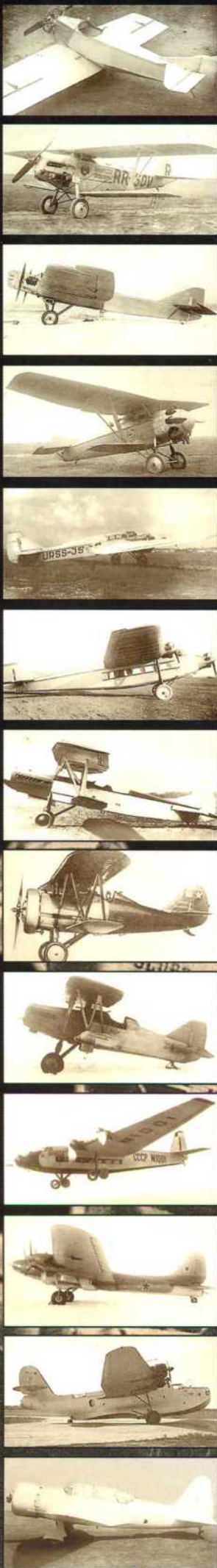


САМОЛЕТЫ АНТ

М.Б. САУККЕ



М.Б. САУККЕ

# САМОЛЕТЫ АНТ

1922

1937

краткая энциклопедия



Симпсон

Кетчикан

Посвящается В.А.К.

Норман

М.Б. САУККЕ

# САМОЛЕТЫ АНТ

Краткая энциклопедия

Северный  
полюс



**POLYGON**  
PRESS

2007

Gerza scan



**Саукке М.Б.**

**Самолеты АНТ. Краткая энциклопедия. — М: «Любимая книга», 2007, 240 с.: илл.**

Книга впервые наиболее полно рассказывает о довоенной деятельности старейшего российского самолето-строительного КБ — коллектива Андрея Николаевича Туполева.

Здесь приведены как осуществленные, так и неосуществленные проекты КБ.

Книга богато иллюстрирована.

Рассчитана на широкий круг читателей, интересующихся историей российской авиации.

Автор выражает искреннюю признательность за помощь в нахождении редких документов, фотографий и архивных материалов для книги «Самолеты АНТ» своим друзьям — Алексеенко В.И., Егорову А.А., Кенарской Е.М., Красильщикову А.П., Крупениковой В.А., Раткину В.М., Рубиной Н.В., Тюленевой О.М. и редактору Пелинской Р.С., придавшей материалам необходимую ясность и цельность.

Особая благодарность Пелинскому И.А. — без его помощи рукопись не стала бы книгой.

Фотографии: Научно-мемориальный музей Н.Е. Жуковского,  
РГВА, Архив НИИ ГВФ, Центральный архив кинофотодокументов,  
личные архивы М. Саукке и Г. Петрова

Главный редактор В. Карякин

Редактор Р. Пелинская

Макет, дизайн, верстка И. Просвиркина

Обработка иллюстраций Е. Чудина, Д. Сеницын

По поводу приобретения книги  
обращайтесь  
по тел.: (495) 248–21–90, 248–68–19

Отпечатано в Словакии,  
Discovery-press spol. s.r.o.

ISBN 1–932525–40–8

© Текст — М.Б. Саукке

© Чертежи — С. Михайлов и С. Соловьев

© ИД «Любимая книга»

© IP media inc.



# ИСТОРИЯ КБ

С становление и развитие конструкторского бюро, созданного Андреем Николаевичем Туполевым, во многом отлично от истории других отечественных авиационных КБ.

Начнем с событий, приведших к его созданию. В 1909 г. в ИТУ (Императорское техническое училище) великий Н.Е. Жуковский начал читать курс «Воздухоплавание» и стал руководить студенческим воздухоплавательным кружком. Среди слушателей лекций и членов кружка незаурядными способностями выделялся студент А.Н. Туполев.

Через девять лет, 11 июня 1918 г., он блестяще защитил дипломный проект на тему «Опыт разработки гидроплана по данным испытаний в аэродинамической трубе». Часть студентов, слушавших лекции Жуковского, став инженерами, сплотилась вокруг учителя для дальнейшей работы в области авиации.

Для этой цели нужно было создать научное учреждение. Н.Е. Жуковский, А.Н. Туполев, И.А. Рубинский подготовили проект такой организации, которую называли Центральным аэрогидродинамическим институтом — ЦАГИ. Предложение рассматривалось Научно-техническим отделом (НТО) ВСНХ, было одобрено им, и с 1 декабря 1918 г. ЦАГИ начал работать. Председателем коллегии ЦАГИ избрали Н.Е. Жуковского.

Самым важным для созидательной работы Жуковский считал «соединение практики с теорией». Этому же принципа всю свою жизнь придерживался и Туполев. В ЦАГИ он возглавил авиационный отдел с гидроавиационным подотделом. Основную задачу своего подразделения Андрей Николаевич видел в снабжении страны дешевыми и надежными аэропланами. Он считал, что для этого их следовало строить не из традиционно применявшегося дерева, а из легкого металла, дюралюминия. Его производство и строительство из него самолетов уже практиковались в Германии. В российских же научных кругах начала 20-х годов прошлого века еще шли жаркие споры «за» и «против» металла. Вопрос можно было решить только экспериментальным путем.

По предложению Госпромцветмета, в октябре 1922 г. ВСНХ организовал при ЦАГИ комиссию по постройке металлических самолетов. Ее председателем из-

брали самого страстного поборника этой идеи — А.Н. Туполева. В комиссию вошли и сотрудники авиационного отдела. Перед комиссией ВСНХ поставил задачи:

- изучить свойства только что созданного русскими инженерами кольчугалюминия — аналога немецкого дюралюминия, как конструкционного материала для летательных аппаратов;

- разработать для этих целей сортамент полуфабрикатов;

- начать проектирование и постройку аэропланов из кольчугалюминия.

Цели и задачи, поставленные перед комиссией, полностью соответствовали работе опытного конструкторского бюро по металлическому самолетостроению. Именно поэтому октябрь 1922 г. считается началом деятельности одного из старейших в нашей стране конструкторского бюро — КБ А.Н. Туполева. Дату образования комиссии пока еще установить не удалось.

Уникальность возникшей ситуации была в том, что в структуре научного института, на правах одного из его отделов, начало действовать конструкторское бюро. Такое положение имело не только положительные стороны, но породило и ряд сложностей. КБ было удобно работать, имея рядом мощный научный и лабораторный потенциал остальных отделов института. И Туполев в полной мере использовал такую возможность для своих нужд. Трудность же заключалась в том, что было необходимо находить разумные компромиссы между интересами теоретических отделов, с одной стороны, и конструкторско-производственного — с другой. Первые видели главные задачи деятельности института в чисто академическом плане; второй — в инженерных разработках, которые тут же, в институте, должны были воплощаться в реальные конструкции. Это противоречие приводило иногда к серьезным разногласиям. К чести руководителей ЦАГИ они их преодолевали. Административная схема подчинения КБ предопределяла, что вся переписка в 1922–1936 гг. велась через институт. Надо помнить, что в те годы, если речь шла о самолетах, то под наименованиями ЦАГИ, авиационный отдел, АГОС, КОСОС понималось КБ Туполева.

После удачного опыта включения кольчугалюминиевых деталей в конструкции





аэросаней и самолета АНТ-1 КБ приступило к проектированию и постройке АНТ-2. 26 мая 1924 г. совершил первый полет первенец русского цельнометаллического самолетостроения. Казалось все идет хорошо. Но на очередь встал задача — получить кольчугалюминий в количествах, достаточных для авиационного производства. Многие руководители промышленности, ВВС, ГЭУ ВСНХ предложили, чтобы каждый авиазавод организовал такое производство для своих нужд у себя. Их оппоненты (среди них — и Туполев), ратовавшие за то, чтобы кольчугалюминий выпускался на крупных специализированных заводах по определенному стандарту, с едиными механическими свойствами, остались в меньшинстве. Тогда Андрей Николаевич попросил занести в протокол, что если будет принято неприемлемое для него решение он, как председатель комиссии, снимает с себя ответственность за судьбу металлического самолетостроения.

Это был трагический момент. Если бы верх взяло большинство, то КБ Туполева осталось без металла, так как ЦАГИ не мог начать у себя его выпуск. Но самое печальное, что в этом случае производство кольчугалюминия велось бы кустарным способом. Авторитет Туполева, его жесткость в отстаивании своей позиции переломили ход дискуссии. На заключительном заседании 3 февраля 1925 г. ГЭУ ВСНХ принимает окончательное решение: признать необходимым производство сплава дюралюминия (кольчугалюминия) и всех видов полуфабрикатов из него и сосредоточить таковое на Кольчугинском заводе и заводе «Красный выборжец» Госпромцветмета. Как видим, Туполев, помимо участия в создании русского дюрала, оказал решающее влияние и на его промышленное производство. Тогда же, в 1925 г., была отработана технология изготовления кольчугалюминиевого сортамента, накоплен опыт его применения, прошел испытание АНТ-2, оправдавший все расчеты и надежды. Можно было считать, что комиссия свои задачи выполнила. К этому выводу пришло и ГЭУ ВСНХ, признав необходимость передачи дел опытного строительства металлических самолетов и связанных с ним аэродинамических исследований в ЦАГИ НТО ВСНХ.

Прекращение работы комиссии не сказалось на деятельности КБ. Поступало все больше заказов, все более сложных.

Для выполнения возросшего объема работ в конце 1924 г. в подразделение Туполева включают опытно-строительный отдел (ОСО), которым ведал А.А. Архангельский. В структуре ЦАГИ новое образование получает название АГОС — отдел авиации, гидроавиации, опытного строительства.

«Узким» местом в работе стало теперь отсутствие производственных площадей. Нельзя же было вводить в практику то, что было при строительстве АНТ-4. Тогда пришлось разобрать часть стены, чтобы вынести из помещения собранный центроплан. Андрей Николаевич разрабатывает проект первого в стране завода для опытного строительства металлических самолетов. Тщательно продумывается вся технологическая цепочка. Она замышляется так, чтобы ее можно было с минимальными изменениями применить и при серийном производстве.

В конце 1926 г. АГОС переехал в новое здание, в котором потом были спроектированы и построены самолеты АНТ-7, АНТ-9 и ряд других. Историческое для отечественной авиации здание АГОС и сейчас стоит на пересечении улиц Бауманской и Радио. Используемое не по назначению — по здравому смыслу, его место в структуре научно-мемориального музея Н.Е. Жуковского — оно не удостоено даже мемориальной доски.

В КБ шла обычная работа. Заданий было так много, что сборочный цех АГОС, казавшийся прежде огромным, стал тесен. Поэтому, помимо решения самолетных задач, Туполев обдумывал идею строительства завода опытных конструкций (ЗОК) и более обширного помещения для растущего КБ. Однако в августе 1931 г., в самый разгар работ по подготовке к летным испытаниям АНТ-14 и запуску в серию гиганта АНТ-6, появляется необъяснимый приказ Всесоюзного авиационного объединения (преемника Авиатреста). Согласно этому распоряжению, Центральное конструкторское бюро (ЦКБ) завода № 39 им. Менжинского объединялось с АГОС ЦАГИ в единое конструкторское бюро самолетостроения (ЦКБ ЦАГИ). Его начальником назначили Н.Е. Пауфлера, а руководителем конструкторского отдела — С.В. Ильюшина.

Новообразованная структура просуществовала недолго. Следующее изменение последовало в мае 1932 г.: ЦКБ преобразовали в СОС — Сектор опытного строительства, начальником которого стал

С.В. Ильюшин. СОС делился на ряд подразделений на правах самостоятельных отделов. Одним из них был и конструкторский отдел (КО), который оставили Туполеву. Сложилась парадоксальная ситуация. Конструктор, обогативший мировую авиацию новыми идеями, успешно воплотивший их в жизнь, оказался в подчинении у людей, еще ничем серьезным в этой области себя не проявивших. Была создана гигантская чиновничья, надуманная, нежизнеспособная организация, своего рода авиационная Вавилонская башня. Естественно, КБ не могло с этим согласиться. Борьба за восстановление здравого смысла, сопровождавшаяся письмами в ВСНХ, СНК, ЦК ВКП(б), длилась полтора года. И только 13 января 1933 г. гордиев узел был разрублен приказом начальника ГУАП П.И. Баранова. Этот человек сыграл исключительную роль не только в судьбе КБ Туполева, но и в развитии отечественной авиации. Для Андрея Николаевича характерно, что даже в это, тяжелейшее для него время, он не только боролся с чиновничьим произволом, но и много работал. Была начата постройка АНТ-25 и АНТ-29, приступили к проектированию АНТ-22 и АНТ-31, разрабатывались металлические агрегаты для дирижаблей, продолжалось строительство зданий ЗОК и КОСОС.

С восстановлением прежних порядков (С.В. Ильюшина, приказом Баранова, назначили начальником КБ легких самолетов на заводе им. Менжинского) в КБ Туполева установилась нормальная трудовая атмосфера. 1 января 1932 г. начал работать ЗОК. Первый машиной, построенной в его стенах, стал АНТ-16. К 1935 г. была закончена структурная реорганизация КБ. До нее каждая бригада вела какой-либо агрегат (фюзеляж, оперение и т.д.) для всех самолетов АНТ. При этом работники большинства бригад не видели конечного результата своего труда. Возросшая квалификация инженерно-технического персонала позволила изменить систему работы. Теперь каждая бригада стала маленьким КБ, специализировавшимся на определенном типе самолетов, проектировала всю машину от начала до конца. И все видели, во что воплощается их труд. Новшество облегчило Туполеву техническое руководство КБ, повысило ответственность и самостоятельность начальников бригад, ускорило проектирование.

Бригады разместились в новом помещении КОСОС на набережной р. Яузы:



№ 1 — тяжелых самолетов — В.М. Петляков;

№ 2 — гидросамолетов — И.И. Погоский (после его гибели — А.П. Голубков);

№ 3 — истребителей и рекордных самолетов — П.О. Сухой;

№ 5 — скоростных военных и пассажирских самолетов — А.А. Архангельский;

№ 6 — экспериментальных самолетов — В.М. Мясищев;

№ 10 — торпедных катеров — Н.С. Некрасов.

Осталось несколько бригад, разрабатывавших, как и раньше, отдельные агрегаты и оборудование для всего коллектива КБ:

№ 7 — винты — В.Л. Александров,

№ 8 — мотоустановки — Е.И. Погоский,

№ 9 — шасси — М.Н. Петров.

В 1936 г. бригада Архангельского была выделена в самостоятельное КБ и переведена на серийный завод № 22 для выпуска АНТ-40. К этому времени назрела необходимость разделения мощного КБ и ин-

Андрей Николаевич  
Туполев.

Фотография 1922 г.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Андрей  
Николаевич  
Туполев.  
Вторая половина  
1930-х гг.

ститута. Прежнее положение, которое в течение многих лет способствовало очень плодотворной работе, стало сдерживать потенциальные возможности как одного, так и другого.

1 июля 1936 г. КОСОС и ЗОК выделяются из ЦАГИ и получают наименование завод № 156 Народного комиссариата тяжелой промышленности (НКТП). Но и после выхода КБ Туполева из структуры ЦАГИ продолжается их тесное сотрудничество. За 1932–1936 гг. были спроектированы и построены машины, ставшие этапными для отечественной авиации: АНТ–20, АНТ–25, АНТ–40, АНТ–42.

Наступил 1937 г., вошедший в историю страны как год необоснованных и необъяснимых репрессий. 21 октября 1937 г. был арестован А.Н. Туполев. Вскоре за ним «последовали» почти все основные работники КБ и ЦАГИ. В здании

КОСОС была развернута спецтюрьма ЦКБ–29 НКВД. В ее четырех спецтехотделах В.М. Петляков, В.М. Мясин, Д.Л. Томашевич, А.Н. Туполев вели разработку новых самолетов. Туполев, его помощники — арестанты с частью вольнонаемных — трудились над проектом «103». Впоследствии из него родился знаменитый Ту–2. В июле 1941 г. ЦКБ–29 НКВД было эвакуировано в г. Омск. Туполев ехал туда уже свободным человеком. К 1943 г. в Омске освободили почти всех заключенных, и спецтюрьма прекратила свое существование. Все тяжелые годы репрессий Туполев поддерживал в товарищах по несчастью веру в торжество справедливости.

В Омск КБ Туполева приехало в конце лета 1941 г. Для работы над серийными чертежами самолета КБ предоставили помещение в здании Иртышского речного пароходства. А на окраине Омска в труднейших условиях военного времени началось строительство авиационного завода № 166. В конце 1942 г. с завода на фронт улетело 2 полка самолета Ту–2.

Из эвакуации КБ осенью 1943 г. вернулось в здание КОСОС и стало опять именоваться заводом № 156. В августе 1947 г. вышел Указ Президиума Верховного Совета СССР. В нем впервые был официально подтвержден год начала работы КБ: «За выдающиеся заслуги в развитии отечественной авиации и в связи с двадцатипятилетием существования наградить Опытное конструкторское бюро тов. Туполева А.Н. орденом Ленина».

В 1966 г. завод № 156 получает наименование Московский машиностроительный завод «Опыт». Начиная с 1945 г. идет оснащение КБ производственными зданиями, организуются лаборатории, осваиваются новые направления в авиационной технике. Создается целая семья самолетов: Ту–4, Ту–12, Ту–14, Ту–16, Ту–95, Ту–104, Ту–114, Ту–124, Ту–134.

22 декабря 1972 г. Андрея Николаевича Туполева не стало. Последними его работами были Ту–154 и Ту–144 (совместно с А.А. Туполевым), взлетевшие в 1968 году. С 1973 г. ММЗ «Опыт» было присвоено имя академика А.Н. Туполева.



# АНТ-1

Разработка машины велась в авиационном отделе ЦАГИ по инициативе его руководителя А.Н. Туполева с января 1921 года.

Начали с изучения имевшихся материалов по самолетам подобного класса. Анализировали и сравнивали три схемы — триплана, биплана и моноплана. Полученные результаты показали, что наиболее рациональной является схема жесткокрылого (т.е. без тросовых расчалок) моноплана.

Много хлопот доставил поиск подходящего двигателя. Отечественных не существовало, получить иностранный нужной мощности тоже было непросто. Поэтому пришлось сделать несколько прикидочных расчетов под разные моторы в надежде, что удастся получить хоть один из них. В конце концов достали старенький изношенный Anzani воздушного охлаждения. Под этот двигатель и были сделаны окончательные расчеты — аэродинамические, прочностные и экономические. Первоначально предполагалось, что конструкция самолета будет, по традиции, деревянной. Самолет получил наименование АНТ-1 — по инициалам А.Н. Туполева.

Постройка машины, начатая в апреле 1922 г. в одной из комнат второго этажа дома № 17 по ул. Радио (с 1956 г. в этом доме находится научно-мемориальный музей Н.Е. Жуковского), была в самом разгаре, когда в Комиссию по металлическому самолетостроению, председателем которой тоже был Туполев, поступили первые образцы из русского дюралю — кольчугалюминия. Их испытания показали, что новый материал можно использовать в самолетостроении. В авиационном отделе, а в него входили почти все члены комиссии, было решено ввести в конструкцию строящейся машины элементы, выполненные из кольчугалюминия. Поэтому постройка несколько задержалась — пришлось делать дополнительные расчеты, проводить новые статические испытания отдельных узлов.

Стоит отметить, что при создании своего первого самолета А.Н. Туполев установил последовательность этапов, ставшую впоследствии общепринятой:

- изготовление и продувки модели;
- определение расчетных нагрузок;
- проведение статических испыта-

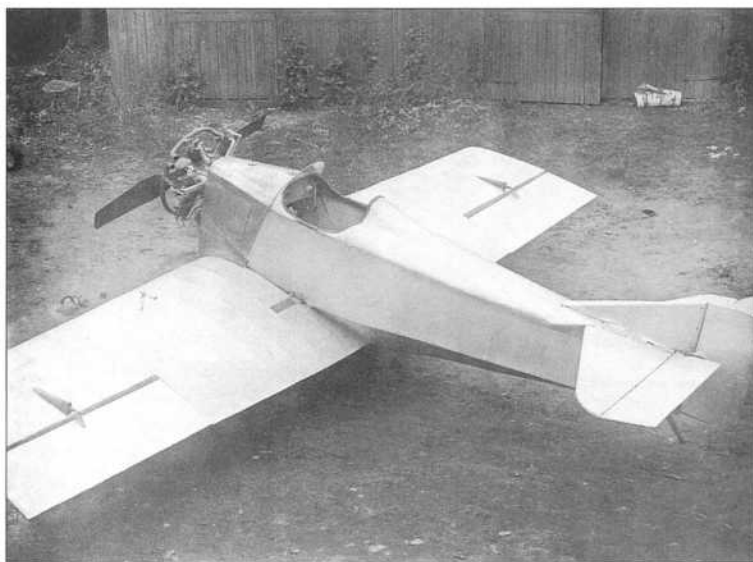
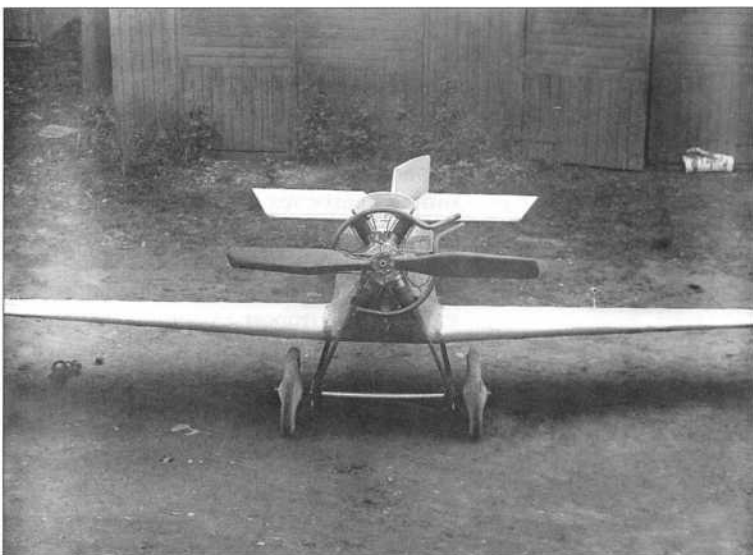
ний основных силовых элементов конструкции, в том числе и лонжеронов крыла;

— выполнение рабочих чертежей в натуральную величину.

*Постройка машины началась в апреле 1922 года в одной из комнат второго этажа дома № 17 по ул. Радио.*

*21 октября 1923 года пилот Е.И. Погосский совершил на АНТ-1 первый полет.*

*Со временем АНТ-1 занял почетное место под потолком огромного сборочного цеха ЗОК. К сожалению, в пору трагических событий 1937 года историческая для КБ машина была уничтожена.*



АНТ-1 у трактира «Раек»





Кабина пилота  
авиетки АНТ-1

### ИСПЫТАНИЯ

21 октября 1923 г. пилот Е.И. Погосский совершил на АНТ-1 первый полет. Он стартовал с бывшего Кадетского плаца в Лефортово. Дальнейшие испытания проводились в другом месте — в авиационной прессе тех лет упоминалось о том, что на аэродроме им. т. Троцкого краснолетом Погосским испытывался «маленький спортивный полуметаллический самолет с мотором «Анзани» 35 л.с., построенный по проекту А.Н. Туполева». Далее отмечались его хорошие летные качества.

АНТ-1 у трактора «Рак»

Но вскоре старенький Anzani окончательно вышел из строя, другого мотора не было и летная жизнь АНТ-1 на этом закончилась. Со временем он занял почетное место под потолком огромного сборочного цеха ЗОК. К сожалению, в пору трагических событий 1937 г. историческая для КБ машина была уничтожена.

### КОНСТРУКЦИЯ

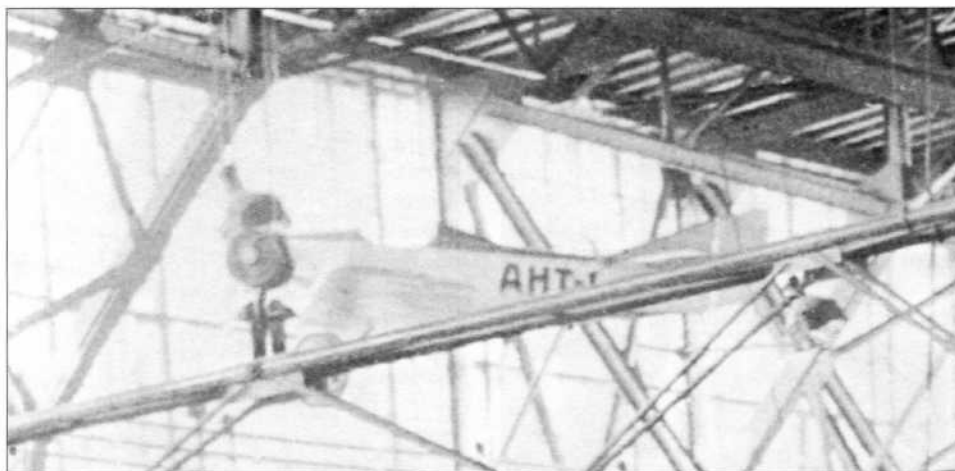
АНТ-1 — одноместная спортивная авиетка нормальной аэродинамической схемы смешанной конструкции.

Впервые в отечественном самолетостроении при создании аппарата применили элементы из кольчугалюминия (нервюры крыла, киля, рулей).

Неразъемное низкорасположенное свободное несущее крыло имело два деревянных лонжерона коробчатого сечения, соединявшихся набором кольчугалюминиевых нервюров.

Фюзеляж состоял из четырех лонжеронов, связанных между собой прямоугольными шпангоутами. В его носовой части крепился двигатель. Открытая кабина пилота располагалась над крылом, между его лонжеронами. Оборудование ее составляли: сектор газа, манометр, тахометр, кнопка зажигания. Часть фюзеляжа между двигателем и кабиной была





АНТ-1 под потолком  
цеха завода опытных  
конструкций

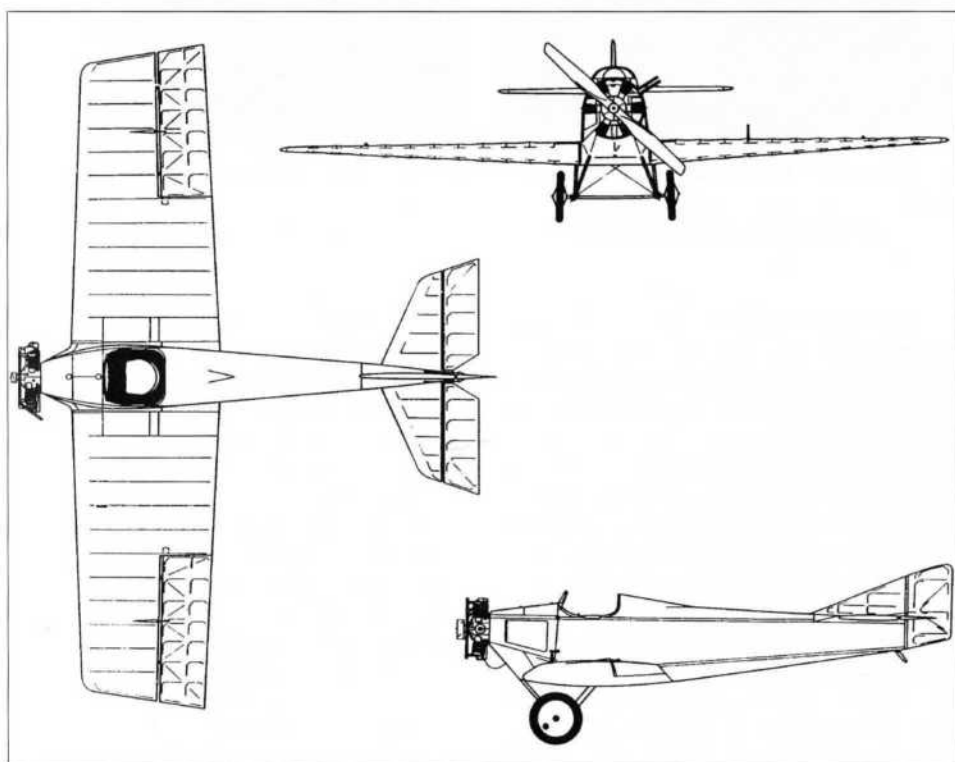


Схема самолета  
АНТ-1

обшита листовым кольчугалюминием. Все остальные агрегаты — крыло, оперение, фюзеляж от кабины до хвоста — обтягивались полотном. При сборке самолета фюзеляж накладывался на крыло и соединялся с его лонжеронами четырьмя болтами.

Стабилизатор и киль крепились к верхним лонжеронам фюзеляжа.

Шасси состояло из двух дисковых колес, закрепленных на одной оси. Ось с помощью четырех стоек соединялась с фюзеляжем. Третьей опорой служил костыль в хвостовой части фюзеляжа.

#### Основные характеристики самолета АНТ-1

Число и тип двигателя	1 x Anzani
Мощность номинальная, л.с.	1 x 35
Длина самолета, м	5,40
Размах крыла, м	7,20
Высота самолета на стоянке, м	1,70
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	10,00
Нормальная взлетная масса, кг	360
Масса пустого самолета, кг	229
Максимальная скорость у земли, км/ч	125
Посадочная скорость, км/ч	70
Практический потолок, м	600
Продолжительность полета, ч	4
Экипаж, чел.	1
Пассажиры, чел.	1

АНТ-1

АНТ-2

АНТ-3

АНТ-4

АНТ-5

АНТ-6

АНТ-7

АНТ-8

АНТ-9

АНТ-10

АНТ-11

АНТ-12

АНТ-13

АНТ-14

АНТ-15

АНТ-16

АНТ-17

АНТ-18

АНТ-19

АНТ-20

АНТ-21

АНТ-22

АНТ-23

АНТ-24

АНТ-25

АНТ-26

АНТ-27

АНТ-28

АНТ-29

АНТ-30

АНТ-31

АНТ-32

АНТ-33

АНТ-34

АНТ-35

АНТ-36

АНТ-37

АНТ-38

АНТ-39

АНТ-40

АНТ-41

АНТ-42

АНТ-43

АНТ-44

АНТ-45

АНТ-46

АНТ-47

АНТ-48

АНТ-49

АНТ-50

АНТ-51

АНТ-52

АНТ-53

АНТ-54

АНТ-55

АНТ-56



**Петляков***Владимир Михайлович*

Выпускник МВТУ (1922 г.). В авиации с 1917 г. — техник-чертежник авиационного расчетно-испытательного бюро (РИБ), созданного по инициативе Н.Е. Жуковского.

В ЦАГИ — с 1921 г., в КБ — со дня его основания. Благодаря своему таланту становится первым заместителем А.Н. Туполева и ведущим конструктором по тяжелым бомбардировщикам. Участник конструирования и строительства первых глиссеров, аэросаней и самолетов АНТ. Один из организаторов цельнометаллического самолетостроения в СССР. Совместно с В.Н. Беляевым создал метод расчета прямого свободносущего многолонжеронного крыла с гофрированной обшивкой.

Был ответственным за внедрение в серию бомбардировщиков АНТ-4 и АНТ-6. Ведущий конструктор этапной для страны машины — самолета АНТ-42 (ТБ-7, Пе-8).

С 1936 г. — главный конструктор.

В 1937–1940 гг. в ЦКБ-29 НКВД спроектировал фронтовой пикирующий бомбардировщик Пе-2. С 1940 г. возглавлял КБ на заводе №22 в Казани, где серийно строились Пе-2 и велись работы по модификации машины

**Погосский***Евгений Иванович*

Выпускник Севастопольской военной авиационной школы (1916 г.) и ВВИА им. Н.Е. Жуковского. В качестве военного летчика служил во 2-м Корабельном отряде гидроавиации Черноморского флота.

В ЦАГИ — с 1921 г., в КБ — с 1922 г. Участник проектирования, строительства и испытаний первых глиссеров, аэросаней, торпедных катеров, самолетов. 21 октября впервые поднял в воздух первый самолет А.Н. Туполева — АНТ-1.

В 1924–1925 гг. на Кольчугинском заводе Главцветмета руководил опытным цехом КБ по строительству аэросаней и вел подготовку к выпуску предполагавшейся серии самолетов АНТ-2.

В последующие годы возглавлял бригаду, занимавшуюся конструированием и испытаниями винтомоторных установок, в том числе для самолетов АНТ-4, АНТ-20, АНТ-25 и дирижаблей.

В 1937–1940 гг. в ЦКБ-29 НКВД в спецтехотделе В.М. Петлякова работал по самолету «100», прототипу Пе-2.

С 1954 г. — в КБ, на должности начальника бригады оборудования пассажирских самолетов

## АНТ-2

**В** мае 1923 г. Комиссия по строительству металлических самолетов приступила к выполнению заказа УВВС на постройку одномоторного самолета в двух вариантах:

— гражданском, для перевозки 2–3 пассажиров на местных линиях;

— военном, с размещением в фюзеляже наблюдателя, вооруженного пулеметом.

К тому времени уже была реальная возможность начать проектирование цельнометаллической машины. Кольчугинский завод поставлял необходимый сортамент кольчугалюминиевых профилей и листового проката. Их пригодность для использования в самолетостроении была подтверждена сравнительными испытаниями образцов из отечественного сплава и немецкого дюрала. Кроме того, разнообразные элементы из кольчугалюминия проходили проверку во время ходовых испытаний цельнометаллических аэросаней АНТ-III. Благодаря Н.Р. Бриллину и А.С. Кузину, доказавшим, что корпус аэросаней и фюзеляж самолета работают примерно в равных условиях, появилась возможность использовать их выводы при конструировании новой машины. В КБ серьезно занялись методикой расчета металлических конструкций, для чего испытывали несколько тысяч различных образцов. В процессе постройки самолета не только отдельные детали, но и целые агрегаты подвергались статическим испытаниям. Правильность

принятых решений проверялась продувками в аэродинамической трубе. Все вместе укрепляло уверенность в надежности работы всей конструкции.

При определении параметров будущей машины пришлось ориентироваться на возможности имевшегося в распоряжении КБ трехцилиндрового английского двигателя воздушного охлаждения Bristol Lucifer мощностью 100 л.с.

## ИСПЫТАНИЯ

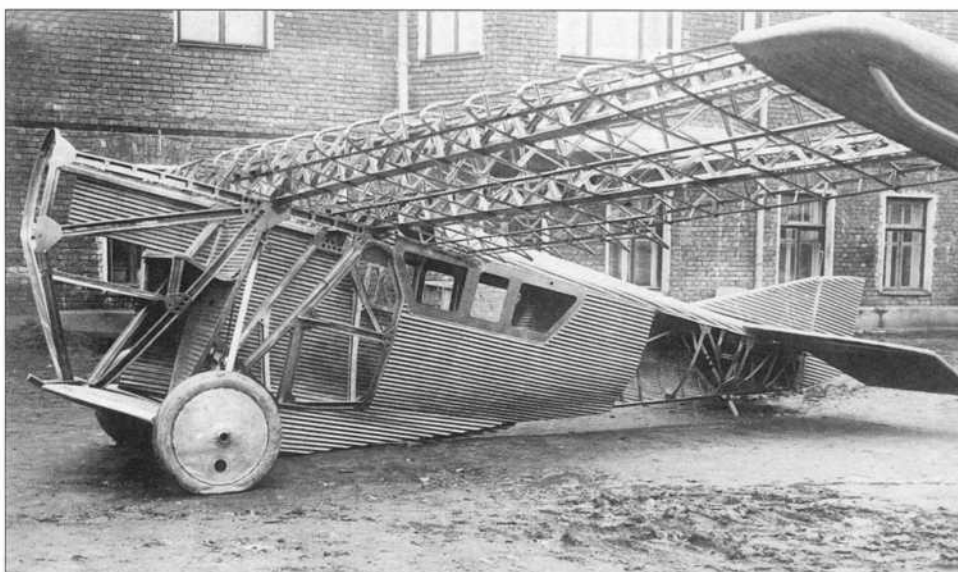
В мае 1924 г. на территории ЦАГИ стоял собранный самолет. Вскоре его перевезли на Центральный аэродром. 26 мая 1924 г. летчик Н.И. Петров впервые поднял его в воздух. Кресла в качестве «пассажиров» занимали мешки с песком.

Официальные испытания проходили 28 мая в присутствии руководителей УВВС и ЦАГИ. На мерном километре была достигнута скорость 169,7 км/ч. С дву-

*В мае 1924 года на территории ЦАГИ стоял первый отечественный пассажирский цельнометаллический самолет. Вскоре АНТ-2 перевезли на Центральный аэродром. 26 мая 1924 года летчик Н.И. Петров впервые поднял его в воздух.*

*Намечалось использование самолетов АНТ-2 на местных линиях. Небольшую серию из пяти машин решили строить в мастерских Кольчугинского завода.*

*Осуществить планы не удалось. К этому времени все силы КБ были сосредоточены на запуске в серию разведчика АНТ-3. При этом заниматься еще и гражданским АНТ-2 просто не было возможности.*



АНТ-2 во время сборки на Вознесенской улице



мя «пассажирами» самолет набирал высоту 1000 м за 7 мин, 2000 м — за 17 мин, 3000 м — за 39 минут. В перегрузочном варианте (с тремя мешками песка) на высоту 2000 м самолет поднялся за 25 минут.

Испытания показали, что у машины мала путевая устойчивость. Этот недостаток устранили за счет увеличения площади киля. После всех проверок самолет передали в УВВС. Было отмечено, что он «...показал прекрасные полетные качества».

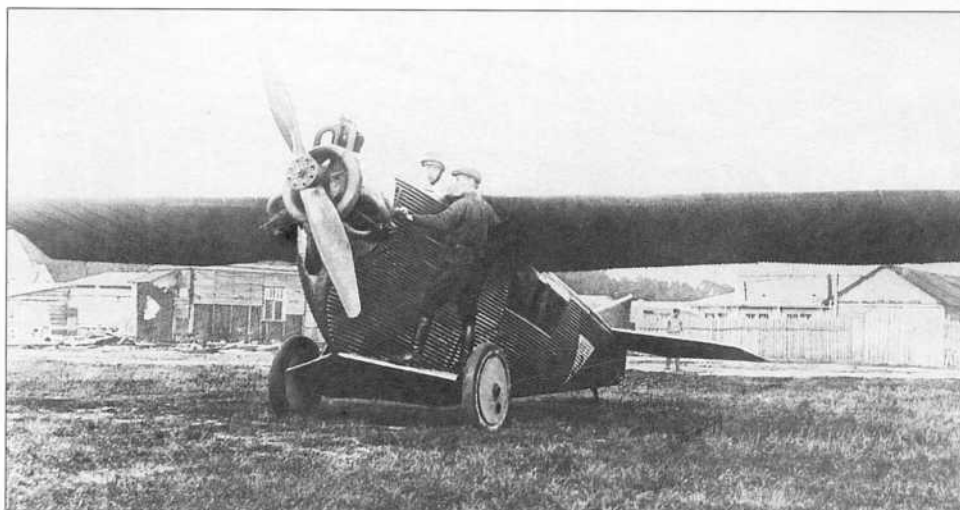
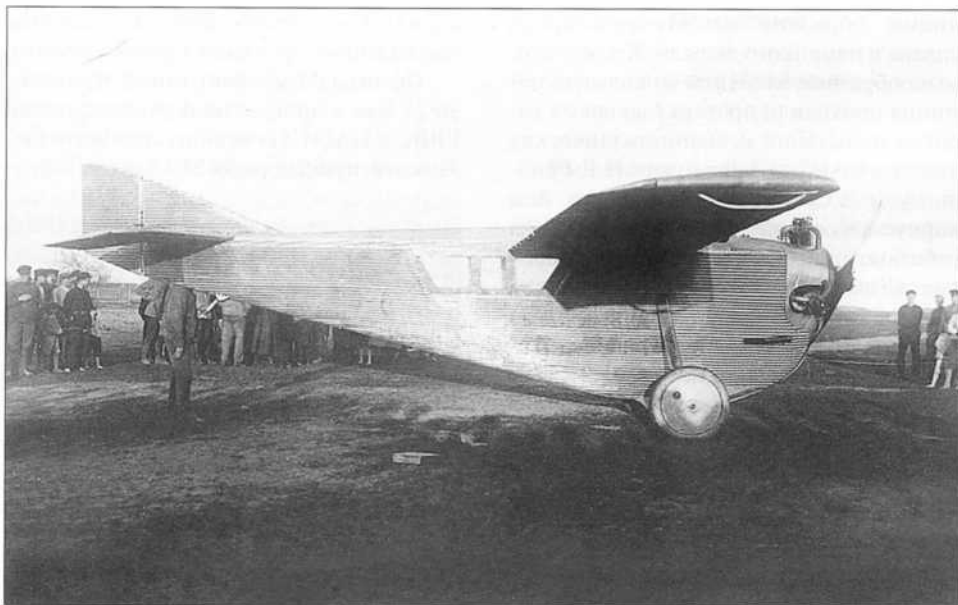
### ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Намечалась эксплуатация самолетов АНТ-2 на местных линиях. Поэтому опытная машина с августа 1924 г. по апрель 1925 г. проходила повторные испытания на Научно-опытном аэродроме (НОА).

### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Небольшую серию из пяти машин с учетом замечаний, высказанных специалистами НОА, решили строить в мастерских Кольчугинского завода. В материалах о работе ЦАГИ за 1925–1926 гг. говорится, что «ввиду очень хороших данных (максимальная скорость — 169 км/ч, потолок — 3300 м) в настоящее время строится первая серия таких самолетов — АНТ-2 бис, так как необходимость для малонагруженных пассажирских линий такого типа мало-мощного самолета была вполне установлена со стороны гражданской авиации». Осуществить планы не удалось. К тому времени все силы КБ были сосредоточены на запуске в серию разведчика АНТ-3. При этом заниматься еще и гражданским АНТ-2 просто не было возможности.

АНТ-2  
на Центральном  
аэродроме перед  
первым вылетом





## МОДИФИКАЦИИ

### АНТ-2 бис

Из задела, который все же успели выпустить в Кольчугино, ЦАГИ в 1930 г. собрал самолет АНТ-2 бис. Он имел двигатель Wright мощностью 200 л.с., был рассчитан на 3-х пассажиров и успешно летал.

### АНТ-2 разведчик

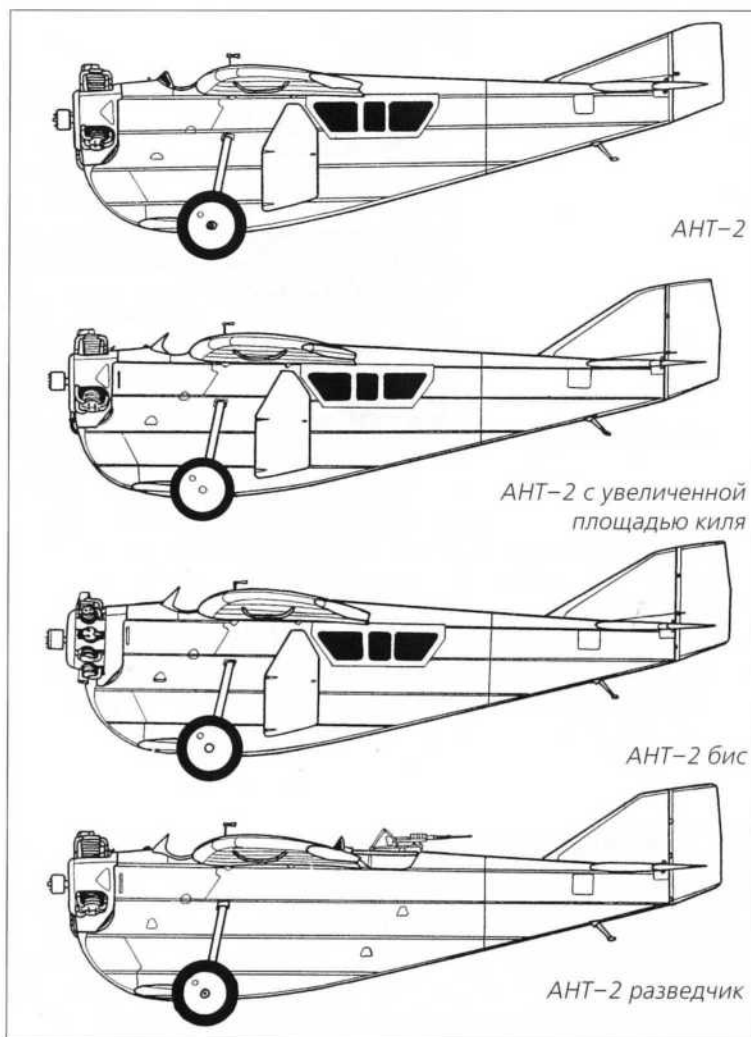
Проект военного варианта АНТ-2 с пулеметом на шкворневой установке за крылом. Реализован не был.

## КОНСТРУКЦИЯ

Пассажирский одномоторный свободнонесущий моноплан с верхним расположением крыла. Первый отечественный цельнометаллический самолет.

Для крыла был выбран толстый профиль АНТ-2. Силовой каркас состоял из двух ферменных лонжеронов и 26 нервюр. Такая схема, благодаря своей технологичности и высокой жесткости, стала обычной для крыльев самолетов КБ Туполева. От нее отказались только с переходом на большие скорости полета, когда стало сказываться вредное сопротивление трения гофрированной обшивки. Для крепления машины на стоянке на концах крыла предусмотрели специальные дужки. При сборке самолета крыло устанавливалось на фюзеляж и соединялось с его лонжеронами четырьмя болтами.

Трехгранное поперечное сечение фюзеляжа обеспечивало необходимую жест-



кость при минимальном весе. Каркас его образовывали три лонжерона и шпангоуты. К передней части фюзеляжа крепилась моторама. Сняв два болта, можно

АНТ-2 на лыжах



АНТ-1

АНТ-2

АНТ-3

АНТ-4

АНТ-5

АНТ-6

АНТ-7

АНТ-8

АНТ-9

АНТ-10

АНТ-11

АНТ-12

АНТ-13

АНТ-14

АНТ-15

АНТ-16

АНТ-17

АНТ-18

АНТ-19

АНТ-20

АНТ-21

АНТ-22

АНТ-23

АНТ-24

АНТ-25

АНТ-26

АНТ-27

АНТ-28

АНТ-29

АНТ-30

АНТ-31

АНТ-32

АНТ-33

АНТ-34

АНТ-35

АНТ-36

АНТ-37

АНТ-38

АНТ-39

АНТ-40

АНТ-41

АНТ-42

АНТ-43

АНТ-44

АНТ-45

АНТ-46

АНТ-47

АНТ-48

АНТ-49

АНТ-50

АНТ-51

АНТ-52

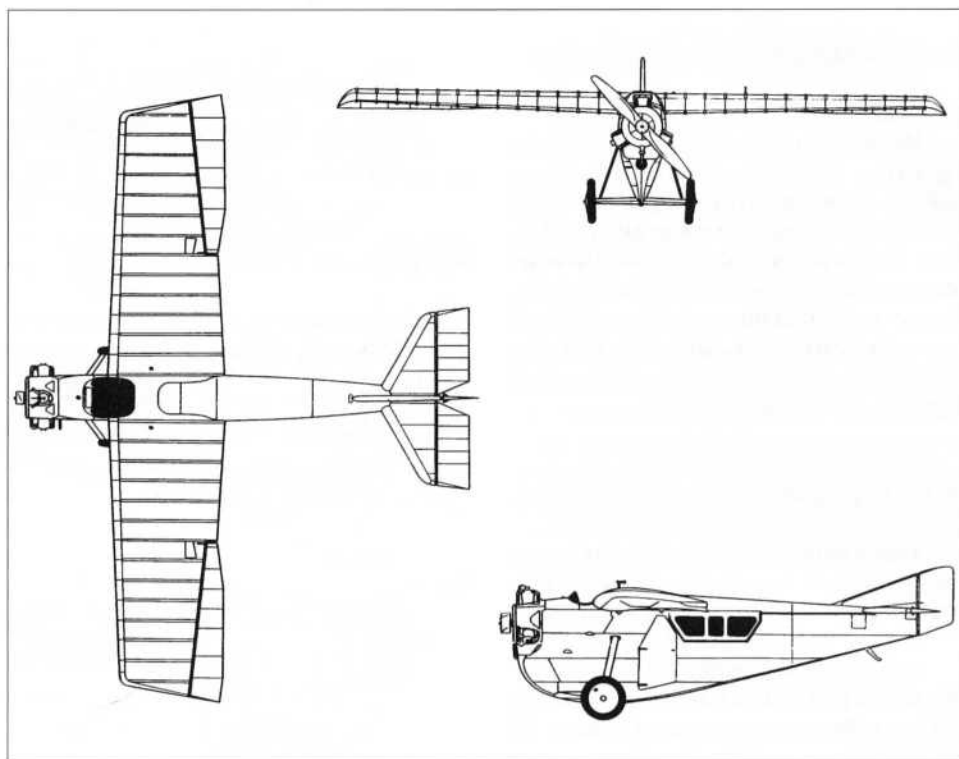
АНТ-53

АНТ-54

АНТ-55

АНТ-56

Схема самолета  
АНТ-2



### Основные характеристики самолета АНТ-2

Число и тип двигателя	1 x Bristol Lucifer
Мощность номинальная, л.с.	1 x 100
Длина самолета, м	7,60
Размах крыла, м	10,45
Высота самолета на стоянке, м	2,12
Площадь, м <sup>2</sup>	
крыла	17,89
горизонтального оперения	2,85
вертикального оперения	1,52
Колея шасси, м	1,75
Нормальная взлетная масса, кг	837
Масса пустого самолета, кг	523
Максимальная скорость, км/ч	170
на высоте, м	250
Время набора высоты, мин	8,5/1000
Посадочная скорость, км/ч	78
Практический потолок, м	3300
Дальность полета (техническая), км	750
Продолжительность полета, ч	5
Экипаж, чел.	1
Пассажиры, чел.	2

было повернуть ее вместе с двигателем для проведения технического обслуживания мотоустановки. Сразу за двигателем располагалась открытая одноместная кабина. Летчик поднимался в нее с левого борта фюзеляжа, в котором было углубление для ноги. На приборной доске размещались указатели высоты и скорости полета, дав-

ления и температуры масла, количества бензина, оборотов двигателя. Слева по борту находился сектор газа, справа — штурвал перестановки стабилизатора.

Пассажирский салон был отделен от кабины pilota гофрированной перегородкой. В обычном варианте в салоне устанавливались два плетеных камышовых кресла, одно — против другого. В случае необходимости третий пассажир мог расположиться перед перегородкой, отделявшей салон от хвостовой части фюзеляжа. Слева по борту в передней части самолета имелась входная дверь. В каждом борту было по три окна.

Стабилизатор с изменяемым углом установки соединялся с верхней частью фюзеляжа. Киль крепился к вертикальной балочке, замыкавшей фюзеляж. Она же служила и для подвески руля поворота.

Каркас самолета обшивался гофрированными кольчугалюминиевыми листами (шаг — 40 мм, высота — 8 мм).

Управление рулем высоты и элеронами — жесткое, с помощью тяг, рулем поворота — тросовое.

Шасси состояло из стоек с амортизаторами, крепившихся к фюзеляжу, и дисковых колес. Третьей опорой служил костыль, тоже с амортизатором. В зимних условиях колесное шасси заменялось на лыжное.



# АНТ-3

Р-3

ПС-3

После первых удачных полетов цельнометаллического АНТ-2, в начале 1924 г. Научный комитет Управления ВВС (НК УВВС) выдал ЦАГИ задание на строительство цельнометаллического самолета-разведчика Р-3. Кроме этого, ставились и другие задачи: накопить опыт проектирования металлических боевых летательных аппаратов, освоить технологию их серийной постройки. В КБ началась проработка различных схем и вариантов компоновки самолета, получившего обозначение АНТ-3. Остановились на схеме полутороплана, хотя, как известно, Туполев был принципиальным сторонником монопланов. Объяснялось это тем, что мощность двигателей тогда не обеспечивала монопланам необходимой маневренности, а для самолетов-разведчиков и истребителей она была одним из важнейших показателей.

Ведущими по проектированию основных агрегатов Туполев назначил: В.М. Петлякова — крыло, А.И. Путилова — фюзеляж (позже — внедрение самолета в серию), Н.И. Петрова — моторная группа, Е.И. Погосского — капоты мотора.

Начиная с АНТ-3, Туполев взял за правило выполнять увязочные чертежи и изготовлять натурные деревянные макеты в натуральную величину. В отношении последнего Андрей Николаевич считал, что макет необходим «во всех тех случаях, когда чертеж не вызывает у большинства людей конкретных «осозаемых» представлений». Именно макет «...дает громадную экономию и во времени, и в стоимости, и

устраняет много неизбежных в противном случае ошибок».

## ИСПЫТАНИЯ

Сборка первого опытного самолета с мотором «Либерти» (американский мотор Liberty 12A выпускался серийно в СССР

*Первый полет опытного самолета с мотором «Либерти» состоялся в августе 1925 года.*

*Строился серийно с 1927 по 1929 год.*

*Построено 103 самолета всех модификаций*

*Состоял на вооружении частей ВВС РККА с 1928 года.*

*Эксплуатировался в ГВФ до середины 1930-х годов.*

*АНТ-3 стал первым серийным военным цельнометаллическим самолетом в России.*

*Успешное применение АНТ-3 в военной и гражданской авиации доказало рациональность применения цельнометаллических конструкций и для бипланов.*

под обозначением «Либерти», а затем М-5) была завершена к 10 июля 1925 г., а в августе пилот В.Н. Филиппов провел заводские испытания, занявшие примерно 20 летных часов. После контрольного полета Москва — Харьков — Москва и устранения мелких дефектов АНТ-3 передали на государственные испытания.

Их проводил М.М. Громов и летнаб В.С. Вахмистров в НОА с февраля по апрель 1926 года. В зачетном полете с нагрузкой 830 кг, состоявшемся 17 апреля 1926 г. по маршруту Москва — Тула — Калуга — Москва, расстояние 430 км самолет преодолел со средней скоростью 146 км/ч.

*Первый опытный АНТ-3 в 1926 г. был переоборудован для перелета по городам Европы и получил имя «Пролетарий»*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Серийный  
разведчик Р-3 с  
мотором М-5

Испытатели отмечали большую скорость машины, ее преимущества по прочности и сроку службы в сравнении с деревянными конструкциями. Однако выявились и минусы — трудности в управлении и недостаточная маневренность. Окончательных выводов по самолету так и не сделали.

В декабре 1925 г. КБ приступило к постройке второго опытного самолета. В нем были устранены недостатки, вы-

явленные при испытаниях первой машины. Поэтому второй АНТ-3 несколько отличался от предыдущего: нижнее крыло подняли на 25 мм, вынесли вперед мотор и радиаторы, увеличили емкость баков.

В августе 1926 г. летчик А.И. Томашевский провел испытания второго самолета — сначала с мотором «Либерти», а затем — с английским мотором Napier Lion. Машина была послушна в управлении, «мягко» выполнялись виражи. Этот АНТ-3 вполне соответствовал требованиям ВВС к сухопутному разведчику, поэтому было принято решение о запуске самолета в серию.

#### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Для серийного производства Р-3 в конце 1925 г. выделили Московский завод ГАЗ № 5. Опыта постройки металли-



Р-3 ЛД на  
испытаниях,  
1928 г.



ческих самолетов предприятие не имело, и у производителей возникло множество вопросов, связанных с новой для них технологией. Для оперативного решения всех проблем на заводе работала группа инженеров КБ. Руководил серийным производством А.И. Путилов.

В мае 1927 г. Великобритания разорвала торговые отношения с СССР и поставки двигателей Napier Lion прекратились. На первые серийные машины пришлось ставить «Либерти».

В июне 1927 г. летчик Я.Н. Моисеев приступил к заводским испытаниям головного серийного самолета №4001 с мотором «Либерти». Он отличался от опытных машин:

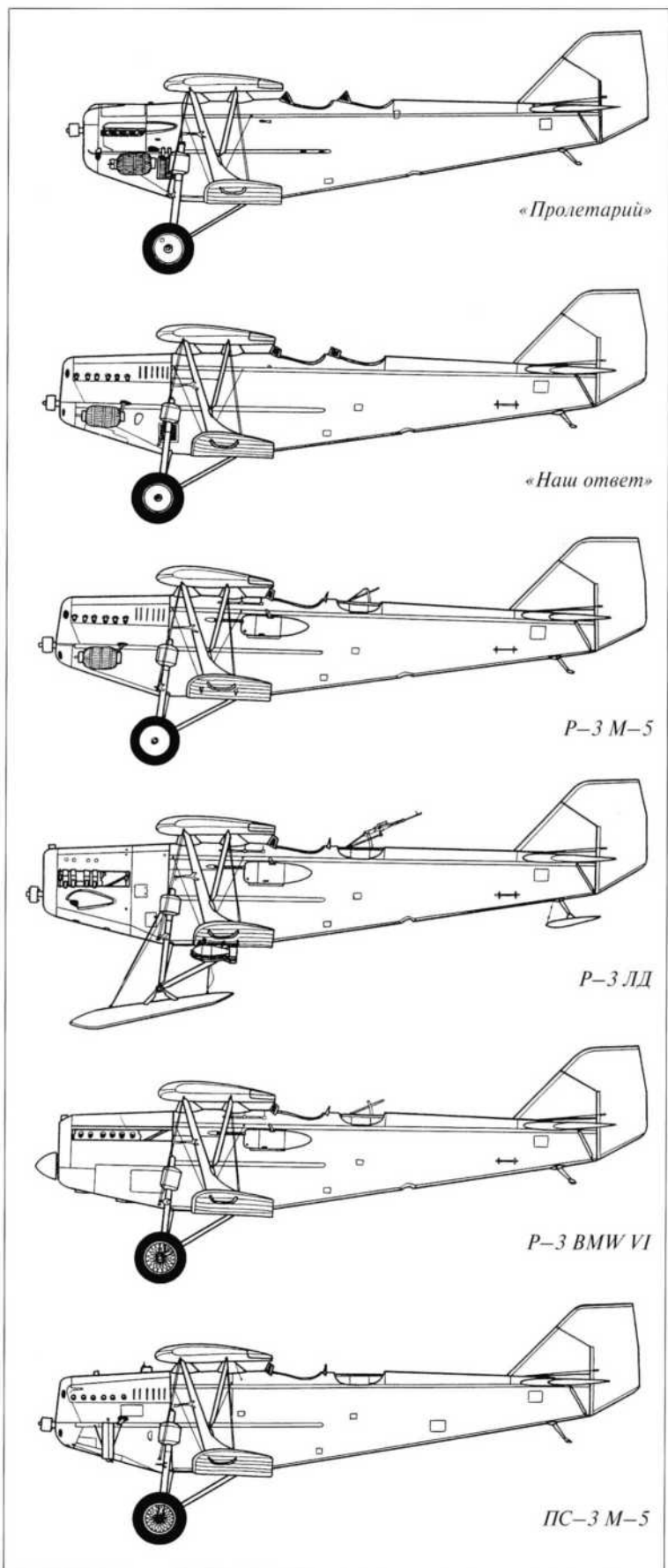
- уменьшенной коробкой крыльев;
- увеличенной кабиной наблюдателя;
- установкой полного комплекта вооружения;
- заново спроектированным управлением рулями и мотором;
- уменьшенной массой, упрощенной технологией производства.

Самолет имел очень заднюю центровку — 44,5% САХ, и Моисеев отметил, что требуется улучшить характеристики устойчивости и управляемости по тангажу.

Поэтому АГОС ЦАГИ провел испытания Р-3 с различными вариантами размещения грузов и модифицированного самолета с увеличенной площадью стабилизатора. Лучшие результаты получились при центровке 35% САХ. Пришлось разработать инструкцию для частей ВВС со схемой нагрузки.

Было принято решение продолжить серийный выпуск самолета с отечественным мотором М-5. Первая машина Р-3 М-5 с заводским №4006 успешно прошла испытания в апреле — мае 1928 года. По результатам испытаний самолет был допущен к эксплуатации в строевых частях. Однако по соображениям центровки на них не устанавливали оборонительное вооружение, радио- и фотооборудование. В январе 1928 г. завод №25 (так с октября 1927 г. стал именоваться ГАЗ №5) передал программу строительства металлических самолетов заводу №22 в Филях.

Для повышения летных и боевых характеристик на машины вместо мотора М-5 решили поставить более мощный Lorraine Dietrich 12Eb, закупленный во Франции именно для этой цели. Чтобы хоть как-то улучшить центровку самолета, носовую часть удлиннили на 385 мм. К названию самолета добавились две буквы — ЛД — «Лоррен Дитрих». В мае



АНТ-1  
АНТ-2  
**АНТ-3**  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



1928 г. самолет Р-3ЛД № 4023 поступил в НИИ ВВС на государственные испытания.

Летные испытания по снятию штопорных характеристик проводили М.А. Волковойнов и сам А.Н. Туполев. Летчик и конструктор остались довольны машиной — после шести витков она сама выходила из штопора. К весне 1929 г. частям ВВС было передано 79 самолетов Р-3ЛД, построенных заводом № 22.

Всего было выпущено 103 самолета Р-3, включая и опытные машины.

### МОДИФИКАЦИИ

*Р-3 BMW VI.  
Государственные  
испытания, 1929 г.*

#### **Р-3 с мотором BMW VI**

В 1928 г. НК ВВС поручил ЦАГИ рассмотреть вопрос о целесообразности ус-

тановки на самолете еще более мощного мотора — BMW VI. Новый двигатель установили на серийную машину № 4008.

Государственные испытания проводили с 10 сентября 1928 г. по 11 апреля 1929 года. Летные характеристики оказались выше, чем у Р-3 М-5 и Р-3ЛД. Но из-за ненадежной работы немецкого мотора при низких температурах на серийных самолетах BMW VI решили не применять.

#### **Р-3 штурмовик**

В том же 1928 г. по просьбе военных изучалась возможность использования Р-3 в качестве штурмовика. Прикидочные расчеты показали неэффективность такой модификации.

#### **ПС-3**

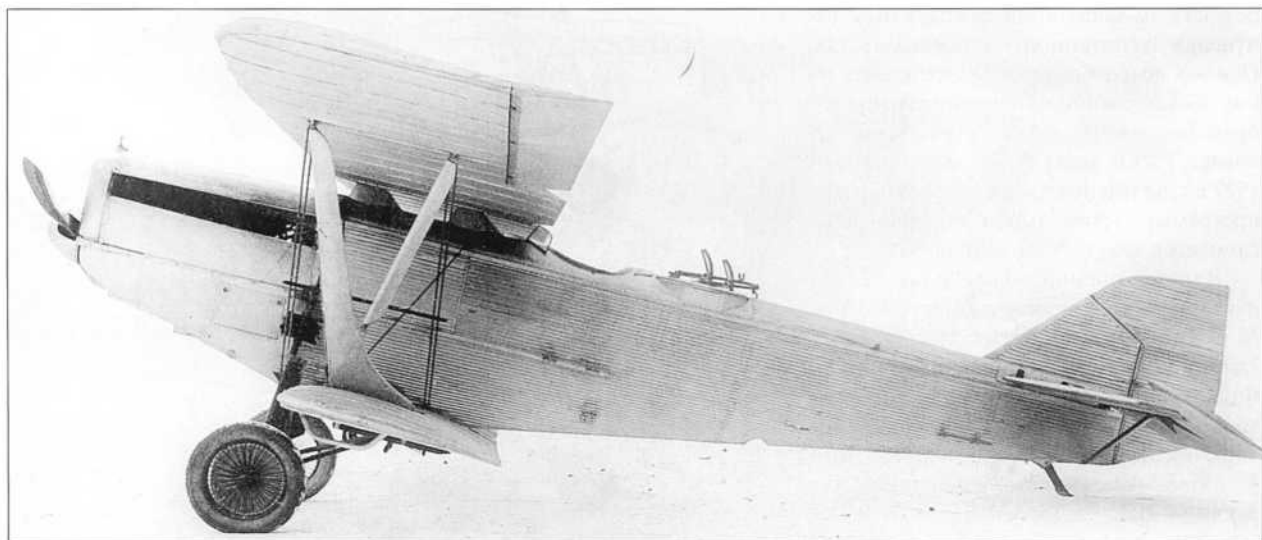
Почтовый вариант самолета со снятым вооружением и переделанной кабиной наблюдателя.

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Самолет Р-3 использовался:

- по прямому назначению — как разведчик;
- в качестве легкого бомбардировщика;
- в боевых действиях против басмачей в Средней Азии;
- для почтовых перевозок (ПС-3). Например, в Якутии, на линии Москва — Казань — Свердловск — Новосибирск — Иркутск. В 1931 г. в авиационной бригаде им. газеты «Правда» было 26 машин.

Успешное применение Р-3 в военной и гражданской авиации доказало рациональность цельнометаллических конструкций и для бипланов.





## ПЕРЕЛЕТЫ И ЭКСПЕДИЦИИ

1. «Пролетарий» (первый опытный АНТ-3 с мотором Napier Lion). Экипаж: М.М. Громов, Е.В. Радзевич. 31 августа — 2 сентября 1926 г. Маршрут: Москва — Кенигсберг — Берлин — Париж — Рим — Вена — Прага — Варшава — Москва. 7150 км за 34 ч 15 мин летного времени. Установлен Всесоюзный рекорд скорости (средняя скорость 210 км/ч) для дальних перелетов.

2. «Наш ответ» (второй серийный самолет Р-3 М-5). Экипаж: С.А. Шестаков, Д.В. Фуфаев. 20 августа — 1 сентября и 10—22 сентября 1927 г. Маршрут: Москва — Сарапул — Омск — Новосибирск — Красноярск — Иркутск — Верхнеудинск — Чита — Нерчинск — Благовещенск — Спасск — Наньян — Окаяма — Токио и — обратно. 22000 км за 153 ч летного времени.

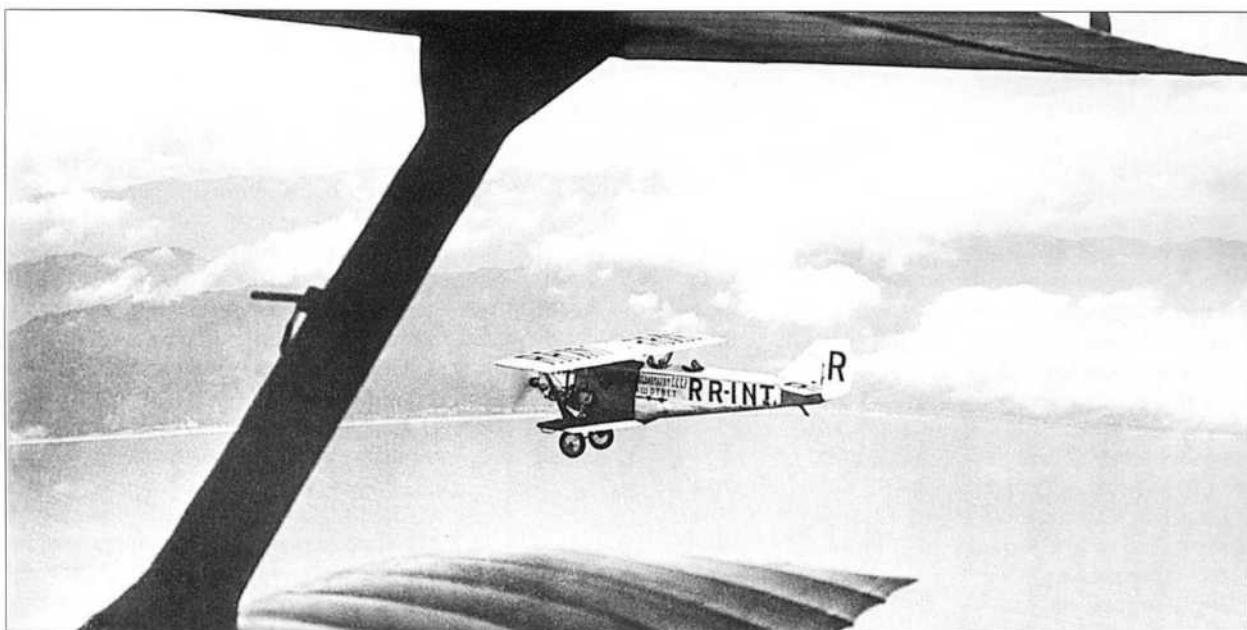
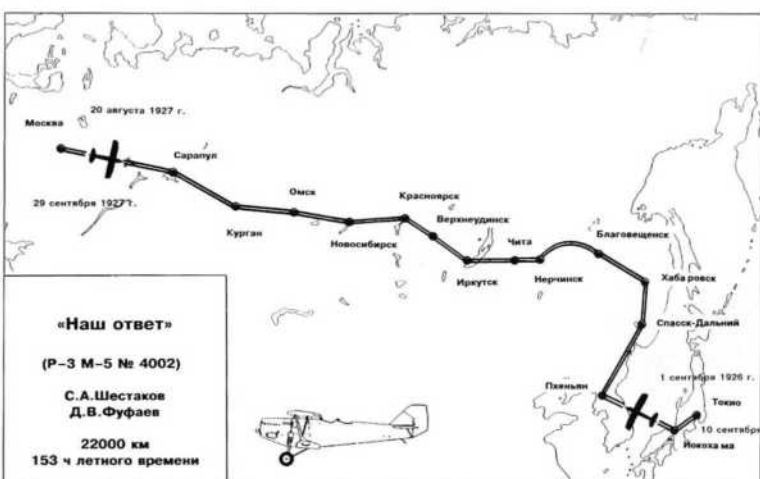
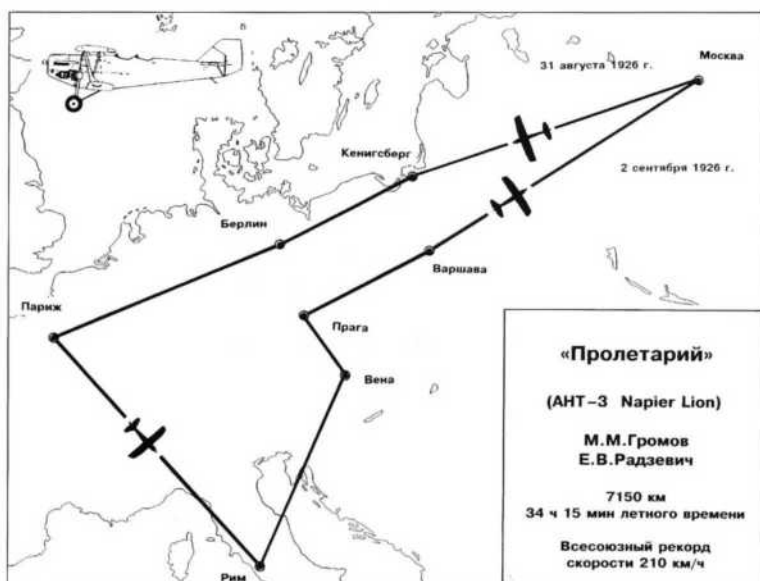
В экстремальных условиях сверхдальнего перелета были подтверждены высокие эксплуатационные качества машины.

АНТ-3 экспонировался в 1928 г. на международной выставке в Берлине.

## КОНСТРУКЦИЯ

АНТ-3 — одностоечный полутороплан цельнометаллической конструкции.

Верхнее крыло состояло из двух консолей, которые крепились к кабачникам,

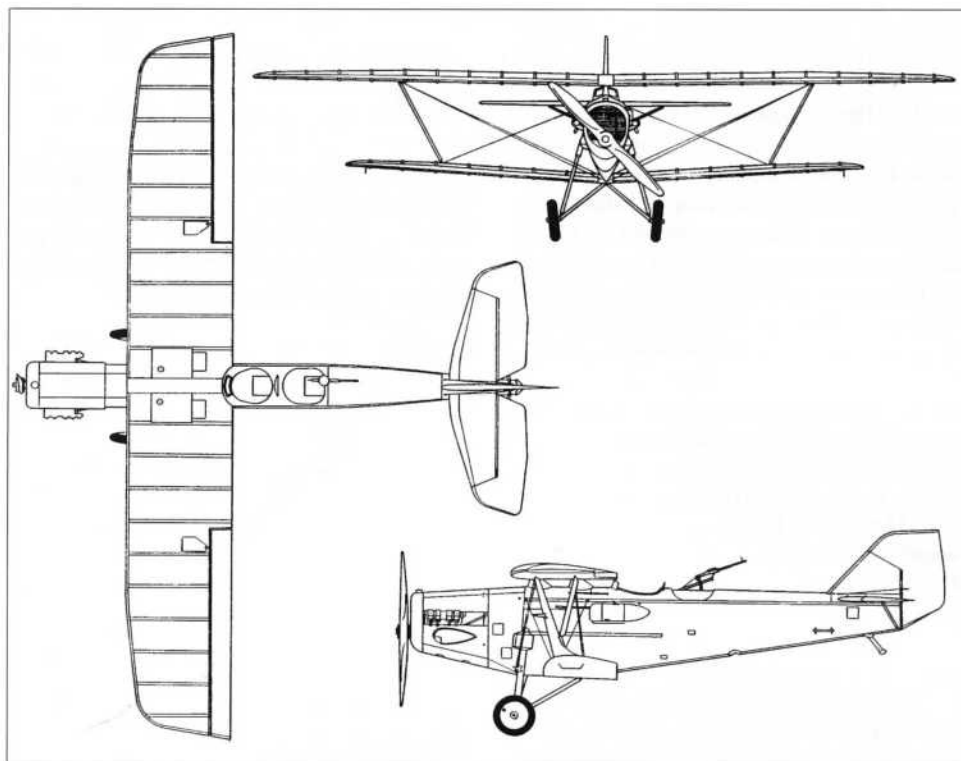


«Наш ответ» над Японией

АНТ-1  
АНТ-2  
**АНТ-3**  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
Р-ЗЛД



#### Основные характеристики самолетов АНТ-3

	АНТ-3 первый	Р-3 № 4001	Р-ЗЛД № 4023
Число и тип двигателя	1xNapier Lion	1xЛиберти	1xLorraine Dietrich 12Eb
Мощность, л.с.			
максимальная	—	—	1x600
номинальная	1x400	1x400	1x450
Длина самолета, м	9,40		
Размах крыла			
верхнего/нижнего, м	13,00/9,65	13,02/—	13,00/—
Высота самолета, м	3,90	3,05	3,05
Площадь, м²			
крыла верхнего/нижнего	24,50/12,50	23,80/12,20	24,50/12,50
горизонтального оперения	—	4,93	5,02
вертикального оперения	—	1,645	1,715
Нормальная взлетная масса, кг	2085	2104	2090
Масса пустого самолета, кг	1335	1351	1340
Масса топлива, кг	343	387	322
Максимальная скорость, км/ч			
у земли	207	206	203
/на высоте, м	205/1000	—	193/1000
Время набора высоты, мин.	4,66/1000	4,67/1000	4,15/1000
	18,33/3000	19,60/3000	16,62/3000
Посадочная скорость, км/ч	85	85	85
Практический потолок, м	4400	4640	4920
Длина разбега, м	200	200	—
Длина пробега, м	180	140	—
Время выполнения виража, с	—	—	21
Экипаж, чел.	2	2	2

установленным по оси фюзеляжа. Нижнее крыло затяжными болтами соединялось с фюзеляжем. Конструкция обоих крыльев — двухлонжеронная. На каждой половине коробки крыльев было по одной К-образной регулируемой стойке. Под нижним крылом на восьми бомбодержателях можно было подвешивать 8 бомб — по 32 кг каждая.

Фюзеляж повторял оправдавшую себя на АНТ-2 схему — имел трехгранное поперечное сечение. Мотор с водорадиаторами, топливные баки, кабины летчика и летнаба (имевшего возможность работать стоя) размещались, по традиции, одна за другой. Синхронный пулемет ПВ-1 с боезапасом 250 патронов устанавливался снаружи фюзеляжа — слева у кабины летчика. Оборонительное вооружение состояло из спаренных пулеметов ДА с боезапасом 500 патронов. На опытных машинах вооружение не устанавливалось.

Стабилизатор — с переменным углом установки.

Самолет был обшит гофрированными листами кольчугалюминия толщиной 0,3—0,8 мм.

Шасси по конструкции отличалось от обычной схемы. Каждая стойка имела вид треноги, внутренний подкос которой внизу был изогнут и выведен наружу, выполняющая роль полуоси. Зимой устанавливались лыжи. Третьей опорой служил костыль.

# АНТ-4

ТБ-1

Г-1

**Н**еобходимость в такой машине возникла в Особом техническом бюро (Остехбюро) по военным изобретениям при НТО ВСНХ. Заказчику надо было на практике проверить свои расчеты по бомбо- торпедометанию, постановке мин.

Первоначально самолет такого назначения пытались заказать в Англии. Там столь больших машин из дюрала еще не строили, но все же обещали за 400–500 тысяч рублей через полтора года выполнить заказ. Таких денег, к счастью, не оказалось, да и срок не устраивал. Тогда обратились в ЦАГИ, к Туполеву. Самолет был готов через 9 месяцев и обошелся Остехбюро всего в 200 тысяч рублей.

9 июля 1924 г. Остехбюро передало ЦАГИ задание на самолет «для сбрасывания грузов», оговорив два обязательных условия:

- скорость — не менее 165 км/ч;
- масса поднимаемого груза — не менее 2000 кг.

Уже в октябре заказчику представили проект. Вскоре он был утвержден. В августе 1925 г. предстояло сдать машину.

Большой интерес к АНТ-4 — такой шифр получил самолет в КБ — с самого на-

чала его проектирования проявляли и военные. И в апреле 1925 г. ЦАГИ получило от УВВС тактико-технические требования к АНТ-4, но уже — как к бомбардировщику (тогда говорили — бомбовозу). Дальнейшие работы было предложено вести с учетом этих требований.

*Первый полет опытного самолета с моторами «Нэпир» состоялся 26 ноября 1925 года.*

*Строился серийно с 1929 по 1933 год.*

*Построено 216 самолетов всех модификаций.*

*Состоял на вооружении частей ВВС РККА с 1929 года.*

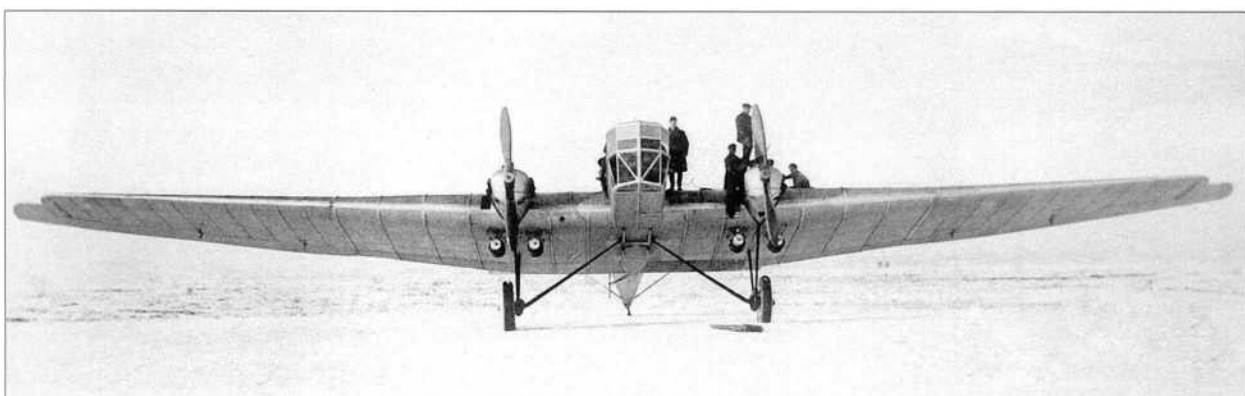
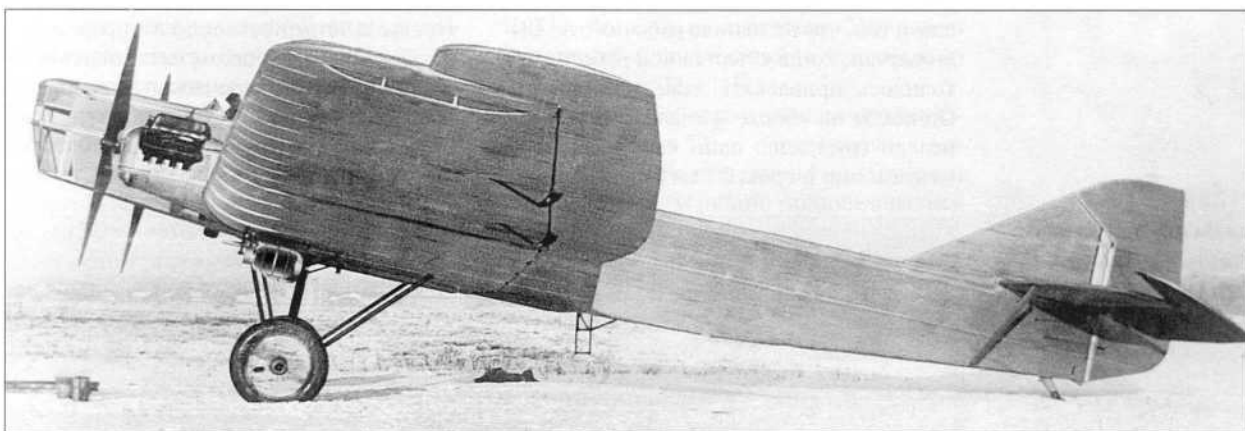
*Эксплуатировался в ГВФ до 1940-х годов.*

*АНТ-4 был первым серийным цельнометаллическим бомбардировщиком в России.*

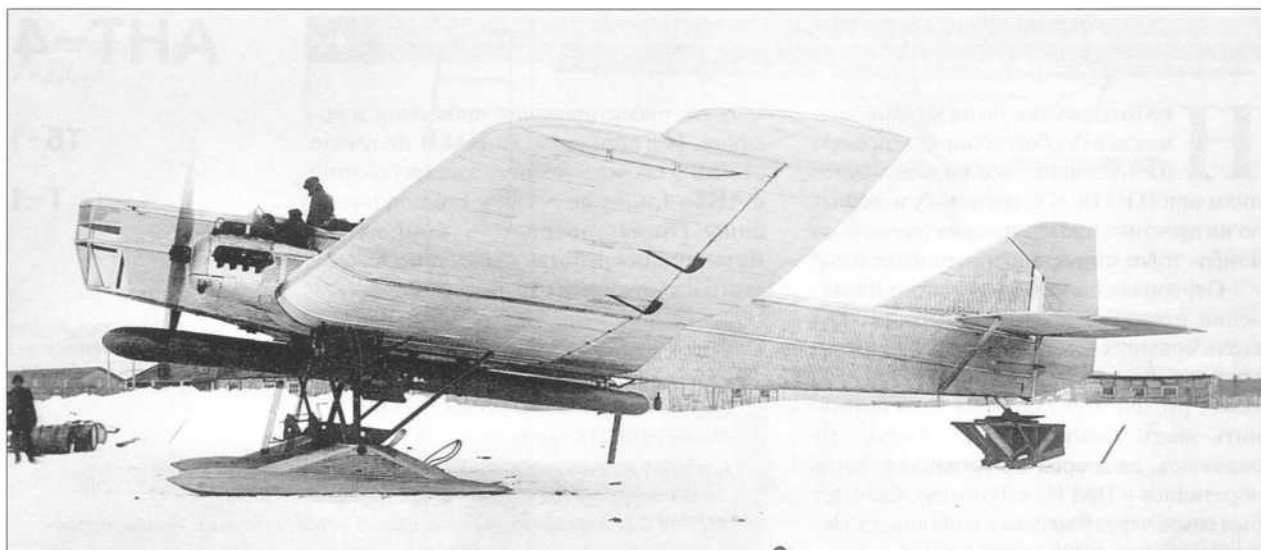
*Схема самолета АНТ-4 вскоре стала классической для бомбардировщиков всего мира.*

Задания между ведущими инженерами Туполев распределил следующим образом: В.М. Петляков — крыло, А.И. Путилов — фюзеляж (центральная и хвостовая часть), А.А. Архангельский — носовая часть фюзеляжа (в течение ряда лет ее конструкция оставалась неизменной на бомбардировщиках КБ и получила прозвище «Моссельпром», так как напоми-

*Первый опытный АНТ-4, ноябрь 1925 г.*







Первый опытный АНТ-4 с макетом торпеды, заводские испытания

нала расставленные по городу палатки этой организации), Н.И. Петров — шасси, Н.С. Некрасов — оперение, А.А. Бойков, И.В. Четвериков — управление, И.И. Погосский — моторное оборудование.

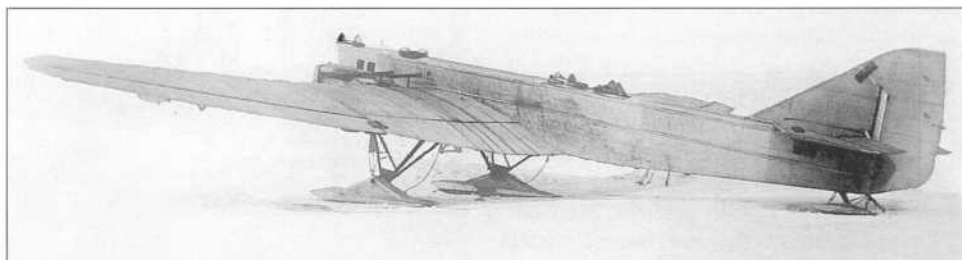
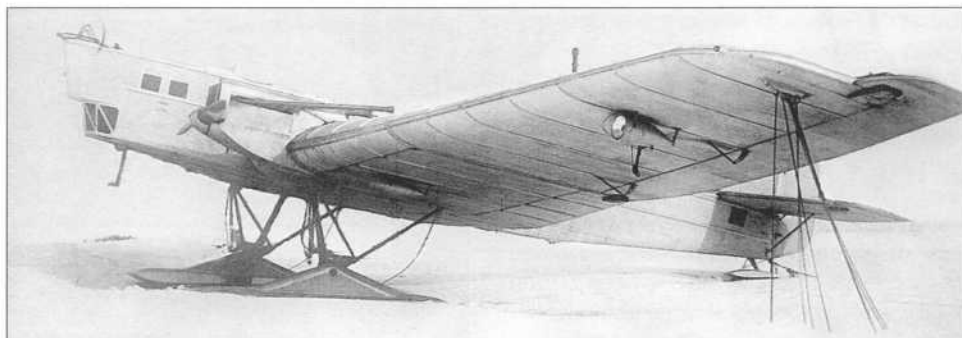
В те годы КБ не имело производственных площадей. Поэтому постройка самолета велась в переданном для нужд КБ жилом доме № 16 по Вознесенской улице (ныне ул. Радио). Для того, чтобы вытащить центроплан крыла со второго этажа, где его собирали, пришлось разобрать часть стены дома. Постройка осложнялась еще и тем, что не хватало рабочих рук. Были случаи, когда к чертежной работе приходилось привлекать даже кладовщика. Однажды на сборке фюзеляжа в течение недели трудился... один человек! Тем не менее точно в срок, 25 августа 1925 г., ко-

миссия приняла готовый самолет с английскими моторами Napier Lion.

## ИСПЫТАНИЯ

26 ноября заслуженный пилот А.И. Томашевский поднял первый АНТ-4 в воздух. В документе об опытно-строительных работах 1925 г. говорится, что построенный «...аппарат специального назначения под два мотора Нэпир по 450 л.с. ...является одним из первых по величине (третье и четвертое места) в мировом масштабе, аппарат целиком металлический. В настоящее время идут испытания аппарата, первый полет по отзывам летчика, дает полную уверенность в хороших летных качествах машины...»

АНТ-4 дублер, государственные испытания. Зима 1928 г.



10 июля 1926 г., после успешно проведенных слаточных и государственных испытаний, АНТ-4 (без военного снаряжения) сдали заказчику.

19 августа УВВС и КБ заключили договор о постройке дублера, который должен был стать эталоном для серии. Эскизный проект утвердили в октябре 1927 г., и КБ приступило к проектированию и постройке. В распределении работ произошли некоторые изменения: А.А. Архангельский — фюзеляж и управление, И.П. Толстых и А.А. Архангельский — вооружение и оборудование, Е.И. Погосский — система питания моторов, П.О. Сухой — лыжи.

Уже в октябре 1927 г. была продута модель, а в феврале 1928 г. закончена постройка машины. У дублера по сравнению с первым АНТ-4 имел следующие отличия:

- уменьшена площадь крыла;
- установлены более мощные двигатели BMW VI;
- установлен полный комплект вооружения и оборудования (три турели со спаренными пулеметами Lewis (Льюис), бомбодержатели и кассеты для бомб; были радиостанция и фотоаппарат);
- изменена форма носовой части фюзеляжа;
- предусматривалась установка дублера на поплавки.

Самолет получил обозначение ТБ-1.

Отсутствие шведской стали для изготовления полуосей шасси задержало передачу машины на испытания до июня 1928 г. После тщательных испытаний: с июля 1928 г. по 26 марта 1929 г. — заводских и по программе НТК УВВС — са-

молет был допущен к эксплуатации в частях ВВС.

### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Подготовка к постановке ТБ-1 в серию на заводе № 22 Авиатреста началась в декабре 1926 г. Первый серийный самолет — № 601 — изготовили в июле 1929 г. От предыдущей машины он отличался только тем, что на нем были устранены дефекты, обнаруженные во время испытаний дублера.

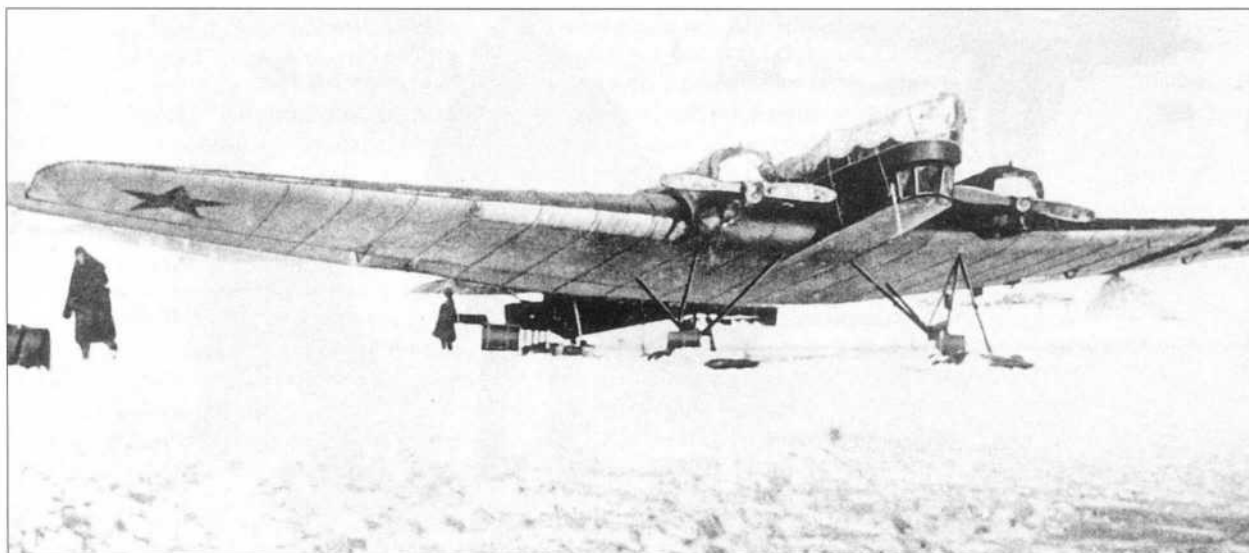
Контрольные государственные испытания проводились на втором серийном самолете № 602 с 1 августа по 19 октября 1929 г. Они завершились двумя полетами: Москва — Подольск — Москва и Москва — Бронницы — Москва для определения крейсерской скорости. Она оказалась равной 156 км/ч.

Производство на заводе № 22 шло небольшими сериями. Из каждой — одна машина проходила заводские испытания. Кроме того, определялись маневренные характеристики, возможность полета на одном моторе, с увеличенной бомбовой нагрузкой. Все это позволяло получить рекомендации для эксплуатации ТБ-1 в частях ВВС.

Серийная постройка продолжалась до 1933 г. Всего было построено 216 машин различных модификаций (в том числе 66 поплавковых ТБ-1П).

После выработки положенного ресурса в авиачастях ТБ-1 передавались в Аэрофлот. Под обозначением Г-1 (Грузовой первый) они успешно использовались для нужд народного хозяйства, но с меньшими эксплуатационными нагрузками.

*Зимой ТБ-1 эксплуатировались на лыжах*





Буксировка самолета  
ТБ-1 на Центральном  
аэродроме

Г-1 много летали в Средней Азии, перевозя серу с открытых в Каракумах месторождений в Ашхабад. Известно, что один из них все еще работал в транспортной авиации на острове Диксон в 1948 г., то есть спустя пятнадцать лет с момента окончания серийного производства.

Самолеты Г-1, передававшиеся в Главное управление Севморпути, подвергались небольшим переделкам. Утеплялась кабина, над ней надстраивалась рубка, задраивались турельные люки, менялось оборудование. Летные характеристики оставались на уровне серийных ТБ-1.

Г-1 на острове Диксон.  
1948 г.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ТБ-1 принимали участие в боевых операциях:

1. На станции Маньчжурия в июле 1929 г.
2. У озера Хасан в июле 1938 г.
3. На реке Халхин-Гол летом 1939 г.
4. В финской кампании зимой 1939–1940 гг.
5. В Отечественной войне в качестве транспортных, десантных, патрульно-разведывательных самолетов, для транспортировки планерных поездов (ТБ-1 мог буксировать до 9 планеров). Извест-



но, что их использовали во второй авиагруппе ВВС Северного флота, в 3-й отдельной краснознаменной дивизии связи, в 9-м отдельном авиационном полку.

## МОДИФИКАЦИИ

### ТБ-1 на лыжах

Зимой 1925–1926 гг. при испытании опытной машины пользовались лыжами фирмы Junkers. Одновременно была создана комиссия по проектированию и изготовлению отечественных лыж для АНТ-4. Комиссии были представлены лыжи разных типов: металлические — КБ, металлические — фирмы Junkers, смешанной конструкции — завода № 28, деревянные — Н.Р. Лобанова. Лучшей признали конструкцию КБ. На таких лыжах и испытывался дублер в 1928 г.

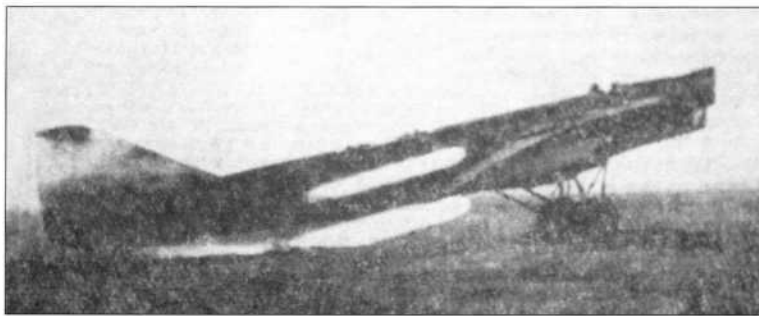
Но в серийное производство из-за своей дороговизны они не пошли. В серии строилась доработанная конструкция деревянных лыж. Было выпущено 200 пар, с которыми и «летали» ТБ-1 (размер лыж — 3700х900 мм, масса — 115 кг).

### АНТ-4 на поплавках

#### ТБ-1П

Остехбюро еще в 1925 г. предложило КБ спроектировать гидросамолет-бомбардировщик. Отсутствие гидроканала не позволяло провести экспериментальные работы, и КБ не взяло на себя решение этой задачи. Тем не менее в январе 1926 г., после удачных испытаний АНТ-4, Остехбюро снова вернулось к этому вопросу. Оно попросило провести расчет характеристик АНТ-4 при установке его на поплавки. Такую работу КБ выполнило, но дальше дело не пошло. Только после того как в 1929 г. в Таганроге была создана испытательная база с гидродромом, появилась возможность продолжить работу. Именно в Таганроге в том же, 1929 г., прошел испытание на поплавках типа Junkers, изготовленных заводом № 22, дублер АНТ-4.

В сентябре 1929 г. НТК УВВС также поставило перед КБ задачу создать поплавок вариант бомбардировщика. Он получил обозначение ТБ-1П. Однако Туполев взять на себя эту работу не смог, но сообщил, что для ТБ-1 подойдут поплавки от самолета ЮГ-1 с некоторой переделкой носовой части. ТБ-1П успешно прошел государственные испытания и с 15 июня по август 1931 г. был запущен в серийное производство. Всего завод № 31 в Таганроге построил 66



ТБ-1П. Первую партию поплавков ВВС заказали английской фирме Short. А с 1932 г. их серийное производство под шифром «Ж» освоил завод № 31. Размер поплавков: длина — 10,66 м, ширина и высота — 1,15 м, объем — 7,25 м<sup>3</sup>, масса поплавка шасси — 816 кг.

### ТБ-1 со стартовыми ускорителями

В 1928 г. В.И. Дудаков и В.А. Константинов получили патент на «Устройство с ракетным двигателем для облегчения взлета самолетов». Реализация идеи была поручена Ленинградской газодинамической лаборатории (ГДЛ). Там и создали простой и надежный ускоритель, работавший на бездымном шашечном порохе. Натурные испытания начались в 1930 г. — на Комендантском аэродроме под Ленинградом, сначала на легких (У-1), а затем и на тяжелых (ТБ-1) машинах. В 1933–1934 гг. на ТБ-1 устанавливались шесть ускорителей — по три с каждой стороны фюзеляжа в местах разрыва консолей крыла и центроплана. Существовало две схемы их размещения:

— все ускорители крепились сверху крыла (самолет № 614);

— по одному — сверху, по два — снизу (самолет № 726).

Первый полет на ТБ-1 совершил Н.П. Благин (октябрь 1933 г.)

Испытания показали, что «ракетные двигатели» значительно сокращают время и длину разбега, облегчают взлет самолета с увеличенной нагрузкой, позволяют использовать грунтовые аэродромы (а таких в те годы было большинство) даже в распутицу.

### ТБ-1 — заправка в воздухе

В начале 1931 г. НИИ ВВС занимался вопросом заправки ТБ-1 в воздухе. В качестве заправщика-танкера в первых опытах использовался самолет Р-5. В его фюзеляже разместили дополнительный бак, из которого выходил шланг. Свободный конец шланга был намотан на барабан. Р-5 летел над ТБ-1, и техник через отверстие в фюзеляже выпускал шланг. Механик на ТБ-1, находясь в кабине верхнего

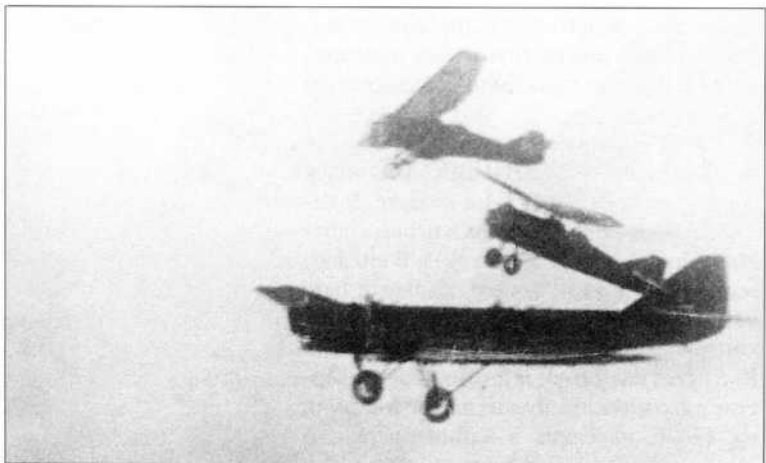
*Взлет ТБ-1 № 726  
со стартовыми  
ускорителями,  
летчик-испытатель  
Н.П. Благин*





Сброс с ТБ-1  
грузового контейнера  
весом 1000 кг

Отцепление  
истребителей И-4  
от самолета ТБ-1  
в системе «Звено-1»



стрелка, ловил «конеч» и присоединял к топливной системе. Знак рукой — и с Р-5 самотеком начинал поступать бензин. Военный инженер А.К. Запанованный и летчик И. Белозеров в 1933–1935 гг. проводили такие эксперименты, совершенствуя технику дозаправки. На сей раз ТБ-1 выполнял при необходимости роль и танкера и заправляемого самолета.

#### ТБ-1 с дополнительными баками

В июне 1932 г. на серийном самолете ТБ-1 (№ 690) по заданию УВВС установили дополнительные баки: четыре бензиновых (1157 кг), один — для масла и один — для воды. Испытания показали, что установка дополнительных емкостей при взлетной массе 8800 кг (включая 500 кг бомб) позволяет увеличить тактический радиус действия машины до 750–800 км. В итоге решили оснастить часть машин дополнительными баками.

#### ТБ-1 авианосец

##### («Звено» В.С. Вахмистрова)

В 1931 г. военный инженер В.С. Вахмистров разработал проект использования ТБ-1 в качестве авианосца, несущего на своем крыле два истребителя. Такая система получила наименование «Звено». ТБ-1 подвергался незначительной доработке: усиливалось шасси, на крыло устанавливались стержневые пирамиды. Каждый из истребителей крепился в трех точках. При этом передние крепления освобождались только после открытия заднего замка. На земле истребители накатывались на крыло по деревянным пандусам. Взлет и полет происходили при работе двигателей всех машин, истребители питались горючим из баков ТБ-1. Первый полет «Звена-1» состоялся 3 декабря 1931 г. На ТБ-1 — А.И. Залевский и В.С. Вахмистров, на истребителях И-4 — В.П. Чкалов и А.Ф. Анисимов. Взлетная масса системы составляла 8180 кг. Отцепление И-4 происходило на высоте 1000 м при скорости 160 км/ч. Использование «Звена» позволяло:

- увеличить радиус действия истребителей вдвое и использовать их в качестве пикирующих бомбардировщиков — истребители могли нести бомбы такого калибра, который им был не под силу при самостоятельном взлете;

- обеспечить бомбардировщикам защиту от истребителей противника.

Идея оказалась плодотворной и в полной мере была реализована позже — на авианосце ТБ-3.

#### ТБ-1 с реактивными снарядами

С 1932 г. Газодинамическая лаборатория (ГДЛ) вела работы по вооружению бомбардировщика ТБ-1 реактивными снарядами РС-132 и РС-245. Материалы по испытаниям не обнаружены.

#### ТБ-1 — «телемеханический самолет» (ТМС)

В начале 30-х годов в Ленинградском Особом конструкторско-производственном бюро ВВС РККА (Осконбюро),

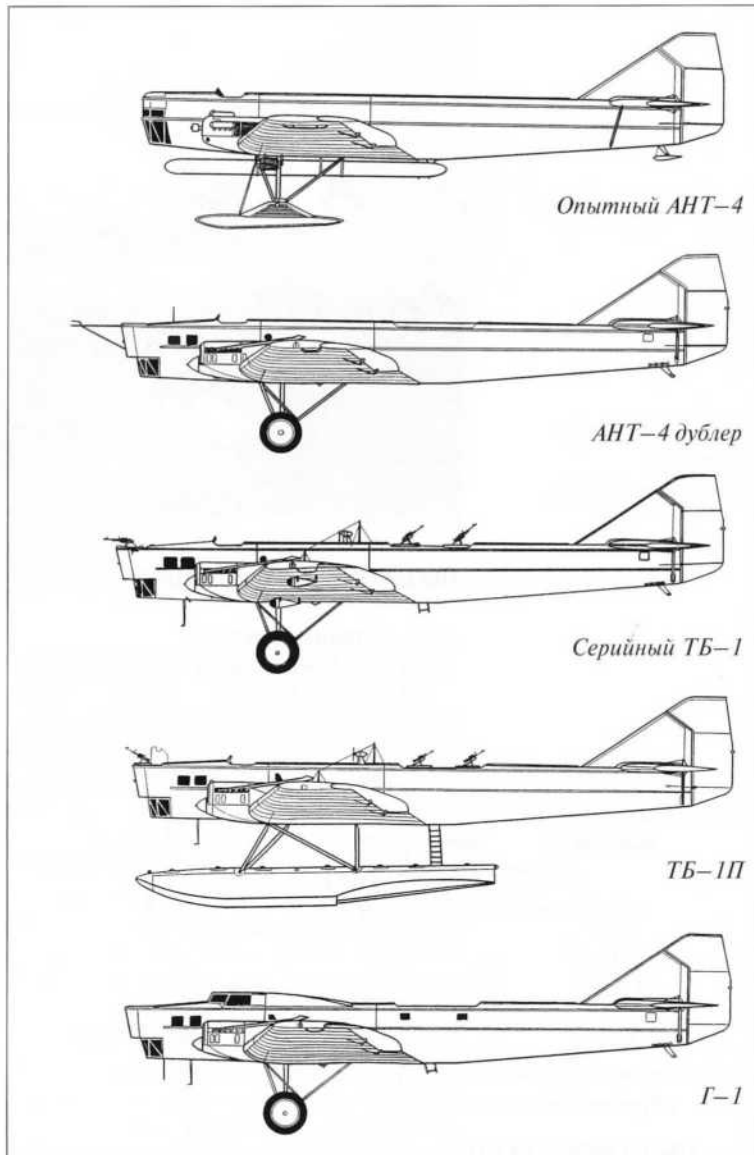
(с 1934 г. — Экспериментальный институт НКТП по работам РККА) велась разработка первых в стране систем автоматического управления телемеханическим самолетом (ТМС) ТБ-1. В 1933 г. удалось создать управляемый по радио самолет-бомбу. Взлет совершал экипаж, затем вступала в действие система радиоуправления, а экипаж покидал машину на парашютах. Команды подавались с другого самолета. Но уже в мае 1939 г. комиссия Военного Совета ВВС РККА присутствовала на испытаниях ТБ-1 (серийный самолет № 712), управляемого по радио с момента старта. В акте комиссии было отмечено: «Проведенные испытания доказали, что впервые в СССР коллективом завода разрешена проблема создания телемеханического самолета тяжелого типа, полностью выполняющего полет от взлета до посадки включительно без экипажа».

#### **ТБ-1 в военно-транспортной авиации**

Обладая большой грузоподъемностью, дальностью полета и надежностью, ТБ-1 положили начало отечественной военно-транспортной авиации. В этом качестве они обслуживали войска во время боевых действий у озера Хасан, на реке Халхин-Гол.

#### **ТБ-1 в воздушно-десантных войсках**

В 1931 г. двенадцать ТБ-1 передали первому опытному десантному отряду. На этих машинах отрабатывалось десантирование боевой техники, горючего, снаряжения. Проводились опыты по применению подкрыльных кассет для перевозки десантников, испытывались опрокидывающиеся «люльки», закрепленные под крылом на бомбодержателях. Они позволяли одновременно сбрасывать группу парашютистов. 9 июля 1931 г.



*Опытный АНТ-4*

*АНТ-4 дублер*

*Серийный ТБ-1*

*ТБ-1П*

*Г-1*

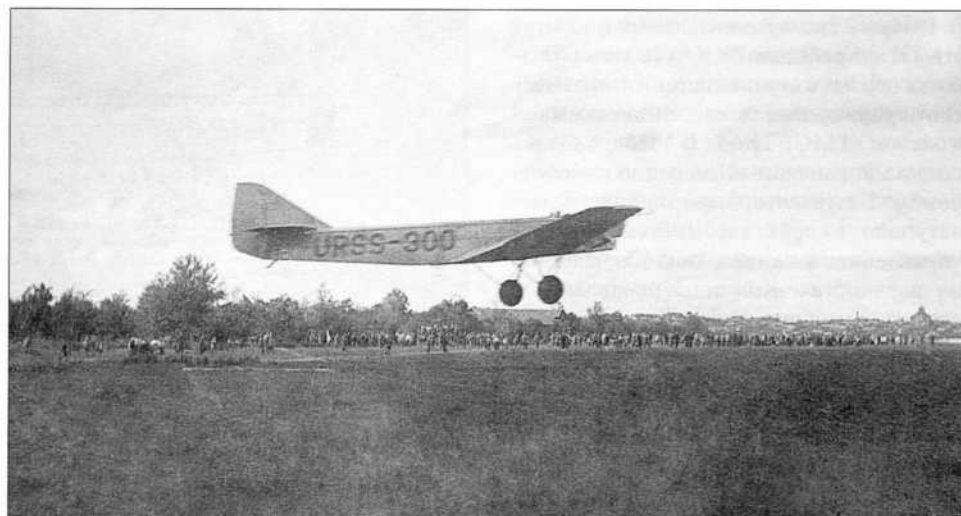
первая в СССР женщина-парашютистка Л.С. Кулешова именно так выполнила свой прыжок.



*«Полярный» Г-1  
СССР Н-120*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
**АНТ-4**  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56

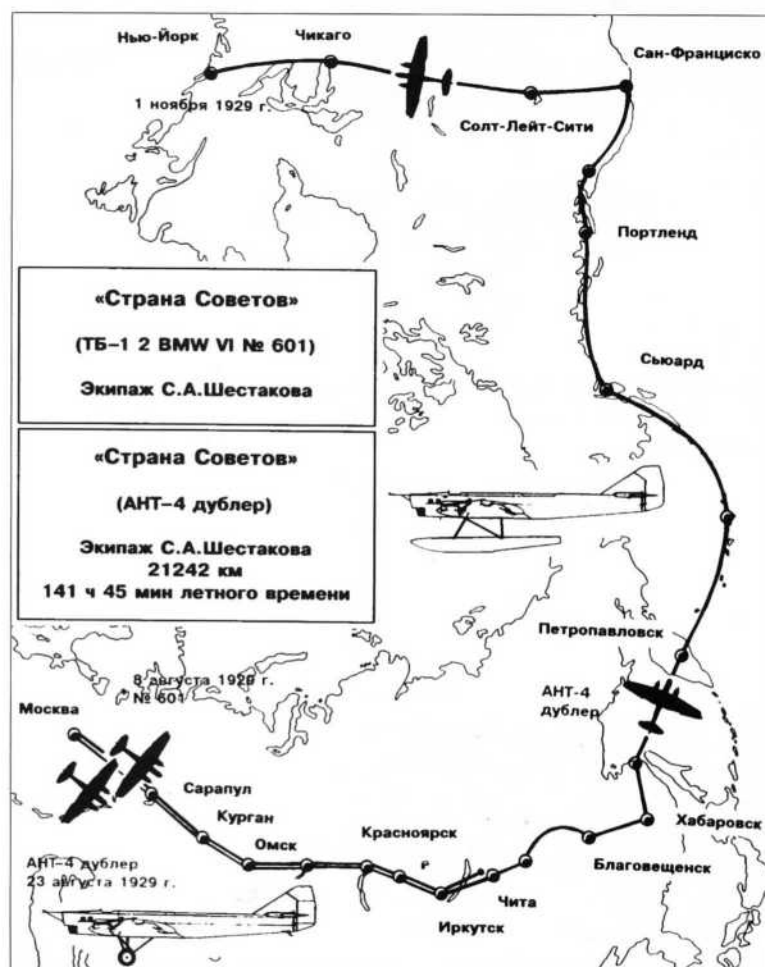
«Страна Советов»  
на взлете.  
Хабаровск, 1929 г.



## ПЕРЕЛЕТЫ И ЭКСПЕДИЦИИ

### 1. «Страна Советов» (ТБ-1 № 601 и АНТ-4 дублер)

Маршрут: Москва — Омск — Хабаровск (перестановка на поплавки) — Петропавловск — Камчатский — остров Атту-Ситл (установка колесного шасси) —



Сан-Франциско — Нью-Йорк. Экипаж: С.А. Шестаков (первый летчик), Ф.Е. Болотов (второй летчик), Б.В. Стерлигов (штурман), Д.В. Фуфаев (бортмеханик). В 2 часа 55 минут 8 августа 1929 г. головной серийный самолет № 601 под названием «Страна Советов» стартовал из Москвы. Во время вынужденной посадки в редколесье под Читой самолет разбился. Экипаж остался невредимым и вернулся в Москву. 23 августа тот же экипаж повторил попытку на самолете АНТ-4 дублер, который тоже назвали «Страна Советов». На этот раз все прошло благополучно. В Нью-Йорк машина прибыла 31 октября по местному времени или 1 ноября по московскому времени. За 141 час 45 минут летного времени было пройдено 21242 км, в том числе 8000 км (50 часов 30 минут) — над океаном. Это был первый перелет из СССР в США, выдающийся по дальности и сложности. Масса пустого самолета на колесах составила — 4630 кг, на поплавках — 5130 кг.

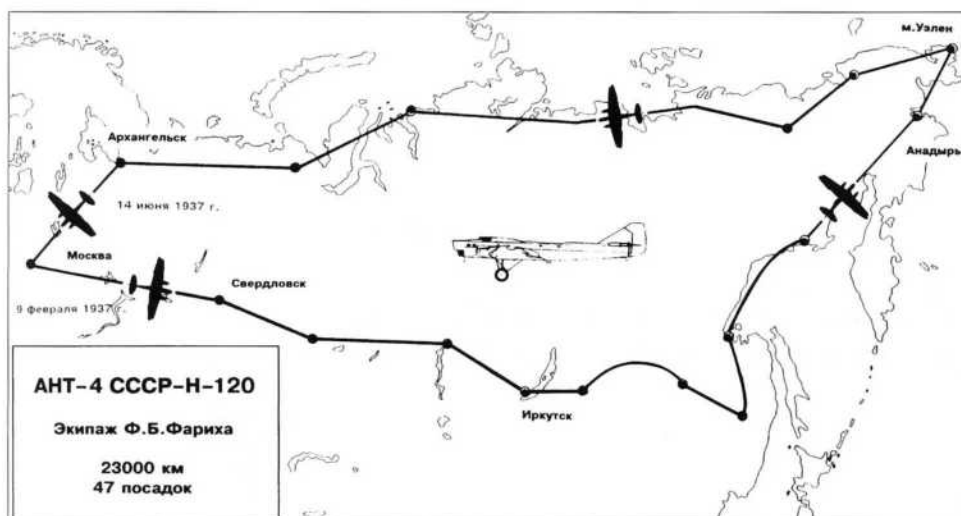
### 2. Экспедиция по спасению челюскинцев

13 февраля 1934 г. пароход «Челюскин», раздавленный льдами, затонул в Чукотском море в 150 км от берега. На дрейфующие льды высадились 104 человека, среди них — десять женщин и двое детей. 5 марта 1934 г. самолет АНТ-4 летчика А.В. Ляпидевского первым опустился около лагеря и вывез на материк всех женщин и детей.

### 3. АНТ-4 СССР Н-120

#### Первый трансарктический перелет

Зимой 1937 г. для освоения Северного морского пути и побережья Ледовитого океана на самолете АНТ-4 СССР Н-120 был начат большой трансарктический перелет под командованием летчика



Ф.Б. Фариха. С 9 февраля по 14 июня самолет преодолел 23000 км с 47 посадками.

#### 4. Спасение людей в море Лаптевых

Три самолета ТБ-1 участвовали в спасении людей с каравана из 8 судов, затеряных льдами в море Лаптевых.

Машины базировались на острове Котельном, а людей вывозили в Тикси. Спасательные полеты проходили в марте — мае 1938 г.

#### РЕКОРДЫ

На опытном самолете АНТ-4 летчик А.И. Томашевский установил два мировых рекорда продолжительности полета с полезной нагрузкой:

1. 2 июля 1926 г. Масса полезной нагрузки — 2054 кг, продолжительность полета — 4 часа 15 минут.

2. 10 июля 1926 г. Масса полезной на-

грузки — 1075 кг, продолжительность полета — 12 часов 4 минуты.

#### КОНСТРУКЦИЯ

ТБ-1 — свободнонесущий низкоплан цельнометаллической конструкции. Основной материал — дюраль. Сталь применялась в узлах крепления крыла, шасси, рамах двигателей, системе управления.

Крыло состояло из центроплана и двух консолей. Впервые была использована пятилонжеронная схема. Методику ее расчета разработали В.М. Петляков и В.Н. Беляев. Каркас крыла образовывали форменные трубчатые лонжероны и набор таких же нервюр. Высота профиля крыла менялась от 1000 мм в корне до 200 мм на конце, что позволяло разместить в консолях шесть бензобаков. Седьмой установили в фюзеляже, позади летчика.

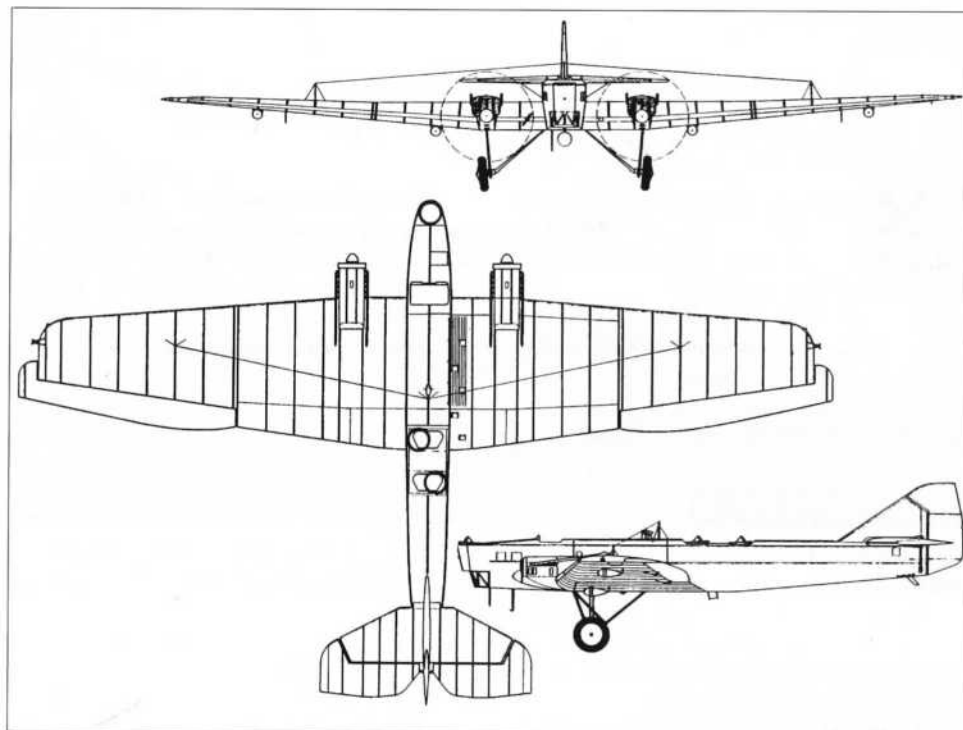


«Страна Советов»  
на аэродроме  
в Нью-Йорке.  
Летчик С.А. Шестаков

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
**АНТ-4**  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
ТБ-1



#### Основные характеристики самолетов АНТ-4

	АНТ-4 опытный	АНТ-4 дублер	ТБ-1 № 602
Число и тип двигателя	2 x Napier	2 x BMW VI	2 x BMW VI
Мощность, л.с.			
номинальная	2x450	2x480	2x450
Длина самолета, м	17,30	18,00	18,00
Размах крыла, м	29,60	28,70	28,70
Высота самолета, м	5,10	6,00	6,00
Площадь, м <sup>2</sup>			
крыла	121,50	121,50	115,80
горизонтального оперения	18,70	17,60	17,60
вертикального оперения	6,80	6,67	6,67
Взлетная масса, кг			
нормальная	6200	6560	6722
максимальная	—	7750	7750
Масса пустого самолета, кг	4014	4172	4435
Масса полезной нагрузки, кг	2180	2388/3500	2388/3500
Максимальная скорость, км/ч			
у земли	196	198	202
Крейсерская скорость, км/ч	165	—	156
Время набора высоты, мин	25/3000	20,31/3000	19,50/3000
Посадочная скорость, км/ч	85	85	85
Практический потолок, м	4550	4700	4700
Дальность полета, км	1900	—	1350
Длина разбега, м	280	150-200	150-200
Длина пробега, м	350	100-150	100-150
Вооружение			
стрелковое (число x калибр, мм)	нет	6 x 7,62	6 x 7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг			
максимальная	—	1200	1200
Экипаж, чел.	5-6	5-6	5-6

Стыковка консолей с центропланом осуществлялась по полкам лонжеронов десятью коническими болтами. Моторамы были сварные.

Фюзеляж состоял из трех отдельных частей: носовой — Ф-1, средней — Ф-2 и хвостовой — Ф-3. Наличие разъемов, помимо технологических целей, объяснялось еще и тем, что в те годы конструкция самолета должна была обеспечивать возможность его перевозки по железной дороге. Сечение фюзеляжа представляло собой трапецию, суженную книзу. Как показали продувки модели, такая форма в сочетании с низкорасположенным крылом оказалась оптимальной с точки зрения аэродинамики. Средний отсек Ф-2 составлял единое целое с центропланом крыла. Отсеки Ф-1 и Ф-3 соединялись с центропланом по узлам разъема, установленным в плоскости первого и пятого лонжеронов. В отсеках Ф-1 и Ф-2 устанавливались три подвижных пулеметных турели для спаренных пулеметов Lewis (в серии ДА). На внутренней и внешней подвесках самолет мог нести бомбы общей массой 930, 1070 или 1200 кг.

Стабилизатор — с изменяемым в полете углом установки. Угол установки кия относительно оси симметрии самолета также мог меняться, но только на земле.

# АНТ-5

И-4

Задание на проектирование одноместного цельнометаллического истребителя с мотором воздушного охлаждения УВВС передало ЦАГИ в 1925 г. Такое задание позволяло военным решить ряд вопросов:

1. Выяснить принципиальную возможность создания современного цельнометаллического истребителя.

2. Сравнить истребитель с двигателем воздушного охлаждения с аналогичной машиной, имеющей двигатель жидкостного охлаждения (задание на такой истребитель — И-3 — получил Н.Н. Поликарпов). Дело в том, что при одинаковой мощности моторы воздушного охлаждения имели меньший вес, чем моторы с жидкостным охлаждением, но зато создавали значительно большее аэродинамическое сопротивление.

3. Получить, в случае успеха, боевую машину, отвечающую требованиям времени.

В феврале 1926 г. АГОС приступил к проектированию самолета, получившего заводское обозначение АНТ-5. Ведущим инженером по машине Туполев назначил П.О. Сухого. Он же возглавил и группу инженеров ЦАГИ, направленных на серийный завод для быстрого решения возникавших вопросов. Разработкой основных агрегатов руководили: В.М. Петляков — крыло, А.И. Путилов — фюзеляж и шасси, Н.С. Некрасов — оперение,

Е.И. Погосский — оборудование, И.И. Погосский — мотоустановка.

Постройка первого опытного образца с мотором Gnome-Rhone 9Ad (лицензионный вариант английского двигателя Bristol Jupiter IV) началась в январе

*Первый полет опытного истребителя состоялся 10 августа 1927 года.*

*Строился серийно — с 1929 года.*

*Построено 369 истребителей И-4 всех модификаций.*

*Состоял на вооружении частей ВВС РККА с 1930 года.*

*Эксплуатировался до 1936 года.*

*И-4 стал первым серийным цельнометаллическим истребителем в России.*

1927 г., а к августу того же года в сборочном цехе уже стоял готовый самолет.

## ИСПЫТАНИЯ

Заводские испытания АНТ-5 с 10 августа по 25 сентября 1927 г. провел летчик М.М. Громов. После устранения выявленных дефектов машину передали на государственные испытания. Они проходили в НИИ ВВС с 27 сентября по 17 ноября 1927 г. Летали М.М. Громов, А.Ф. Анисимов, И.Ф. Козлов, А.Б. Юмашев и В.О. Писаренко. В ходе испытаний проводились и доработки самолета. Так, например, дважды пришлось менять вертикальное оперение для повышения

*Опытный АНТ-5 с мотором Юпитер IV. Государственные испытания, октябрь 1927 г.*





Опытный АНТ-5 с мотором Юпитер IV. Государственные испытания, октябрь 1927 г.

путевой устойчивости. По результатам испытаний военные дали И-4 высокую оценку и рекомендовали принять его на вооружение.

Тем временем КБ работало над вторым опытным экземпляром самолета — дублером (иногда его называли И-4 бис). Он несколько отличался от первой машины:

- был поставлен более мощный мотор Gnome-Rhone 9Aq (на базе двигателя Jupiter VI);
- нижнее крыло сделали разъемным;
- бензобаки установили через люки в нижней части фюзеляжа;
- увеличили площадь вертикального оперения;

- изменили крепление верхнего крыла;
- перекомпоновали фюзеляж;
- кок винта сделали съемным.

30 ноября повторная комиссия утвердила макет дублера, а в июле 1928 г. закончилась его постройка (заводской номер 2242). В том же месяце М.М. Громов провел его заводские испытания. С 1 августа 1928 г. до 25 апреля 1929 г. проходили испытания в НИИ ВВС. По их результатам дублер приняли как эталон для серийного производства.

5 июня 1929 г. И-4 бис передали на эксплуатационно-тактические испытания. Закончились они не совсем удачно — командир 70-го авиационного отряда (АО) Романовский разбил машину.

## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Впервые вопрос о постановке И-4 в серию возник еще в декабре 1927 г. Первый заказ на серийное производство был выдан на 1928—1929 финансовый год заводу № 22. Он предусматривал постройку двух опытных (по 60 тысяч рублей) и 75 серийных машин (по 35 тысяч рублей). Головной серийный самолет должен был появиться к празднику — 1 ноября 1928 г. Выполнить это не удалось. Головная серийная машина № 1513 поступила на испытания в НИИ ВВС только 15 октября 1929 г. До 26 ноября того же года самолет испытывали К. Попов и В. Писаренко.

Сдачу серийных машин завод № 22 начал с июня 1929 г., но из-за многочисленных дефектов к октябрю сданы были только два самолета. Все первые машины имели двигатели GR 9Ad и вооружались пулеметами Vickers образца 1924 г. Из-за отсутствия культуры производства (отступления от допусков, технологии и т.п.) первые серийные истребители оказывались несколько перетяжеленными, и их характеристики были ниже, чем у дублера, но все же оставались на приемлемом уровне.

Первые серийные машины имели ряд производственных недоделок, которые приходилось исправлять уже в частях ВВС. Помимо завода № 22 серийное производство И-4 шло и на заводе № 1.

С апреля 1930 г. на машины стали устанавливать отечественные пулеметы ПБ-1, а с мая — более мощные двигатели GR 9Aq. В процессе производства на самолете появились усиленные коки винта и обтекатели дисков колес. В середине 30-х годов при полевом ремонте на И-4 устанавливали отечественные двигатели М-22.

За годы серийной постройки, по данным ряда источников, было выпущено 369 машин.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Серийные самолеты И-4 начали поступать в части ВВС с 1930 г. Первым, в январе 1930 г. на них начал летать 70-й авиационный отряд (АО) Краснознаменной Кавказской армии. Затем их получили Воздушные силы Балтийского моря (46-й АО — в мае, 21-я авиационная эскадрилья (АЭ) — в октября), Воздушные силы Черного моря (29-я АЭ — в июне), ВВС Московского военного округа (71-й АО — в январе 1932 г.).

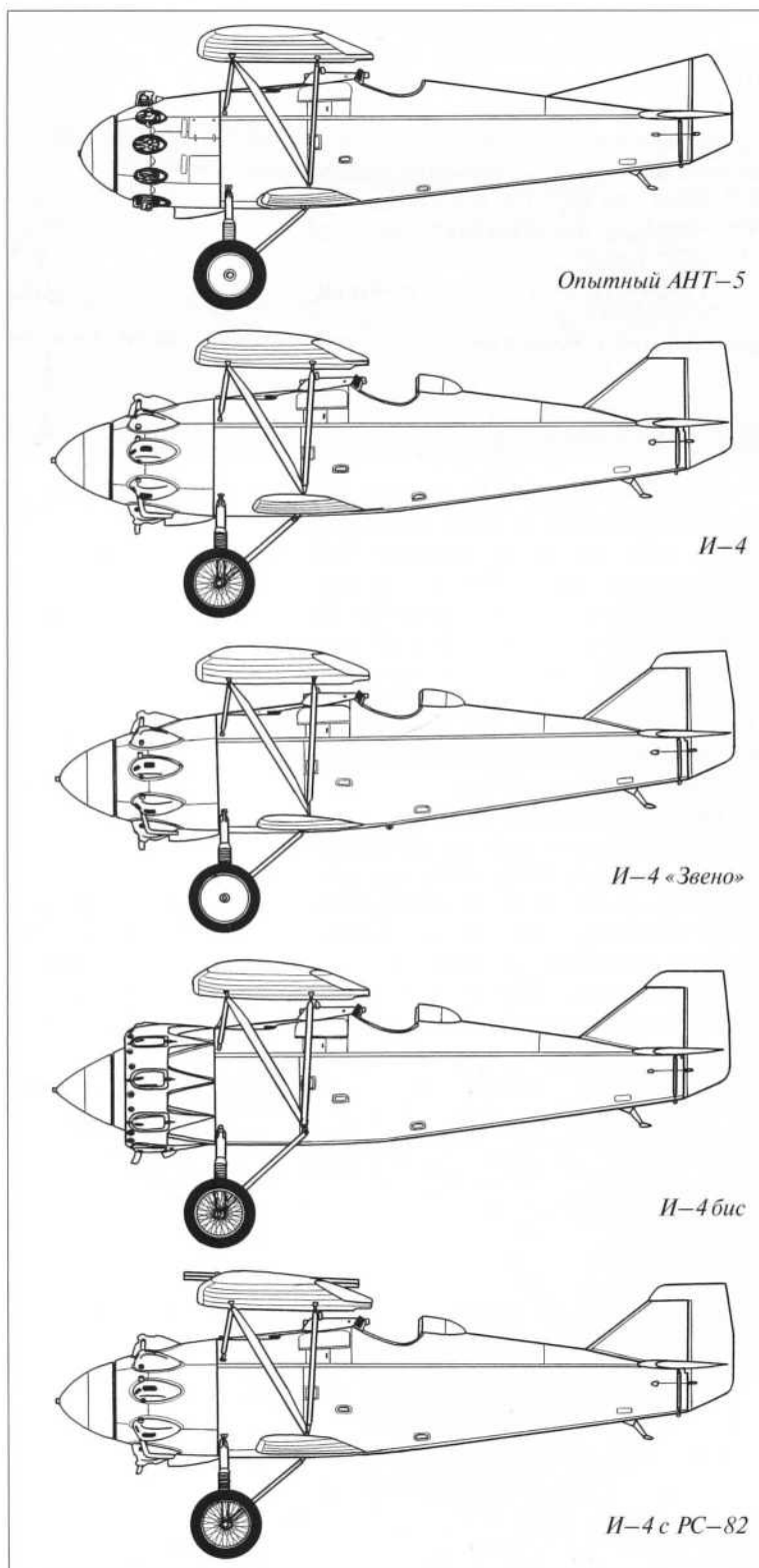
Приказ начальника УВВС о снятии И-4 с вооружения вышел в 1934 г. Последней, в августе 1935 г., начала перевооружение на И-16 404-я авиабригада (АБ) (119-я АЭ), но отдельные самолеты И-4 сохраняли там до начала 1936 г.

Тем не менее на Балтфлоте в декабре 1935 г. была сформирована 4-я истреби-

*И-4 с мотором  
Юпитер VI.  
Государственные  
испытания,  
сентябрь 1931 г.*







тельная эскадрилья (ИЭ), а в феврале 3-я ИЭ, получившие истребители И-4. И только летом 1936 г. И-4 сменили на истребители И-16.

В военных действиях И-4 не применялись, если не считать одного самолета

95-го АО ВВС Среднеазиатского военного округа (САВО), участвовавшего там в операциях в 1931–1932 гг.

Один из самолетов участвовал в съемках фильма «Крылья».

В результате работ по И-4 стало ясно, что гофрированная обшивка, выступающие нервюры и стрингеры создают значительное сопротивление. Стало очевидным, что обшивка должна быть гладкой. Негласное соревнование двух КБ, проектировавших И-3 и И-4, показало, что им удалось создать истребители, хотя и разных схем, но удовлетворившие требования ВВС. И-3 Н.Н. Поликарпова тоже строился серийно. И-4 вошел в историю как первый отечественный цельнометаллический истребитель.

## МОДИФИКАЦИИ

### И-4 для «Звена» В.С. Вахмистрова

Самолет предназначался для установки на крыло бомбардировщика ТБ-1. Для облегчения взлета с летящего ТБ-1 консоли нижнего крыла были укорочены до 0,5 м. Техника пилотирования И-4 несколько усложнилась.

### И-4 с высотным мотором

Вариант с высотным мотором Jupiter VII, или с отечественным М-15. Проектирование должно было начаться в октябре 1928 г., передать самолет на испытания планировалось в августе-октябре 1929 г. Документы по дальнейшим работам не обнаружены.

### И-4 с пулеметами на верхнем крыле

Работы (1930 г.) были прекращены на стадии проектирования.

### И-4 моноплан-парасоль

В поисках путей улучшения ЛТХ самолета КБ переделало серийную машину № 1514 в моноплан типа парасоль. Вооружение и оборудование не меняли. На крыле были установлены управляемые предкрылки. С 1 по 29 сентября 1931 г. самолет проходил испытания в НИИ ВВС. Улучшение летных характеристик было столь незначительным, что дальнейшие работы признали нецелесообразными.

### И-4 с разрезным крылом

Проект варианта с «разрезным крылом». Планировалось испытать деревянную и металлическую конструкцию. Самолет должен был быть готов к 10 августа 1931 года.

Документы об окончании работ не обнаружены.



#### **И-4 с динамо-реактивными пушками Л.В. Курчевского**

Пушки, сначала АПК-4 калибра 76 мм, с 1933 г. — АПК-65 бис калибра 65 мм, устанавливались под верхним крылом в 1 м от узлов крепления подкосов. Испытания продолжались с декабря 1931 г. до снятия И-4 с вооружения.

#### **И-4 на поплавках (1931 г.)**

Поплавковый вариант истребителя И-4 предложил разработать начальник ВВС Черноморского флота Лавров в начале 1929 г. Самолет предназначался для самообороны крупных кораблей и должен был иметь катапультный старт. НТК УВВС одобрил постройку такого самолета, но — для базирования на реках и озерах, предполагая его недостаточно хорошую мореходность. В 1931 г. КБ спроектировало и построило поплавок, но на самолет их так и не поставили — необходимость в такой модификации отпала.

#### **И-4 с реактивными снарядами РС-82**

Над верхним крылом серийного самолета в Газодинамической лаборатории (ГДЛ) установили шесть пусковых установок для «реактивных снарядов диаметром 82 мм». Летом 1932 г. в присутствии М.Н. Тухачевского с И-4 провели первые официальные стрельбы в воздухе.

#### **И-4 с ускорителями**

##### **а. И-4 с ЖРД**

В 1932 г. по заданию ВВС Газодинамическая лаборатория (ГДЛ) в Ленинграде

под руководством В.П. Глушко начала разработку экспериментальной установки ЖРД на самолет И-4. Целью работы было улучшение скорости и скороподъемности истребителя в воздушном бою. Два ЖРД ОРМ-52 предполагалось установить на нижнем крыле, по одному — с каждой стороны фюзеляжа. Расчетная тяга обоих двигателей составляла 300 кгс, запаса азотной кислоты и горючего должно было хватить на 60 секунд работы. Большая загрузка ГДЛ более важными делами не позволила довести проект до реализации.

##### **б. И-4 с пороховыми ускорителями**

По предложению летчика Н.П. Благина, в 1934 г. были начаты работы по выяснению возможности применения пороховых ускорителей для кратковременного увеличения скорости истребителя. В РНИИ разработали пороховые ракеты РН-11, которые устанавливались по бортам фюзеляжа. С каждой стороны крепился пакет из трех ракет. В 1936 г. работы по ускорителям на И-4 были прекращены.

*И-4 с динамо-реактивными пушками*

## **КОНСТРУКЦИЯ**

И-4 — одностоечный полутороплан цельнометаллической конструкции.

Верхнее крыло состояло из двух половин. Они стыковались на пилоне фюзеляжа и держались на V-образных подкосах, идущих от центроплана нижнего крыла, и на двух стойках с лентами-расчалками

АНТ-1

АНТ-2

АНТ-3

АНТ-4

**АНТ-5**

АНТ-6

АНТ-7

АНТ-8

АНТ-9

АНТ-10

АНТ-11

АНТ-12

АНТ-13

АНТ-14

АНТ-15

АНТ-16

АНТ-17

АНТ-18

АНТ-19

АНТ-20

АНТ-21

АНТ-22

АНТ-23

АНТ-24

АНТ-25

АНТ-26

АНТ-27

АНТ-28

АНТ-29

АНТ-30

АНТ-31

АНТ-32

АНТ-33

АНТ-34

АНТ-35

АНТ-36

АНТ-37

АНТ-38

АНТ-39

АНТ-40

АНТ-41

АНТ-42

АНТ-43

АНТ-44

АНТ-45

АНТ-46

АНТ-47

АНТ-48

АНТ-49

АНТ-50

АНТ-51

АНТ-52

АНТ-53

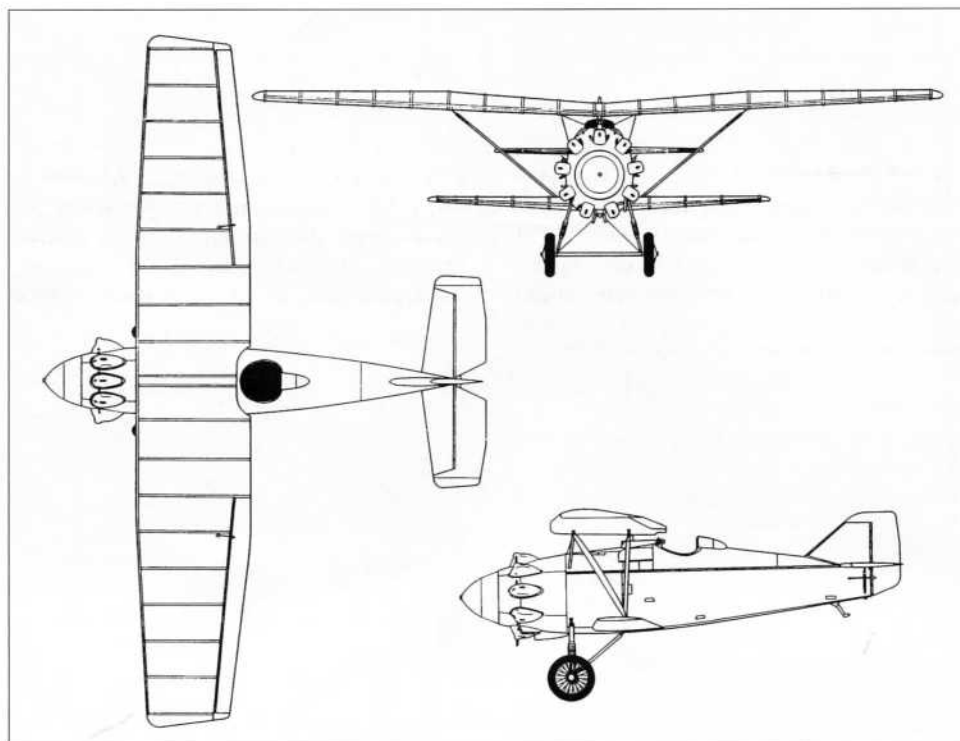
АНТ-54

АНТ-55

АНТ-56



Схема самолета  
И-1



#### Основные характеристики самолетов АНТ-5

	<b>АНТ-5 опытный</b>	<b>И-4 бис № 2242</b>	<b>И-4 серийный</b>
Число и тип двигателя	1xGnome Rhone 9Ad	1xGnome Rhone 9Aq	1xGnome Rhone 9Aq
Мощность максимальная, л.с.	1x420	1x480	1x480
Длина самолета, м	7,28	7,28	7,28
Размах крыла			
верхнего/нижнего, м	11,40/5,70	11,40/5,70	11,40/5,70
Высота самолета, м	—	3,07	—
Площадь, м <sup>2</sup>			
крыла верхнего/нижнего	19,80/4,00	19,80/4,00	19,80/4,00
горизонтального оперения	—	2,88	—
вертикального оперения	—	1,38	—
Взлетная масса нормальная, кг	1398	1363	1430
Масса пустого самолета, кг	930	921	978
Масса топлива, кг	236	261	261
Максимальная скорость, км/ч			
у земли	240	257	231
/на высоте, м	—	250/3000	220/-
Время набора высоты, мин	1,83/1000 14,00/5000	1,53/1000 11,00/5000	— 14,30/5000
Практический потолок, м	7200	7650	7200
Дальность полета, км	—	840	840
Продолжительность полета, ч	2,30	2,30	2,30
Длина разбега, м	70–85	70–85	90
Длина пробега, м	135–140	135–140	210
Время выполнения виража, с	12,5–13,0	11,0	—
Вооружение			
стрелковое (число x калибр, мм)	2 x 7,62	2 x 7,62	2 x 7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг	нет	нет	нет
Экипаж, чел.	1	1	1

на фюзеляже. Каркас каждой половины состоял из трех лонжеронов, соединенных десятью нервюрами.

Нижнее крыло крепилось снизу к фюзеляжу. На серийных машинах конструкция была изменена — в фюзеляж включили небольшой центроплан, к которому крепились консоли нижнего крыла. Это позволяло демонтировать крыло без снятия шасси.

Каркас фюзеляжа составляли три лонжерона (два шли по его бортам, один — по низу), соединенные шпангоутами. Моторама, сконструированная П.О.Сухим, отличалась от общепринятых тем, что была не сварной, а штампованной. Это позволило получить выигрыш в весе. Два бензобака, вмещавшие 303 кг бензина, устанавливались один над другим в фюзеляже.

Шасси — обычной конструкции. Зимой ставились лыжи. Третьей опорой служил хвостовой костыль.

Управление рулем высоты — жесткое, элеронами — смешанное, рулем направления — тросовое.



# АНТ-6

ТБ-3

Г-2

После постройки АНТ-4 Остехбюро потребовался самолет еще большей грузоподъемности, поэтому в 1925 г. оно попросило ЦАГИ рассмотреть возможность создания тяжелой машины под моторы суммарной мощностью 2000 л.с. Новый самолет, по замыслу заказчика, предназначался для перевозки различной военной техники и должен был использоваться в сухопутном и морском вариантах (на поплавках). Стороны сумели прийти к соглашению, 25 ноября 1925 г. от Остехбюро в ЦАГИ поступил аванс — 100000 рублей.

Не осталось в стороне и УВВС. Оно сразу же поставило вопрос о возможности использования новой машины, получившей заводское обозначение АНТ-6, в качестве бомбовоза. В июне 1926 г. НК УВВС рассмотрел техусловия к самолету, предложенные Остехбюро, с тем, чтобы выработать единые ТТТ. В результате к середине июля 1926 г. появились общие предварительные требования к самолету: скорость горизонтального полета

на высоте 2000 м, км/ч	150
посадочная скорость, км/ч	95—100
потолок, м	4000
радиус действия, км	300—350
масса поднимаемого груза, кг	1700

Во время проектирования требования не раз уточнялись и дополнялись. С чем-то КБ соглашалось, что-то отвергало. Остехбюро непременно хотело включить пункт, предусматривающий установку самолета на поплавки. Туполев не мог с этим согласиться, поскольку отсутствие гидроканала исключало всякую возможность экспериментальной проверки расчетных данных.

В начале 1927 г. на свет появился первый компоновочный чертеж АНТ-6, а летом были закончены продувки аэродинамической модели. Как всегда, самым сложным для КБ стал выбор моторов. Отечественных не было. Какие удастся

*Первый полет опытного самолета состоялся 20 ноября 1930 года.*

*Строился серийно с 1932 по 1938 год.*

*Построено 819 бомбардировщиков ТБ-3 всех модификаций.*

*Состоял на вооружении частей ВВС РККА с 1933 года.*

*Эксплуатировался до 1945 года.*

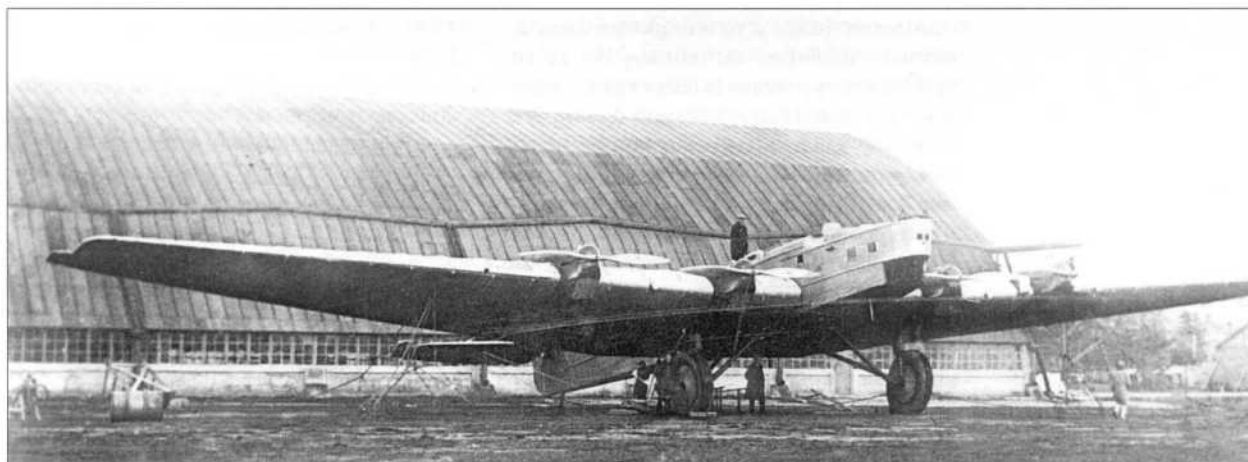
*После появления самолетов АНТ-4 и АНТ-6 их схема стала господствующей в мировом самолетостроении.*

купить за границей — заранее не известно. Такая неопределенность тянулась до 1929 г. Сначала были заказаны двигатели фирмы Packard по 800 л.с. Но потом выяснилось, что удастся купить Curtiss по 600 л.с.

В феврале 1929 г. были подписаны условия, по которым ЦАГИ обязался построить Остехбюро «металлический самолет типа бомбовоз с моторами около 2400 л.с.». Интересно, что об идее поплавкового варианта заказчик не забывал. КБ пошло на уступки. В задание включили пункт, предусматривавший возможность использования конструктивных элементов самолета для морского варианта. Машина должна была перевозить:

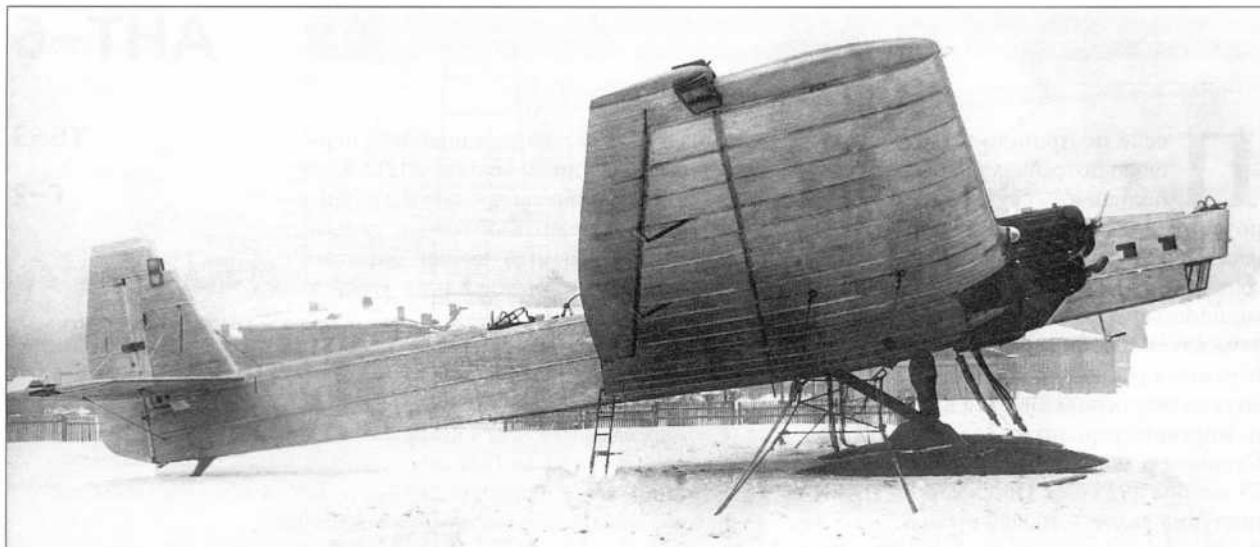
- тяжелые орудия с передками, комплектом боеприпасов, тракторами, обслуживающим персоналом;
- танки с полным вооружением и экипажами;
- войсковые соединения с вооружением;
- военное снаряжение и продовольственные грузы;

*Опытный АНТ-6.  
Центральный  
аэродром,  
ноябрь 1930 г.*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
**АНТ-6**  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Опытный АНТ-6.  
Центральный  
аэродром,  
ноябрь 1930 г.

- отравляющие вещества;
- катера с торпедами.

Однако окончательное согласование требований между Остехбюро и УВВС закончилось тем, что АНТ-6 стал рассматриваться прежде всего как дневной и ночной бомбардировщик.

Приступить к постройке АНТ-6 КБ смогло только в октябре 1929 г. Андрей Николаевич, как всегда, разрабатывал общую концепцию самолета. Ответственными за проектирование отдельных агрегатов были: В.М. Петляков — крыло, А.А. Архангельский — фюзеляж и управление, Н.С. Некрасов — оперение, А.И. Путилов — шасси, И.И. Погосский — мотоустановки и расчеты, Е.И. Погосский — мотооборудование.

В декабре 1929 г., когда облик самолета уже сформировался и началась его постройка, УВВС выдвинуло новые, более жесткие требования по дальности, высотности и грузоподъемности. Их пришлось учитывать уже «на ходу».

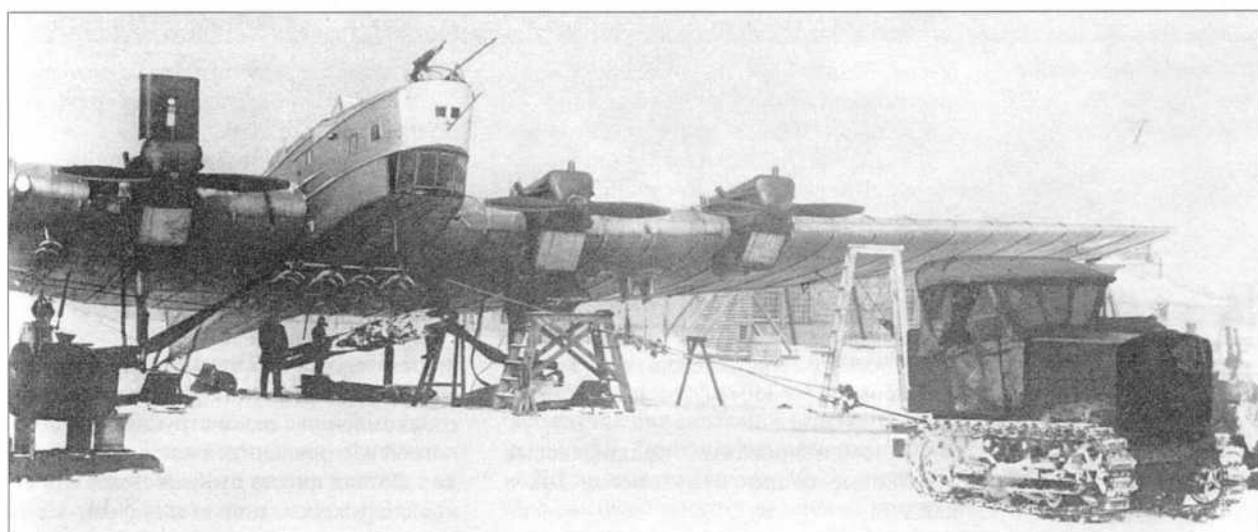
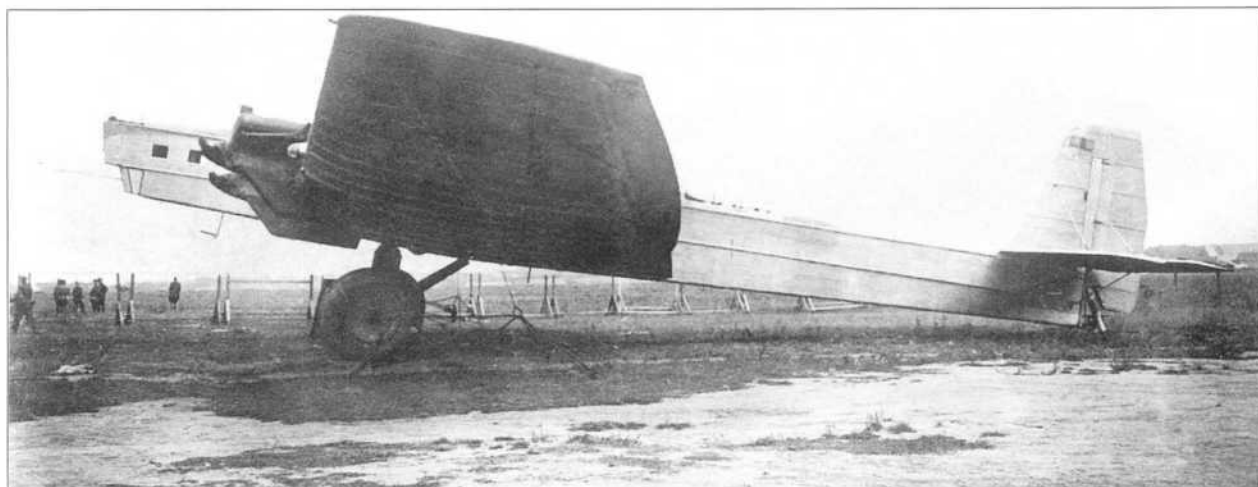
Применение монопланной схемы со свободнонесущим крылом для больших самолетов было, с точки зрения аэродинамики, наиболее выгодным. Но за это приходилось платить перетяжением конструкции из соображений прочности. Туполеву удалось найти изящное решение, казалось бы, неразрешимой проблемы. Как он любил говорить, оно состояло в «революционной разгрузке крыла». Под этим термином понималось размещение в крыле больших масс — двигателей, горючего. Сочетание «разгрузки» с крылом, имеющим большую относительную толщину в корне, привело к блестящим результатам. После появления самолетов АНТ-4 и АНТ-6 их схема стала господ-

ствующей на многие годы. Но все это выяснится в будущем. А пока развернулась большая, напряженная работа. Приходилось решать такие «вечные» проблемы как нехватка чертежников, инженеров, клепальщиков...

Необходимость выдерживать сроки привела к тому, что расчеты на прочность и проектирование велись одновременно. Из-за этого часто приходилось вносить изменения в уже готовые чертежи. Недоставало производственных площадей, иногда поставляли недоброкачественный прокат. Проблем было много. Тем не менее 21 февраля 1930 г. собралась первая макетная комиссия. Замечания УВВС касались, в основном, мелких вопросов — размещения приборов в кабине летчиков, радиоаппаратуры и т.п. Самое серьезное состояло в том, что на опытной машине было определено место размещения подкрыльевых выдвижных башен, так как их предполагалось устанавливать, начиная с первой же серийной машины. Макет соответствующим образом доработали, и ровно через месяц, 21 марта 1930 г., комиссия его утвердила. А 13 мая НТК УВВС утвердил и эскизный проект. К этому времени многое уже было изготовлено в металле.

## ИСПЫТАНИЯ

31 октября 1930 г. АНТ-6 перевезли на аэродром. Устранение обнаруженных дефектов задержало начало испытаний почти на месяц — до 20 ноября 1930 г. После проведения всех наземных работ, 22 декабря 1930 г., М.М. Громов впервые поднял машину в воздух. Испытания



продолжались до 20 февраля 1931 г. В заключении НИИ ВВС отмечалось:

«— самолет с моторами Кертис стоит на одном уровне с лучшими иностранными самолетами;

— хорошие летно-эксплуатационные характеристики самолета позволяют рекомендовать его в серию, но при замене иностранных моторов Кертис на отечественные М-17 (лицензионный двигатель М-17 по типу BMW VI выпускался серийно с 1927 г.);

— после устранения отмеченных дефектов провести повторные испытания с моторами БМВ-VI».

КБ выполнило все требования заказчика, и с 29 апреля 1931 г. начался новый этап испытаний опытной машины с четырьмя моторами BMW VI. Кроме новых моторов, в самолет внесли ряд существенных изменений:

— металлические винты фирмы Standart-Stil заменили деревянными винтами ЦАГИ диаметром 3,5 метра;

— увеличили площадь руля высоты и килея;

— на элеронах, рулях высоты и направления, кроме имевшейся роговой компенсации, добавили шелевую.

По результатам испытаний самолет с моторами BMW VI получил хорошую оценку по всем летно-эксплуатационным параметрам. Отсутствовали повышенные вибрации, маневренность на рулежке была вполне удовлетворительной, амортизация шасси — достаточно мягкой. Самолет был устойчив на всех режимах полета и при планировании, прост на взлете и при посадке.

Испытания не были доведены до конца. Их пришлось прекратить 23 августа из-за плохого качества покрышек колес фирмы Palmer. НИИ ВВС обратился в ЦАГИ с просьбой разработать новую конструкцию шасси под двоярные отечественные колеса меньшего диаметра. В выводах по результатам испытаний отмечалось, что «при установке нового

АНТ-6 дублер.  
Государственные  
испытания,  
январь 1932 г.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
**АНТ-6**  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Головной серийный самолет ТБ-3 № 3901, декабрь 1932 г.

шасси, моторов М-17 и полного комплекта вооружения ТБ-3 может быть рекомендован ВВС в качестве тяжелого бомбардировщика». После выполнения требуемых доработок государственные испытания головного АНТ-6 с моторами BMW VI были продолжены. Они проходили с 10 января по 21 февраля 1932 г. В этот самолет были внесены следующие изменения:

- установлена тележка под колеса размером 1350x350 мм, расположенные одно за другим;
- смонтированы подкрыльевые стрелковые башни с пулеметом ДА в каждой;
- размах стабилизатора увеличен на 1 м;
- установлено все оборудование;
- экипаж самолета увеличен до 11 человек;
- в носовой кабине стрелка установили турель Тур-6 для одного или двух пулеметов ДА, в кабине среднего стрелка и в фюзеляжной (для обстрела задней полусферы) — по одной перекаत्याющейся турели Тур-5 с пулеметом ДА. Бомбы массой до 100 кг размещались в бомбоотсеках фюзеляжа на кассетных бомбодержателях. Бомбы калибром 250, 500 и 1000 кг подвешивались только на наружные держатели под фюзеляжем и крылом. Нормальная бомбовая нагрузка составляла 2000 кг, из них 1000 кг — на внутренней подвеске.

По результатам испытаний комиссия пришла к следующим выводам:

- головной самолет по своему вооружению и оборудованию вполне боеспособен и может быть рекомендован в качестве эталона для серии 1932 г.;

- серию 1933 г. строить с моторами М-34 и более совершенными подкрыльевыми башнями;

- проверить аэронавигационное оборудование в слепом полете.

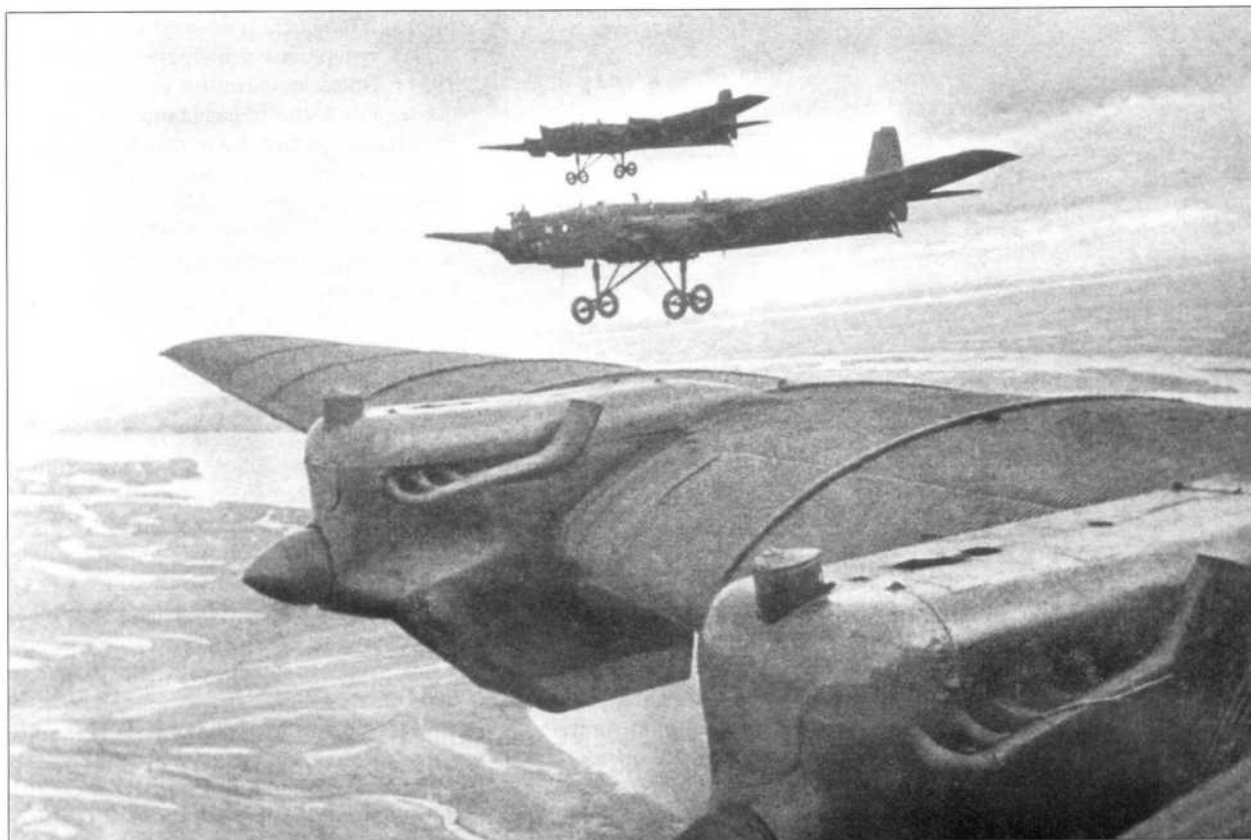
## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Подготовка ТБ-3 к постановке в серию на заводе № 22 началась еще до окончания постройки опытной машины. Для ознакомления с ее конструкцией и технологией изготовления представители завода работали вместе с инженерами КБ. Такое сотрудничество пошло на пользу обеим сторонам, позволило упростить конструкцию отдельных узлов. Первый вылет первой серийной машины назначили на 27 февраля 1932 г. По такому случаю на заводском аэродроме собрались нарком тяжелой промышленности Г.К. Орджоникидзе, А.Н. Туполев, И.Ф. Незваль, Н.И. Базенков (ведущий инженер завода № 22). Заводской летчик П.И. Лозовский поднял самолет в воздух. На его борту находился и ведущий конструктор В.М. Петляков.

Первая серия состояла из девяти самолетов (начиная с № 2201). Постройка их была закончена в апреле и они приняли участие в Первомайском параде 1932 г. над Красной площадью.

Кроме завода № 22, ТБ-3 строили еще два завода: Московский — № 39 и Воронежский — № 18.

Представителем КБ на заводе № 39 был И.Ф. Незваль. Предприятие выпустило 50 самолетов. Большую часть из них облетал В.П. Чкалов. Первую заводскую машину (№ 3901) поднял в воздух



Ю.И. Пионтовский. Ее заводские испытания в НИИ начались 7 декабря 1932 г.

В Воронеже было построено всего шесть ТБ-3. Первый из них взлетел с заводского аэродрома в сентябре 1934 г.

Для выполнения грандиозного плана строительства был привлечен Таганрогский завод № 31, изготавливавший комплекты хвостовой части фюзеляжа. Всего с 1932 г. по 1938 г. выпустили 819 самолетов всех модификаций.

На протяжении всех лет серийной постройки проводилась модернизация самолета — устанавливались более совершенные двигатели, оборудование, вносились изменения в конструкцию. Около половины всех ТБ-3 были оснащены моторами М-17ф.

## МОДИФИКАЦИИ

### ТБ-3 4М-34

В сентябре 1933 г. два серийных самолета завода № 22 (№ 22201 и № 22203) были доработаны в КБ — на них установили двигатели М-34. После этого машины передали на испытания в НИИ ВВС. Уменьшилась длина разбега при взлете, увеличилась скороподъемность, улучши-

лись управляемость и устойчивость, возросла масса полезной нагрузки. Однако все улучшения оказались весьма незначительными. Причина крылась в снижении КПД винтов, поскольку М-34 имели более высокую частоту вращения коленчатого вала по сравнению с М-17. Завод № 22 построил несколько десятков ТБ-3 с 4М-34.

### ТБ-3 4М-34Р (ТБ-3Р)

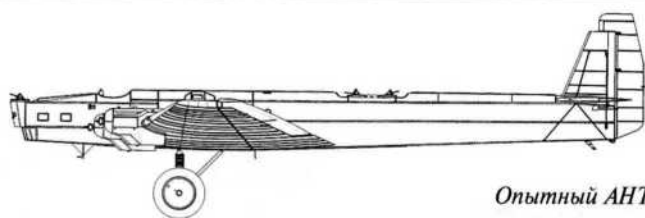
Опытной машиной послужил серийный самолет № 22202. На нем в сентябре 1933 г. установили двигатели М-34Р со степенью редукции 0,584 и новыми винтами диаметром 4,4 м. Кроме этого, на самолете выполнили ряд доработок:

- подняли руль направления, его площадь увеличили на 0,404 м<sup>2</sup>;
- на 0,75 м удлин timer килевую колонку;
- установили кормовую стрелковую установку (без изменения формы фюзеляжа), башни под крылом еще оставались;
- задние колеса в тележках сделали тормозными;
- резиновую амортизацию заменили масляно-воздушной.

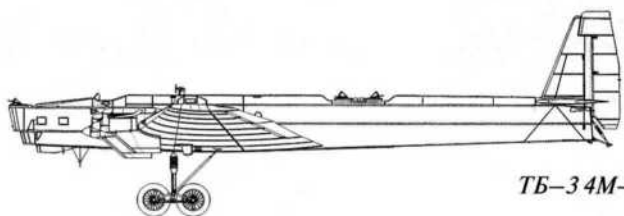
Государственные испытания машины были закончены 16 октября 1933 г. Летные и взлетно-посадочные характе-

*Серийные ТБ-3 4М-17*

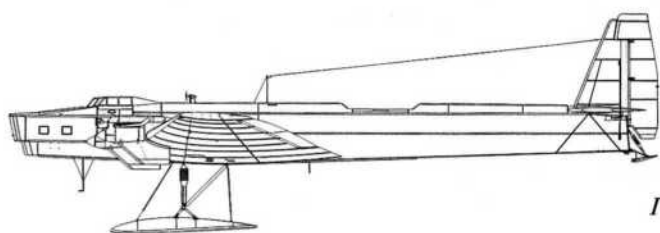




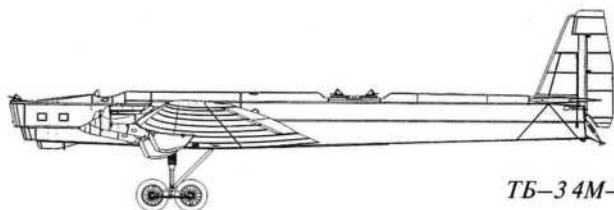
Опытный АНТ-6



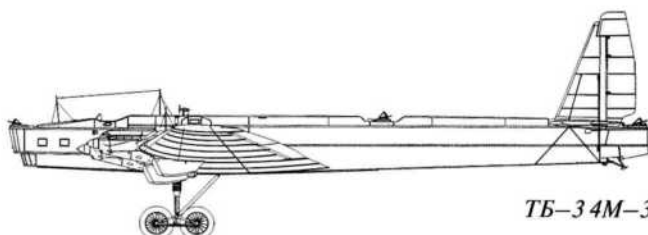
ТБ-3 4М-17



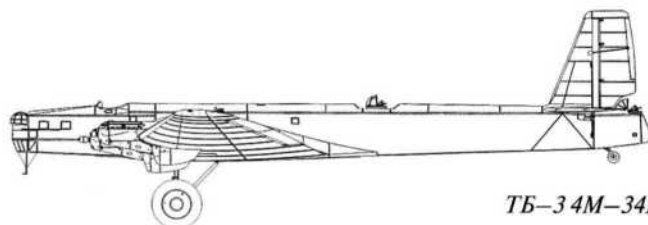
Г-2



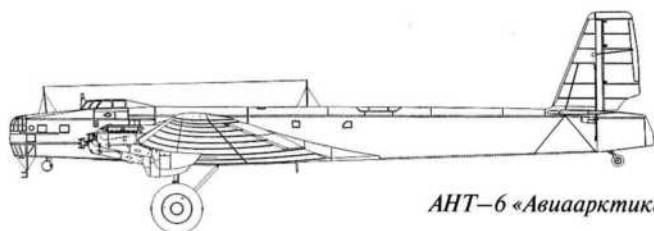
ТБ-3 4М-34



ТБ-3 4М-34Р



ТБ-3 4М-34РН



АНТ-6 «Авиаарктика»

ристки значительно улучшились. Самолет утвердили в качестве эталона на 1934 г. После испытаний хвостовая часть фюзеляжа была переделана — кормовая стрелковая установка органически вошла в его конструкцию. Костыль заменили хвостовым колесом. На ТБ-3 4М-34Р удалось достигнуть наибольшей для ТБ-3 продолжительности полета — 18 часов 30 минут.

#### ТБ-3 4М-34РН (ТБ-3Н)

Высотность двигателя М-34РН, благодаря установке нагнетателя, повысилась до 4200 м. Это сулило самолету значительное улучшение характеристик, и в начале 1934 г. КБ провело на серийном самолете № 2202 следующие доработки:

- оснастили двигателями М-34РН;
- заменили тележки шасси отечественными двухметровыми колесами;
- установили устройства для аварийного слива топлива в полете;
- довели бомбовую нагрузку до 2000 кг, включая пристрелочные и осветительные бомбы;
- смонтировали люковую (вниз, назад) установку под пулемет ШКАС.

В марте 1934 г. доработанный ТБ-3 совершил первый полет. На доводку потребовалось больше года. Государственные испытания машины № 22570 с двигателями М-34РН проходили с 17 августа по 26 октября 1935 г. В заключении НИИ ВВС отмечалось, что хотя самолет и имеет несомненные преимущества перед машинами, стоящими на вооружении ВВС РККА, он все же уступает по летным данным ряду зарубежных бомбардировщиков.

Стало очевидным, что одними двигателями дела не исправить, нужен самолет нового поколения. К тому времени он уже прорисовывался на кулманах КБ и получил обозначение АНТ-42. Пока же ТБ-3 4М-34РН был рекомендован к серийному производству в качестве эталона на 1936 г. С 1936 по 1937 г. самолеты выпускались с измененной носовой частью фюзеляжа. Открытую турельную установку заменили новой — закрытой полусферической башней. Места стыка крыла с мотогондолами и фюзеляжем закрыли зализам. Пулеметы ДА сменили на более совершенные ШКАСы.

#### ТБ-3 с четырехлопастными винтами

В конце 1935 — начале 1936 г. КБ проводило испытания серийного самолета № 22452 с четырехлопастными винтами. Сначала их установили только на внутренних моторах, а затем — на всех четырех. Испытательные полеты проводились на



ТБ-3 4М-17

определение скороподъемности и максимальных скоростей при полетной массе 16300 кг. При установке четырехлопастных винтов на всех моторах были получены лучшие результаты по скороподъемности. После этого четырехлопастные винты ставились на серийные машины.

#### **ТБ-3 4АМ-34ФРН и ТБ-3 4АМ-34ФРНВ**

Постановка форсированных двигателей (ФРН) и двигателей с непосредственным впрыском топлива (ФРНВ) позволила еще несколько повысить летательными выпускался с 1936 г., в последние годы его серийного производства, по словам В.Б. Шаврова, он был доведен до возможной степени совершенства.

#### **ТБ-3 4АН-1 (ТБ-3Д)**

Начиная с 1934 г. в КБ проводились расчеты и экспериментальные работы для выяснения возможности применения на ТБ-3 дизеля конструкции А.Д. Чаромского АН-1 (Авиационный Нефтяной) мощностью в 750 л.с. Дизели установили на серийную машину № 22638. Несмотря на возможность использования более дешевого топлива и получения при этом большей дальности, КБ пришло к выводу, что установка АН-1 на серийные ТБ-3 нецелесообразна.

#### **ТБ-3 4АМ-34РН с турбокомпрессорами**

8 июля 1939 г. моторный отдел НИИ ВВС приступил к государственным испытаниям самолета ТБ-3 4АМ-34РН № 22682 с турбокомпрессорами ТК-1. Это был первый отечественный бомбардировщик, на котором проверялись ТК, разработанные в ЦИАМ. До 17 сентября

1939 г. летчики Дацко, Лисицын и Хрипов выполнили 17 полетов с общим налетом 22 часа 50 минут. По результатам испытаний приняли решение о «...нецелесообразности модификации самолетов ТБ-3, находящихся в строевых частях ВВС РККА, так как в настоящее время отсутствуют: высотные винты изменяемого в полете шага для моторов АМ-34РН, турбокомпрессоры со сроком службы не менее 100 ч. Кроме того, установка ТК-1 на самолет ТБ-3 4АМ-34РН возможна только в заводских условиях...»

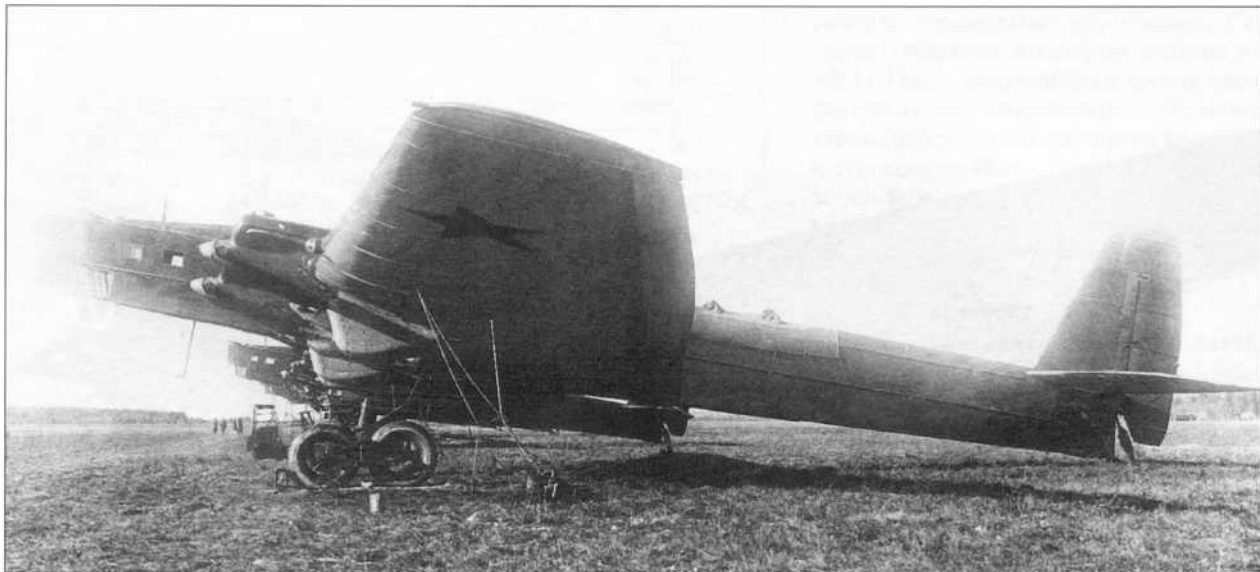
#### **ТБ-3 с агрегатом центрального наддува**

В 1935 г. по приказу ГУАП в ЦИАМ перевели группу специалистов МАИ под руководством С.А. Трескина. Эта группа разработала для ТБ-3 систему центрального наддува, получившую название АЦН-1. Состояла она из двигателя М-34 и центробежного компрессора, расположенных в фюзеляже. Воздух, сжатый компрессором, подавался к основным двигателям, что позволяло сохранить их номинальную мощность до высоты 9000–10000 м.

В 1937 г. аналогичная система — АЦН-2 — прошла летные государственные испытания на бомбардировщике ТБ-7. В том же году завод № 26 изготовил 10 винтов переменного шага ВПШ-36 конструкции ЦИАМ для самолетов ТБ-3, оборудованных агрегатом наддува АЦН-1.

Материалы, подтверждающие факт установки системы наддува на ТБ-3, пока не обнаружены. Вероятно, работы так и не были завершены — предпочтение отдали турбокомпрессорам.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
**АНТ-6**  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



ТБ-3 4М-34

#### ТБ-3 облегченный

Одно из основных требований УВВС к серийным самолетам выпуска 1934–1935 гг. — уменьшить их массу. Этим вопросом в КБ начали заниматься еще в 1932 г. Была даже создана комиссия под руководством В.М. Петлякова. В нее вошли представители НИИ ВВС, завода № 22 и КБ. К маю 1933 г. комиссия составила перечень агрегатов и отдельных частей конструкции, за счет снятия которых масса машины могла быть уменьшена. Для подтверждения принятых решений КБ передали два серийных самолета — № 22243 и № 22250 с двигателями М-17. Каждую машину облегчили на 721,8 кг. По сравнению с головным серийным самолетом № 3901 скорость облегченного ТБ-3 (№ 22243) возросла на 15,8 км/ч, потолок увеличился на 600 м.

#### ТБ-3 4М-34Р

##### с увеличенной дальностью

Параллельно с работами по облегчению машины шли поиски увеличения дальности полета. С этой целью были проведены обширные исследования по выбору топлива (увеличение дальности на 5–6%), регулированию рабочей смеси (на 8–10%), улучшению системы зажигания (на 2%)

В августе 1934 г. НИИ провел полет на дальность на ТБ-3 4М-34Р № 22451 при бомбовой нагрузке 2000 кг. Самолет, пилотируемый М.М. Грозовым и А.Б. Юмашевым, пролетел 2471 км со средней скоростью 170 км/ч. Расход топлива составил 395 кг/ч.

Работы были продолжены для достижения тактической дальности 3000 км при бомбовой нагрузке 2500 кг. Докумен-

ты, в которых была бы отражена реализация этого плана, пока не обнаружены.

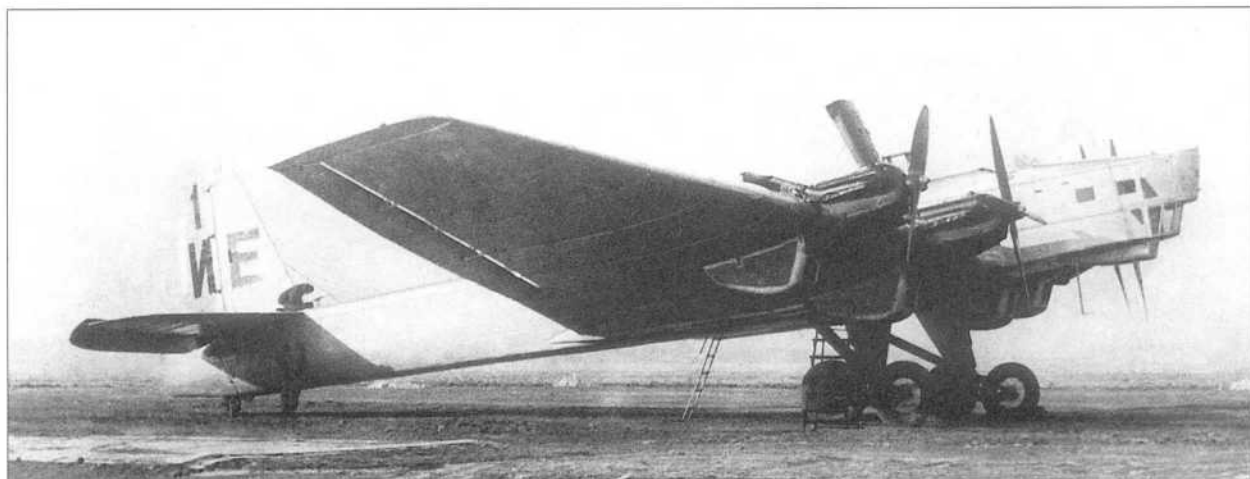
#### АНТ-6 «задраенный»

Весной 1933 г. для улучшения аэродинамики на серийном ТБ-3 4М-17 с заводским № 2211 сняли подкрыльные стрелковые башни, наружные бомбодержатели, турели и пулеметы, поставили обтекатели на тележки шасси. Все отверстия, оставшиеся от снятых агрегатов, тщательно заделали. Самолет получил название «задраенный». Испытания в НИИ ВВС проходили в июне 1933 г. При полетной массе 17200 кг (масса пустого — 12230 кг) прирост скорости составил 19 км/ч (4,5%), потолок увеличился на 250–300 м. Предполагалось, что и радиус действия возрастет не менее чем на 5%. В своих выводах НИИ ВВС рекомендовал устанавливать на скоростных и тяжелых самолетах только экранированное вооружение.

#### ТБ-3 4М-34Р

##### с полотняной обшивкой

В 1935 г. в КБ проводились работы по определению влияния гладкой полотняной обшивки на летные и аэродинамические характеристики самолета в сравнении с обшивкой из гофра. Полотно пришивалось к гофру и покрывалась лаком. Испытания серийного самолета № 22452 проходили с января до середины ноября 1935 г. Было выполнено 42 полета при полетной массе 18250 кг. Машину постепенно обшивали полотном и на каждом этапе регистрировали скорость, потолок, определяли коэффициент лобового сопротивления. Полученные цифры красноречиво говорили — время гофрированной обшивки кончилось, пора переходить к гладкой.



#### АНТ-6 «Авиаарктика»

В 1936 г. завод № 22 выпустил несколько специально подготовленных для полетов в северных широтах самолетов. От обычных ТБ-3 самолеты «Авиаарктика» несколько отличались:

- у них была изменена носовая часть фюзеляжа;
- фюзеляж герметизирован;
- вместо тележек поставили большие колеса;
- установили новейшее радио- и навигационное оборудование;
- для сокращения длины пробега в хвостовой части фюзеляжа установили

тормозные парашюты;

— поставили трехлопастные металлические винты с регулируемым в полете шагом;

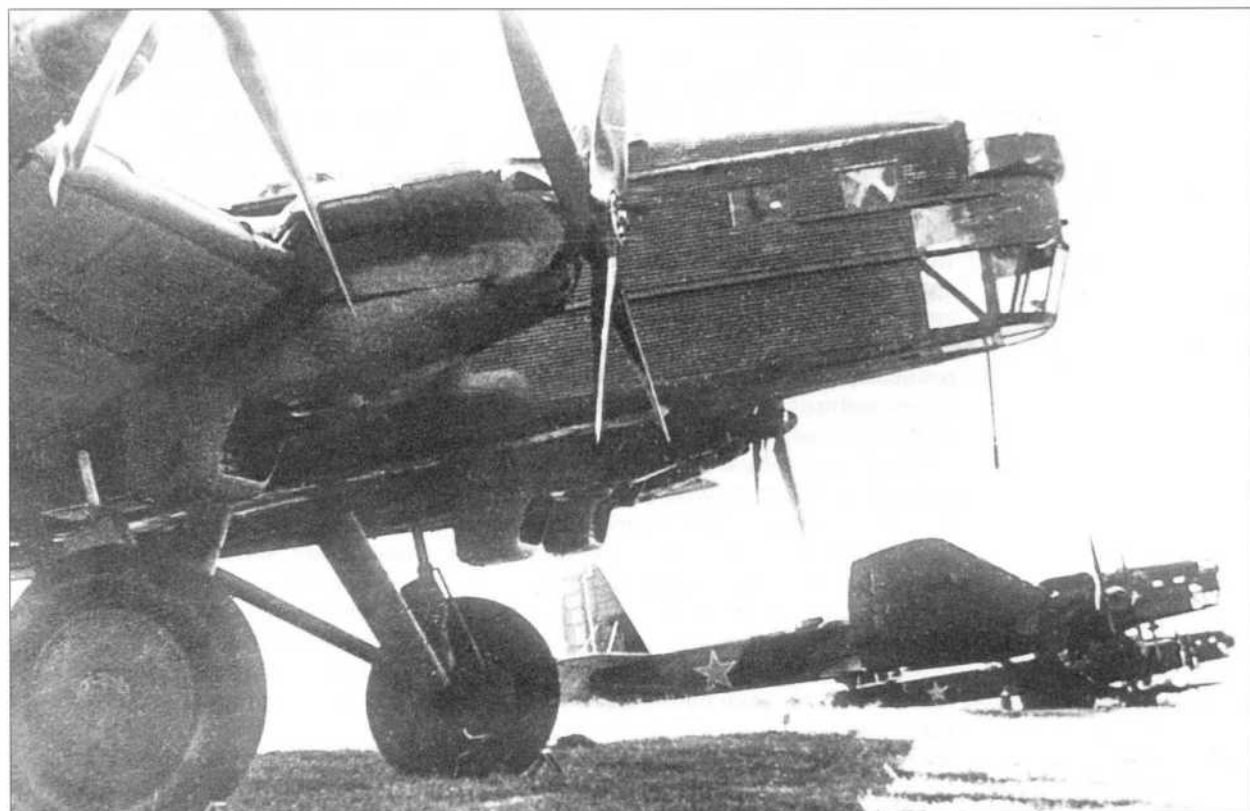
— для предохранения лыж от примерзания к снежному или ледяному покрову была разработана конструкция, распылявшая масло по их нижней поверхности;

— все выступающие элементы либо были убраны внутрь, либо заключены в обтекатели.

При взлетной массе 24050–24500 кг АНТ-6 «Авиаарктика» развивали скорость у земли 240 км/ч и имели дальность полета 2500 км.

ТБ-3 4М-34Р

ТБ-3 4М-34РН



АНТ-1

АНТ-2

АНТ-3

АНТ-4

АНТ-5

**АНТ-6**

АНТ-7

АНТ-8

АНТ-9

АНТ-10

АНТ-11

АНТ-12

АНТ-13

АНТ-14

АНТ-15

АНТ-16

АНТ-17

АНТ-18

АНТ-19

АНТ-20

АНТ-21

АНТ-22

АНТ-23

АНТ-24

АНТ-25

АНТ-26

АНТ-27

АНТ-28

АНТ-29

АНТ-30

АНТ-31

АНТ-32

АНТ-33

АНТ-34

АНТ-35

АНТ-36

АНТ-37

АНТ-38

АНТ-39

АНТ-40

АНТ-41

АНТ-42

АНТ-43

АНТ-44

АНТ-45

АНТ-46

АНТ-47

АНТ-48

АНТ-49

АНТ-50

АНТ-51

АНТ-52

АНТ-53

АНТ-54

АНТ-55

АНТ-56





Г-2 4М-17ф

**Г-2 4М-17ф и Г-2 4М-34РН**

Самолеты ТБ-3 после выработки ресурса передавались в ГВФ. С них снимали вооружение, спецоборудование, заделывали вырезы под турели, переоборудовали фюзеляж. После типовых испытаний они под обозначением Г-2 (грузовой — второй) продолжали работать в ГВФ с ограничением по эксплуатационным нагрузкам. Надежные машины налеты-вали тысячи часов до полного износа.

**Г-2 пассажирский**

Первая попытка создать на базе АНТ-6 пассажирский самолет была предпринята ГВФ еще в 1933 г. Состоялся даже обмен мнениями по этому вопросу с ЦАГИ. Но лишь через несколько лет на самолеты Г-2 стали устанавливать пассажирские сиденья (50 мест). Начиная с 1935 г. эти машины появились на аэродромах Ашхабада и Чарджоу, обслуживали линию Москва — Ташкент.

Непревзойденный рекорд «пассажировместимости» ТБ-3 был поставлен во время войны. Требовалось вывезти из-под Мариуполя попавших в окружение работников штаба с документами. Командир ТБ-3 Н.С. Гусаров выполнил задание. Когда самолет опустился в Ростове-на-Дону, все ахнули. Из машины вышло сто пять пассажиров, выгрузили три тонны документов. Экипаж состоял из восьми человек.

**Г-2 грузовой**

После установки оборудования для крепления грузов самолеты Г-2 могли брать на борт до 4000 кг различных грузов.

**Г-2 для перевозки серы**

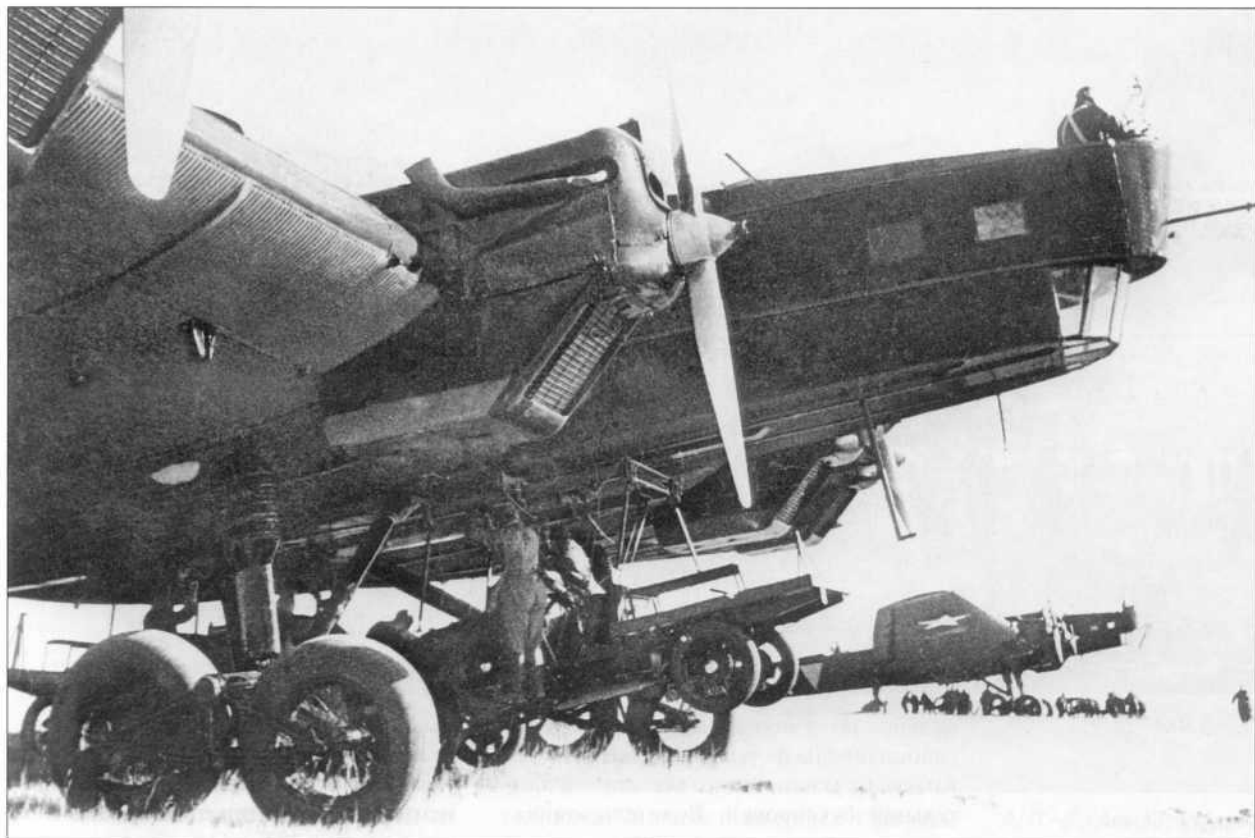
В 1933—1934 г. в пустыне Каракумы началась промышленная добыча серы. Встал вопрос о ее доставке к ближайшей железнодорожной станции. Отсутствие там шоссейных дорог заставило обратиться к авиации. Наиболее подходящими оказались самолеты Г-2. Специально для этой цели И.Ф. Незваль разработал два дюралевых контейнера. С помощью штатных лебедок они подвешивались на стандартных бомбодержателях. С каждым рейсом Г-2 брал 4,5—5 т серы. На заводе № 18 несколько экземпляров Г-2 были оборудованы такой системой.

Эти же машины использовались в качестве танкеров для доставки пресной воды на серные прииски. Два бензобака из четырех отключили от топливной системы. После тщательной промывки их стали заполнять питьевой водой. В 1934 г. Г-2 вывезли 2162 т серы, в 1939 г. — 13000 т. Во время войны вывозилось не менее 13—14 тысяч тонн ежегодно.

**ТБ-3 с пушками**

Появление этой необычной модификации ТБ-3 было вызвано распространением доктрины Д. Дуэ. Самолет предназначался для борьбы с крупными соединениями бомбардировщиков, идущих в плотном боевом строю. Огнем своих пушек он должен был рассеивать этот строй, а потом бомбовозы противника уничтожались истребителями. Работу по установке пушек на ТБ-3 в начале 30-х годов проводил П.И. Гроховский.

Первые испытания подтвердили такую возможность. В окончательном ва-



рианте на ТБ-3 устанавливалось три 76-мм орудия. Одно из них (зенитное, образца 1931 г.) — в фюзеляже. Для этого пришлось укоротить нос фюзеляжа и перенести кабину штурмана в центральную часть. Ствол пушки проходил между сиденьями пилотов, выступая на 250 мм за обвод фюзеляжа. Две другие (короткоствольные полковые пушки образца 1927 г.) разместили в консолях крыла. В месте расположения пушек конструкцию усилили. У казенных частей оборудовали места для заряжающих. Командовал стрельбой командир корабля с помощью световой сигнализации. Наводка на цель осуществлялась разворотом всего самолета. Были проведены наземные и воздушные стрельбы. Работы не довели до конца, так как появились безоткатные пушки Курчевского, а вскоре — и авиационные реактивные снаряды.

#### **ТБ-3 торпедоносец**

1. В первой половине 30-х гг. самолет ТБ-3 4М-17 использовался в качестве торпедоносца в опытных работах по высотному торпедометанию. Испытания проводило ленинградское Особое техническое бюро по военным изобретениям (Остехбюро). Торпеды ТАВ-27 калибром 21 дюйм сбрасывались с высоты 2000–3000 м.

2. В 1936 г. военинженер второго ранга А.Ф. Кравцов предложил доставлять торпеды подводным лодкам, находящимся в автономном плавании, с помощью самолетов. Опытные сбрасывания торпеды «53–27» (она имела калибр 18 дюймов, массу — 1685 кг и длину — 7 м) с высоты 25–30 м проводились с самолета ТБ-3 4АМ-34РН. Испытания проходили с 17 ноября по 16 декабря 1938 г. в Финском заливе и дали положительные результаты.

#### **ТБ-3 военно-транспортный**

ВВС обязаны ТБ-3 рождением и развитием военно-транспортной авиации и воздушно-десантных войск. Самолеты брали на борт 30 парашютистов или 35 бойцов с личным оружием. Крупная военная техника (орудия, танкетки) перевозилась на наружной подвеске. При необходимости ее можно было сбрасывать на парашютах по уникальной схеме, разработанной П.И. Гроховским.

#### **ТБ-3 — буксировщик**

##### **«летающего танка»**

В 1941 г. О.К. Антонов предложил создать танк-планер. Для этого на легкий танк Т-60 была установлена легкокосямая конструкция — крылья и оперение. 2 сентября 1942 г. самолет-буксировщик ТБ-3 поднял необычный летательный аппарат в воздух. Полет проходил нор-

*ТБ-3 4М-17 на  
учениях Киевского  
военного округа*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
**АНТ-6**  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



ТБ-3 4М-34РД

мально, но изношенные моторы ТБ-3, работавшие на форсаже, начали перегреваться, их мощности не хватало для длительной буксировки. Водитель «танка-планера», известный летчик-планерист С.Н. Анохин, вынужден был отцепиться и сесть на соседнем аэродроме. Это был первый в мире полет «летающего танка». Отсутствие мощного буксировщика и прекращение выпуска Т-60 не позволили довести испытания до конца.

#### **ТБ-3 4М-34РН № 22727**

##### **«летающая лаборатория»**

В 1935 г. УВВС выдал ЦАГИ задание на определение возможности подвески на ТБ-3 химического вооружения. Такая работа была проведена на серийном самолете № 22727. Первоначально разработали систему подвески четырех «выливных авиационных приборов» ВАП-500 или ДАП-К-3 с одновременным или раздельным выливанием отравляющих веществ (ОВ). Улучшенная конструкция позволила к 1937 г. обеспечить подвеску пяти ВАП-1000. Расход ОВ при одновременном вскрытии всех пяти емкостей составлял 500 л/с. Дальность при полной нагрузке не превышала 600–800 км. Управление ВАПами находилось в кабине бомбардира. Документы об испытаниях этой «летающей лаборатории» пока не обнаружены.

#### **ТБ-3 4М-17 с танкеткой**

В 1931 г. КБ по просьбе Остехбюро изучало вопрос о возможности подвески к самолету танкетки. Провели необходи-

мые расчеты и продувки модели. Скорость полета при взлетной массе 17530 кг уменьшалась примерно на 20 км/ч. Документов о реализации этой идеи в КБ не найдено, но в 1935 г. Остехбюро попросило КБ просчитать возможность симметричной подвески под крылом двух грузов массой по 2200 кг.

В 1935 г. на учениях Киевского военного округа впервые была осуществлена доставка танкетки Т-37 в тыл условного противника. Она подвешивалась под фюзеляжем ТБ-3 на специальной подвеске, разработанной в 3-й авиабригаде. Впоследствии подобные операции выполнялись самолетами ТБ-3 4М-34 и ТБ-3Р. В октябре 1941 г. ТБ-3 доставили танкетки в район Мценска.

#### **ТБ-3 самолет-снаряд**

В 1935 г. на самолете ТБ-3 впервые была опробована отечественная система слепой посадки ПОС-1. Дальнейшее развитие этих работ позволило в 1939 г. создать для ТБ-3 систему ТМС (телемеханического самолета). С ее помощью можно было управлять самолетом с земли на расстоянии от 100 м до 100 км, а с самолета сопровождения – с 50 м до 30 км. На этой основе к 1941 г. создали самолеты-торпеды ТБ-3.

Серийные ТБ-3РН снаряжались четырьмя-шестью тоннами взрывчатки, оснащались системой автоматического управления и гидравлическим автопилотом. В боевом составе резерва Главного командования в 1941 г. находилось два та-



ких самолета. 25 марта 1942 г. один из самолетов-торпед попытались применить против скопления фашистских войск под Вязьмой. Однако полет закончился не совсем удачно — самолет-торпеда упал в районе Смоленска из-за повреждения системы командного управления на самолете сопровождения ДБ-3Ф. Вторая машина сгорела на земле после катастрофы В-25 на взлете.

#### **ТБ-3 авианосец В.С. Вахмистрова («Авиаматка», «Звено», СПб)**

После удачных опытов на ТБ-1 В.С. Вахмистров продолжил совершенствовать систему воздушного авианосца на более мощных ТБ-3. Было испытано несколько вариантов, которые заслуживают особого разговора.

### **ПЕРЕЛЕТЫ И ЭКСПЕДИЦИИ**

#### **1. Европейские перелеты 1934 г. эскадрильи ТБ-3**

В июле-августе 1934 г. состоялись три ответных визита самолетов ТБ-3 в Варшаву, Париж и Рим. Для этой цели были специально подготовлены серийные самолеты ТБ-3 4М-34Р с заводскими номерами с 2236 по 2242. Вооружение сняли, в тележках поставили тормозные колеса.

Первый перелет: три самолета по маршруту Москва — Варшава — Москва,

был начат 28 июля и завершен 1 августа. Летчики — Байдуков, Мов, Леонов.

Второй перелет: три самолета по маршруту Москва — Киев — Вена — Париж — Лион — Страсбург — Прага — Москва, был начат 5 августа и окончен 17 августа. Летчики — Байдуков, Ефимов, Леонов.

Третий перелет : по маршруту Москва — Киев — Люблин — Краков — Рим — Вена — Москва, был начат 5 августа и завершен 16 августа. Летчики — Соколов, Головачев, Рябенко.

Ответные полеты советских делегаций на громадных машинах были выполнены отлично и произвели в европейских столицах большое впечатление.

#### **2. АНТ-6 в Бухаресте (URSS 1216)**

27 октября 1935 г. в Бухаресте состоялся большой международный праздник. Центральный аэроклуб СССР получил приглашение от ФАИ принять в нем участие. Советская делегация прибыла в Бухарест на двух АНТ-6 и АНТ-14. Самолеты вызвали большой интерес у гостей и участников праздника.

#### **3. Экспедиция на Северный полюс**

**22 марта — 25 июня 1937 г.**

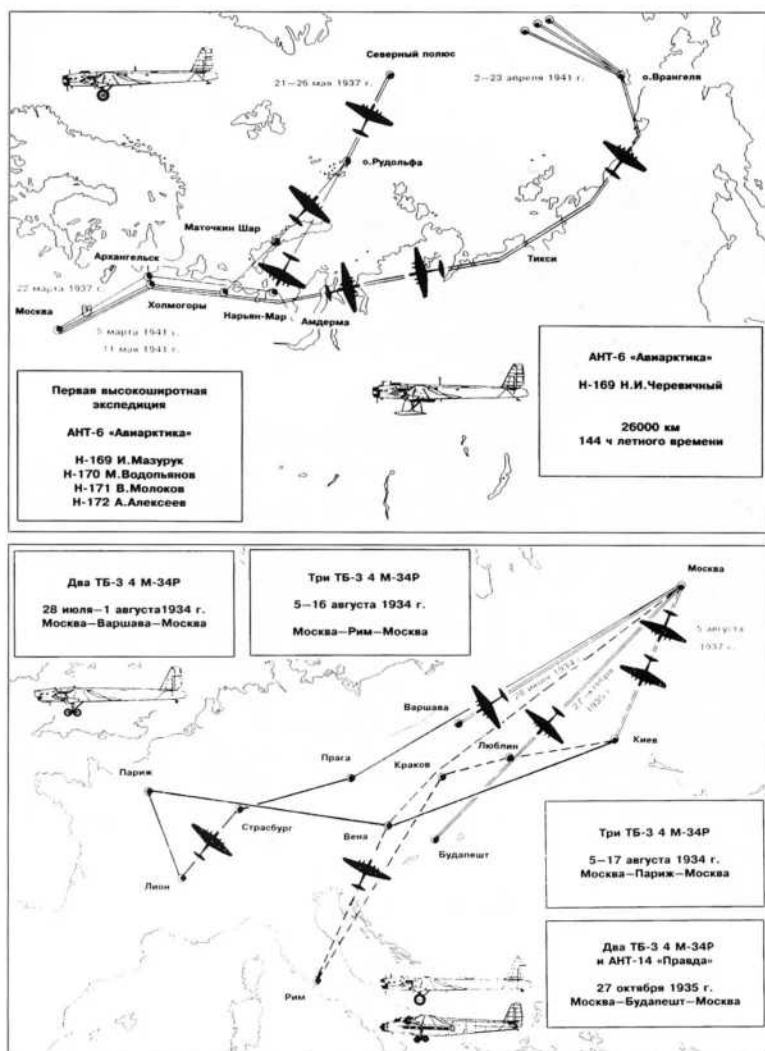
#### **АНТ-6 СССР Н-169,170,171,172**

В середине 30-х годов была задумана и блестяще решена задача создания в Полярном бассейне научной дрейфующей станции СП-1. Доставка к месту

АНТ-6 «Авиаарктика»

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
**АНТ-6**  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





назначения четырех зимовщиков, их друга — пса Веселого, продовольствия и научной аппаратуры возлагалась на четыре самолета АНТ-6 «Авиаарктика».

Маршрут экспедиции: Москва — Холмогоры (установка лыжного шасси) — Нарьян-Мар — Маточкин Шар — остров Рудольфа — Северный полюс — Амдерма (установка колесного шасси) — Архангельск — Москва. 21 мая флагманский корабль Н-170 М. В. Водопьянова совершил посадку на льдину в 20 км от Северного полюса. Рядом с ним опустились: 25 мая на Н-171 — В. С. Молоков, 26 мая на Н-172 — А. Д. Алексеев, 5 июня на Н-169 — И. П. Мазурук. 6 июня четыре корабля взяли курс на юг. Три из них летели с необходимым запасом горючего. Самолет А. Д. Алексеева его не имел и вынужден был сделать промежуточную посадку на лед. Ему подвез горючее с острова Рудольфа П. Г. Головин на своем АНТ-7 (Н-166). Все самолеты вернулись в Москву 25 июня 1937 г.

#### 4. Поиски самолета

##### Н-209 С. А. Леваневского

В поисках принял участие отряд самолетов АНТ-6 «Авиаарктика»: Н-170 — М. В. Водопьянов, Н-171 — В. С. Молоков, Н-172 — А. Д. Алексеев, Н-169 — И. П. Мазурук. Базовый аэродром находился на острове Рудольфа. Поисковые полеты начались 7 октября 1937 г. и продолжались до наступления полярной ночи, но результатов не дали.

#### 5. Экспедиция по спасению людей с пароходов, дрейфовавших в море Лаптевых

В начале 1938 г. в море Лаптевых был затерт льдами караван судов. Это были «Ленин», «Ильмень», «Диксон», «Камчадал», «Сталин», «Садко», «Седов», «Малыгин». Среди самолетов, отправлявшихся для эвакуации людей с дрейфующих судов, было три ТБ-3 с летчиками А. Д. Алексеевым, П. Г. Головиным и Ю. К. Орловым. База находилась на острове Котельном. За март-май все пассажиры с кораблей были вывезены в бухту Тикси.

#### 6. Экспедиция в район

##### Полюса относительной недоступности

5 марта 1941 г. из Москвы стартовал самолет АНТ-6 «Авиаарктика» СССР Н-169. Командир корабля летчик И. И. Черевичный. Цель экспедиции — изучение района Полюса относительной недоступности, где еще не ступала нога человека. База находилась в бухте Роджерса на острове Врангеля, куда самолет прибыл 20 марта. Исследовательские полеты с посадками на льды центрального Полярного бассейна состоялись 2, 13 и 23 апреля 1941 г. На его ледяных полях участники экспедиции провели 15 суток, выполняя научные наблюдения. В Москву экспедиция вернулась 11 мая 1941 г. Н-169 пробыл в воздухе 144 часа, пролетев 26000 км.

#### РЕКОРДЫ

Экипаж А. Б. Юмашева на самолете АНТ-6 4М-34ФРН установил четыре мировых рекорда высоты полета с грузом:

1. 11 сентября 1936 г. — 8102 м с грузом 5000 кг;
2. 16 сентября 1936 г. — 6605 м с грузом 10000 кг;
3. 20 сентября 1936 г. — 2000 м с грузом 12000 кг;
4. 28 октября 1936 г. — 8980 м с грузом 5000 кг.



## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

К середине 30-х гг., благодаря появлению бомбардировщика ТБ-3, СССР стал первой в мире страной, обладавшей стратегической авиацией. Начиная с 1933 г., ТБ-3 сводятся в корпуса, а затем — в авиационные армии особого назначения.

ТБ-3 участвовал во всех военных конфликтах того времени:

- 1937—1942 гг. — помощь Китаю в его борьбе с японской агрессией;
- 1938 г. — бои у озера Хасан;
- 1939 г. — бои на реке Халхин-Гол;
- 1939—1940 гг. — финская кампания;
- 1939 г. — боевые действия в Западной Белоруссии и Западной Украине;
- 1940 г. — освобождение Бессарабии;
- 1941—1945 гг. — участие в Великой Отечественной войне.

Можно привести несколько примеров применения ТБ-3 в Великой Отечественной войне. Весной и летом 1942 г. 53-я и 62-я АД ДД обеспечивали снабжение грузами группировки генерала Белова, действовавшего в тылу противника, а в августе-сентябре того же года обе дивизии (60—70 самолетов ТБ-3) совершали ночные боевые вылеты с аэродрома Мичуринск в район Сталинграда.

В августе 1943 г. самолеты ТБ-3 1-й эскадрильи 325-го АД ДД совершили 62 вылета к партизанам Брянска, а в сентябре за 20 рейсов они доставили партизанам 18250 кг различных грузов.

Большое количество бомбардировщиков ТБ-3 во время войны находилось на Дальнем Востоке, и Япония, без сомнения, это учитывала.

## ТИПОВАЯ КОНСТРУКЦИЯ

ТБ-3 — свободнонесущий низкоплан цельнометаллической конструкции.

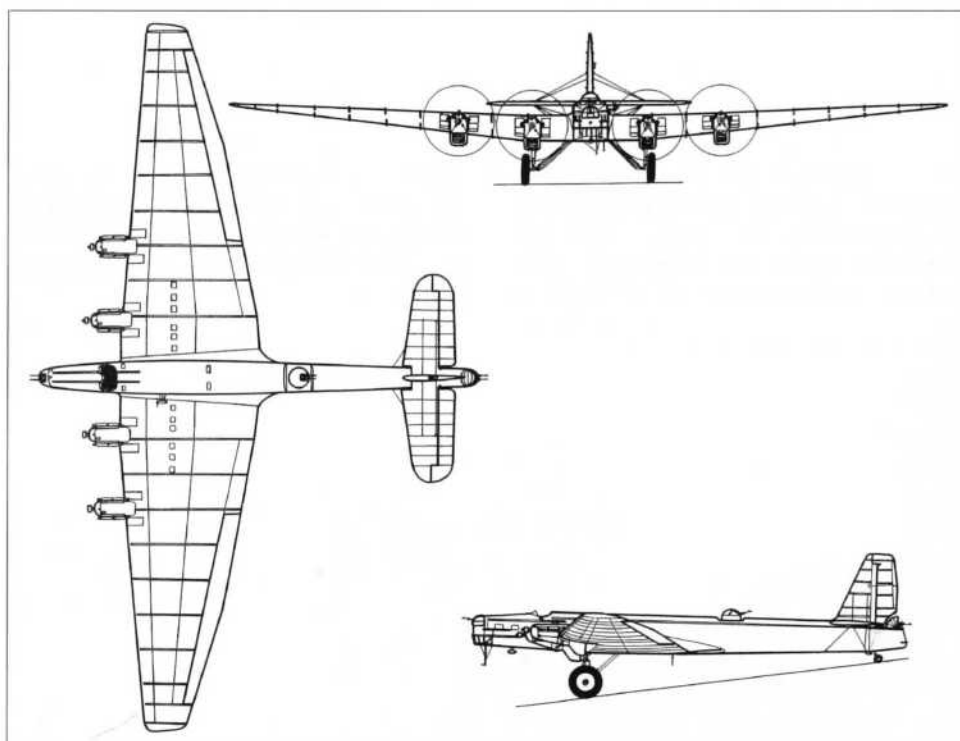
Крыло — четырехлонжеронное, состояло из центроплана и двух консолей. Центроплан входил в конструкцию средней части фюзеляжа. Все лонжероны ферменные из труб. В отъемной части крыла, ближе к внешним двигателям, установлены подкрыльные опускающиеся стрелковые башни. Высота профиля (1,6 м у бортов фюзеляжа) позволяла, используя проход между первым и вторым лонжеронами, добираться до крайних двигателей. Справа и слева от каждого двигателя были предусмотрены откидывающиеся носки крыла. В откинутом положении (это делалось изнутри крыла) они превращались в удобные площадки для обслуживания моторов.

Обводы фюзеляжа были образованы прямыми линиями. Конструктивно фюзеляж делился на три части. Средняя (Ф-2)

*ТБ-3 на подлете к Красной площади*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
**АНТ-6**  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56

Схема самолета  
ТБ-3 4М-34РН



# Основные характеристики самолетов АНТ-6

	АНТ-6 опытный	ТБ-3 4М-17 № 3901	ТБ-3 4М-34РН № 22202
Число и тип двигателя	4хConqueror	4хМ-17	4хМ-34РН
Мощность максимальная, л.с.	4х608	4х700	4х970
Длина самолета, м	24,20	24,20	25,18
Размах крыла, м	40,50	39,50	41,82
Высота самолета, м	8,25	8,25	—
Площадь, м <sup>2</sup>			
крыла	231,00	230,00	234,50
горизонтального оперения	25,01	27,08	30,60
вертикального оперения	18,04	18,50	—
Взлетная масса нормальная, кг	16042	17400	18700
Масса пустого самолета, кг	9735	11207	12585
Масса полезной нагрузки, кг	6307	6193	6115
Максимальная скорость, км/ч			
у земли	232	196	245
/на высоте, м	208/3000	177/3000	276/3000
Время набора высоты, мин	5,02/1000	9,20/1000	5,40/1000
Посадочная скорость, км/ч	106	110	129
Практический потолок, м	4700	3800	7740
Дальность полета, км	—	1350*	1100–2470
Длина разбега, м	200	300	385–400
Длина пробега, м	150	330	230–280
Вооружение			
стрелковое			
(число х калибр, мм)	нет	5 х 7,62	4 х 7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг			
нормальная	1000	1000	1000
максимальная	1000	4000	4000

\* — с 2000 кг бомб

была выполнена за одно целое с центропланом. В носовой части (Ф-1) находились закрытые кабины переднего стрелка, командира самолета (он же штурман-бомбардир) и его помощника. Затем шла открытая кабина пилотов, из которой можно было пройти в закрытую кабину механиков. Из кабины механиков, через двери в бортах фюзеляжа, имелся проход внутрь крыла. В Ф-2 был бомбоотсек. В хвостовой части (Ф-3) находились помещения радиста и двух стрелков.

Стабилизатор — с изменяемым в полете углом установки. Конструкция крепления киля также предусматривала возможность его установки под различными углами к оси самолета. При остановке одного из двигателей руль направления отклонялся в нужную сторону специальным механизмом для парирования момента. Весь каркас был обшит гофром.

Шасси — пирамидального типа с полусошью, подкосом и амортизационной стойкой с 12 резиновыми пластинами. Ориентирующийся костыль имел резиновую амортизацию. Его нижняя часть заканчивалась съемным стальным башмаком. Зимой ставилось лыжное шасси.

Управление рулями и элеронами — почти целиком тросовое. Для уменьшения усилий в управлении элеронами ввели два полиспаста.



# АНТ-7

С появлением тяжелых бомбардировщиков ТБ-1 возникла необходимость обеспечения их прикрытия от истребителей противника при выполнении боевого задания. Для этой цели предназначались самолеты сопровождения, получившие, по аналогии с морскими судами такого же назначения, название «воздушных крейсеров». Эти машины должны были обладать скоростями, близкими к скоростям истребителей, большим радиусом действия и мощным вооружением. На них возлагался широкий круг обязанностей:

- защита бомбовозов от истребителей;
- ведение боя с вражескими бомбардировщиками;
- выполнение ближней разведки,
- нанесение бомбовых ударов.

В октябре 1926 г. в КБ по инициативе А.Н. Туполева началось проектирование подобной машины под два мотора мощностью по 500/600 л.с. УВВС, ознакомившись с выполненными работами, признало их перспективными и вскоре выдало ЦАГИ предварительные требования к самолету:

масса полезной нагрузки	600 кг
скорость у земли	260 км/ч
скорость на высоте 5000 м	220 км/ч
посадочная скорость	95 км/ч
время набора высоты 5000 м	17–19 мин
потолок	7000 м
разбег и пробег	150–180 м
экипаж	3 чел.

Самолет должен был быть приспособлен к ночным полетам, иметь фотоаппарат Кодак и пулеметные установки.

Руководителями работ по агрегатам самолета Туполев назначил: В.М. Петляков — крыло и шасси, Н.И. Петров — фюзеляж, Н.С. Некрасов — оперение, А.А. Архангельский — управление, Е.И. Погосский и И.И. Погосский — моторная установка.

*Опытный самолет вышел на испытания в сентябре 1929 года.*

*Строился серийно с 1931 по 1936 год.*

*Построено более 400 машин различных модификаций.*

*Состоял на вооружении частей ВВС РККА с начала 1930-х годов.*

*Самолет широко использовался в годы Великой Отечественной войны.*

К августу 1927 г. разработали конструкцию, составили спецификацию материалов. Началось изготовление отдельных агрегатов.

В процессе постройки ТТТ к самолету неоднократно менялись. Последние требования УВВС к «самолету воздушного боя и армейскому разведчику под два мотора Hispano Suiza мощностью по 520/610 л.с. с заменой в перспективе двумя моторами Jupiter-VI» поступили в январе 1928 г. По этому заданию и велась постройка машины, которая получила заводское наименование АНТ-7 и военное — Р-6.

В отличие от принятой практики дублер решили не строить.

19 марта был закончен макет самолета, и в июне 1928 г., после доработок, макетная комиссия его утвердила. Заказ на серию получил завод № 22. Уже в октябре КБ могло начать передачу чертежей заводу, но из-за неясности вопроса с двигателями работу пришлось отложить. Вместо

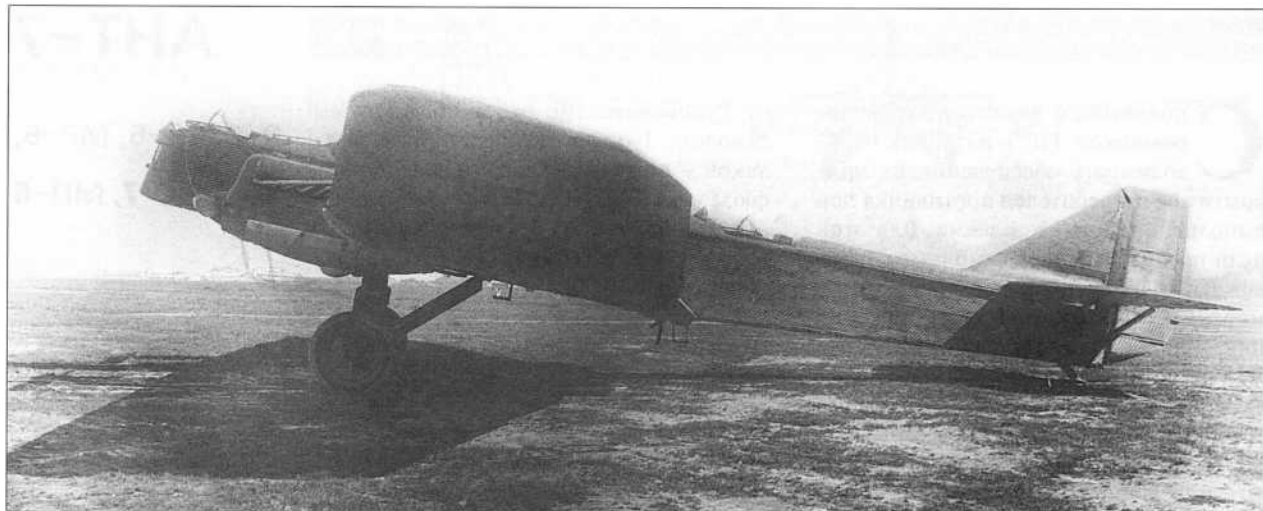
**Р-6, КР-6, МР-6,  
ПС-7, МП-6**

*Опытный АНТ-7*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Опытный АНТ-7

этого в КБ просчитали характеристики машины при установке различных моторов. Расчет помог УВВС в ноябре 1928 г. сделать окончательный выбор в пользу немецких двигателей BMW VI. Пришлось переделывать макет. Пока шли переговоры о двигателе, КБ успело построить основные агрегаты машины и провести их статические испытания.

Утверждение макета и проведение статиспытаний позволили перейти к сборке самолета. К 26 августа 1929 г. все основные работы были закончены, и в начале сентября АНТ-7 перевезли на аэродром.

### ИСПЫТАНИЯ

11 сентября 1929 г. в НИИ ВВС самолет взвесили и определили центр тяжести. Начались заводские испытания, которые проводил М.М. Громов. Он обнаружил дефекты, потребовавшие немедленного устранения: вибрацию силовых установок и оперения. К началу февраля сделали необходимые доработки, и с 11 марта 1930 г. АНТ-7 вышел на государственные испытания. Они показали, что у самолета хорошая управляемость, устойчивость и маневренность. Были, конечно, и недостатки. После их устранения самолет проходил с 24 июля по 1 сентября 1930 г. повторные испытания в двух вариантах:

- самолет воздушного боя (многоместный истребитель),
- разведчик.

По результатам испытаний заказчик признал, что Р-6 вполне удовлетворяет требованиям, предъявляемым к самолету воздушного боя.

В дальнейшем машину доработали, снова проверили в полетах с 25 сентября по 17 октября 1930 г., после чего НИИ ВВС сделал вывод, что самолет может быть запущен в серию в качестве «самолета дальней разведки» и «самолета сопровождения» (т.е. многоместного истребителя или воздушного крейсера).

### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

В январе 1931 г. все необходимое для начала серийной постройки было готово. Опытный самолет отработали до состояния эталона. Завод №22 заканчивал выпуск необходимых чертежей и готовился к серийному производству.

5 октября 1931 г. первый серийный самолет Р-6 №2201 с двумя двигателями М-17 (№26389 и №26382) был передан в НИИ ВВС на госиспытания. Их результаты показали, что самолет уступает эталону в скорости (на высотах 3000 м и 5000 м), в скороподъемности и потолке (на целую тысячу метров). Ухудшение летных данных объяснялось плохой работой моторов и перетяжелением, допущенным производством. Несмотря на это серийный самолет оказался не хуже зарубежных такого же класса. НИИ ВВС поручило Туполеву провести дальнейшие работы по модификации машины:

- поставить тормозные колеса,
- заменить моторы М-17 на М-34,
- для варианта разведчика установить дополнительные баки,
- провести доработки, позволившие бы использовать самолет в качестве среднего бомбардировщика.

Кроме того, одной из главных задач оставалась борьба с так и не покоренной



вибрацией. В декабре 1931 г. ЦАГИ, НИИ ВВС и ВАО рассмотрели план проведения исследовательских работ по этой теме одновременно на трех машинах. Выяснилось, что, начиная с некоторых углов атаки на планировании и спиралях, оперение попадало в зону сбегающих с крыла вихрей. В июле 1932 г. на одном из самолетов очистили центроплан крыла от надстроек, на другом — поставили предкрылки между фюзеляжем и мотогондолами, а на третьем — профилированные неподвижные закрылки по всей задней кромке центроплана под углом 29 градусов. Как показали испытания, закрылки дали максимальный эффект. Несмотря на то что они «съедали» 7–8 км/ч скорости, их установили на всех серийных самолетах Р-6 и КР-6.

По решению УВВС головной самолет № 2201 надо было доработать и провести испытания для утверждения его в качестве эталона на 1932 г.

Серийное производство Р-6 завод № 22 после выпуска 45 машин (пяти серий) передал заводу № 31 в Таганроге. Туда же отправили агрегаты пяти машин 6-й серии, а в августе 1932 г. — и самолет-эталон № 2201.

Вторую серийную машину (№ 2202) в Таганроге поставили на поплавки типа Short. Она прошла испытания и могла применяться в качестве:

- многоместного истребителя с массой полезной нагрузки 1770 кг,
- дальнего разведчика с массой полезной нагрузки 2860 кг.

По результатам испытаний поплавкового варианта НИИ ВВС пришел к выводу, что по своим летным качествам самолет значительно превосходит все стоящие на вооружении машины и может использоваться в качестве:

- воздушного крейсера,
- дальнего разведчика,
- бомбардировщика,

— торпедоносца.

Поплавковый вариант получил обозначение МР-6 и выпускался без опускающейся подфюзеляжной башни.

В 1934 г. производство МР-6 в Таганроге было прекращено, и машину снова стали выпускать в Москве. Под обозначением КР-6 2М-17 (крейсер) она выпускалась в 1934–1936 гг. в сухопутном варианте. Кроме заводов № 22 и № 31, серийная постройка Р-6 началась на заводе № 126 в Комсомольске-на-Амуре. Первый самолет там был выпущен к празднику — 1 мая 1936 г. Всего дальневосточное предприятие сдало 20 самолетов.

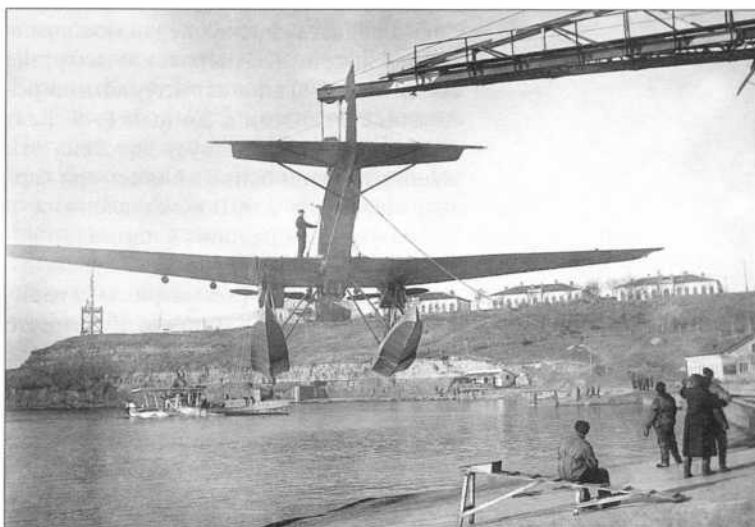
С каждым годом требования УВВС к Р-6 повышались. Проводились непрерывные работы по улучшению ЛТХ серийных самолетов.

Выпущенный в 1934 г. заводом № 22 головной серийный КР-6 2М-17 (№ 22102) имел ряд отличий от эталона 1933 г.:

- была увеличена емкость баков: бензиновых — до 3000 л, масляных — до 250 л;
- установлено новое хвостовое оперение;
- введена новая конструкция радиаторов.

Головной серийный  
самолет Р-6  
завода № 22

Спуск на воду первого  
поплавкового МР-6





АНТ-7 пассажирский.  
Государственные  
испытания, 1933 г.

В июле 1934 г. машина прошла испытания в двух вариантах: разведчика — с полетной массой 5992 кг и крейсера — с полетной массой 7251 кг. По результатам испытаний комиссия НИИ ВВС допустила самолет к эксплуатации.

Во второй половине 1934 г. была выпущена серия четырехместных КР-6 2М-17, один из самолетов (№ 22215) которой также прошел заводские испытания. По их результатам все машины, как отвечающие требованиям УВВС, были допущены к эксплуатации в летных частях.

Всего за 1931–1936 гг. было построено более 400 самолетов различных модификаций.

## МОДИФИКАЦИИ

### ПС-7 и МП-6

С 1936 г. самолеты Р-6 стали передаваться из ВВС в Аэрофлот. Под обозначением ПС-7 2М-17 и МП-6 2М-17 (поплавковый) они широко использовались для пассажирских перевозок в районах Сибири. Коммерческая нагрузка составляла 700 кг, а характеристики оставались близкими к данным Р-6. Благодаря большому радиусу действия эти машины успешно применялись при картографических съемках отдаленных и малоизученных районов Сибири.

### Р-6 пушечный (проект)

В конце 1930 г. рассматривался вариант установки на самолете пушечного вооружения. Вначале речь шла о пушке системы Гочкиса, затем — о полуавтоматической танковой пушке калибра 37 мм. В январе 1931 г. остановились на пушке калибра 20 мм. Документы о реализации этого проекта пока не найдены.

### Р-6 с моторами М-34 (проект)

В октябре 1931 г. ЦАГИ представил НИИ ВВС расчет предполагаемых характеристик самолета Р-6 с двумя двигателями М-34. Получалось, что скорость у земли возрастет до 259 км/ч, на высоте 3000 м — до 257 км/ч. Время набора высоты 3000 м должно было уменьшиться до 6,4 мин, а потолок составить 7900 м. Документы об установке двигателей М-34 не сохранились.

### Р-6 с дополнительными бензобаками

В 1932 г., в соответствии с заданием, ВВС КБ провело работы по установке добавочных баков в крыле. Модернизация увеличивала массу горючего на 1700 кг, что позволяло повысить радиус действия машины до 1500 км. Материалы о судьбе этого самолета пока не обнаружены.

### Р-6 с радиаторами в крыле

Целью работы было определение возможности эксплуатации самолета с новым расположением радиаторов и выяснение возможности снятия противобафтинговых закрылков. Работы проводились на серийном самолете № 22211 бригадой В.М. Мякишева. Воздухозаборный канал переменного сечения шел от носка крыла до третьего лонжерона, за ним выходил наружу. Между 1 и 2 лонжеронами устанавливался водяной радиатор. Конструкция обеспечивала и надежность при эксплуатации, и удобный подход при осмотре. Заводские испытания машины прошли с 26 февраля по 16 августа 1935 г. Скорость увеличилась на 5 км/ч, потолок — на 300 м. При снятии закрылков бафтинг не наблюдался. Однако при температуре воздуха свыше 25 градусов во время рулежки система не обеспечивала необходимого охлаждения моторов, и это решило ее судьбу — конструкцию не приняли.

### МР-6 торпедоносец

В начале 1933 г. при испытаниях Р-6 на поплавках выяснилось, что его можно использовать в качестве торпедоносца и миноносца. Детальная проработка такого варианта была поручена ЦАГИ и Остехбюро. К 1934 г. разработали схему моста для подвески торпед и определили допустимые нагрузки. В июле 1934 г. на основании проработанной работы УВВС выпустило ТТТ на торпедоносец. Самолет предназначался для низкого (с высоты от 5 до 20 метров) торпедометания двух 18-дюймовых торпед образца 1927 г. на скоростях сбрасывания 130–150 км/ч. При этом машина должна была обладать:

- устойчивостью полета при скоростях торпедометания с грузом массой до двух тонн,
- большими углами пикирования с быстрым выходом на прямую,
- шасси, допускающим посадку с торпедами,
- максимальной скоростью 300 км/ч,
- безопасностью управления на бреющем полете при сбрасывании 18-дюймовых торпед.

Испытания МР-6 позволили создать методику проведения атак торпедоносцами. Она успешно использовалась во время войсковых учений.

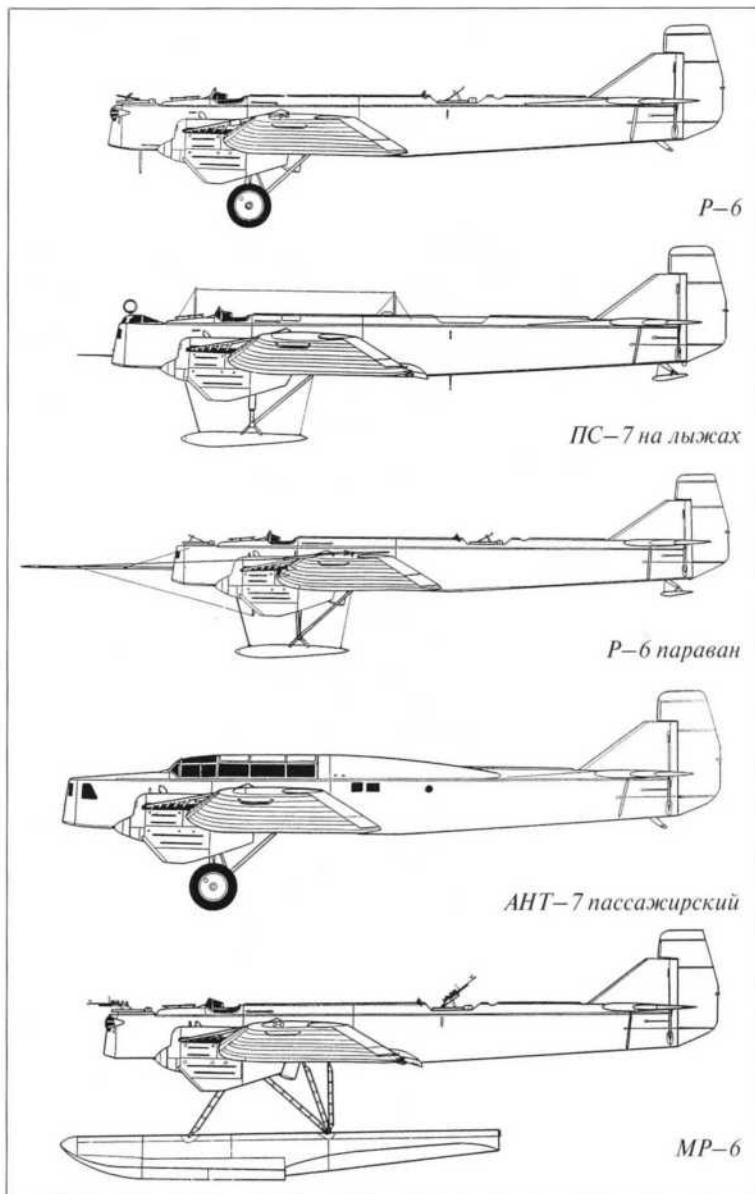
### АНТ-7 пассажирский

Пассажирский вариант самолета входил в планы Туполева еще в начале 1928 г. В марте 1928 г. одновременно с проработкой задания УВВС были рассмотрены проекты и чертежи пассажирской машины. Но большой объем военных заказов помешал осуществлению этого плана. И только в июле 1933 г. удалось первую опытную машину переоборудовать в пассажирскую. Изменения в основном коснулись фюзеляжа:

- прорезали окна и установили сиденья,
- общую массу бензина довели до 1720 кг,
- за салоном, в конце фюзеляжа, оборудовали изолированный багажный отсек,
- кабину пилотов закрыли фонарем.

Самолет мог брать семь пассажиров. Экипаж состоял из двух человек.

В июле 1933 г. пассажирский АНТ-7 с двумя моторами BMW VI прошел заводские испытания. При массе полезной нагрузки 2500 кг он имел крейсерскую скорость 220 км/ч и расчетную дальность 1900 км. Самолет был устойчив на всех режимах, прост и удобен в управлении,



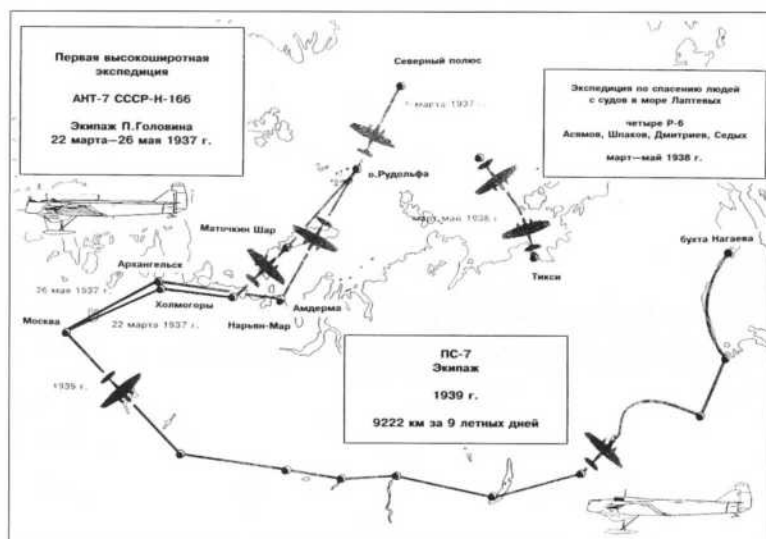
легко взлетал. Машину допустили к эксплуатации в качестве скоростного дальнего пассажирского самолета, после чего она совершила ряд полетов в Воронеж, Казань, Киев, Таганрог.

5 сентября 1933 г. самолет разбился. Погибли все: экипаж – Петров, Плотников, Дорфман; пассажиры – Баранов, Баранова, Гольцман, Горбунов, Зарзар. Катастрофа произошла при чрезвычайно скверной погоде – был сильный туман, сплошная облачность. Машина не имела необходимого оборудования для полета в таких условиях. Вылет был недопустим.

Правительственная аварийная комиссия отметила, что материальная часть самолета сомнений в надежности не вызывает. Однако вопрос о серийном производстве отпал сам собой.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
**АНТ-7**  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





### Р-6 параван

В 1916 г. итальянцы, защищая Венецию от налетов австрийских бомбардировщиков, впервые в истории авиации подняли в небо аэростаты со свисающими с них тросами. Успех был полный. Встреча самолета с такой преградой не сулила ему ничего хорошего. Вскоре после этого уже начались поиски средств борьбы с аэростатами заграждения.

Поскольку к 1930-м гг. такая задача не утратила актуальности, в 1937 г. лейтенант Гуров из НИИ ВВС предложил создать самолет-параван. Для отработки предложения выделили самолет Р-6. В носовой части машины установили жесткую штангу, от вершины которой к концам крыла шли тросы. Узлы их крепления к концам крыла снабдили резакми. Трос аэростатного заграждения скользил по тросу самолета-паравана и, попадая на резак, рассекался.

ПС-7 СССР Н-166

В 1937–1939 гг. в НИИ ВВС на самолете Р-6 параван испытывались три разновидности подобной системы. Определялся вариант, наиболее подходящий для АНТ-40, и оценивалась эффективность аэростатных заграждений.

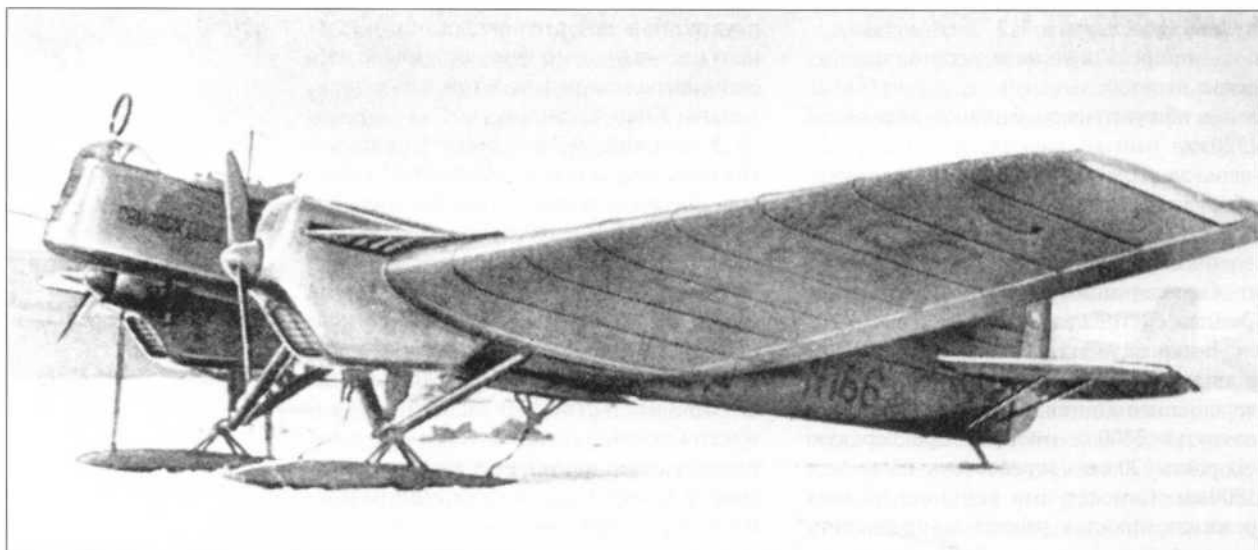
## ПЕРЕЛЕТЫ И ЭКСПЕДИЦИИ

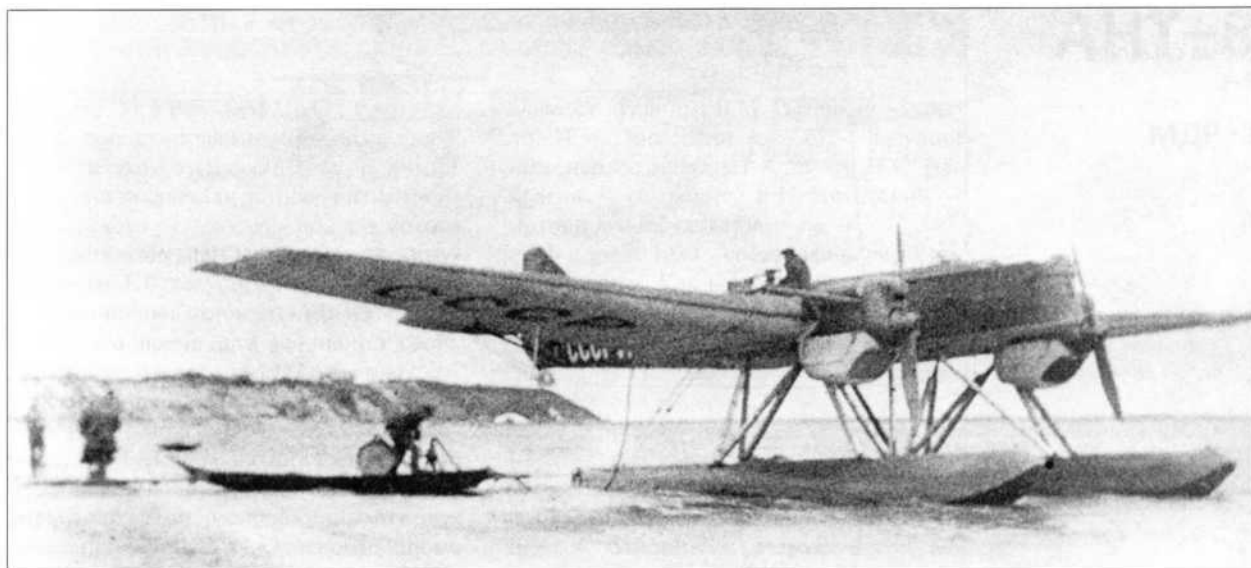
### 1. Участие самолета АНТ-7 СССР Н-166 в экспедиции по созданию первой дрейфующей станции «Северный полюс-1»

Экспедиция проходила 22 марта — 25 июня 1937 г. Экипаж: летчик П.Г. Головин, штурман А.С. Волков, радист Н.Н. Стромиллов, механики Н.Л. Кекушев и В.Д. Терентьев. 5 июня 1937 г. Н-166, взлетев с острова Рудольфа, первым из советских самолетов прошел над Северным полюсом. На машине установили дополнительный бак, и все же она вернулась на остров буквально на последних каплях бензина.

### 2. Экспедиция по спасению людей с судов, дрейфовавших в море Лаптевых

В начале 1938 г. в море Лаптевых был затерт льдами караван судов в составе: «Ленин», «Ильмень», «Диксон», «Камчадал», «Сталин», «Садко», «Седов», «Малыгин». Летчики Асымов, Шпаков, Дмитриев оказали людям первую помощь. За месяц они на трех самолетах Р-6 вывезли в бухту Тикси 80 человек. К маю 1938 г. все люди с кораблей были сняты. Кроме этих трех машин, в экспедиции принимали участие самолеты ТБ-1, ТБ-3 и четвертый Р-6 под управлением летчика Седых.





### 3. Перелет в бухту Нагаева

В 1939 г. на самолете ПС-7 был выполнен сверхдальний перелет Москва — бухта Нагаева. За 9 летных дней было пройдено 9222 км.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В годы Великой Отечественной войны Р-6 широко использовался для разведки, связи между штабами, снабжения партизанских баз и соединений регулярной армии, действовавших в тылу врага, боеприпасами, запчастями, горючим. Машина буксировала планеры, садилась на партизанских «аэродромах», вывозя оттуда раненых и пилотов-планеристов (планеры уничтожались). В фюзеляже Р-6 размещалось до 13 человек, которые попадали туда через знаменитые «штаны».

Самолеты Р-6, в частности, входили в состав 2-й и 5-й Воздушных армий, 2-й авиагруппы ВВС Северного флота, 1-го Учебного авиационно-планерного полка ВДВ.

## КОНСТРУКЦИЯ

В основных чертах машина сохраняла схему и конструктивные решения самолета АНТ-4.

Крыло состояло из центроплана и двух консолей. Центроплан составлял единое целое с центропланной частью фюзеляжа. Консоли соединялись с центропланом посредством десяти стальных муфт с коническими болтами. Каркас

крыла образовывали выполненные в виде плоских раскосых ферм пять лонжеронов и набор нервюр. Каждый элерон подвешивался к крылу на четырех шарнирах. В крыле размещалось десять бензобаков общей емкостью 1704 л (1240 кг).

Фюзеляж делился на три части: переднюю (Ф-1), центропланную (Ф-2) и хвостовую (Ф-3). В Ф-1 располагался второй пилот (он же штурман и носовой стрелок из спаренных пулеметов ДА-2). В Ф-2 слева по борту находилась кабина первого пилота, за ней устанавливалась выдвижная подфюзеляжная башня с пулеметом ДА на шкворне — для обороны задней нижней полусферы. Башня крепилась к консольным балкам, которые могли поворачиваться на 25–30 градусов. Когда стрелок садился в башню, она опускалась вниз, за обводы фюзеляжа. Подъем обеспечивали резиновые амортизаторы. В крайних положениях башня стопорилась болтом. В плане она имела полукруглую форму, а в нижней ее части были так называемые «штаны» — карманы для ног. Справа и слева, на уровне головы стрелка, были сделаны целлулоидные окна для бокового обзора. Справа от кабины пилота проходил узкий коридор — для сообщения с хвостовой частью и прохода к моторам. В Ф-3 находилась кабина стрелка-радиста с турельной установкой под спаренные пулеметы ДА-2.

Шесть бомб АФ-32 общей массой 192 кг размещались на внешней подвеске под крылом и фюзеляжем.

Моторные рамы крепились к первому лонжерону крыла четырьмя болтами через резиновые амортизаторы.

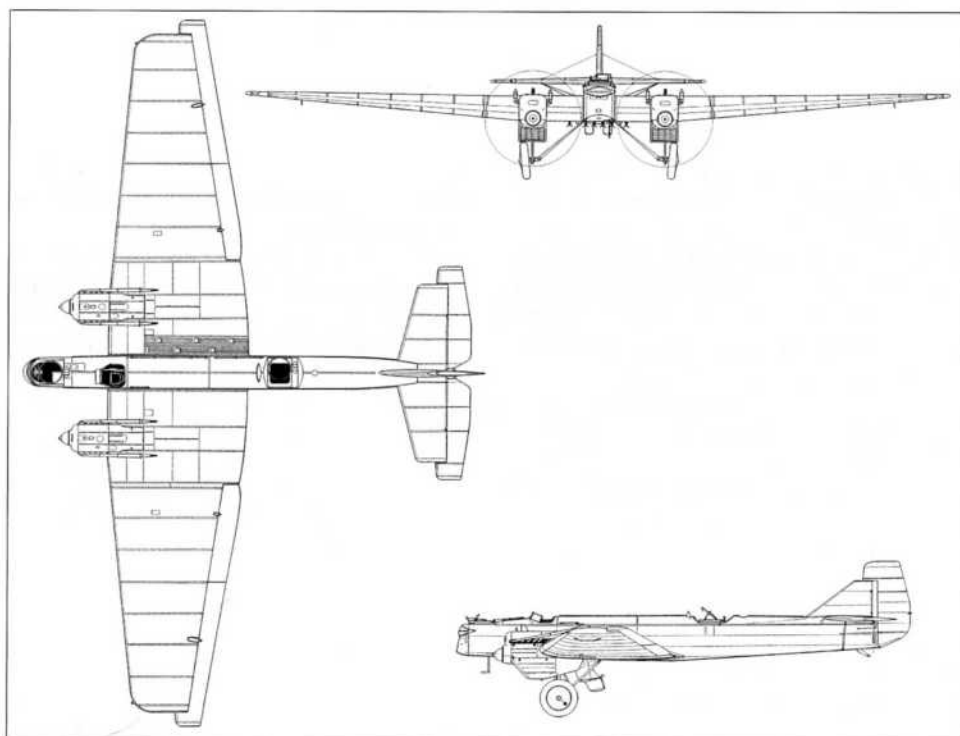
МП-6.

О. Новая Земля, 1942 г.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
**АНТ-7**  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
Р-6



#### Основные характеристики самолетов АНТ-7

	<b>АНТ-7</b>	<b>Р-6</b>	<b>КР-6а</b>
	<b>опытный</b>	<b>серийный</b>	<b>№ 2202</b>
Число и тип двигателя	2хBMW VI	2хBMW VI	2хBMW VI
Мощность, л.с.	2х730	2х730	2х730
максимальная	2х730	2х730	2х730
номинальная	2х500	2х500	2х500
Длина самолета, м	14,75	15,06	16,00
Размах крыла, м	23,20	23,20	—
Высота самолета на стоянке, м	5,45	—	—
Площадь, м <sup>2</sup>			
крыла	80,00	80,00	80,00
горизонтального оперения	12,60	—	—
вертикального оперения	4,34	—	—
Взлетная масса нормальная, кг	5173	5112	7500
Масса пустого самолета, кг	3790	3708	4640
Масса полезной нагрузки, кг	1383	1413	2860
Максимальная скорость, км/ч			
у земли	222	220	234
/на высоте, м	214/3000	225/5000	215/3000
Крейсерская скорость, км/ч	192	—	—
Время набора высоты, мин	11,7/3000	8,15/3000	6,63/1000
	30,0/5000	17,43/5000	26,5/3000
Посадочная скорость, км/ч	100	—	—
Практический потолок, м	5640	7090	3850
Дальность полета, км	1780	—	—
Длина разбега, м	100–125	—	600
Длина пробега, м	220–250	—	350
Вооружение			
стрелковое (число х калибр, мм)	—	5 х 7,62	4 х 7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг			
нормальная	—	192	192
Экипаж, чел.	4	4	3

Стабилизатор с изменяемым углом установки, был снабжен подъемным механизмом. Руль высоты подвешен к стабилизатору на шести шарнирах — по три на каждую половину. Киль и руль направления смонтированы на колонке, замыкающей хвостовую часть фюзеляжа. Киль можно было повернуть на 2,5 градуса (вправо или влево) относительно плоскости симметрии самолета, переставляя болты, крепящие его передний конец к фюзеляжу.

Весь каркас самолета обшит кольчугалюминиевым гофром.

Шасси обычной схемы с изогнутой полуосью. Амортизация — шнуровая. Костыль ориентирующегося типа со съемным опорным башмаком крепился к фюзеляжу у седьмого дополнительного шпангоута. Зимой самолет эксплуатировался на лыжах.

Управление самолетом — двойное. Когда второй пилот стрелял из пулемета, его штурвал выключался. Управление перестановкой стабилизатора находилось только у первого летчика. Система двойного управления на Р-6 пришлось как нельзя кстати при длительных полетах и при тренировках летчиков скоростного бомбардировщика АНТ-40.

# АНТ-8

МДР-2

В 1925 г. УВВС дало ЦАГИ задание на проектирование цельнометаллического гидросамолета. В январе 1926 г. они заключили договор на постройку «морского разведчика» под два мотора мощностью по 400–500 л.с. Из-за загруженности КБ текущими делами начало работ пришлось отложить. УВВС использовало это время для уточнения своих требований и в августе 1927 г. вышло с совершенно новой идеей — строить не просто разведчик, а морской разведчик-торпедоносец МРТ-1. Предполагалось, что это будет двухлодочный гидросамолет с четырьмя моторами, расположенными в двух тандемных установках. Ознакомившись с заданием, Туполев посоветовал не спешить с созданием громадной машины и предложил для накопления опыта провести такие предварительные работы:

- поставить на поплавки ТБ-1;
- построить гидросамолет меньших размеров для проверки методик расчетов, конструктивных и технологических решений.

Предложение было принято. В начале 1929 г. ЦАГИ получил требования к машине. Масса нормальной нагрузки должна была составлять 900 кг, максимальной — 1500 кг. Так как самолет предполагался экспериментальный, требований к его летным данным не предъявлялось. В КБ распределение работ по машине, получившей заводское обозначение АНТ-8,

было следующим: В.М. Петляков — крыло, И.И. Погосский (он же — ведущий инженер по машине) — лодка, Н.С. Некрасов — оперение, Е.И. Погосский — моторное оборудование.

В апреле 1930 г. состоялся первый осмотр макета. Как всегда, свои замечания

*Опытный самолет вышел на испытания 30 января 1931 года.*

*АНТ-8 соответствовал «требованиям сегодняшнего дня», но серийно не строился.*

*Эта машина осталась в истории как первая отечественная летающая лодка.*

высказали члены макетной комиссии от ВВС. С основными возражениями КБ согласилось, и в конце июля, после вторичного осмотра, макет был утвержден. 1 декабря 1930 г. основные работы по постройке самолета завершились. В конце декабря машину разобрали и отправили в Севастополь на испытания.

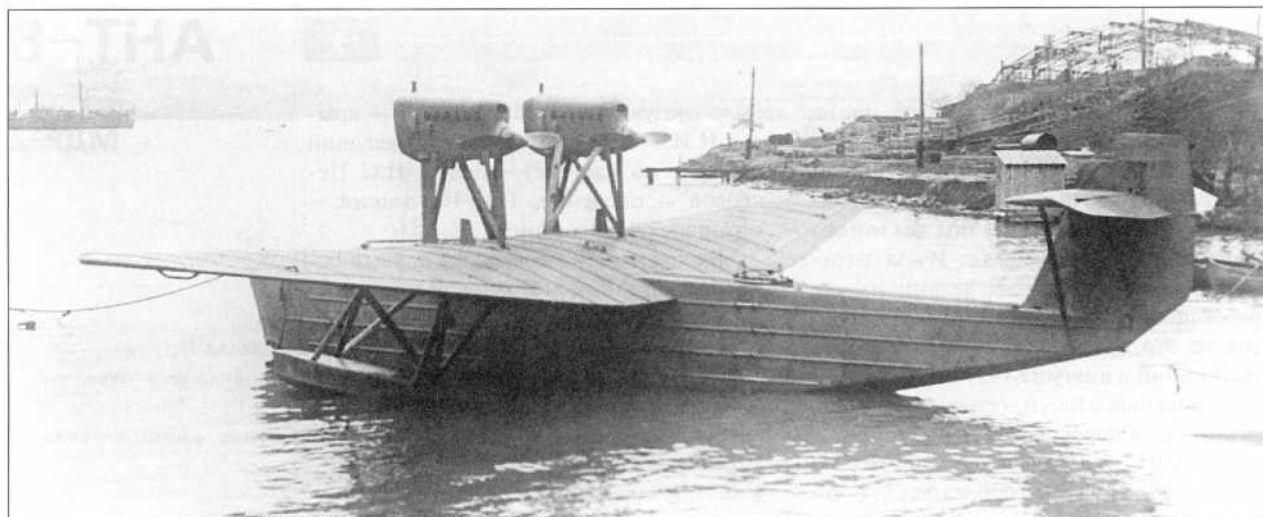
## ИСПЫТАНИЯ

30 января 1931 г. состоялся первый полет АНТ-8. Государственные испытания проходили там же, в Севастополе, с 15 февраля по 20 марта. Проводил их летчик С.Т. Рыбальчук с двумя вариантами полетной массы — 6665 и 6920 кг. Определяли крейсерскую скорость и радиус действия.

*АНТ-8 перед испытаниями*







АНТ-8 на воде, заводские испытания. Севастополь, январь 1931 г.

На основании испытаний НИИ ВВС предложил КБ:

- из-за недостаточной поперечной остойчивости машины либо изменить объем поплавков, либо увеличить их колею;
- установить дополнительные бензобаки емкостью 615 л и масляные баки емкостью 62 л;
- устранить вибрацию передних подкосов стабилизатора.

После исправления замеченных дефектов и установки новых поплавков МДР-2 снова предъявили на испытания. С 8 октября по 13 ноября 1931 г. их проводили М.М. Громов, Б.Л. Бухгольц, Н.Г. Кастанаев. Самолет испытывался на взлет, посадку, мореходность и т.д. Мореходность была признана очень хорошей, самолет мог взлетать и садиться при значительной волне. По общей оценке, он соответствовал «требованиям сегодняшнего дня», был близок по своим характеристикам к находившемуся на вооружении ВВС немецкому разведчику Dornier Wal, но запускать самолет в серию не стали. К моменту выхода серийных машин их данные уже не смогли бы удовлетворить военных.

МДР-2 остался в истории как первый отечественный цельнометаллический гидросамолет.

## МОДИФИКАЦИИ

### Пассажирский вариант АНТ-8 (проект)

По заданию ГВФ в КБ разрабатывался и пассажирский вариант машины. В июне 1929 г. проект был утвержден. Предполагалось эксплуатировать самолет на Охотском море, где надо было летать на

расстояния до 2000 км. Основное требование поэтому состояло в том, чтобы радиус действия был не менее 1500 км. В мае 1931 г. согласовали сроки передачи серийных чертежей Таганрогскому заводу № 31, где намечали наладить серийный выпуск машины. Однако во второй половине 1931 г. работу сняли с плана.

## КОНСТРУКЦИЯ

Двухлонжеронное крыло состояло из центроплана и двух консолей, которые, как и горизонтальное оперение, позимствовали у самолета АНТ-7. Лонжероны центроплана и консолей были выполнены из кольчугалюминиевых труб в виде плоских раскосных ферм. Крепление консолей к центроплану осуществлялось по поясам лонжеронов восьмью муфтами. Подкрыльные поплавки были сделаны несущими, т.е. воспринимали часть веса самолета на воде. Элероны подвешивались к крылу на четырех кронштейнах. Каркас крыла был обшит кольчугалюминиевым гофром.

Два мотора BMW VI с толкающими винтами устанавливались на стойках над центропланом. Запуск двигателей осуществлялся сжатым воздухом. Горючее общей емкостью 1698 л размещалось в десяти дюралевых баках в крыле.

Лодка — двухреданная, выполнена за одно целое с килем. Поперечный набор состоял из 27 силовых и 15 промежуточных шпангоутов, продольный — из мощной килевой балки, кильсонов, скуловых профилей и стрингеров. Лодка, обшитая листовым материалом, делилась на пять водонепроницаемых отсеков. Экипаж, состоявший из пяти человек, располагался

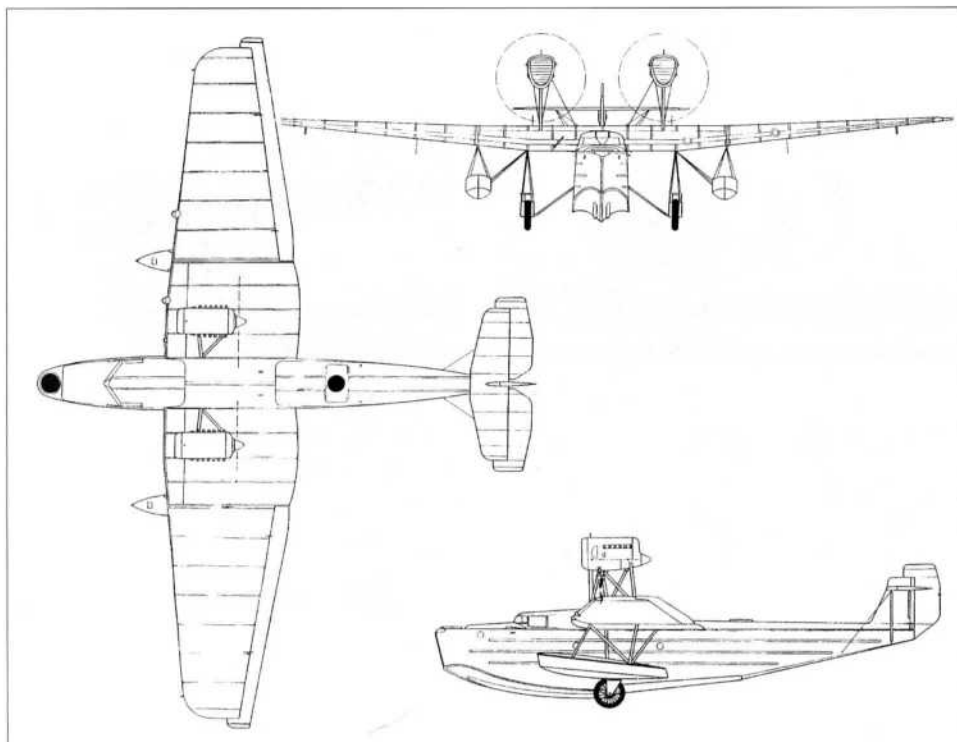


Схема самолета  
АНТ-8

следующим образом: в первой кабине — передний стрелок; во второй — командир, выполнявший также обязанности бомбардира, радиста и фотографа; затем шла кабина двух пилотов и, наконец, — кабина заднего стрелка. За помещением пилота в водонепроницаемом отсеке находились: провизия, аккумулятор, аптечка, плавучий якорь, швартовочный канат и т.д. Для перевозки самолет разбирался на 11 крупных агрегатов и помещался на 5 железнодорожных платформах.

На машине предполагалось установить турель Тур-6 со спаренными пулеметами ДА — в кабине переднего стрелка, перекачивающую турель Тур-5 со спаренными ДА — в кабине заднего стрелка и пулемет ДА — на подвижном шкворне у командира.

Бомбовое вооружение включало 2 бомбы массой по 250 кг на Дер-13 (Дер-13 располагались ближе к лодке) и 4 бомбы массой по 100 кг на Дер-7 (были ближе к поплавкам).

Стабилизатор был с изменяемым углом установки. Управление — двойное, тросовое.

Для спуска машины на воду использовалось съемное шасси. Его вес уравновешивался плавучестью колес — ставить и снимать шасси мог один человек.

#### Основные характеристики самолета АНТ-8

Число и тип двигателя	2хBMW VI
Мощность, л.с.	
максимальная	2х730
номинальная	2х500
Длина самолета, м	17,03
Размах крыла, м	23,70
Высота самолета на стоянке, м	5,67
Площадь, м²	
крыла	83,96
горизонтального оперения	12,89
вертикального оперения	5,59
Взлетная масса, кг	
нормальная	6665
Масса пустого самолета, кг	4560
Масса топлива, кг	1100
Масса полезной нагрузки, кг	915
Максимальная скорость, км/ч	
у земли	202
/на высоте, м	186/3000
Крейсерская скорость, км/ч	166
Время набора высоты, мин	10,67/1000
	39,20/3000
Посадочная скорость, км/ч	112
Практический потолок, м	3580
Дальность полета, км	695
Вооружение	
стрелковое (число х калибр, мм)	5х7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг	900
Экипаж, чел.	5

**Мясищев***Владимир Михайлович*

Выпускник МВТУ (1926 г.). Член студенческого воздухоплавательного кружка. Тема дипломной работы — цельнометаллический истребитель. Руководитель — А.Н. Туполев.

В КБ — с 1926 г. С 1934 г. — начальник бригады экспериментальных самолетов. Ведущий конструктор по самолету АНТ-41 (Т-1).

В 1937 г. его бригада выделяется в самостоятельное конструкторское бюро и переводится на завод № 84, в Химки. В 1937–1938 гг., при внедрении в серию лицензионного самолета DC-3 (Ли-2), впервые успешно решает задачу перевода дюймовых мер в метрические.

В 1938–1940 гг., находясь в ЦКБ-29 НКВД, создал дальний высотный бомбардировщик ДВБ-102. После освобождения — главный конструктор завода № 482, одновременно, с 1943 г. по 1946 г., — главный конструктор завода № 22 в Казани. Под его руководством разработаны самолеты Пе-2Б, Пе-2И, Пе-2М, М-4, ЗМ, М-50.

В 1946–1951 гг. — декан самолетостроительного факультета МАИ.

В 1960–1967 гг. — начальник ЦАГИ.

С 1967 г. по 1978 г. — генеральный конструктор экспериментального машиностроительного завода.

**Архангельский***Александр Александрович*

Выпускник МВТУ (1918 г.). В авиации — с 1912 г. Начинал лаборантом аэрогидродинамической лаборатории МВТУ. Был членом студенческого воздухоплавательного кружка и слушателем Кратких теоретических курсов авиации.

С 1918 г. — в ЦАГИ, с 1925 г. — в КБ. В 20-х годах совместно с Б.С. Стечкиным проектирует и строит ряд аэросаней «АРБЕС», участвует в аэросанных пробегах. Один из создателей аэромобиля.

В 1932 г. возглавил в КБ бригаду скоростных самолетов. Ведущий конструктор бомбардировщика АНТ-40 (СБ) и его пассажирского варианта АНТ-35 (ПС-35).

В 1936 г. — руководитель КБ завода № 22, на котором строились СБ, главный конструктор самолетов Ар-2 и «Б».

С 1941 г. — снова в КБ, в должности первого заместителя А.Н. Туполева.



# АНТ-9

ПС-9

## ИСПЫТАНИЯ

В октябре 1927 г. УВВС направило ЦАГИ предварительные требования к пассажирскому самолету и просило подготовить соображения о его постройке с указанием летных данных. КБ сразу же приступило к предварительным расчетам и разработке эскизного проекта.

Руководителями работ по машине были назначены: А.А. Архангельский — ведущий инженер, В.М. Петляков — крыло, А.И. Путилов — шасси, Н.С. Некрасов — оперение, Е.И. Погосский — мотор, И.И. Погосский — моторные установки, А.А. Архангельский — фюзеляж, Б.М. Кондорский — общая увязка, Н.И. Петров — руководство производством, подготовка к серии.

Проектированию и строительству первой цельнометаллической пассажирской магистральной машины уделялось большое внимание. Готовый самолет должен был стоять на Красной площади в день первомайской демонстрации 1929 г. 9 апреля 1928 г. на заседании представителей УВВС, ГВФ и ряда других заинтересованных организаций Туполев сделал доклад по проекту машины, проработанному для различных вариантов ее применения. Самолет легко можно было переоборудовать для военных целей — использования в качестве санитарного или бомбовоза. В сентябре 1928 г. приступили к конструкторским работам и уже через месяц, в октябре, был готов макет, а в апреле 1929 г. закончилась постройка машины.

1 мая колонны демонстрантов увидели на Красной площади стоящую на постаменте серебристую машину.

В мае-июне 1929 г. М.М. Громов провел государственные испытания первого опытного АНТ-9 с тремя моторами Gnome-Rhone Titan 5Ba. Они подтвердили хорошие эксплуатационные характеристики машины и ее надежность. Самолет не уступал новейшим иностранным машинам своего класса. Сам

*Опытный самолет вышел на испытания в мае 1929 года.*

*Строился серийно с 1929 года.*

*Построено 66 самолетов в различных модификациях.*

*ПС-9 широко использовался в ГВФ с 1933 по 1943 год.*

*Срок службы цельнометаллических самолетов АНТ-9 примерно в три раза превышал аналогичный показатель пассажирских самолетов деревянной конструкции (типа К-5).*

А.Н. Туполев был совершенно уверен в отличных качествах машины, поэтому в начале испытаний, после нескольких первых полетов, появившись на аэродроме со всей семьей, попросил Громова показать им Москву с высоты. Как вспоминал потом Громов, этот поступок был воспринят всеми, как проявление доверия к коллективу и пример высокой ответственности за свое дело.

С 6 по 12 июня экипаж в составе М.М. Громова, И.В. Михеева, И.Т. Спирина совершил перелет Москва — Одесса — Севастополь — Одесса — Киев — Москва протяженностью более 4000 км. На одном из участков маршрута за штурвалом АНТ-9 сидел начальник

*Опытный АНТ-9 с моторами «Титан», май 1929 г.*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





АНТ-9  
авиакомпания Deruluft

штаба итальянских воздушных сил де Пинедо, давший высокую оценку самолету.

### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

С самого начала проектирования машины была достигнута договоренность о ее постановке в серию. В мае 1929 г. серийные чертежи передали заводу № 22. С планером самолета никаких трудностей не возникло. Они появились из-за двигателей. Импортных «Титанов» для серийных самолетов не было. Вместо них решили использовать имевшиеся в небольшом количестве двигатели Wright J-6 Whirlwind с металлическими трехлопастными винтами изменяемого шага. В начале августа 1930 г. их и поставили на опытную машину. Испытания проводил М.М. Громов. Скорость повысилась с 209 до 230,5 км/ч, потолок возрос до 4500 м. Самолет мог продолжать полет при одном остановившемся моторе. Если это был средний — на высоте 1200 м, если один из крайних — на высоте 200 м.

С двигателями Wright завод № 22 построил небольшую серию. Несколько таких самолетов использовались в ВВС в качестве штабных. Две машины эксплуатировались обществом Deruluft на линии Москва — Кенигсберг — Берлин. Крылья «дерулюфтовских» АНТ-9 поверх гофра обтянули полотном, а колеса шасси закрыли обтекателями, что несколько повысило крейсерскую скорость.

Так как запас двигателей Wright кончался, стали готовиться к переходу на отечественные М-26. Испытания самолета

с этими моторами показали ухудшение летных характеристик и от них отказались.

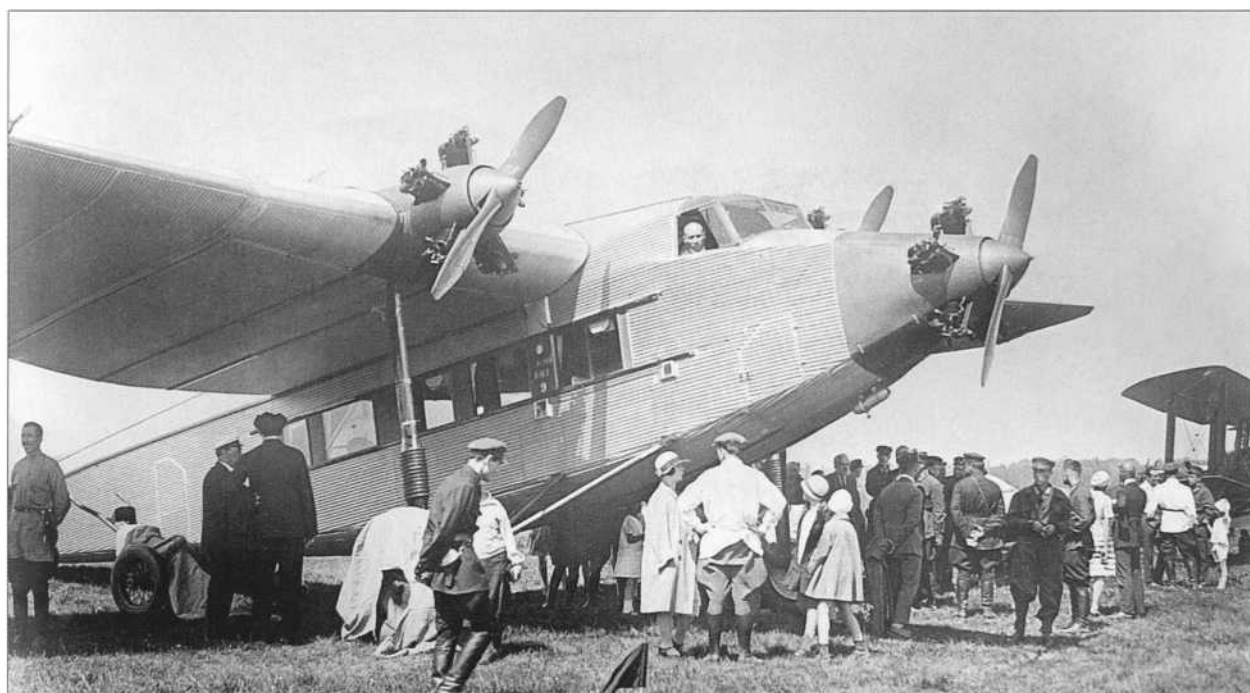
В 1931 г. Реввоенсовет предложил посмотреть вариант установки трех двигателей М-22. По расчету скорость должна была достигнуть 245,5 км/ч, потолок — 5500 м. Документы, в которых объяснялась бы причина отказа от этих двигателей, пока не найдены.

В январе 1932 г. НИИ ВВС попросил просчитать вариант самолета с двумя моторами М-17 и размещением на месте среднего двигателя кабины стрелка. Неизвестно, была ли сделана таковая, но установка двух мощных и надежных М-17 решила проблему. В двухмоторном варианте самолет строился серийно под обозначением ПС-9 2М-17 на заводах № 31 и № 89. С 1933 г. вместо М-17 стали устанавливать М-17Ф. Всего было построено 66 АНТ-9, из них около 60 — с двигателями М-17 или М-17Ф.

В 1931 г. постройка АНТ-9 и весь завод по очередной серии были переданы с завода № 22 на завод № 31 в Таганрог. С 1934 г. сборку самолета производил завод № 89.

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ

С 1933 г. по 1943 г. ПС-9 широко использовался в ГВФ. Газеты и журналы тех лет пестрели сообщениями о вводе в расписание Аэрофлота первого советского цельнометаллического самолета ПС-9 для магистральных авиалиний. В начале сентября 1936 г. ПС-9 совершил свой первый международный рейс — в Прагу. Благодаря цельнометаллической кон-



струкции ПС-9 успешно эксплуатировался в жарких и высокогорных районах Средней Азии. Вот только два примера службы ПС-9 в ГВФ:

1. ПС-9 2М-17 № 114 (бортовой номер Л-118). Выпущен заводом № 22 в 1931 г. Работал до 17 августа 1942 г. на линиях в РСФСР, Таджикистане и Азербайджане. Общий налет за эти годы составил 617 ч.

2. ПС-9 2М-17Ф № 183. Собран на заводе № 89 из задела, поступившего с завода № 22 в 1934 г. Работал до 1942 г., налетав 5205 ч. Налет такого количества часов примерно в три раза превышает срок службы самолетов деревянной конструкции типа К-5.

## МОДИФИКАЦИИ

### АНТ-9 на поплавковом шасси

Вопрос об установке АНТ-9 на поплавки обсуждался в 1929 г. Из-за нехватки времени КБ не смогло взять на себя проектирование и изготовление поплавков. Поэтому их решили купить за границей. Было ли это выполнено — неизвестно. В 1931 г. самолет все же установили на поплавки, судя по характеристикам, — отечественные.

Данные об испытаниях АНТ-9 на поплавковом шасси пока не обнаружены.

АНТ-9

с тремя моторами  
«Титан»

ПС-9

с двумя моторами  
М-17



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
**АНТ-9**  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



М.М. Громов  
в кабине АНТ-9  
«Крылья Советов»  
перед перелетом  
по странам Европы

#### Военный вариант

Впервые военный вариант АНТ-9 рассматривался еще на стадии проектирования, в декабре 1928 г. Предполагалось обеспечить полный обстрел сферы, иметь выдвижную пулеметную башню. Бомбовая нагрузка должна была соответствовать нагрузке ТБ-1. 20 декабря 1930 г. на совещании с представителями ВВС на заводе № 22 был принят окончательный вариант вооружения. Оно должно было состоять из двух пулеметов на турели и еще четырех — на шкворневых установках. Бомбы предполагалось подвешивать на держателях (2 x 250 кг) или размещать в кассетах (5 x 80 кг). Максимальная масса бомбовой нагрузки должна была составлять 500 кг.

В январе 1932 г. самолет был готов к испытаниям. Документы о его дальнейшей судьбе пока не обнаружены.

#### Санитарный вариант

В апреле 1931 г. Военно-санитарное управление РККА предложило ЦАГИ проработать вариант использования АНТ-9 для перевозки раненых. По заданию, машина должна была иметь 6 мест для крепления носилок, 3 кресла для сидения и место для установки необходимого санитарного оборудования. По этой работе известно только то, что 11 января 1932 г. состоялся осмотр готового санитарного оборудования.

#### ПЕРЕЛЕТЫ И ЭКСПЕДИЦИИ

##### 1. Скоростной европейский перелет самолета «Крылья Советов»

Состоялся 10 июля — 8 августа 1929 г. на опытном АНТ-9, получившем название «Крылья Советов». Экипаж: пилот М.М. Громов, механик В.П. Русаков. Пассажиры: Архангельский, Бобрышев, Гарри, Гофман, Ефимов, Зарзар, Клевцов, Кольцов, Погодин. Маршрут полета: Москва — Берлин — Париж — Рим — Марсель — Невер — Лондон — Париж — Берлин — Варшава — Москва. Основная цель — испытать новую машину на оживленных европейских трассах, сравнить ее с зарубежными аналогами. Маршрут протяженностью 9037 км был пройден за 54 часа летного времени со средней скоростью 170,5 км/ч.

Стало очевидным, что АНТ-9 — первоклассный самолет, не уступающий лучшим иностранным машинам своего класса. Это признала и зарубежная авиационная пресса. Так, журнал «Флайт» в августовском номере охарактеризовал АНТ-9 как «самолет, делающий честь конструкторам Советской России».

##### 2. Экспедиция в Заполярье

Зимой 1931 г. возникла необходимость срочной доставки пушнины из Обдорска на международный пушной



аукцион. Для этого выделили самолет АНТ-9. В экипаж входили пилот И. Михеев и бортмеханик Г. Шамшев. Полет проходил по маршруту Москва — Казань — Свердловск — Тобольск — Самарово — Обдорск, над глухими таежными местами. Таким образом, с 31 января по 6 марта были выполнены первые в истории страны полеты в Заполярье, подтвердившие отличные качества машины.

### 3. «Крокодил»

#### из агитэскадрильи им. М. Горького

Для участия в работе эскадрильи выделили один из серийных самолетов ПС-9 с 2ПД М-17. Все самолеты агитэскадрильи были названы в честь известных газет и журналов. В честь сатирического журнала самолет был назван «Крокодил», его внешний вид решили оформить соответствующим образом: он обрел обтекатели колес, симпатичную крокодилию пасть и два ряда зубов по верху фюзеляжа.

Конструкторские разработки выполнили В.Н. Ушаков и В.Б. Шавров; художественное оформление — Борис Ефимов. Самолет пользовался огромной популярностью у детворы и успешно эксплуатировался в эскадрилье. Художественные «доработки» на летные характеристики практически не повлияли.

## КОНСТРУКЦИЯ

Четырехлонжеронное крыло, состоявшее из центроплана и двух консолей, крепилось четырьмя узлами к верхним лонжеронам фюзеляжа. Конструкция была аналогична конструкции крыла Р-6, за исключением центроплана. На АНТ-9 его

размах был увеличен на 0,5 м. Элероны, занимавшие по длине большую часть крыла, имели роговую компенсацию.

Фюзеляж был прямоугольного сечения. Его каркас образовывали четыре лонжерона и шпангоуты. Последние в пределах пассажирского салона имели рамную конструкцию, вне его — подкреплялись раскосами из труб. В передней части фюзеляжа, сразу за двигателем, находилась закрытая кабина экипажа. Ее боковые окна могли открываться. Сидения пилота и бортмеханика располагались рядом и имели регулировку. Салон, отделенный от кабины раздвижной дверью, был обит кожей и материей. Около открывающихся окон стояли девять камышовых кресел. В серии их заменили креслами из кольчугалюминия. В задней части салона располагались уборная и гардероб. Были предусмотрены два багажных отделения: одно — под ка-

ПС-9  
«Крокодил» из  
эскадрильи  
им. Максима Горького

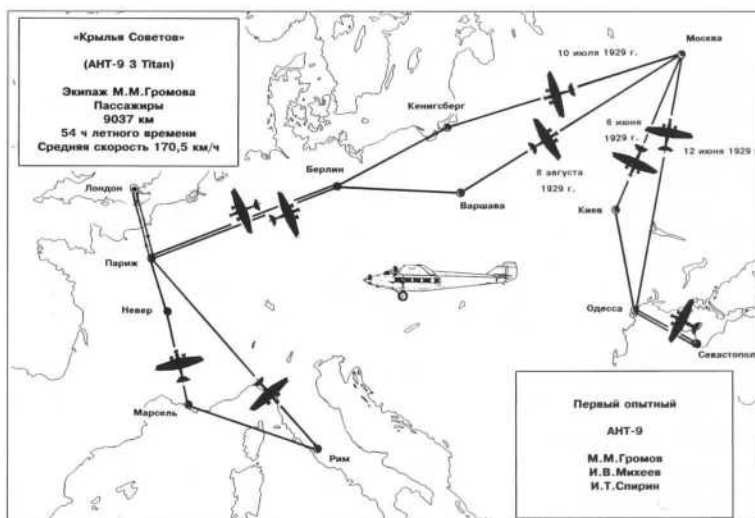
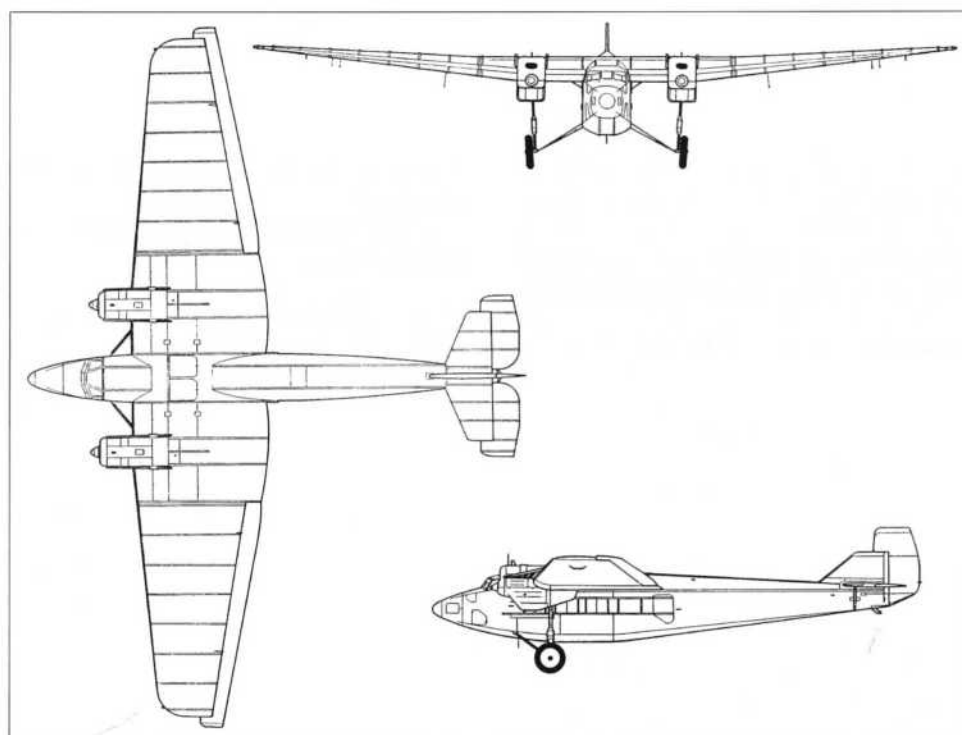




Схема самолета  
ПС-9 2М-17



**Основные характеристики самолетов АНТ-9**

	<b>АНТ-9</b>	<b>ПС-9</b>	<b>ПС-9 2М-17</b>
	<b>опытный</b>	<b>серийный</b>	<b>№ 114</b>
Число и тип двигателя	3xTitan	3xWhirlwind	2xM-17
Мощность, л.с.			
максимальная	3x230	3x300	2x680
номинальная	—	—	2x500
Длина самолета, м	16,80	16,65	17,01
Размах крыла, м	23,73	23,85	23,72
Высота самолета, м	5,00	—	5,06
Площадь, м <sup>2</sup>			
крыла	84,00	84,00	84,91
горизонтального оперения	10,61	—	—
вертикального оперения	4,43	—	—
Взлетная масса, кг			
нормальная	5044	5690	6200
Масса пустого самолета, кг	3353	3680	4400
Масса топлива, кг	700-1180	920	—
Масса полезной нагрузки, кг	1700	—	1780
Максимальная скорость, км/ч			
у земли	209	205	215
/на высоте, м	182/3000	—	170/2000
Крейсерская скорость, км/ч	170	170	200
Время набора высоты, мин	6,46/1000 30,70/3000	8,50/1000 28,00/3000	6,50/1000 10,90/3000
Посадочная скорость, км/ч	110	93	—
Практический потолок, м	3810	4500	5100
Дальность полета, км	1000-1800	700	700
Длина разбега, м	275-290	170	—
Длина пробега, м	150-160	150	—
Экипаж, чел.	2	2	2
Пассажиры, чел.	9	9	9

биной экипажа, второе — в хвостовой части фюзеляжа.

Шасси — пирамидальной схемы с пластинчатой амортизацией. Каждая пирамида шасси состояла из полуоси, раскоса и вертикальной стойки с набором резиновых пластин. Полуось и раскос крепились к лонжерону фюзеляжа, а стойка — к первому лонжерону центроплана. Третьей опорой служил костыль, установленный в хвостовой части фюзеляжа. Зимой самолет эксплуатировался на лыжном шасси. Сначала использовались лыжи от ТБ-1, а с января 1932 г. их специально для АНТ-9 должен был выпускать завод № 28.

Запуск моторов осуществлялся либо сжатым воздухом из баллона, расположенного под сиденьем бортмеханика, либо аэродромным автостартером.

Оперение было взято с самолета Р-6 с небольшими изменениями. На серийных машинах, начиная с 1931 г., устанавливалось несколько увеличенное вертикальное оперение. Угол установки стабилизатора мог изменяться в полете.

Весь каркас был обшит кольчугалюминиевым гофром.

Управление — двойное (второе, у бортмеханика, могло отключаться), штурвальное.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
**АНТ-10**  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



# АНТ-10

Р-7

**В** мае 1928 г. А.Н. Туполев доложил на коллегии ЦАГИ о проекте одномоторного разведчика, который должен был быть в «производственном и летном отношении» лучше, чем Р-3. УВВС, ознакомившись с предварительным проектом, санкционировал постройку машины.

Руководителями работ были назначены: по крылу — В.М. Петляков, по фюзеляжу — А.И. Путилов, по оперению — Н.С. Некрасов, по двигателю — Е.И. Погосский, по моторной установке — И.И. Погосский, по вооружению — И.П. Толстых. Заведовал производством Н.И. Петров.

Остановились на схеме полутороплана, проверенной на машине Р-3. Однако в конструкцию был внесен ряд новшеств:

— для улучшения обзора пилота разместили выше;

*Заводские испытания АНТ-10 закончились в январе 1930 года. Эта машина серийно не строилась, поскольку уже выпускался разведчик Р-5 конструкции Н.Н. Поликарпова.*

— бомбы располагались на внутренней подвеске;

— впервые для бипланов часть баков установили в верхнем крыле;

Опытный разведчик  
АНТ-10

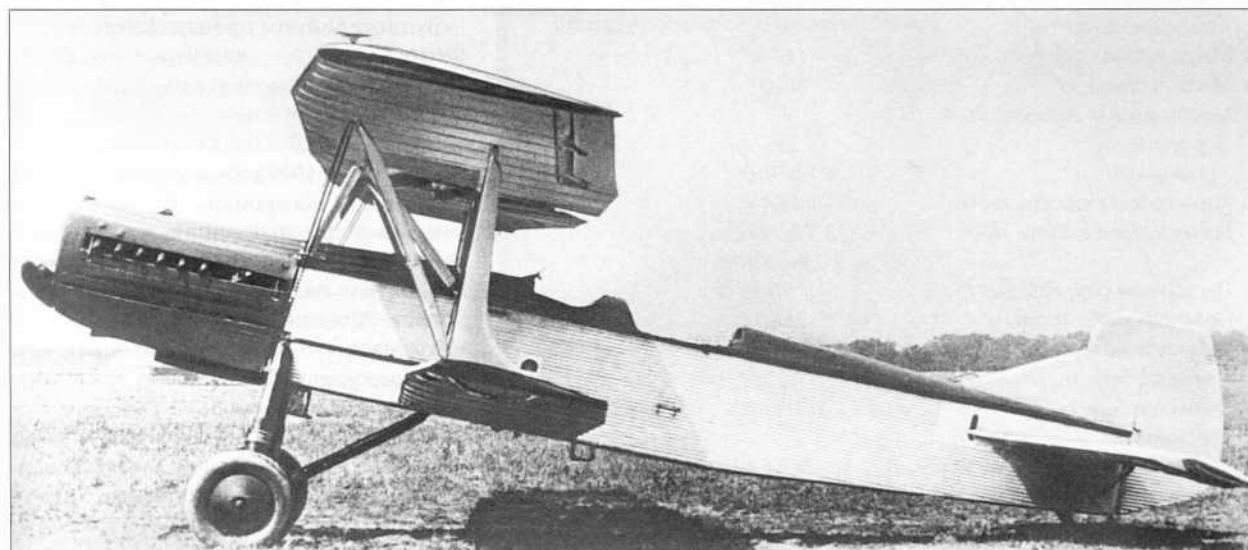
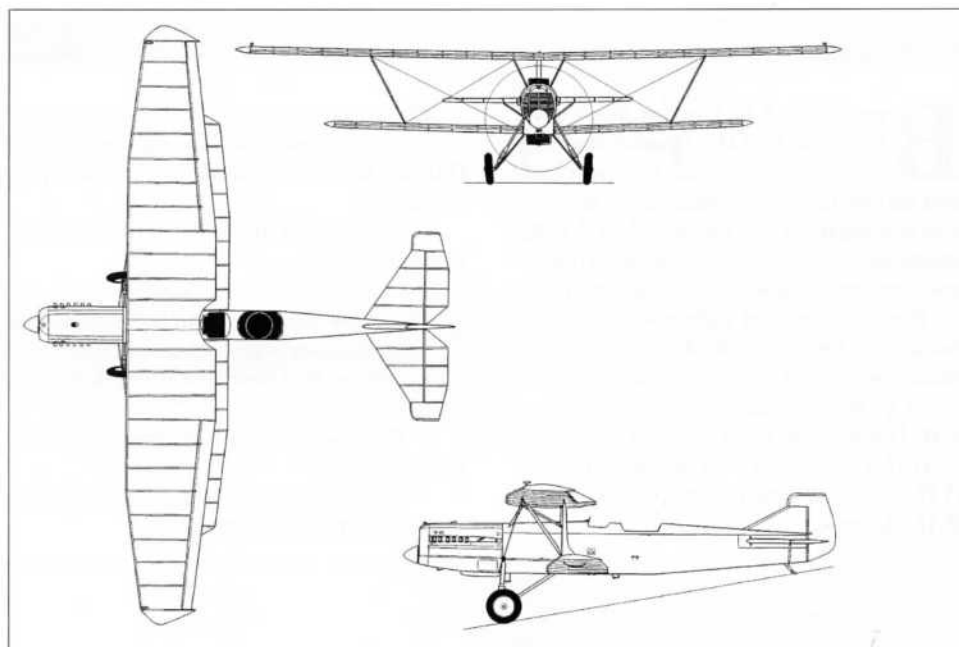




Схема самолета  
Р-7



### Основные характеристики самолетов АНТ-10

	АНТ-10	Р-7
	Р-7	поплавковый
Число и тип двигателя	1хBMW VI	1хМ-17
Мощность, л.с.		
максимальная	1х680	1х680
номинальная	1х500	1х500
Длина самолета, м	10,87	—
Размах верхнего крыла, м	15,20	—
Высота самолета на стоянке, м	3,60	—
Площадь, м²		
крыла верхнего/нижнего	34,67/14,41	—
горизонтального оперения	6,68	—
вертикального оперения	2,10	—
Взлетная масса, кг		
нормальная	2575	—
максимальная	—	3207
Масса пустого самолета, кг	1654	—
Масса топлива, кг	450	—
Максимальная скорость, км/ч		
у земли	235	228
/на высоте, м	212/3000	—
Крейсерская скорость, км/ч	184	—
Время набора высоты, мин	3,10/1000	—
	10,90/3000	—
Посадочная скорость, км/ч	90	—
Практический потолок, м	5500	5200
Дальность полета, км	1100	—
Длина разбега, м	150	—
Длина пробега, м	300–350	—
Вооружение		
стрелковое (число х калибр, мм)	3х7,62	3х7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг	300	—
Экипаж, чел.	2	2

— в носовой части фюзеляжа вместо одного поставили два синхронных пулемета.

Р-7, помимо разведывательных целей, должен был выполнять и роль легкого бомбардировщика.

Особое внимание при проектировании машины обращалось на технологичность производства. Обводы самолета стремились образовывать прямыми линиями, машина собиралась из отдельных взаимозаменяемых агрегатов. Это значительно упрощало ремонтные работы в полевых условиях, во время боевых действий. По предложению А.Н. Туполева, одновременно с изготовлением опытного образца предполагалась постройка малой серии из 5 машин. Их испытания позволили бы избежать переделок в крупносерийном производстве.

### ИСПЫТАНИЯ

В марте 1929 г. был утвержден макет и началась постройка.

Заводские испытания закончились в январе 1930 г., а с 10 по 21 марта самолет прошел и государственные. В зачетном полете Москва — Бронницы — Москва — Подольск — Москва были определены крейсерская скорость (185 км/ч) и радиус действия (476 км).

Испытания показали, что самолет сложен в управлении и требует ряда доработок, а кроме того — установки штатного вооружения.

С 11 мая по 23 сентября 1930 г., после устранения дефектов, АНТ-10 вновь прошел заводские испытания. Их проводили М.М. Громов, В.О. Писаренко, А.Б. Юмашев. Испытатели отметили, что управление машиной значительно улучшилось. АНТ-10 передали в НИИ ВВС для повторных госиспытаний.

## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

В это время уже полным ходом шло серийное производство более простого в изготовлении деревянного полутораплана Р-5 конструкции Н.Н. Поликарпова. Он не уступал по своим характеристикам цельнометаллическому Р-7, из-за этого в серию Р-7 не запустили.

## МОДИФИКАЦИИ

### Р-7 почтовый

Предполагалось, что АНТ-10 будет использоваться для перевозки почты. Работы велись в 1928 г.

### Р-7 для сверхдальнего перелета

Задание подготовить самолет для участия в сверхдальнем беспосадочном перелете было получено в 1930 г.

### Р-7 поплавковый

Аэродинамический расчет поплавкового варианта Р-7 и расчет поплавков были выполнены в 1931 г.

Документы по этим разработкам не сохранились.

## КОНСТРУКЦИЯ

Р-7 — полутораплан цельнометаллической конструкции.

Коробка крыльев — с V-образными стойками и ленточными расчалками. Крылья — двухлонжеронные. Элероны — только на верхнем крыле. В верхнем крыле размещались два бензобака на 296 кг каждый.

Фюзеляж — прямоугольной формы, без расчалок. Между первым и вторым шпангоутом установлен топливный бак на 479 кг бензина. Стабилизатор — с переменным углом установки. Весь каркас обшит кольчугалюминиевым гофром.

Управление элеронами и рулем поворота — тросовое. Рули высоты имеют смешанное управление.



**Погосский**

*Иван Иванович*

Окончил Качинскую школу (офицер-летчик морской авиации), затем — МВТУ. Член студенческого воздухоплавательного кружка и слушатель Кратких теоретических курсов авиации, которые читал Н.Е. Жуковский.

В ЦАГИ — с 1921 г., в КБ — с 1922 г. Строил и испытывал первые глиссеры, аэросани, торпедные катера, самолеты. Участник ряда аэросанных пробегов.

Занимался расчетами воздушного винта для управляемого аэростата.

Действительный член НТС «Дирижаблестроя».

С 1932 г. — руководитель бригады, проектировавшей гидросамолеты.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
**АНТ-10**  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



**Путилов***Александр Иванович*

Выпускник МВТУ (1920 г.).

В авиации — с 1916 г., работник РИБ.

С 1918 г. — в ЦАГИ, с 1922 г. — в КБ.

Участник проектирования и строительства первых глиссеров, аэросаней и самолетов АНТ. Организовал и вел серийное производство АНТ-3.

В 1930–1937 гг. — главный конструктор Отдела опытного самолетостроения (ООС) при Инспекции ГВФ. Здесь под его руководством были построены самолеты — Сталь-2 и Сталь-3 (первые в СССР самолеты цельносварной стальной конструкции, строившиеся серийно), Сталь-5, Сталь-11.

С 1937 г. — главный конструктор «Диржаблестроя».

В 1938–1940 гг. в спецотделе В.М. Петлякова работает над проектом «100».

С 1943 по 1951 г. преподает в ВВИА им. Н.Е. Жуковского.

В 1955 г. возвращается в КБ. В 1956 г. организует Куйбышевский филиал КБ, где ведет работы по проекту Ту-115, самолетам Ту-116, Ту-126, Ту-95ЛЛ.

С 1961 г. руководит Воронежским филиалом КБ, где создается Ту-128УТ и внедряется в серию Ту-144.

**Незваль***Иосиф Фомич*

Выпускник МВТУ (1925 г.).

В авиации с 1918 г. — конструктор на авиазаводе № 1.

С 1923 г. — в КБ. В 1932 г. ведет серийное производство самолета ТБ-3 на заводе № 39. Заместитель В.М. Петлякова по самолету ТБ-7. После ареста в 1937 г. Туполева и Петлякова на него ложится вся ответственность за судьбу советской «летающей крепости».

С 1938 г. — главный конструктор завода № 124 в Казани, где строится серийно ТБ-7.

С 1945 г. — заместитель А.Н. Туполева и начальник Казанского филиала КБ. Там, в Казани, им была проведена большая работа по внедрению в крупносерийное производство бомбардировщиков Ту-4.

С 1954 г. в ЖЛИ и ДБ возглавил работы по самолетам Ту-95К и Ту-104.

С 1957 г. — начальник Томилинского филиала КБ, ведущего работы по Ту-124. В 1958 г. назначен ведущим конструктором перехватчика Ту-128.

С 1972 г. — руководитель всех каркасных подразделений КБ.

# АНТ-11

## МТБТ

Начиная с 1929 г., АГОС ЦАГИ вел разработку морского тяжелого бомбардировщика-торпедоносца (МТБТ) в соответствии с тактико-техническими требованиями НТК УВВС, утвержденными 9 ноября 1928 г.

Экипаж самолета состоял из шести человек: пилот, командир самолета, бомбардир (торпедист), он же — аэронавигатор, радист и фотограф, два наблюдателя-пулеметчика, механик (находился рядом с пилотом).

Оборонительное вооружение включало две турели Тур-5 и турель Тур-6, на каждой из которых устанавливалось по два пулемета Дегтярева. Боезапас составлял по 12 магазинов патронов на ствол. Общая масса оборонительного вооружения — 300 кг.

Самолет мог нести две торпеды «45-12» образца 1912 г. массой по 900 кг или две — образца 1928 г. массой по 1200 кг. Торпеды могли сбрасываться отдельно или залпом. Механизмы сбрасывания требовалось снабдить электроподогревом, так как не исключалось их забрызгивание водой и обледенение.

При использовании АНТ-11 в качестве тяжелого морского бомбардировщика самолет мог поднимать 2000 кг бомб калибра от 50 до 1000 кг.

Во вспомогательное оборудование входили парашюты, спасательные пояса, якоря и т.п.

Самолет должен был быть лодочного типа с бортовыми поплавками или жабрами достаточного водоизмещения для придания машине поперечной остойчивости. Предполагалось, что конструкция должна обеспечивать самолету возможность взлета и посадки в открытом море при скорости ветра до 10 м/с и волне высотой до 2 м.

*Проект морского тяжелого бомбардировщика разрабатывался в ЦАГИ с 1929 года.*

*Послужил основой для создания самолета АНТ-22.*

По возможности, требовалось использовать отечественные материалы, удовлетворявшие условиям, утвержденным НТК УВВС. Конструкция должна была допускать легкую разборку и сборку. Управление — двойное. Один из штурвалов должен был легко отключаться по типу ЮГ-1. Стабилизатор — с изменяемым в полете углом установки.

Предусматривалась возможность постановки телескопической мачты для парусного вооружения. Проект мачты, парусов, а также схему их размещения на самолете требовалось представить

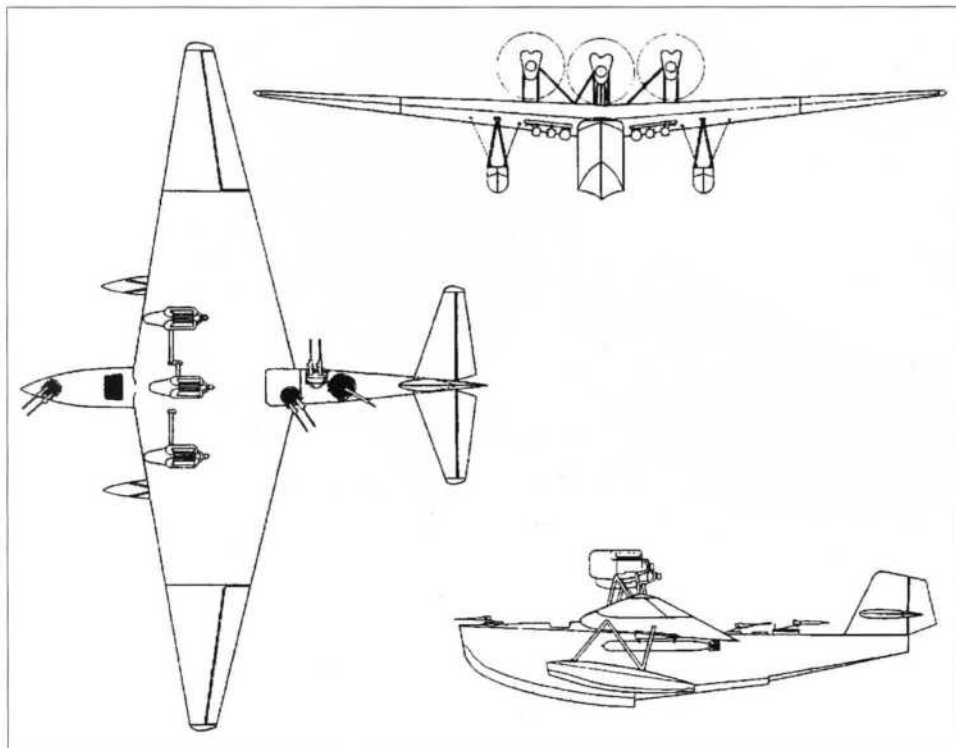


Схема самолета  
АНТ-11



вместе с макетом машины. На летающей лодке должно было быть приспособление для буксировки.

После детальной проработки ТТТ КБ решило принять схему четырехмоторного двухлодочного бомбардировщика. Проект реализован не был, но послужил в дальнейшем основой для разработки шестимоторного гидросамолета катамаранной схемы АНТ-22 (МК-1).

**Основные ТТТ к самолету АНТ-11 (МТБТ)**

Масса полезной нагрузки, кг	3920
Масса боевой нагрузки, кг	
максимальная	2400
нормальная	2000
Максимальная скорость, км/ч	190
Крейсерская скорость, км/ч	150
Время набора высоты, мин	40-50/3000
Посадочная скорость, км/ч	100-105
Практический потолок, м	4000-5000
Вооружение	
стрелковое (число x калибр, мм)	6x7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг	2400
Экипаж, чел.	6



# АНТ-12

И-5

В пятилетнем плане, принятом УВВС и Техническим советом Авиатреста, двум КБ было поручено проектирование одноместных истребителей. Туполеву дали задание на постройку И-5 смешанной конструкции со сроком окончания в сентябре 1929 г., а Поликарпову — на постройку И-6 деревянной конструкции, который должен был быть готов к июлю-августу 1930 года.

Работы по И-5, получившему обозначение АНТ-12, двигались медленно, поскольку туполевцы до предела были загружены заботами по строительству тяжелых бомбардировщиков. У Н.Н. Поликарпова дела с И-6 шли так, что он даже опережал сроки.

Именно в то время ОГПУ «обезвредило» группу видных авиационных специалистов (в ней оказались и Н.Н. Поликарпов с Д.П. Григоровичем), обвинив их во «вредительстве». На территории завода № 39 им. В.Р. Менжинского, в анга-

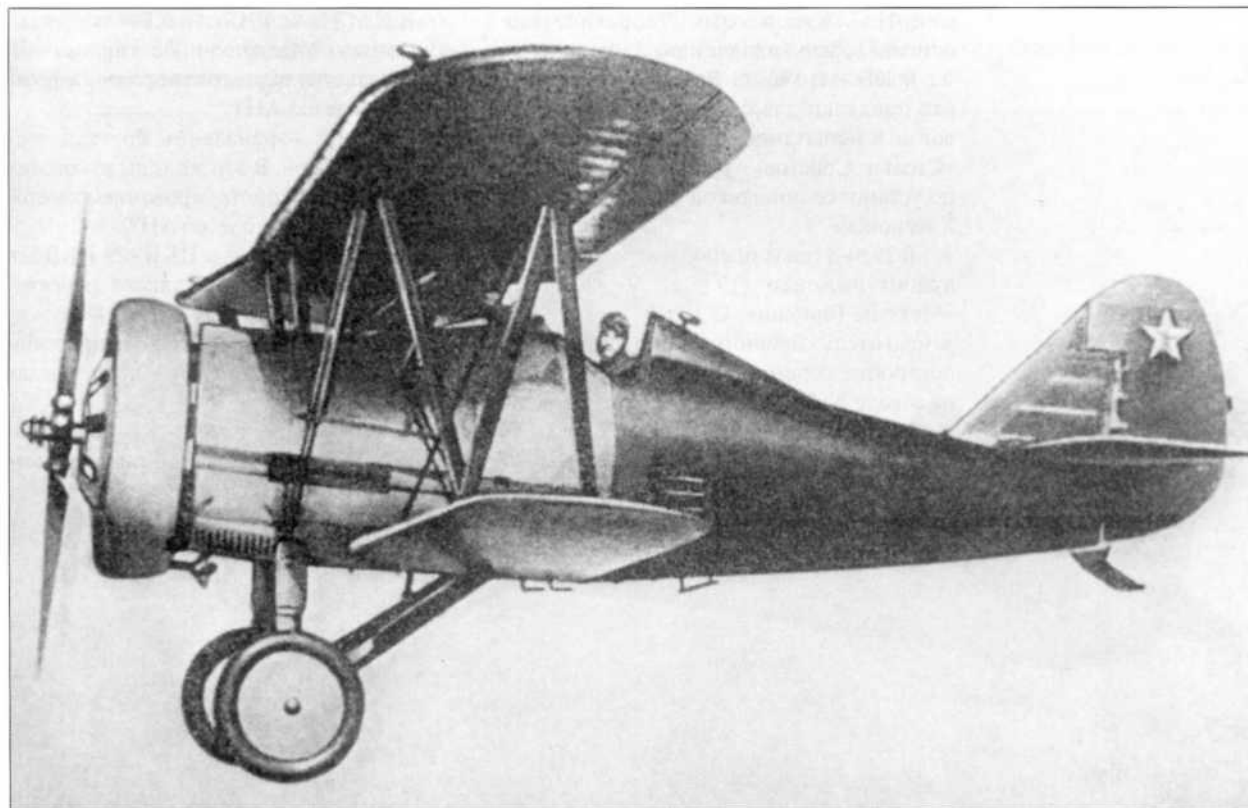
рах, было создано первое в стране тюремное авиационное КБ — ЦКБ-39 ОГПУ. Ему-то и передали задание на проектирование И-5 (И-6 продолжали строить в осиротевшем коллективе Поликарпова).

Военными был утвержден макет Н.Н. Поликарпова, практически повторявший схему И-6. Самолет построили за один месяц. На руле поворота была нанесена пятиконечная звезда с вписанным в нее вензелем «ВТ» — внутренняя тюрьма.

*Работы по проекту истребителя АНТ-12 начались в конце 1920-х годов. В связи с большой загруженностью ЦАГИ тяжелыми машинами проект передали в ЦКБ-39 ОГПУ.*

29 апреля 1930 г. Б.Л. Бухгольц выполнил на И-5 первый полет. Истребитель оказался удачным и строился серийно. Вскоре арестантов выпустили и даже наградили орденами.

Серийный истребитель  
И-5,  
спроектированный  
в ЦКБ-39 ОГПУ



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
**АНТ-12**  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



**Саукке***Борис Андреевич*

Выпускник МВТУ (1925 г.).

В 1910–1912 гг., будучи членом студенческого воздухоплавательного кружка и слушателем Кратких теоретических курсов авиации, принимал участие в издании литографированного курса лекций Н.Е. Жуковского «Теоретические основы воздухоплавания».

В КБ — с 1925 г. В 1929 г. разрабатывал поплавки для самолета ТБ–1, участвовал в испытаниях и доводке самолета «Страна Советов», руководил работами по установке поплавков на эту машину в Хабаровске.

В 1930-х годах преподавал в МАИ. Ведущий инженер (1933 г.) по самолету «Максим Горький». С 1936 г. по 1938 г. — заместитель главного конструктора по постройке серии самолетов АНТ–20 бис на заводе № 124 в Казани.

В 1938–1941 гг. в ЦКБ–29 НКВД работал по самолету «103», прототипу Ту–2.

С 1941 г. — начальник бригады, затем — начальник отдела крыла КБ.

**Некрасов***Николай Северинович*

Выпускник МВТУ (1920 г.). Тема дипломной работы — глоссер с водяным винтом.

В авиации — с 1916 г., сотрудник расчетно-испытательного бюро при аэродинамической лаборатории МВТУ.

В ЦАГИ — с 1918 г., в КБ — со дня его основания. Участник проектирования и строительства первых глоссеров, аэросаней, самолетов АНТ.

С 1932 г. — начальник бригады торпедных катеров. В эти же годы руководил разработкой и конструированием хвостовых оперений самолетов АНТ.

В 1937–1940 гг. — в ЦКБ–29 НКВД, в спецтехотделе В.М. Петлякова проектировал оперение Пе–2.

В 1940–1944 гг. занимался вопросами серийной постройки Пе–2 на заводах № 22 и № 39.

С 1944 г. возглавлял в КБ работы по расчету и проектированию оперений самолетов Ту.



# АНТ-13

И-8

Создание АНТ-13 необычно для КБ А.Н. Туполева. После прекращения работ по машине АНТ-12 инженер В.М. Родионов предложил на основе не принятого проекта все же построить истребитель в порядке общественной инициативы, т.е. в нерабочее время. В те годы такие идеи находили всеобщую поддержку. Именно поэтому машина имела в ЦАГИ еще одно название — «Общественный самолет». Но именно это обстоятельство стало причиной того, что в план опытного строительства АНТ-13 включен не был. Тем не менее в декабре 1929 г. УВВС выдало ТТТ. В них входили не только летно-технические, но и технологические требования.

В конце 20-х гг. назрела необходимость проверить целесообразность создания истребителей для решения узкого круга задач. Одним из таких типов должен был стать «истребитель-перехватчик» или «жокей», как тогда говорили. Отсюда второе название — АНТ-13. «Жокею» предстояло работать в системе ПВО. Для победы над прорвавшимися в зону ПВО самолетами противника ему необходимо было иметь преимущество в скороподъемности, маневренности, вооружении. Повышенная маневренность требовала увеличения запаса прочности. Поэтому УВВС предложило использовать в конструкции самолета элементы

из нержавеющей стали. Попутно предполагалось использовать И-8 в качестве экспериментальной машины для проверки работы агрегатов из новых для отечественного самолетостроения материалов.

Техническое руководство по созданию истребителя А.Н. Туполев возложил на П.О. Сухого.

Выбрали схему полутороплана и мотор водяного охлаждения Curtiss Conquestor, сделали расчеты и построили ма-

*Первый полет опытного истребителя состоялся 12 декабря 1930 года.*

*Серийно самолет не строился.*

*Его даже не передавали на государственные испытания, поскольку тема была закрыта из-за отсутствия подходящих двигателей.*

кет. Стремилась создать компактную и предельно легкую конструкцию. В мае 1930 г. комиссия УВВС, рассмотрев представленные материалы, нашла, что летные характеристики не удовлетворяют заданным ТТТ. Отмечалось также, что в конструкции практически нет элементов из нержавеющей стали.

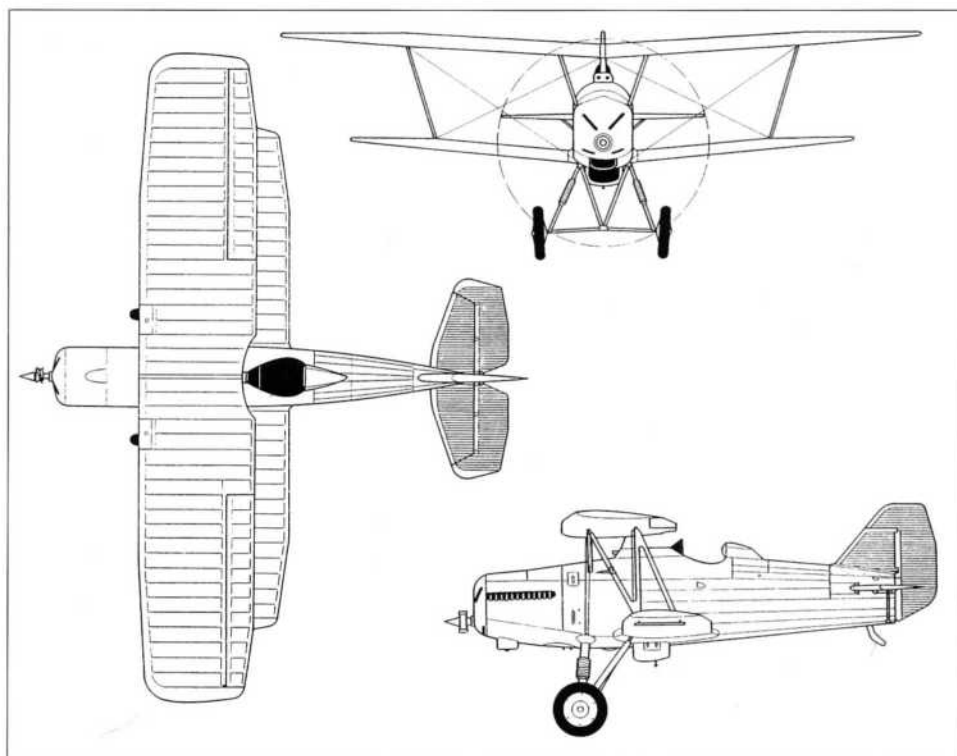
В июне того же года КБ представило УВВС расчеты под тот же мотор, но с применением в одном случае нагнетателя, работающего до высоты 3600 м, в другом — с большей степенью сжатия (7,8). Варианты были чисто теоретическими, т.к.

*Опытный истребитель АНТ-13*





Схема самолета  
АНТ-13



в распоряжении КБ таких модификаций мотора не было.

Поскольку самолет был готов уже на 80%, решили все же достроить его с имевшимся мотором, а в дальнейшем провести необходимые доработки.

#### Основные характеристики самолета АНТ-13

Число и тип двигателя	1xCurtiss Conqueror
Мощность, л.с.	
максимальная	1х600
Длина самолета, м	6,90
Размах крыла верхнего/нижнего, м	9,00/7,10
Высота самолета, м	2,73
Площадь, м <sup>2</sup>	
крыльев	20,80
Взлетная масса, кг	
нормальная	1424
Масса пустого самолета, кг	1000
Масса топлива, кг	195
Время набора высоты, мин	10,32/3000
Практический потолок, м	8500
Продолжительность полета, ч	1,8
Вооружение	
стрелковое (число х калибр, мм)	2х7,62
Экипаж, чел.	1

#### ИСПЫТАНИЯ

12 декабря 1930 г. М.М. Громов впервые поднял И-8 в воздух. После первых полетов самолет доработали: установили механизм подъема стабилизатора, увеличили масляный радиатор и т.д. Для улучшения летных характеристик в августе 1931 г. заменили мотор, шасси, горизонтальное оперение.

12 августа 1931 г. состоялся первый после доработок вылет. Испытания и попытки довести самолет продолжались до апреля 1932 г., но безуспешно. На государственные испытания И-8 не передали, тема была закрыта. Главной причиной, определившей такую судьбу самолета, — было отсутствие мощных высотных отечественных двигателей.

#### КОНСТРУКЦИЯ

Полки лонжеронов были выполнены из нержавеющей стали, стенки, нервюры крыла, каркас оперения — из кольчугалюминия. Расчалки коробки крыльев — из стальных лент. Крыло обтянули полотном. Каркас фюзеляжа — ферменный, сварной из хромомолибденовых труб, впервые примененных в отечественном самолетостроении.



# АНТ-14

«Правда»

В марте 1930 г. ЦАГИ и ГВФ подписали соглашение о разработке в течение трех месяцев эскизного проекта и технических требований на пассажирский самолет. Машина предназначалась для эксплуатации на сверхдальней пассажирской трассе Москва — Владивосток. Проекту присвоили очередной заводской индекс — АНТ-14. После утверждения ТТТ и эскизного проекта, КБ приступило к выпуску чертежей.

Руководителями работ по агрегатам были назначены: В.М. Петляков — крыло, А.А. Архангельский — фюзеляж, Н.С. Некрасов — оперение, И.И. Погосский — моторное оборудование.

В КБ всегда старались использовать все лучшее из предыдущего опыта. Такой принцип позволял не только экономить время и средства, но и гарантировал надежность работы агрегатов, уже опробованных в летной эксплуатации. Так поступили и на сей раз. Проведенные расчеты показали, что в новой машине можно с успехом использовать ряд агрегатов и деталей самолета АНТ-6.

В октябре 1930 г. был готов макет самолета на 32 пассажира. Его утвердили и начали постройку, которая завершилась 30 июля 1931 г. В ночь на второе августа АНТ-14 перевезли на аэродром.

## ИСПЫТАНИЯ

14 августа 1931 г. М.М. Громов впервые поднял АНТ-14 в воздух. На следую-

*Первый полет состоялся 14 августа 1931 года.*

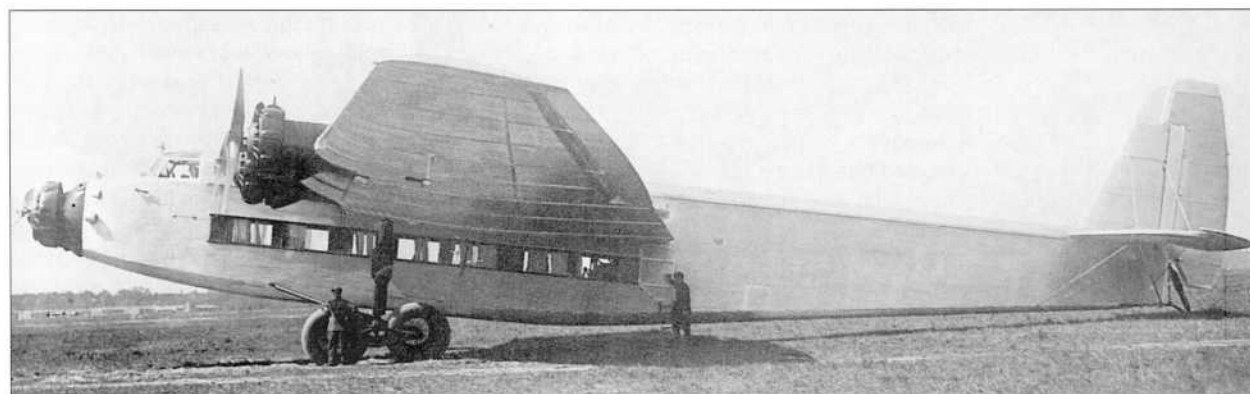
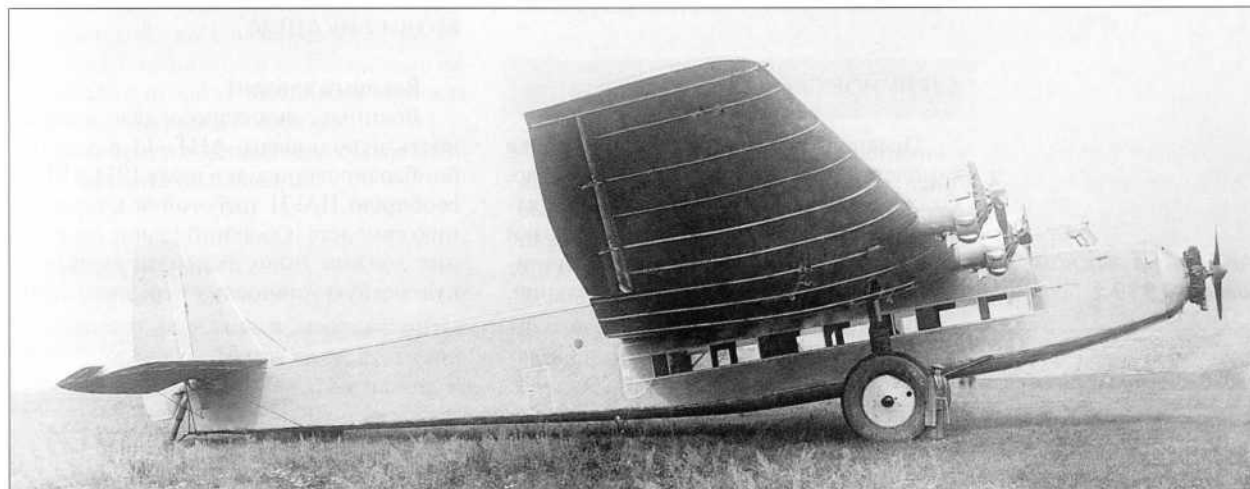
*Серийно самолет не строился.*

*АНТ-14 стал одним из крупнейших пассажирских самолетов начала 1930-х годов, который по своим летным данным не уступал зарубежным машинам своего класса.*

щий день состоялся второй полет. По оценке Громова, «самолет в воздухе вел себя прекрасно, легко управлялся и мало реагировал на воздушные течения». Испытания прошли без всяких осложнений. Оказалось, что количество кресел можно увеличить еще на четыре, тогда машина сможет брать 36 пассажиров. АНТ-14

АНТ-14. У колеса стоит  
А.Н. Туполев.  
15 августа 1931 г.

АНТ-14 на Центральном  
аэродроме,  
май 1932 г.



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
**АНТ-14**  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





АНТ-14 в полете

стал одним из крупнейших пассажирских самолетов начала 1930-х гг., который по своим летным качествам не уступал зарубежным машинам своего класса.

Аэрофлот успешно обходился парком из АНТ-9 и К-5.

#### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

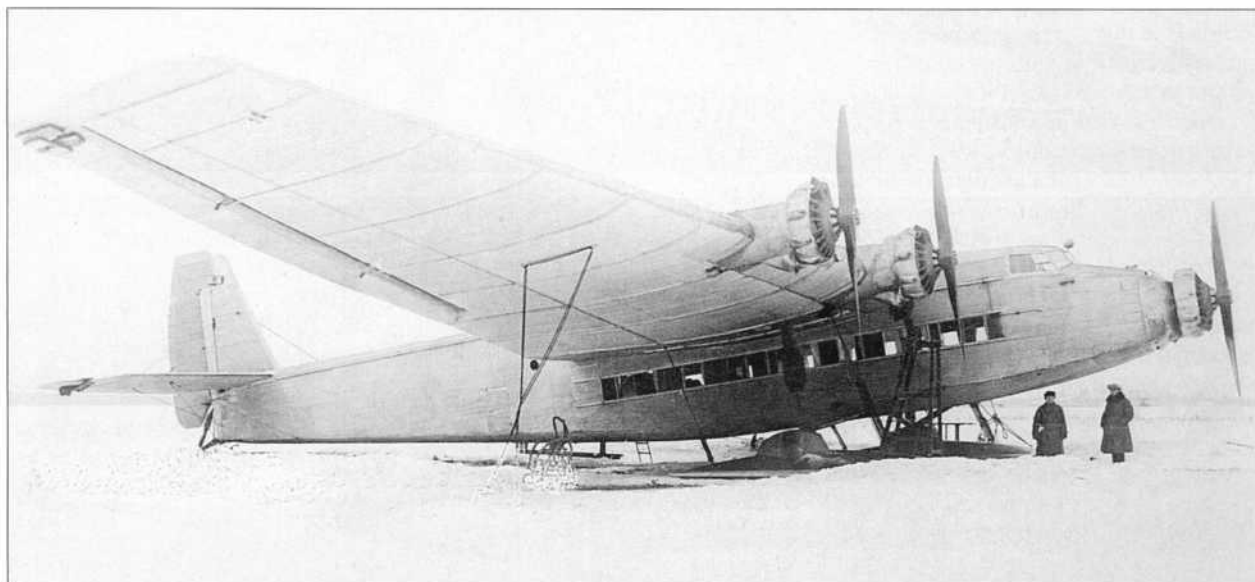
Предполагалась серийная постройка самолета, но до этого дело не дошло. Оказалось, что на линии Москва — Владивосток пассажиро- и грузоперевозки не столь велики, чтобы эксплуатация таких больших машин была рентабельной.

#### МОДИФИКАЦИИ

##### Военный вариант

Военных заинтересовала возможность использовать АНТ-14 в качестве бомбардировщика, и в июле 1931 г. УВВС сообщило ЦАГИ требования к вооружению самолета. Оборонительное вооружение должно было включать спаренную пулеметную установку у переднего стрел-

АНТ-14 на лыжном шасси, 1939 г.





ка и такую же — у заднего, по одному тяжелому пулемету у стрелков в средней и хвостовой частях фюзеляжа, а также по два пулемета у каждого из стрелков опускающихся подкрыльных башен.

Предусматривалась подвеска бомб калибра 250 или 500 кг. Максимальная масса бомбовой нагрузки — 4000 кг.

Документы о дальнейшей судьбе военного варианта не найдены.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Самолет передали в агитэскадрилью им. М. Горького. Там он получил имя газеты «Правда» и служил флагманом до появления гиганта АНТ-20.

На самолете было выполнено два полета в Харьков, один — в Ленинград. В 1935 г. он принимал участие в международном авиационном празднике в Бухаресте. В основном же, в течение почти 10 лет АНТ-14 использовался для платных полетов над Москвой. Без единой аварии было выполнено более 1000 полетов. За это время почти 40 тысяч человек совершили увлекательный полет над столицей.

После выработки его ресурса АНТ-14 эксплуатировался в Парке культуры им. Горького, но уже на земле. В его большом фюзеляже в годы войны демонстрировались документальные и научно-популярные фильмы. Дальнейшая

судьба его неизвестна. В годы Отечественной войны еще не было авиационных музеев. Скорее всего, он окончил свои дни во Вторцветмете.

## КОНСТРУКЦИЯ

Крыло состояло из центроплана и двух консолей. Консоли без изменений были взяты от самолета АНТ-6, а центроплан пришлось увеличить по размаху на 0,8 м. Каркас крыла состоял из четырех ферменных лонжеронов и набора ферменных нервюр. Элероны с осевой компенсацией имели относительно большой размах. В крыле размещались четыре топливных бака. Каждый из них вмещал по 1500 кг бензина.

Моторамы, изготовленные из стальных труб, крепились на четырех болтах — крыльевые к первому лонжерону, носовая — к шпангоуту фюзеляжа. Они закрывались съемными капотами.

Фюзеляж имел прямоугольное сечение с несколько выпуклым и верхом и низом. Четыре лонжерона были связаны шпангоутами: рамными — в пассажирском салоне и ферменными — в хвостовой части фюзеляжа. В салоне размещалось девять рядов кресел, по четыре в ряду с проходом посередине.

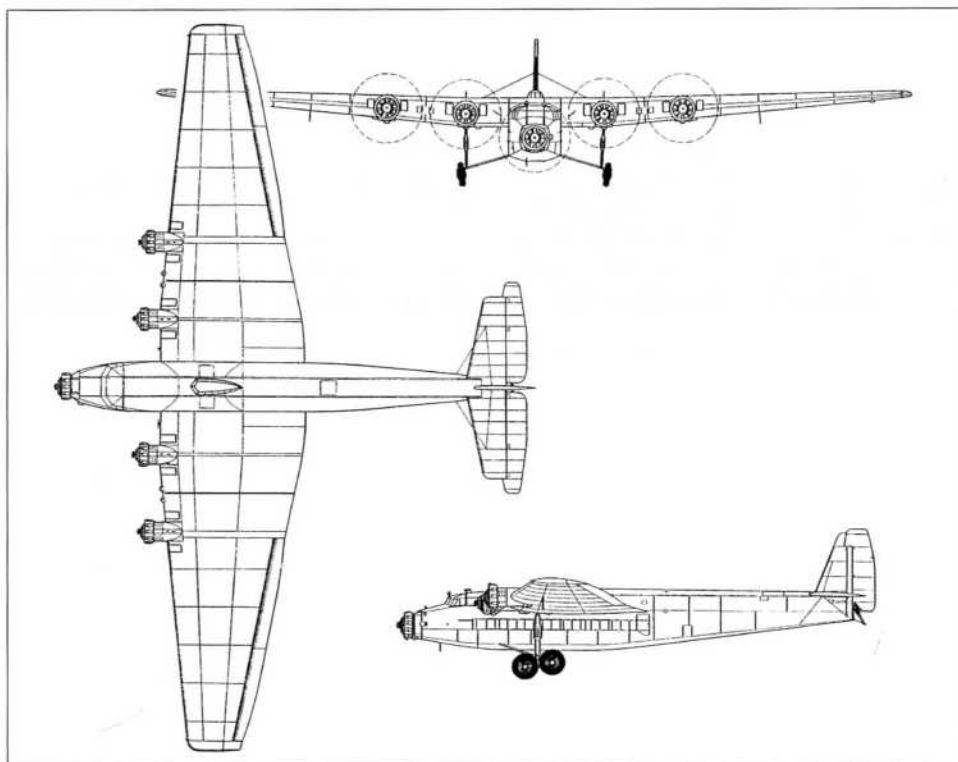
Экипаж состоял из пяти человек — два пилота, два бортмеханика, штурман. Ка-

*АНТ-14 на аэродроме  
Будапешта,  
27 октября 1935 г.*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
**АНТ-14**  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
АНТ-14



#### Основные характеристики самолета АНТ-14

Число и тип двигателя	5xGnome-Rhone 9Aq
Мощность, л.с.	
максимальная	5x480
Длина самолета, м	26,49
Размах крыла, м	40,40
Высота самолета на стоянке, м	8,29
Площадь, м <sup>2</sup>	
крыла	240,00
горизонтального оперения	26,92
вертикального оперения	17,90
Взлетная масса, кг	
нормальная	17530
Масса пустого самолета, кг	10828
Масса топлива, кг	1990
Масса полезной нагрузки, кг	6702
Максимальная скорость, км/ч	
у земли	236
Крейсерская скорость, км/ч	195
Время набора высоты, мин/м	4,88/1000
	21,77/3000
Посадочная скорость, км/ч	100
Практический потолок, м	4220
Радиус действия, км	150
Длина разбега, м	250
Длина пробега, м	220
Экипаж, чел.	5
Пассажиры, чел.	36

бина летчиков и штурмана находилась в носовой части фюзеляжа, сразу за двигателем. Помещение механиков оборудовалось в центроплане, и имело фонарь, несколько выходявший за верхний обвод фюзеляжа, что позволяло наблюдать за работой моторов. Для подхода к двигателям механики могли пройти внутрь крыла через боковые двери.

Стабилизатор был с изменяемым в полете углом установки. Киль снабжался механизмом, позволявшим летчику, в случае асимметричности тяги, компенсировать ее изменением положения руля направления.

Весь планер был обшит кольчугалюминиевым гофром.

Шасси — аналогично АНТ-6. Каждая опора состояла из полуоси и подкоса, которые крепились к нижнему лонжерону фюзеляжа, и стойки, закрепленной на втором лонжероне крыла. Стойка выполнялась из телескопических труб с пластинчатой амортизацией.

В хвостовой части фюзеляжа был установлен самоориентирующий костыль. В процессе эксплуатации одинарные пневматики заменили двухколесными тележками, вместо костыля поставили пневматик. В зимнее время самолет эксплуатировался на лыжах.

# АНТ-15

ДИ-3

**16** марта 1930 г. НТК УВВС направил ЦАГИ предложение о проектировании двухместного истребителя ДИ-3 металлической конструкции под мотор М-34 мощностью 750 л.с. Согласно ТТТ, машина должна была иметь:

полезную нагрузку	420 кг
дальность	900–1000 км
боевую высоту полета	5000 м
максимальную скорость на высоте 5000 м	300–320 км/ч
время набора высоты 5000 м без форсажа	10–12 мин
практический потолок	8000 м
посадочную скорость не более	100 км/ч
разбег	90 м
пробег	150 м

В нормальном варианте самолет предполагалось вооружить двумя пулеметами ПВ-1 — в фюзеляже для стрельбы вперед и спаренными пулеметами Дегтярева — на турели Тур-7 — у стрелка. В перегрузочном варианте или за счет горючего требовалось предусмотреть возможность усиления вооружения: в первом случае — еще двумя пулеметами ПВ-1 или одной пушкой калибра 20–30 мм для стрельбы вперед, во втором — подвеской бомб калибра 10 и 25 кг общей массой до 100 кг.

Для эксплуатации самолета зимой, как обычно, предполагалось использовать лыжи.

ДИ-3 предназначался для ведения «активно-наступательного боя со всеми типами самолетов и воздухоплавательных аппаратов как на фронте, так и в тылу». По замыслу военных, он должен был «обеспечивать операции своей легкой и тяжелой бомбардировочной и штурмовой авиации, защищая ее от противодействующей авиации противника». Кроме того, «в особых случаях штурмовых действий по наземным войскам противника» от самолета требовались «совместные действия с конницей (особенно рейдирующей)».

В КБ машина получила только обозначение — АНТ-15. Из-за загруженности работами по тяжелым самолетам к проектированию ДИ-3 здесь даже не приступали. Поэтому заказ на истребитель УВВС передало в ЦКБ, где под руководством Д.П. Григоровича спроектировали биплан смешанной конструкции, который сохранил обозначение ДИ-3. В августе 1931 г. его передали на испытания.

## Основные ТТТ УВВС к истребителю АНТ-15

Число х тип двигателей	1хМ-34
Мощность, л.с.	
максимальная	1х830
номинальная	1х750
Масса полезной нагрузки, кг	420
Максимальная скорость, км/ч	
у земли	—
/на высоте, м	300–320/5000
Посадочная скорость, км/ч	100
Время набора высоты, мин/м	10–12/5000
Практический потолок, м	8000
Дальность полета максимальная, км	900–1000
Длина разбега, м	90
Длина пробега, м	150
Вооружение	
стрелковое: число х калибр	4х7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг	
максимальная	100
Экипаж, чел.	2

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
**АНТ-15**  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



**Александров***Владимир Леонтьевич*

Выпускник МГУ (1918 г.). Спроектировал и начал строить в 1911 г. свой моноплан.

В ЦАГИ — с 1921 г. Участник создания триплана «КОМТА» (1920 г.). Начиная с 1922 г., преподавал в вузах.

В 1923 г. совместно с В.В. Калининым спроектировал и построил первый советский пассажирский самолет АК-1 («Латышский стрелок»).

Один из организаторов лаборатории статических испытаний ЦАГИ (1924 г.).

С 1932 г. — руководитель бригады по расчету и проектированию воздушных винтов.

В 1938–1941 гг. — в ЦКБ-29 НКВД.

С 1941 г. по 1945 г. в КБ продолжал исследовательскую и расчетно-конструкторскую работу по винтомоторному оборудованию.

В 1945 г. перешел в ЛИИ.

**Сухой***Павел Осипович*

Выпускник МВТУ (1925 г.). Дипломный проект выполнял под руководством А.Н. Туполева.

С 1925 г. — в ЦАГИ. Ведущий конструктор (1927 г.) по самолету АНТ-5.

С 1932 г. — начальник бригады КОСОС по разработке истребителей и рекордных самолетов. В бригаде были спроектированы АНТ-25, АНТ-37 бис, АНТ-31.

В 1936 г. назначен заместителем начальника конструкторского отдела завода опытных конструкций (КО ЗОК).

С 1939 по 1949 г. — главный конструктор и директор опытного завода.

Работал заместителем Туполева (1949–1953 гг.), был ведущим по испытаниям бомбардировщика Ту-14.

После восстановления своего КБ (1953 г.) разработал целый ряд боевых машин и экспериментальных самолетов.

Посмертно (1975 г.) награжден медалью АН СССР имени А.Н. Туполева.



# АНТ-16

ТБ-4

В начале 1930-х годов, вероятно, под впечатлением доктрины Д. Дуэ, началось формирование программы развития тяжелых бомбардировщиков в СССР. Еще в октябре 1929 г. НТК УВВС обратился в ЦАГИ с просьбой рассмотреть возможность создания тяжелых бомбардировщиков с грузоподъемностью 10 и 25 т. По расчету ЦАГИ, такие самолеты можно было построить, но для их серийного производства мощности еще не хватало. Тем не менее в марте 1930 г. УВВС заказало ЦАГИ проектирование и изготовление тяжелого бомбардировщика ТБ-4. В КБ он получил обозначение АНТ-16.

Согласно ТТТ, переданным в ЦАГИ в марте 1930 г., самолет должен был иметь: четыре мотора М-35

суммарной мощностью	5000 л.с.
массу полезной нагрузки	8820 кг
массу сбрасываемого груза	7000—10000 кг
дальность полета	2000 км
максимальную скорость	200 км/ч
практический потолок	9000 м

мощное оборонительное вооружение. Руководителями работ по основным агрегатам А.Н. Туполев назначил: В.М. Петляков — крыло, А.А. Архангельский — фюзеляж, Н.С. Некрасов — оперение, Н.И. Петров — шасси, И.И. Погосский — мотоустановка, Е.И. Погосский — мотооборудование, К.П. Свешников — передний бомбоотсек, В.М. Мясин —

задний бомбоотсек, И.П. Толстых — вооружение.

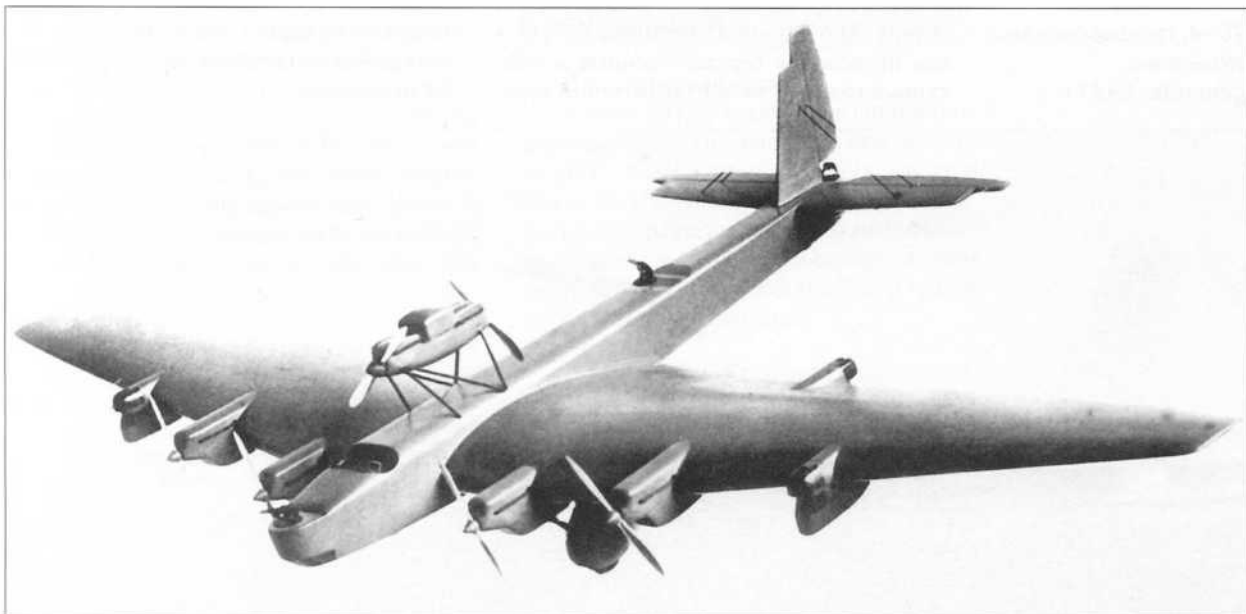
КБ уже имело опыт создания тяжелых бомбардировщиков. Двухмоторный ТБ-1 шел в большой серии. Заканчивалась постройка более мощного четырехмоторного ТБ-3. Поэтому для ТБ-4 приняли за основу уже проверенные на двух машинах конструктивные решения. По первоначальному замыслу ТБ-4 предстояло стать классическим

*Первый полет опытного самолета состоялся 3 июля 1933 года.*

*Построена единственная машина, которую использовали для совместных с НИИ ВВС испытаний, связанных с постройкой самолета АНТ-20.*

четыrehмоторным монопланом со свободонесущим крылом. В октябре 1930 г. КБ провело предварительный аэродинамический расчет под двигатели М-35. Но оказалось, что готовы они будут не скоро. Пришлось переделывать проект под существовавшие моторы М-34. Чтобы сохранить суммарную мощность силовой установки, вместо четырех М-35 потребовалось шесть М-34. Делать новое крыло было поздно, и два «лишних» М-34 установили тандемом над фюзеляжем. Вооружение бомбардировщика должно было включать три турели в фюзеляже (носовую, среднюю и кормовую) и четыре башни на крыле (предкрыльную и закрыльную на каждой консоли). Колеса основных стоек шасси планировалось заключить в обтекатели.

*Модель первоначального варианта самолета АНТ-16 с «предкрыльными и закрыльными башнями»*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



*ТБ-4, государственные  
испытания,  
сентябрь 1933 г.*

### ИСПЫТАНИЯ

В феврале 1933 г. агрегаты самолета начали перевозить на Центральный аэродром. До апреля проводили сборку, занимались мелкими доработками.

3 июля 1933 г. М.М. Громов впервые поднял ТБ-4 в воздух. Он отметил простоту взлета и посадки, устойчивость машины при наборе высоты и в горизонтальном полете. Однако усилия на педалях оказались чрезмерными, и пришлось изменить степень аэродинамической компенсации руля направления.

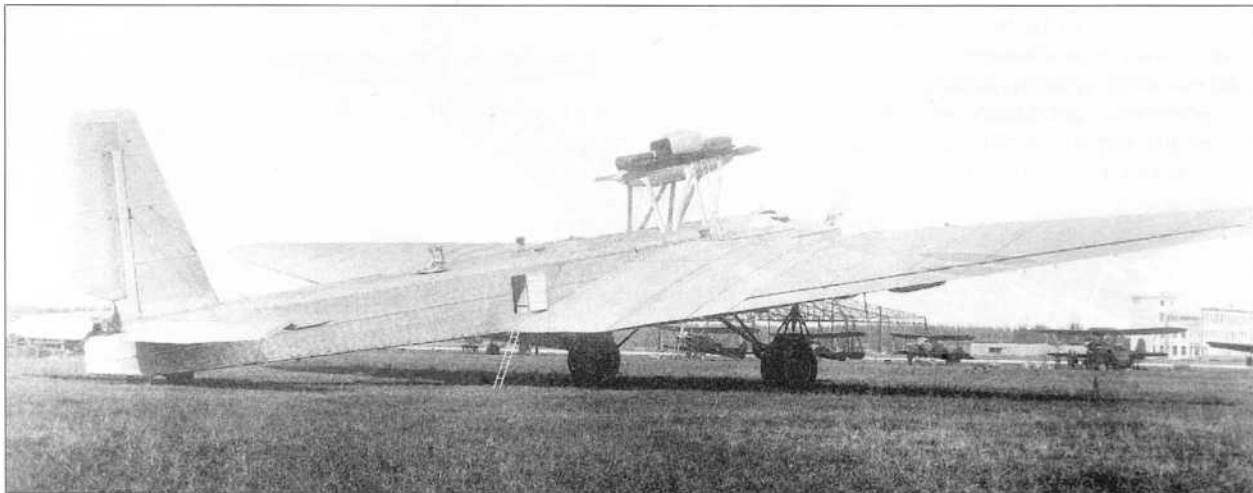
23 сентября, после окончания заводских испытаний, состоялся трехчасовой слаточный полет. Среди прочего в этом полете определялись устойчивость и управляемость при двух задресселированных моторах. Все прошло успешно. Самолет сдавали ведущий инженер Е.К. Стоман и летчик М.М. Громов. Принимали ТБ-4 для проведения государственных и войсковых (одновременно) испытаний стар-

ший инженер НИИ УВВС Рязанов и летчик П.М. Стефановский.

Государственные испытания проводили П.М. Стефановский, М.А. Нюхтиков и Л.И. Шевердинский. Ведущим инженером от НИИ ВВС был Рязанов. Самолет испытывался без полного комплекта вооружения, массу которого имитировали мешки с песком. В целом ТБ-4 произвел на испытателей благоприятное впечатление, хотя на посадке «не хватало» руля высоты и приходилось переставлять (изменять угол установки) стабилизатор. Кроме того, при одновременном выключении двигателей на одной стороне крыла возникали колебания хвостовой части фюзеляжа.

Машину возвратили на завод. Там фюзеляж усилили, установили полный комплект вооружения. После этого испытания продолжили. Они прошли успешно, но к этому времени полученные скоростные характеристики, хотя и соответствовали заданным, уже не удовлетворяли военных.

*ТБ-4, государственные  
испытания,  
сентябрь 1933 г.*





На основании испытаний сделали следующие выводы:

- низкие ЛТХ объясняются недостаточной мощностью винтомоторной группы и низким КПД винтов, особенно верхних двигателей;
- аэродинамическая схема самолета хорошая, и установка двигателей с редукторами может существенно улучшить летные характеристики;
- необходимо увеличить емкость бензобаков;
- следует принять меры к снижению веса конструкции, особенно винтомоторной группы.

Эти требования следовало учесть при постройке дублера и головного серийного самолета. В ноябре 1931 г. решили, что КБ будет строить головной самолет (дублер) — эталон для серии — по новым ТТТ. При этом в проект внесли ряд конструктивных изменений, предусматривавших возможность быстрого переоборудования машины в транспортный или пассажирский варианты. Головная машина должна была отличаться переделанной носовой частью фюзеляжа: кроме открытой турели, которую сместили ближе к кабине летчиков, предполагалось установить башню с тремя пулеметами или пушкой.

Постройка дублера началась в августе 1932 г. К 1 января 1933 г. техническая готовность самолета составила 17%.

2 июля 1933 г. работы по дублеру прекратили, часть готовых агрегатов передали на самолет «Максим Горький» (АНТ-20). Опытную машину решили использовать для совместных с НИИ ВВС испытаний, связанных с постройкой «Максима Горького».

## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

С самого начала проектирования ТБ-4 предполагалось выпускать серийно на заводе № 22. Однако в 1933 г., ввиду загруженности завода другими заказами, подготовку производства перенесли на завод № 18 в Воронеже. Головной самолет планировали сдать в первом квартале 1935 г. Первая серия должна была состоять из 40–50 машин.

Работы по подготовке выпуска серийных машин были остановлены одновременно с прекращением постройки дублера, то есть в июле 1933 г. Это объяснялось тем, что готовился к выпуску самолет АНТ-20 с более высокими характеристиками, чем у АНТ-16.

## МОДИФИКАЦИИ

### Пассажирский вариант

В июне 1932 г. запланировали построить макет пассажирского варианта самолета АНТ-16. При этом целый ряд агрегатов брали без изменения с ТБ-4. В конце того же года решался вопрос о постановке пассажирского АНТ-16 в серию на заводе № 22. Документы о дальнейшей судьбе проекта пока не найдены.

### ТБ-4 бис

По указанию ВВС, в план работ КБ на 1932 г. включили строительство стального варианта ТБ-4, получившего обозначение ТБ-4 бис. Инженеры провели предварительные расчеты, проработали возможные конструктивные и технологические решения. Основным отличием от ТБ-4 была уменьшенная площадь

*ТБ-4, государственные  
испытания,  
сентябрь 1933 г.*





Модель  
бомбардировщика  
ТБ-4 бис

крыла. Но, увы, до реализации проекта дело не дошло.

#### ТБ-4 с паротурбинной установкой

Как один из путей увеличения мощности двигателей в 1932 г. рассматривался вопрос о применении на ТБ-4 паровой турбины. Проектирование и постройку паротурбинной установки с максимальной мощностью 6000 л.с. (эксплуатационная мощность — 4000 л.с.) поручили Харьковскому авиационному институту (ХАИ). Котлы размером 1,75x1,75x10 м планировали разместить в центроплане. Предполагалось, что столь необычный двигатель будут приводить в действие два воздушных винта. Установка должна была поступить в КБ в начале 1934 г. Документы о судьбе этой разработки пока не найдены.

#### ТБ-4 для перевозки спецгрузов

В 1933 г. УВВС предложило ЦАГИ проработать вопрос о возможности перевозки в грузовых отсеках самолета

АНТ-16 боевой техники: Т-18, Т-27, Т-37, Т-34. В полном объеме работу так и не выполнили, но в феврале 1935 г. проводились опыты по подъему танкетки Т-27 и грузов массой 5 и 6 тонн.

#### ТБ-4 для киносъемок

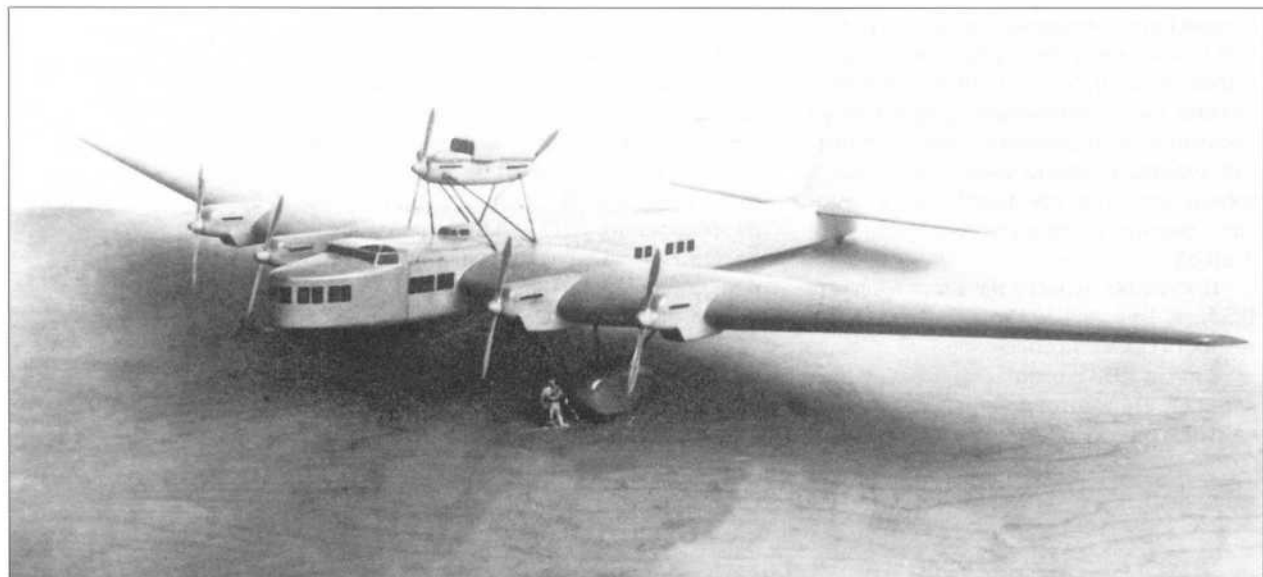
В 1935 г. ТБ-4 декорировали для съемок фильма «Большие крылья». Фильм снимали, но на экраны он так и не вышел.

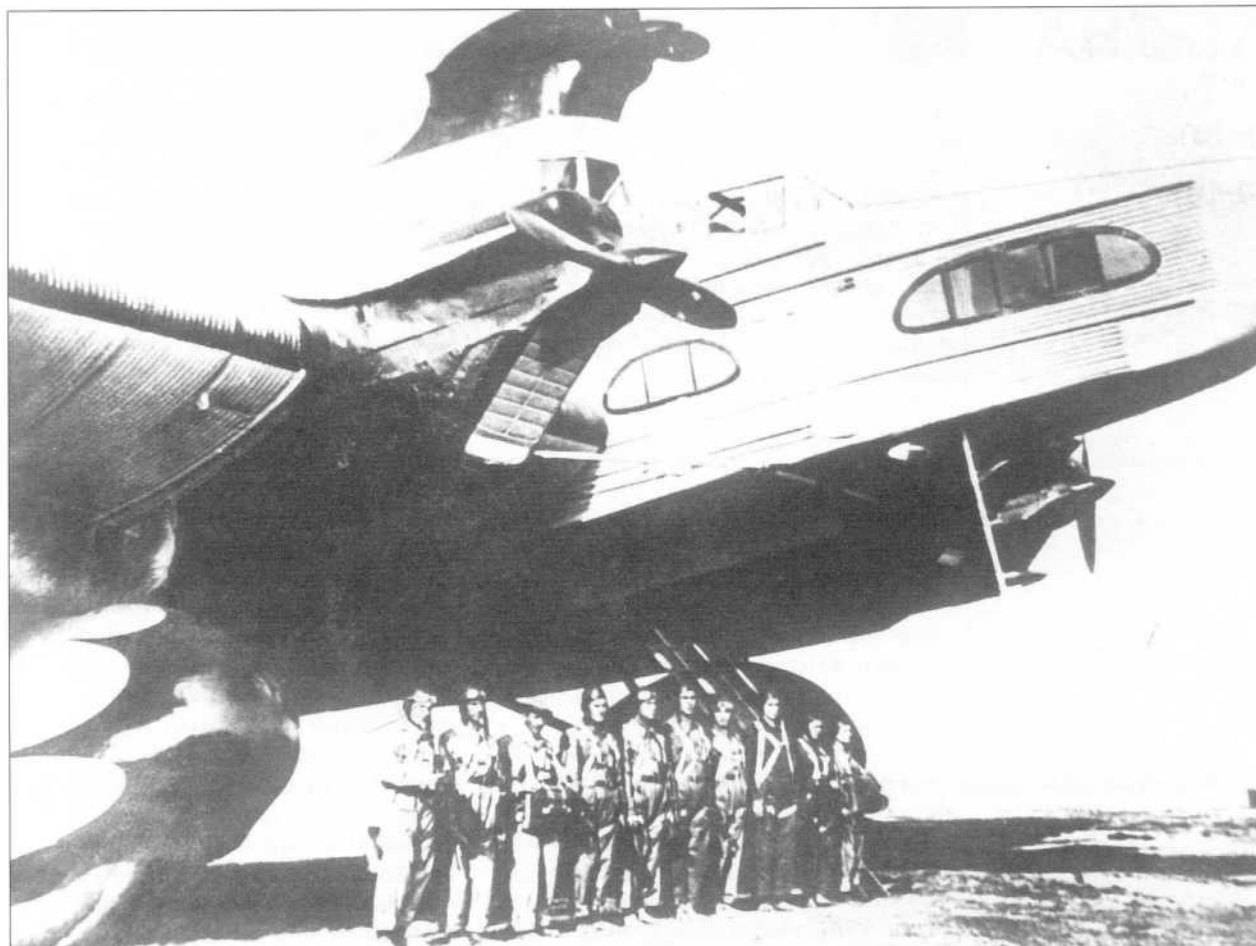
### КОНСТРУКЦИЯ

АНТ-16 — свободнонесущий низкоплан цельнометаллической конструкции.

Трехлонжеронное крыло состояло из центроплана и двух консолей. Лонжероны центроплана выполнялись из фасонных профилей, лонжероны консолей — из труб. Носки крыла по обеим сторонам каждой мотоустановки могли откидываться изнутри крыла, образуя удобные пло-

Модель пассажирского  
варианта АНТ-16





шадки для осмотра и ремонта моторов. Высота профиля крыла, доходившая до 2 м, позволяла подходить внутри него даже к крайним двигателям. Запуск моторов осуществлялся сжатым воздухом от бортовых компрессоров. В крыле размещались также восемь баков для горючего: шесть — в консолях и два — в центроплане.

Фюзеляж делился на три части: носовую (с отъемным носком), среднюю и хвостовую (с отъемной кормовой установкой). Каркас фюзеляжа образовывался шпангоутами и четырьмя трубчатыми лонжеронами. Конструкцию фюзеляжа отличало наличие двух громадных (длина каждого — около 5 м, высота и ширина — около 1,8 м) бомбоотсеков. Они располагались перед первым и за третьим лонжеронами центроплана. Мировая практика еще не знала бомбоотсеков таких размеров. В фюзеляже пришлось ставить мощные коробчатые рамные шпангоуты и делать усиленную окантовку бомболюков. Последних было четыре — по два на каждый отсек.

Горизонтальное оперение традиционной для КБ конструкции крепилось к фю-

зеляжу. Киль и стабилизатор соединялись расчалками. Рули высоты и поворота имели роговую компенсацию.

Вся обшивка выполнялась из дюралюминиевого гофра с шагом волны 50 мм. Такой большой шаг был применен впервые.

Шасси — трехопорное, с хвостовым колесом. На каждой основной стойке на

*ТБ-4, декорированный для съемок фильма «Большие крылья», 1935 г.*

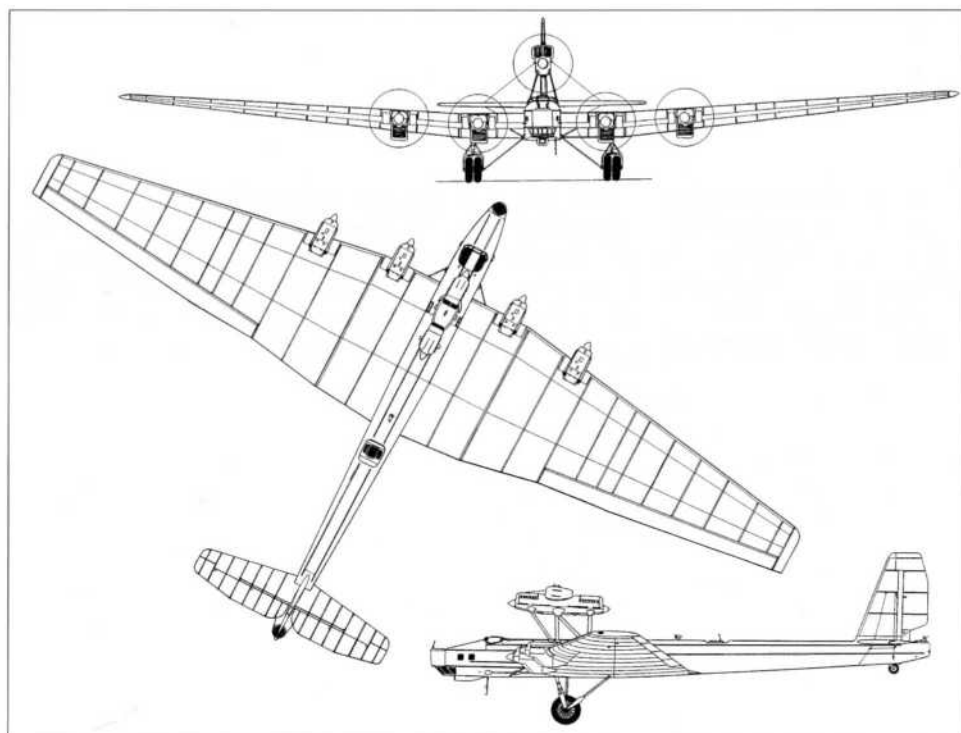
*Главная стойка шасси со спаренными колесами*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
**АНТ-16**  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
ТБ-4



### Основные характеристики бомбардировщиков АНТ-16

	ТБ-4 опытный	ТБ-4 дублер
Число х тип двигателей	6хМ-34	6хМ-34
Мощность максимальная, л.с.	6х830	6х830
Длина самолета, м	32,00	32,50
Размах крыла, м	54,00	53,50
Высота самолета, м	11,73	11,60
Площадь, м <sup>2</sup>		
крыла	422,00	—
горизонтального оперения	38,30	46,60
вертикального оперения	—	17,80
Взлетная масса, кг		
нормальная	33000	33000
максимальная	—	35000
Масса пустого самолета, кг	21400	23000
Максимальная скорость, км/ч		
у земли	200	—
/на высоте, м	194/1000	—
Посадочная скорость, км/ч	105	—
Время набора высоты мин/м	12,37/1000	—
Практический потолок, м	2750	—
Дальность полета максимальная, км	1000	—
Длина разбега, м	800	—
Длина пробега, м	400	—
Вооружение		
стрелковое: число х калибр	2х20+10х7,62	2х20+10х7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг		
максимальная	10000	—
нормальная	4000	—
Экипаж, чел.	12	—
Пассажиры, чел.	—	9

общей оси размещалась пара тормозных колес с диаметром пневматиков 2 м. Стойки имели масляную амортизацию.

Над фюзеляжем, на сварной ферме, устанавливалась тандемная мотоустановка двух М-34. Впервые в СССР на самолете была применена централизованная электрическая станция. Привод генераторов осуществлялся от специального бортового двухцилиндрового двигателя мощностью 16 л.с.

Управление рулями высоты и направления — жесткое, элеронами — смешанное (тяги и тросы).

Экипаж состоял из 12 человек: 2 летчика, штурман, радист-пеленгатор, бортмеханик, два артиллериста, пять стрелков-пулеметчиков.

В своих бомбоотсеках ТБ-4 мог поднимать до 10000 кг бомб: 40 х 250 кг или 20 х 500 кг. Нормальная бомбовая нагрузка составляла 4000 кг.

Оборонительное вооружение включало в себя две установки с пушками Oerlikon калибра 20 мм в носовой и средней частях фюзеляжа и пять турелей со спаренными пулеметами ДА на каждой.



# АНТ-17

ТШ-1

ТШ-Б

Киевские маневры, проводившиеся летом 1928 г., окончательно убедили военных в необходимости создания специального самолета для штурмовой авиации. Первая секция НТК УВВС под руководством С.В. Ильюшина сразу же начала составлять тактико-технические требования к штурмовику. Предусматривалось создать два типа машин такого назначения: тяжелый и легкий.

В середине 1930 г. в ЦАГИ рассматривались ТТТ УВВС к самолету ТШ-Б (тяжелому штурмовику, бронированному), который имел также обозначение ТШ-1. В КБ машина получила очередной индекс — АНТ-17.

По ТТТ ЦАГИ предлагалось к 1 мая 1931 г. создать штурмовик металлической конструкции под два мотора М-34 мощностью 750 л.с. Самолет предназначался для «непосредственного участия в бою земных войск атаками живой силы и технических средств (артиллерии, бронечастей) противника». Кроме того, машина должна была вести самостоятельные штурмовые действия против пехоты и техники врага, бороться с десантами в момент их высадки на берег, атаковать аэродромы.

В ТТТ задавались следующие характеристики:

полезная нагрузка	1980 кг
дальность полета	
на высоте 1000 м	300 км
скорость на высоте 1000 м	
на номинальной мощности	250 км/ч
разбег	150 м
пробег	
с тормозами	80 м
без тормозов	200 м

Экипаж должен был состоять из четырех человек. В носовой кабине — наблюдатель-бомбардир, за ним — два летчика, сидящие рядом, в задней кабине — стрелок.

Требовалось также обеспечить продолжение горизонтального полета на высоте 1000 м с одним отказавшим двигателем, предусмотреть возможность установки дополнительных баков, лыжного шасси, глушителей на двигатели — «для бесшумного полета». Члены экипажа в

*Проект тяжелого бронированного штурмовика создавался на основании ТТТ УВВС с середины 1930 года.*

*Судя по документам, работы были прекращены на самой ранней стадии.*

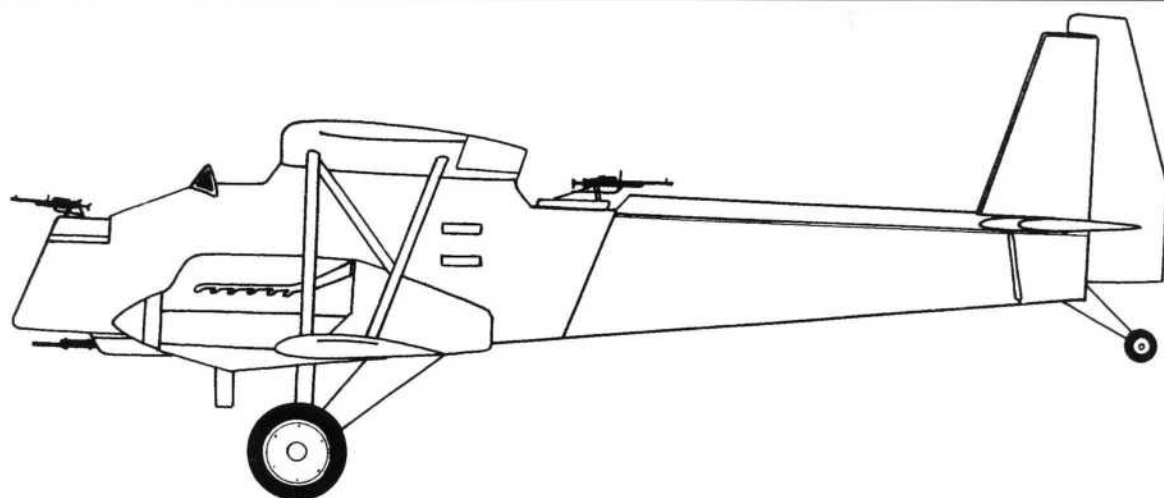
зимней одежде должны были иметь возможность свободно перемещаться между постами, ни один пост не должен был находиться в плоскости вращения винтов.

Регламентировалось и бронирование. Кабины должны были быть защищены съемными бронеплитами толщиной от 8 мм по бокам фюзеляжа до 16 мм снизу. Для повышения живучести предусматривалось двойное штурвальное управление и дублирующая система управления рулями высоты и поворота. Требовалось иметь оборудование для ночных полетов.

Предусматривали три варианта вооружения машины. Основной вариант: два пулемета Дегтярева (боезапас — 16 магазинов по 63 патрона в каждом) на сдвоенном шкворне — у наблюдателя-бомбардира, еще два таких же пулемета — у стрелка и автоматическая пушка калибра 20–37 мм, стрельбу из которой должен был вести летчик.

*Единственный рисунок АНТ-17, кочующий из издания в издание.*

*Документами его подтвердить не удалось*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Бомбы калибра 2 и 10 кг предполагалось разместить в кассетах в фюзеляже и в крыле, калибра 50 кг — по возможности, в тех же кассетах, а бомбы калибра 100 и 250 кг — на наружных держателях. Требовалось обеспечить как одиночное, так и серийное сбрасывание. Предусматривалось несколько вариантов бомбовой нагрузки:

80 осколочных и химических бомб по 10 кг	800 кг
40 осколочных бомб по 20 кг	800 кг
40 осколочных и химических бомб по 10 кг и 10 ФАБ-50	900 кг
2 бомбы ФАБ-250 и 4 бомбы ФАБ-100	900 кг
20 ФАБ-50	1000 кг
10 ФАБ-100	1000 кг

Во втором варианте вооружения планировалось добавить 8 пулеметов ПВ-1 на двух платформах, крепившихся снизу фюзеляжа. Боезапас — 250 патронов на ствол. Установка должна была обеспечивать поворот пулеметов в полете в пределах 30 градусов по горизонту (вправо и влево от оси симметрии) и от 13 до 30 градусов — по вертикали.

В третьем варианте предполагалось использовать самолет для применения химического оружия. Баллоны с распылителями, вмещавшие 400 л ОВ, должны были крепиться на наружных держателях. По массе это составляло 600–800 кг — в зависимости от удельного веса химикатов.

КБ провело предварительные расчеты прочности и аэродинамики для десяти вариантов машины с разными двигателями, толщиной брони и т.д. Для выяснения механических характеристик брони на Ижорский завод командировали инженера И.Л. Головина. Он присутствовал на контрольных стрельбах по бронеплитах, выяснил возможность получения листов нужной толщины. На основании полученной информации КБ сочло, что даже 10-мм листы на самолете излишни.

После такой тщательной подготовки 25 июня 1930 г. по самолету ТШ-Б состоялось совещание. НТК УВВС представляли Машкевич, Хандожко, Чесночков, Астахов и Межак, ЦАГИ — Туполев, Петляков, Толстых, Чернышов, Демидов и Курбатов. С анализом результатов предварительных расчетов собравшихся ознакомил Туполев. Они сводились к следующему:

*«При создании самолета по первоначальным требованиям НТК УВВС машина с полезной нагрузкой до 3790 кг должна была*

*иметь полетный вес не менее 7,5–8 т. При таком весе и соответствующих размерах заданную скорость могут обеспечить только два мотора мощностью по 1250–1300 л.с. В настоящее время таких двигателей нет ни у нас, ни за границей. После нашего заявления о невозможности постройки машины под заданные ТТТ мы получили (30 мая) измененные требования. При этом полезная нагрузка была снижена до 2369 кг, а на броню отводилось 500 кг. По нашему настоянию в новых требованиях масса брони уменьшилась более чем в три раза по сравнению с первым вариантом. В итоге мы пришли к выводу, что эти требования в основном удовлетворить можно, переделав под штурмовик существующую машину Р-6. Для этого надо поставить на нее новые моторы ASSO-750, спроектировать новый фюзеляж с передней и задней кабинами, провести небольшую доработку крыла. Такое решение обеспечит целый ряд преимуществ. Во-первых, ЦАГИ мог бы сделать реальную машину в сроки, требуемые правительством, — к 1 мая 1931 г., машину, по своим качествам в основном подходящую к требованиям НТК и Штаба. Во-вторых, проектирование совершенно новой машины и запуск ее в серию означал бы, что военные получат ее не раньше конца 1933 — начала 1934 г., а при переделке Р-6 штурмовик попадет в ВВС к середине 1932 г.»*

Совещание приняло решение: «считать целесообразным создание штурмовика на базе самолета Р-6».

На основании этого Е.И. Погосский 5 июля 1930 г. направил в заграничный отдел УВВС заявку на приобретение для машины ТШ-Б (АНТ-17) двух моторов ASSO-750 мощностью по 800 л.с. в комплекте с необходимым оборудованием и документацией.

Документы о дальнейшей судьбе работ по этому проекту пока не обнаружены.

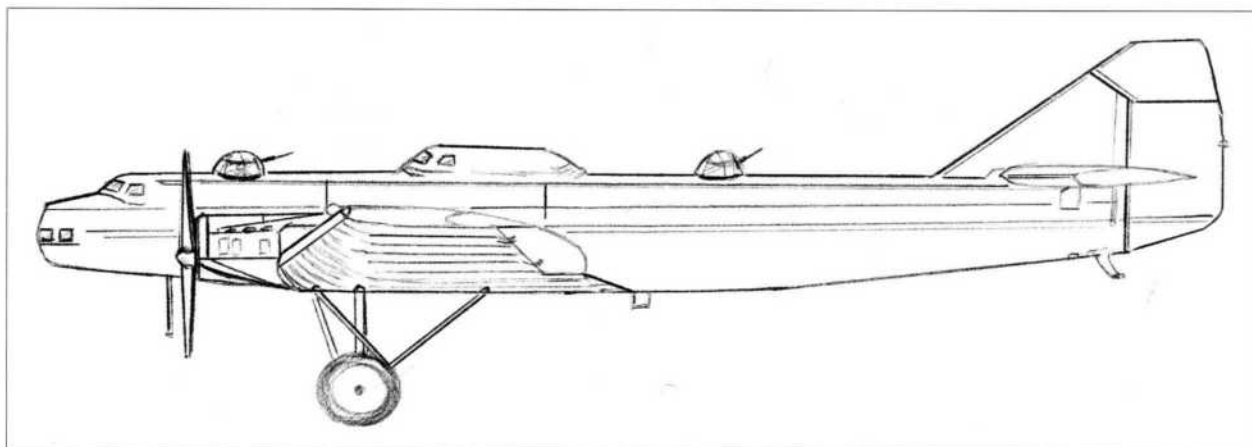


## АНТ-18

ТШ

**П**роjekt тяжелого штурмовика на базе самолета Р-6. Разрабатывался в 1930 г. Его отличали от самолета АНТ-17 более мощное вооружение, усиленная бронезащита. Работы были прекращены в момент начала постройки опытной машины.

Рисунок АНТ-18



## АНТ-19

**П**роjekt пассажирского двухмоторного моноплана. В качестве прототипа был принят хорошо освоенный, строившийся серийно бомбардировщик ТБ-1 (АНТ-4). Работы по машине прекратили в 1932 г. — на стадии эскизного проектирования. Дополнительных материалов нет.

**Беляев***Виктор Николаевич*

Учился в Московском политехническом институте и МГУ (1920–1923 гг.). С 1922 г. начал исследования в области прочностных расчетов цельнометаллических авиационных конструкций.

В ЦАГИ — с 1926 г. Совместно с В.М. Петляковым разработал методику расчета на прочность прямого свободно-несущего многолонжеронного крыла, впервые опробованную для ТБ–1, ТБ–3. Предложил (совместно с М.В. Келдышем и Е.П. Гроссманом) метод расчета критической скорости флаттера.

Впервые доказал возможность экспериментального определения этой скорости в аэродинамических трубах с помощью «шашлычных» динамически подобных моделей, а также методы повышения критической скорости флаттера.

В 1934–1937 гг. создал три планера, а в 1939 г. — дальний бомбардировщик — летающее крыло (ДБ–ЛК), в которых использовал свои идеи о флаттероустойчивых конструкциях.

**Надашкевич***Александр Васильевич*

В авиации — с 1916 г. Выпускник Теоретической школы авиации (1917 г.) и Московской школы авиации высшего пилотажа (1918 г.).

С 1924 г. по 1930 г. работал в Научно-техническом комитете Воздушного Флота РККА — занимался конструированием и внедрением в ВВС новых образцов авиационного вооружения.

В 1930–1931 гг. находился в заключении в ЦКБ–39 ОГПУ.

С октября 1931 г. — помощник Туполева по вооружению самолетов. Им сконструирован пулемет ПВ–1, ставший основным на наших истребителях. Руководил разработкой новых систем авиационных бомб, занимался методикой их бомбометания с самолетов ТБ–3, ТБ–7, СБ.

С 1937 г. по 1941 г. в ЦКБ–29 НКВД участвовал в создании вооружения самолета «103».

С 1941 г. — в КБ, где занимался проектированием и внедрением новых систем вооружения — от турельных установок с дистанционным управлением до ракетных комплексов.



# АНТ-20

«Максим  
Горький»

Первоначально обозначение АНТ-20 носил проект четырехмоторного пассажирского самолета. К его проектированию КБ приступило в 1931 г. По своей схеме машина являлась развитием бомбардировщика АНТ-16. Основные отличия были в том, что размах крыла пассажирской машины увеличили более чем на 2 м, а длину фюзеляжа — на 1 м. Вместо шести моторов М-34 планировали установить четыре М-35 с редукторами. Разработанный эскизный проект передали на утверждение УВВС. Но осенью 1932 г. работа над АНТ-20 была приостановлена — КБ получило другое срочное задание.

В конце 1932 г. группа писателей и журналистов во главе с Михаилом Кольцовым выдвинула идею — отметить сокращение литературной деятельности М. Горького постройкой металлического «Буревестника» невиданных ранее размеров. Почин подхватили фабрики и колхозы, создали Всесоюзный комитет по строительству самолета-гиганта, начали сбор денег. Собрали около 6 млн. рублей. Для разработки ТЗ на машину создали специальный Технический совет, который поручил проектирование и строительство гиганта ЦАГИ.

В сложившихся обстоятельствах отказаться было невозможно. Работы по пассажирской машине АНТ-20 прекратили, а ее обозначение по наследству получил новый самолет — «Максим Горький» или, сокращенно, «МГ».

Проектирование «МГ» поручили бригаде № 1, которую возглавлял В.М. Петляков. Ей помогали и остальные подразделения КБ. Ответственность за разработку отдельных агрегатов А.Н. Туполев возложил на ведущих инженеров: А.А. Архангельский — передняя часть фюзеляжа и управление самолетом, Кл.И. Попов — центральная часть крыла, крыльевые моторамы, элероны и управление ими, В.М. Мясин — хвостовая часть фюзеляжа, Б.А. Саукке — отъемные части крыла, А.П. Голубков — tandemная мотоустановка, Е.И. Погосский — крыльевые мотоустановки, система управления ими, система охлаждения и масляная система, В.Л. Александров — разработка вариантов металлических и деревянных винтов, М.Н. Петров — основные стойки шасси с масляно-пневматической амортизацией, А.О. Машкевич — специальные спа-

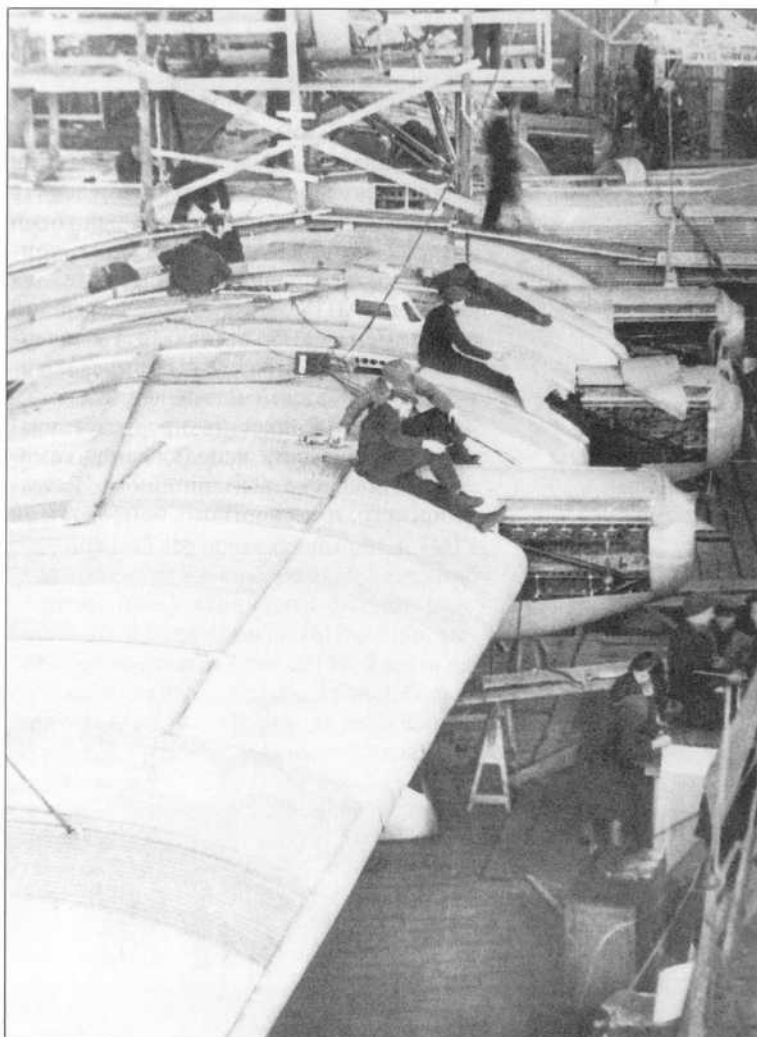
ренные двухметровые колеса основных стоек, хвостовое колесо и управление тормозами, И.П. Толстых — горизонтальное оперение, П.О. Сухой — вертикальное оперение, А.А. Енгибарян — оборудование, С.М. Меерсон — вооружение для военного варианта, Б.М. Кондорский — общая увязка самолета, В.Н. Беляев — прочностные и аэродинамические расчеты.

В процессе проектирования А. Гуров вел систематизацию и обработку весо-

*Первый полет состоялся 17 июня 1934 года.*

*Построена была единственная машина. 18 мая 1935 года она потерпела катастрофу — в самолет врезался истребитель И-5.*

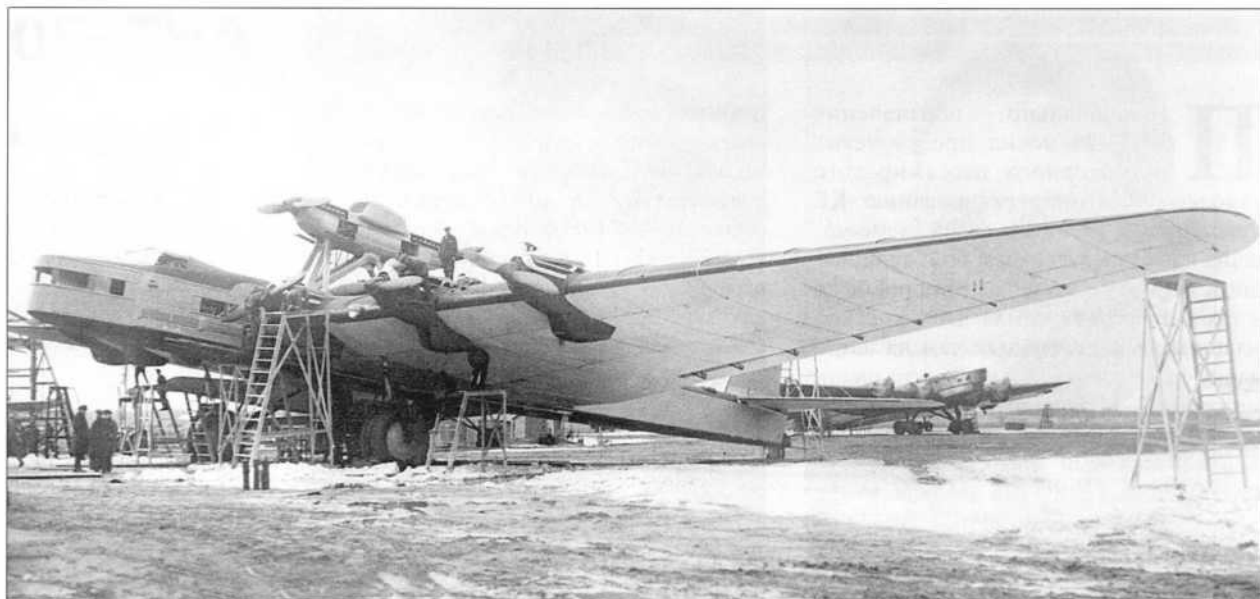
*АНТ-20 был в те годы самым крупным сухопутным самолетом в мире, при этом его назначение не имело аналогов — он был агитационным самолетом.*



Строительство самолета АНТ-20 на заводе опытных конструкций ЦАГИ

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
**АНТ-20**  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Сборка АНТ-20 на Центральном аэродроме

вого материала, что обеспечило хорошую центровку построенной машины. Для взвешивания гиганта Госметр спроектировал и изготовил специальные многотонные весы. Ведущим инженером по самолету в целом стал Б.А. Саукке.

25 января 1933 г. Комитет утвердил технические требования к самолету, в апреле Техсовет рассмотрел эскизный проект. Он опирался на расчеты и конструктивные решения, принятые для «старого» АНТ-20. Будучи его дальнейшим развитием, «МГ» отличался увеличенным на 10–12 м размахом крыла, количеством двигателей, новым вертикальным оперением. В проекте предусматривалась возможность использования самолета в качестве агитационного, пассажирского, транспортного, бомбовоза, он

мог служить передвижным штабом для высших военных и политических структур власти.

По расчетам КБ основные варианты «МГ» могли иметь неплохие данные:

Назначение	агитационный	военный
Высотность моторов, м	3500	3500
Потолок, м	6500	6300
Скорость макс., км/ч	234	224

В качестве пассажирского самолет мог перевозить 72 человека.

«МГ» начали строить 4 июля 1933 г., а менее чем через год — 1 апреля 1934 г. он уже был готов. Его расстыковали и по частям перевезли на Центральный аэродром, где снова собрали. На постройку «МГ» затратили 586,8 тыс. часов и 2574,4 тыс. рублей (не считая институтских расходов).

Сборка АНТ-20 на Центральном аэродроме





## ИСПЫТАНИЯ

17 июня 1934 г. М.М. Громов впервые поднял машину в воздух. Полет проходил на высоте 500 м и продолжался 35 минут. Летчик отметил простоту и легкость управления громадным самолетом. Второй полет состоялся 19 июня. «МГ» в сопровождении двух истребителей И-4 пролетел над Красной площадью, приветствуя вернувшихся из ледового плена челюскинцев.

Самолет был участником тушинского парада 18 августа 1934 г. в честь Дня Воздушного Флота. В этот же день он стал флагманом агитэскадрильи им. М. Горького, сменив на этом посту своего младшего собрата — АНТ-14.

В агитэскадрилье протекала будничная работа. «Максим Горький» участвовал в воздушном параде 1 мая 1935 г. над Красной площадью. 15 мая в полете над Москвой среди его пассажиров находился корреспондент газеты «Пари суар» Антуан де Сент-Экзюпери. А в субботу, 18 мая 1935 г. (страна трудилась по «шестидневке»: пять дней были рабочими, шестой — выходным; воскресенье 19 мая было рабочим днем), в 12 часов 45 минут произошла катастрофа, потрясшая всю страну.

«МГ» выполнял сдаточный полет. Летчик КБ Н.С. Жуков передавал самолет лет-

чику агитэскадрильи И.В. Михееву. Это событие было праздником для создателей уникальной машины, самым достойным из которых разрешили стать пассажирами двух запланированных на этот день полетов. Летные качества машины не вызывали ни малейшего сомнения.

Как всегда, «МГ» сопровождали два самолета: Р-5, который пилотировал летчик Рябушкин (там же находился кинооператор Щекутев) и И-5, которым управлял Н.П. Благин. Самолеты сопровождения взлетели первыми, за ними — «МГ».

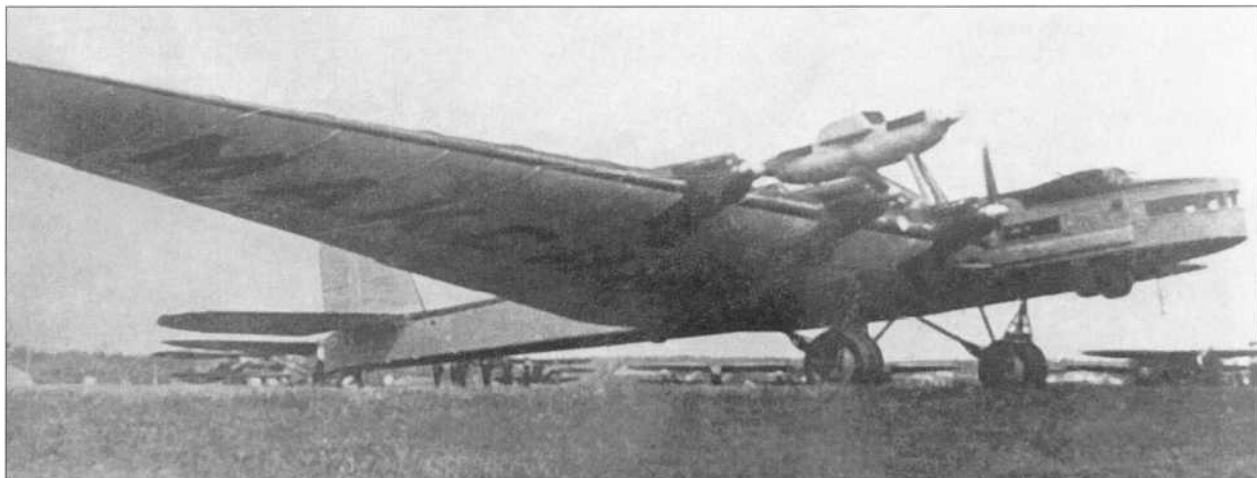
Вначале все шло как обычно, и «МГ» уже взял курс на аэродром. Неожиданно Благин начал выполнять фигуры высшего пилотажа вблизи «МГ». При выполнении одной из них его И-5 врезался в правую консоль крыла, в районе среднего двигателя. «МГ» начал разрушаться в воздухе, упал он в поселке Сокол. Погибли все.

На следующий день в «Правде» появилось сообщение ТАСС о трагедии. Его текст правил лично И.В. Сталин. В сообщении говорилось, что трагедия стала следствием недисциплинированности Благина. Виновник был назван.

Первый маршал сразу же призвал не пускать в авиацию «воздушных хулиганов». Из семи первых Героев Советского Союза пятеро сочли возможным выступить 20 мая 1935 г. в «Правде» с заявлением

АНТ-20 на  
Центральном  
аэродроме

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
**АНТ-20**  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



АНТ-20 готовится к взлету

о том, что «воздушное ухарство, ненужная удаля, преступное озорство явились причиной гибели замечательных людей, замечательного корабля. Летчик Благин нарушил дисциплину». Двое из семи Героев — М.В. Водопьянов и М.Т. Слепнев не поставили своих подписей под этим заявлением. В нашей стране, как всегда, виноватыми оказались «стрелочники».

Мог ли Благин сам решиться на такое безумство? Николай Павлович Благин, военный летчик-испытатель, летал еще на дореволюционных самолетах, первым испытывал ТБ-1 с пороховыми ускорителями, имел авторские свидетельства. В те годы лучших пилотов награждали

легковыми автомобилями, среди них был и Благин. Такой человек никак не мог быть «воздушным хулиганом». Так же считал — но это никого не интересовало — и один из руководящих работников НИИ ВВС И.Н. Квитко: «Для большого эффекта решено было выпустить в полет летчика Благина на истребителе, в задачу которого входило на каком-то удалении от гиганта «МГ» выполнять фигуры высшего пилотажа». Добавим, что на каждый полет выдается задание. В письменном виде. С изложением программы полета, подписями ответственных лиц и исполнителей. Куда сразу же исчезли полетные листы Рыбушкина и Благина?

АНТ-20 над Москвой



Истина, если документы не уничтожили, погребена в архивах. Н.П. Благин, уверенны мы, ни в чем не виноват. Будучи военным летчиком, он просто не мог не выполнить полученного распоряжения...

## РЕКОРДЫ

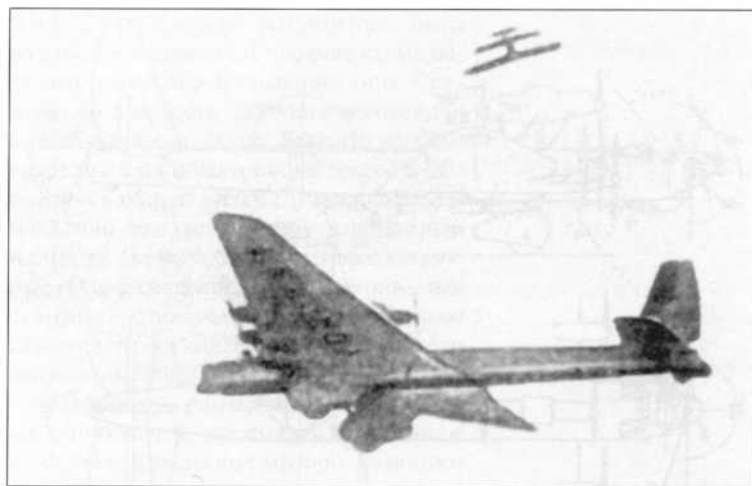
В 1934 г. на «МГ» летчики М.М. Громов и Н.С. Жуков установили мировые рекорды подъема груза массой 10 и 15 т на высоту 5000 м.

## МОДИФИКАЦИИ

### Военный вариант

В ноябре 1933 г. КБ и НИИ ВВС обсуждали вопрос о возможности использования АНТ-20 для военных целей. В декабре 1933 г. появились технические требования к самолету «Максим Горький» в военном варианте с восьмью моторами М-34Р. Их составил главный инженер-механик ВВС РККА Аузан на основе опыта государственных испытаний бомбардировщика ТБ-4. В разделе летной эксплуатации говорилось, что самолет должен «допускать горизонтальный полет на боевой высоте с одним выключенным мотором и на высоте 2000 м с двумя выключенными моторами». Посадочная скорость не должна превышать 100 км/ч, длина разбега — не более 400 м, длина пробега с тормозами — не более 300 м, без тормозов — 400 м. Емкость бензо- и маслобаков должна была обеспечить техническую дальность полета не менее 3000 км. Флетнер или серворуль должен был обеспечивать возможность полета при остановленных с одной стороны моторах. Требовалось также сделать так, чтобы штурман-бомбардир имел возможность самостоятельно доводить самолет по курсу в пределах двух-трех градусов. В крыле и фюзеляже «должны быть предусмотрены крепления для подвески гамаков и разработана конструкция самого гамака».

В разделе технической «эксплуатации» указывалось, что полная заправка самолета (вода, масло, бензин, подвеска бомб и снаряжение патронами и снарядами) не должна занимать свыше 30 минут («и ни одной минуты больше»). Кроме того, требовалось обеспечить «заливку топлива в воздухе с обеих сторон крыла». Аварийный слив топлива в воздухе, по крайней мере из половины



До катастрофы — секунды

баков, должен был происходить за 15–20 секунд. Конструкция самолета должна была обеспечить «доступ в полете ко всем моторам для наблюдения за их работой и для устранения неисправностей», а также «свободную работу экипажа в крыле и фюзеляже, для чего внутренность крыла и задняя часть фюзеляжа (Ф-3) должны иметь хорошее освещение в виде окон-иллюминаторов».

8 марта 1934 г. в ЦАГИ состоялось совещание по вопросу «вооружения военного варианта самолета «Максим Горький». От ВВС участвовали: заместитель начальника штаба ВВС РККА Лавров, Горошенко, Аузан; от ЦАГИ — Харламов, Туполев и Надашкевич.

Совещание постановило, что основное артиллерийское вооружение должно состоять из четырех 20-мм пушек ШВАК (в носовой и хвостовой частях фюзеляжа и на верхних поверхностях правой и левой консолей крыла) и семи пулеметов ШКАС (у командира — для стрельбы вперед, у бомбардир — для стрельбы вниз, по две турели на каждой консоли крыла и в опускающейся нижней башне в средней части фюзеляжа для защиты нижней полусферы). ЦАГИ предложили в пятидневный срок представить НИИ ВВС план испытания элементов вооружения на самолете ТБ-3.

31 марта 1936 г., к моменту начала работ по постановке в серию самолета «МГ» на заводе № 124 в Казани, ВВС РККА подготовили новые ТТТ к «самолету типа «Максим Горький» при мобилизационном использовании его в вариантах тяжелого бомбардировщика и транспортника». На сей раз требования состояли уже из восемнадцати глав, в которых подробно излагались пожелания военных.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



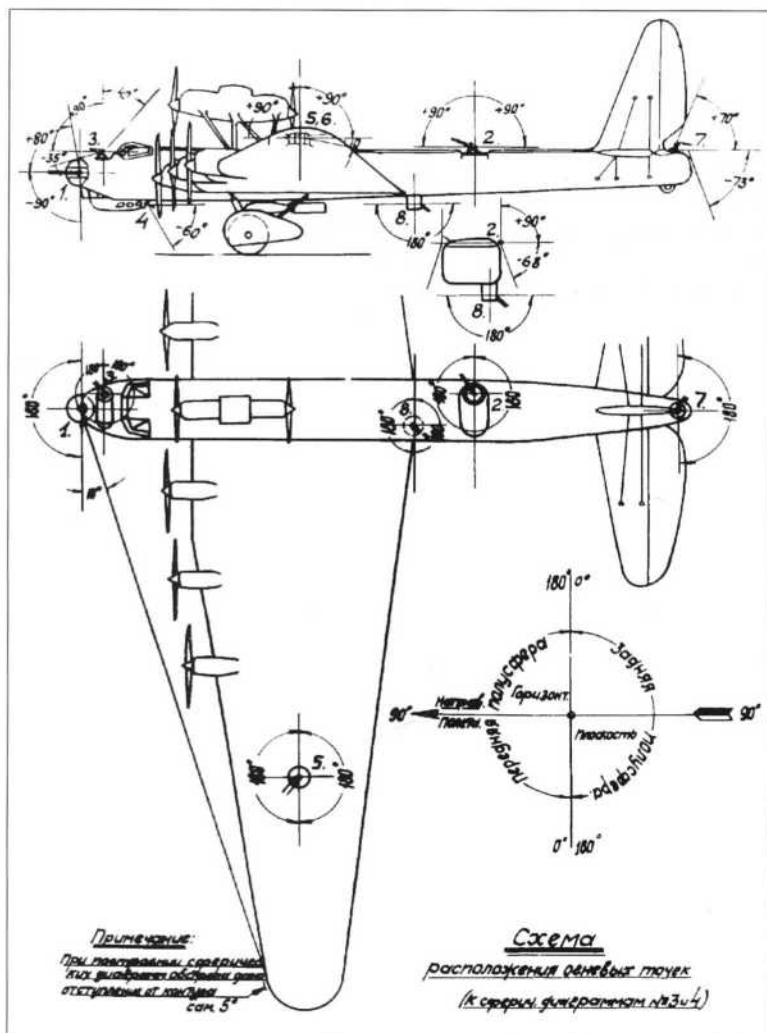


Схема расположения  
огневых точек на  
военном варианте  
АНТ-20

Планировалось использовать машину для нанесения бомбовых ударов «по объектам административного, политического, хозяйственного и военного значения, расположенным в глубоком тылу противника, по морским базам, аэродромам, крупным железнодорожным станциям». В транспортном варианте самолет предназначался для переброски «спецгрузов или десанта до 80 бойцов с вооружением».

Задавались следующие летные характеристики:

максимальная скорость на границе высотности моторов	275 км/ч
максимальная скорость у земли	250 км/ч
посадочная скорость	100 км/ч
дальность полета с нормальной полетной массой и 4000 кг бомб	1500 км
в перегрузочном варианте (за счет топлива)	3000 км
практический потолок	6000 м
длина разбега с нормальной	

полетной массой не более 400 м  
длина пробега (с тормозами) 250 м

Экипаж бомбардировщика должен был состоять из 12 человек: командир корабля, штурман-бомбардир (зам. командира корабля), два летчика, три бортмеханика, техник-радиотехник и четыре стрелка-артиллериста.

Планировалось мощное оборонительное вооружение: пять пушек ШВАК калибра 20 мм (в носовой башне спаренные) и четыре пулемета ШКАС (по одному — у командира и у штурмана, один — на фюзеляже для стрельбы вверх и один — для стрельбы через окно в бок). «В случае невозможности установки необходимых объектов вооружения в носовой части фюзеляжа и в концевом обтекателе хвоста фюзеляжа пассажирского самолета, эти части должны быть съемными и заменяемыми на другие, соответствующие настоящим требованиям».

При нормальной взлетной массе машина должна была поднимать 4000 кг бомб: 16 ФАБ-250 или РРАБ-250, 8 ФАБ-500 или РРАБ-500, 4 ФАБ-1000 или РРАБ-1000, 2 ФАБ-2000. Кроме того — четыре пристрелочные бомбы калибра 50 кг и четыре осветительные бомбы по 25 кг. В перегрузочном варианте самолет должен был поднимать до 8000 кг «сбрасываемого груза».

Требовалось предусмотреть возможность транспортировки танков и броневых автомобилей: Т-37, Т-27, ФАИ и БАИ. Причем перевозиться они должны были парами в различных комбинациях. Общая масса груза составляла бы от 5250 (Т-37 + ФАИ) до 6560 (Т-27 + БАИ).

Аэронавигационное оборудование должно было обеспечить полеты днем и ночью. Предполагалось, что самолет будет иметь «радио- телефонно- телеграфную станцию» с радиусом действия 2000 км, радиотелефонную станцию для связи в строю, самолетное переговорное устройство, сирену для подачи сигнала тревоги, пневматическую почту для связи штурмана и радиста, кислородные баллоны, обеспечивающие полет на высоте 6000 м в течение четырех часов, фотоаппарат Потте-1Б.

Военные очень серьезно подошли к вопросу создания дальнего бомбардировщика на базе «МГ». По этим требованиям в КБ велись серьезные проработки, но в это время уже заканчивалась постройка бомбардировщика нового поколения — АНТ-42, и работы по военному варианту «МГ» вскоре прекратили.

## КОНСТРУКЦИЯ

Трехлонжеронное крыло состояло из центроплана и двух консолей. Центроплан выполнялся за одно целое со средней частью фюзеляжа. Нервюры имели ферменную конструкцию. Высота профиля крыла на участке центроплана составляла 2,2 м, что позволило оборудовать в нем несколько кабин-купе с окнами в потолке и в полу. На лонжеронах центроплана устанавливались узлы крепления основных стоек шасси, моторных станин, внутренних моторов, стоек тандемной установки. Консоли крыла стыковались с центропланом в шести местах по поясам лонжеронов.

Элероны — четырехсекционные, шелевые, с осевой компенсацией. Соединение секций выполнялось таким образом, чтобы части элерона могли в полете следовать за деформациями крыла без заедания. Управление элеронами — смешанное.

Фюзеляж имел прямоугольное сечение шириной 3,5 м и высотой 2,5 м. Он состоял из 5 частей, соединенных между собой болтами. Четыре лонжерона связывались шпангоутами рамной и ферменной (в хвостовой части) конструкции. Первая часть включала салон и кабину штурмана; вторая — кабину пилотов и радиста. В третьей, центропланной, находились АТС, секретариат, туалет. В четвертой размещались буфет, фотолаборатория, радиооборудование. Пятая часть оставалась свободной. Впервые в авиационной практике для входа в самолет использовалась часть пола фюзеляжа у задней кромки крыла. Она была выполнена в виде опускавшейся трап-лестницы с поручнями.

Угол установки стабилизатора мог регулироваться в полете с помощью электросистемы, а в случае ее отказа — аварийной ручкой. Стабилизатор расчаливался сдвоенными лентами к фюзеляжу, килю и колонке таким образом, что при его перестановке натяжение лент не менялось.

Самолет разбирался на отдельные части, допускавшие их перевозку по железной дороге. Конструкция — в основном, из кольчугалюминия. Узловые соединения, шасси, моторамы — стальные.

Шасси потребовало особого внимания. Многие зарубежные специалисты считали, что самолет такой массы, как «МГ», может, конечно, взлететь, но вот благополучно сесть ему вряд ли удастся — шасси не выдержит нагрузок. Полеты

АНТ-20 опровергли это мнение. Была разработана простая и прочная схема основных стоек пирамидального типа. Специально для этого самолета изготовили колеса с пневматиками 2000х450 мм. Два спаренных на общем ободе колеса охватывались общей вилкой, переходящей в маслянно-воздушный амортизационный цилиндр. Тормоза были четырехколесные пневматические. Предусматривались съемные обтекатели шасси. Хвостовое самоориентирующееся колесо имело пневматик 900х200 мм.

Моторные рамы, одинаковые для всех двигателей, крепились к станинам на болтах. Крыльевые моторы механики могли осматривать и в полете, тандемную установку можно было обслуживать только на земле. Винты — деревянные, диаметром 4 м. Летчик имел возможность управлять и всеми моторами сразу и каждым из них по отдельности. Бензобаки клепаной конструкции размещались в консолях крыла.

Летный экипаж состоял из восьми человек: два пилота, штурман, радист, три бортмеханика, стюардесса. В агитационном полете к экипажу добавлялся обслуживающий персонал — еще 12 человек.

«Максим Горький» оказался единственным в мировой практике самолетом, предназначенным для проведения агитации и пропаганды. Соответствующим образом его оборудовали:

- типографией, способной давать до 12000 оттисков в час;

- фотолабораторией для обработки отснятых материалов и передачи их в типографию;

- радиоцентром с передающей и принимающей станциями, что было впервые применено в авиации;

- киносъемочной аппаратурой и кинопроектором с выносным экраном размером 4,5 х 6 м;

- мощной звуковоспроизводящей установкой «Голос с неба». С ее помощью на стоянке обслуживались киносеансы, а в полете она могла вещать на землю, покрывая звуковым потоком площадь до 12 кв.км;

- специальной аппаратурой, с помощью которой можно было воспроизводить световые надписи на облаках или специально созданных для этой цели дымовых завесах;

- библиотекой.

Пилотажно-навигационное оборудование позволяло эксплуатировать машину в любое время суток. Впервые в

АНТ-1

АНТ-2

АНТ-3

АНТ-4

АНТ-5

АНТ-6

АНТ-7

АНТ-8

АНТ-9

АНТ-10

АНТ-11

АНТ-12

АНТ-13

АНТ-14

АНТ-15

АНТ-16

АНТ-17

АНТ-18

АНТ-19

**АНТ-20**

АНТ-21

АНТ-22

АНТ-23

АНТ-24

АНТ-25

АНТ-26

АНТ-27

АНТ-28

АНТ-29

АНТ-30

АНТ-31

АНТ-32

АНТ-33

АНТ-34

АНТ-35

АНТ-36

АНТ-37

АНТ-38

АНТ-39

АНТ-40

АНТ-41

АНТ-42

АНТ-43

АНТ-44

АНТ-45

АНТ-46

АНТ-47

АНТ-48

АНТ-49

АНТ-50

АНТ-51

АНТ-52

АНТ-53

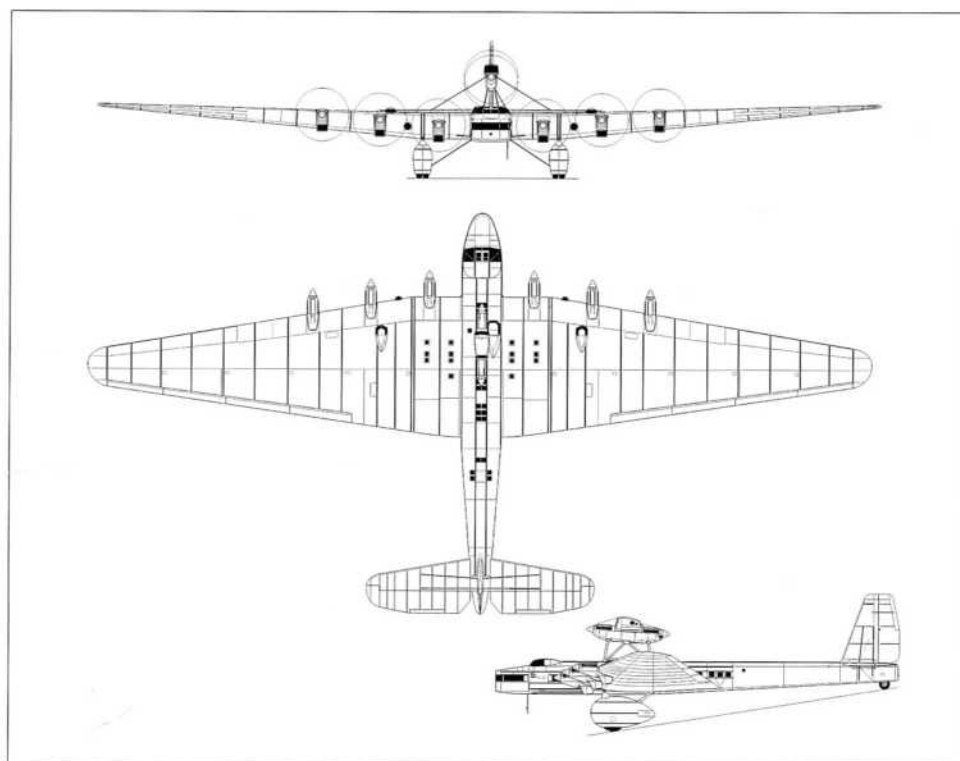
АНТ-54

АНТ-55

АНТ-56



Схема самолета  
АНТ-20



### Основные характеристики самолетов АНТ-20

	«Максим Горький»	АНТ-20 военный
Число x тип двигателей	8xМ-34ФРН	8xМ-34Р
Мощность максимальная, л.с.	8x950	8x830
Длина самолета	33,00	32,50
Размах крыла, м	63,00	63,00
Высота самолета на стоянке, м	9,00	11,70*
Площадь, м <sup>2</sup>		
крыла	486,00	486,00
горизонтального оперения	54,70	—
вертикального оперения	19,60	—
Взлетная масса, кг		
нормальная	42000	41000
максимальная	53000	—
Масса пустого самолета, кг	28500	26500
Максимальная скорость у земли, км/ч	260	230
Крейсерская скорость, км/ч	—	170
Посадочная скорость, км/ч	100	100
Время набора высоты мин/м	3,40/1000	6,00/1000
	60,00/6000	27,00/3000
Практический потолок, м	6000–7500	4200
Дальность полета максимальная, км	1000	3000
Длина разбега, м	350–400	400
Длина пробега, м	—	300
Вооружение		
стрелковое: число x калибр	нет	4x20+7x7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг		
максимальная	нет	20000
Экипаж, чел.	20	12
Пассажиры, чел.	(72)	0
* — в линии полета		

его состав был включен автопилот отечественного производства.

Площадь «жилых» помещений корабля составляла около 100 м<sup>2</sup>. Они включали несколько спальных четырехместных купе. Пассажирские кресла позволяли менять наклон спинок и регулировать высоту сидений. Полы были покрыты коврами, оконные стекла могли сдвигаться. В бытовое оборудование входили: термосы, кипятильники, электропылесос, электроплита, электроутюги.

Помимо стандартного постоянного тока напряжением 24 В, впервые на отечественном самолете применили переменный трехфазный ток напряжением 127 В. Для питания всех агрегатов и приборов самолет оборудовали специально для него разработанным бортовым энергетическим комплексом. Кроме обычных средств связи — СПУ и пневмопочты, впервые в мире самолет был оборудован АТС на 16 абонентов. Аппарат командира корабля позволял в случае необходимости прекратить все разговоры для передачи собственного распоряжения по всем 16 каналам.



# АНТ-20 бис

ПС-124

В мае 1935 г. СНК СССР постановил: взамен погибшего «МГ» построить три самолета такого же типа и таких же размеров — «Владимир Ленин», «Иосиф Сталин», «Максим Горький». Начали сбор средств и очень быстро набрали огромную по тем временам сумму — 68113267 рублей и 14242 рубля в иностранной валюте. Это позволило Совнаркому СССР дополнить список еще тринадцатью именными гигантами: «Михаил Калинин», «Вячеслав Молотов», «Климент Ворошилов», «Серго Орджоникидзе», «Лазарь Каганович», «Станислав Косиор», «Влас Чубарь», «Анастас Микоян», «Андрей Андреев», «Сергей Киров», «Михаил Фрунзе», «Феликс Дзержинский», «Валериан Куйбышев».

В КБ началась срочная работа по выпуску чертежей для серии, которая закладывалась на достраивавшемся в Казани заводе № 124. На некоторое время пришлось отложить работы даже по АНТ-42.

Серийные машины отличались от АНТ-20, в основном, новым моторным оборудованием и переделанным фюзеляжем. Появление более мощных двигателей М-34ФРНВ позволило отказаться от тандемной установки. При этом суммарная мощность силовых установок осталась практически прежней. Фюзеляж был переоборудован так, чтобы в нем могли с удобствами разместиться 64 пассажира. В КБ самолет получил обозначение АНТ-20 бис.

В конце 1936 г. в Казань направили большую группу производственников и конструкторов КБ. Ответственным за всю программу строительства назначили заместителя главного конструктора — Б.А. Саукке. Сотрудники КБ помогали также строить завод. По распоряжению Б.А. Саукке, первую половину дня весь

*Первый полет опытного самолета состоялся 15 мая 1939 года.*

*Построена была единственная машина, она успешно эксплуатировалась на воздушных линиях вплоть до момента катастрофы, случившейся в декабре 1942 года.*

инженерно-технический персонал работал в цехах: занимались планированием рабочих площадей, расстановкой оборудования, устройством складов, строительством лесов у машины, кровлей крыши и т.п. А вторую половину дня — проверяли чертежи и технологические карты.

## ИСПЫТАНИЯ

Весной 1939 г. первую машину выкатили на аэродром. 15 мая экипаж в составе пилотов Э.И. Шварца и Н.И. Новикова, бортмехаников М.Ф. Жилина и А.П. Беспалова впервые поднял самолет в воздух.

Но не всем, кто начинал строительство в 1936 г., довелось присутствовать на этом торжестве. С 1937 г. сидели в тюрьме Ту-полев и Петляков, с 1938 г. — Саукке и

АНТ-20 бис, 1939 г.







АНТ-20 бис,  
15 мая 1939 г.  
Слева – командир  
корабля Н.И. Новиков

Сиприков (В.Г. Сиприков руководил производственными работами, а одно время был директором завода). Это отразилось в названии самолета – он стал именоваться ПС-124, что означало «Пассажирский самолет завода № 124».

Заводские испытания машины проходили до начала июля 1939 г. Ведущим был военинженер 2-го ранга И.В. Марков, летал пилот первого класса Э.И. Шварц. В одном из полетов произошел случай, который мог бы стать причиной аварии. Марков, находясь в кабине пилотов, заметил, что вращается штурвал управления стабилизатором. Сначала он решил, что им управляет кто-то из пилотов с электропульты. Но летчики этого не делали. Марков понял, что штурвал вращается самопроизвольно и с криком «держи» навалился на него и остановил. Потом, не чувствуя нагрузки, попробовал отпустить его, но штурвал снова стронулся с места.

Пришлось держать его до самой посадки. Оказалось, что перед полетом ремонтировали подъемник стабилизатора и стальную гайку заменили латунной. Сила трения в подъемнике стала слишком мала, что и привело к самопроизвольному перемещению стабилизатора. К следующему полету на штурвал поставили регулируемое тормозное устройство.

Во время испытаний самолет облетали во всем диапазоне скоростей на высотах до 4000 м. Чтобы проверить флаттерные характеристики, в одном из полетов со снижением машину удалось разогнать до 270 км/ч. Никаких вибраций и тряски во всем диапазоне скоростей от 125 до 270 км/ч не обнаружилось.

В заключении по результатам испытаний было записано, что «самолет типа «МГ» 6АМ-34ФРНВ постройки завода имени Серго Орджоникидзе, при заводских испытаниях на всем диапазоне ско-

АНТ-20 бис, 1939 г.





ростей с полетным весом в 42000 кг на высотах до 4000 м показал нормальную работу и пилотируется удовлетворительно. Самолет может быть допущен к перелету в Москву и к государственным испытаниям в НИИ ГВФ...»

Вскоре ПС-124 перегнали в Москву. В августе он принял участие в воздушном параде в Тушино в честь Дня авиации. После этого машина успешно прошла государственные испытания, ее передали Аэрофлоту.

С бортовым номером Л-760 самолет совершал регулярные рейсы на линии Москва — Минеральные Воды до декабря 1940 г. Затем до ноября 1941 г. машина находилась в эскадрилье особого назначения московского аэропорта, но полетов на ней не производили, только заменили два двигателя (№3 и №4) на более мощные АМ-35. В ноябре 1941 г. самолет передали Узбекскому управлению ГВФ. Он начал перевозить грузы и пассажиров по трассам Ташкент — Куйбышев и Ташкент — Чарджоу — Ургенч.

14 декабря 1942 г. Л-760 летел из Чарджоу в Ташкент, имея на борту 26

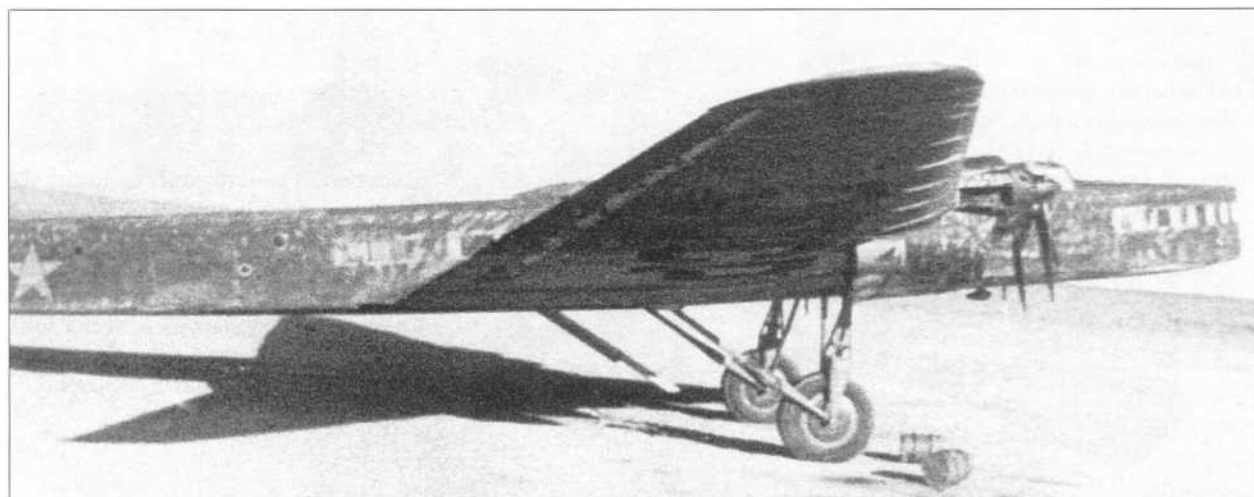
пассажиров, 10 членов экипажа и 5523 кг коммерческого груза. В 90 км от ташкентского аэропорта самолет с работающими моторами начал снижаться. Все круче и круче... Под углом около 80 градусов он врезался в землю. Погибли все. Расследование показало, что командир корабля покинул свое место, передоверив управление самолетом, по-видимому, пилоту, летевшему в качестве пассажира. Последний случайно включил механизм перестановки стабилизатора. Когда спохватились, было уже поздно. За время летной службы самолет провел в воздухе 698 часов, ни разу не ремонтировался и его материальная часть была в отличном состоянии.

Остальные самолеты предполагавшейся серии не строили по двум причинам:

— как пассажирские они были просто не нужны. Это было ясно, «кому следует» и в 1935 г. Ведь Аэрофлот мог использовать менее громоздкие и более экономичные самолеты типа АНТ-14 (но даже он, рассчитанный на 36 пассажиров, оказался для ГВФ преждевременным);

*ПС-124 на линии  
Москва —  
Минеральные Воды*

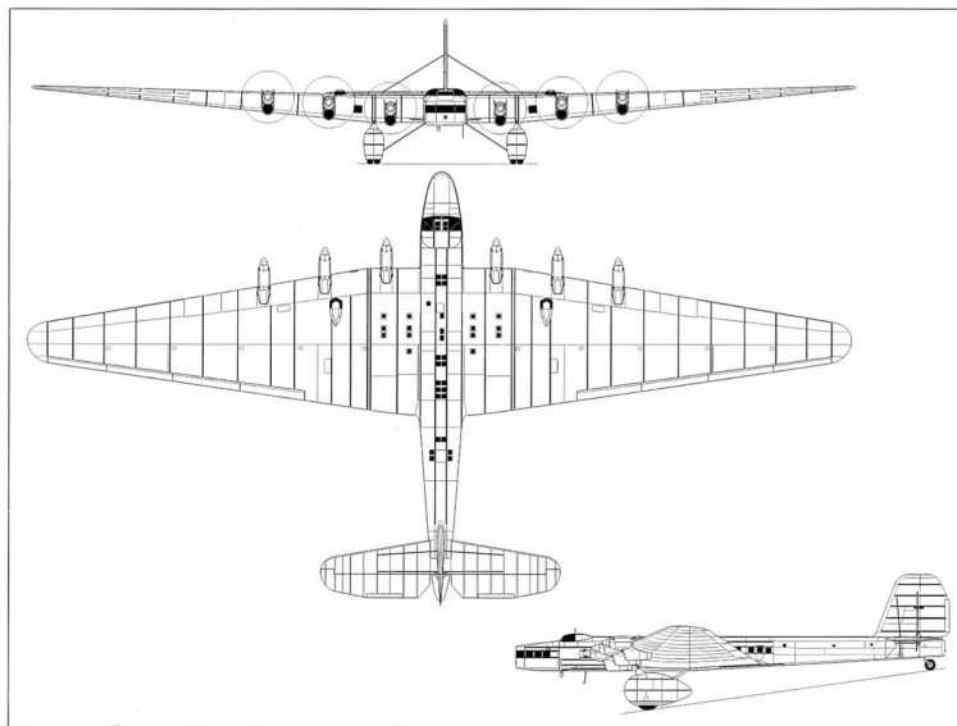
*ПС-124 в Узбекском  
управлении ГВФ,  
конец 1941 г.*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
**АНТ-20**  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
АНТ-20 бис



#### Основные характеристики самолетов АНТ-20 бис

Экипаж, чел.	—	8
Пассажиры, чел.	60	64 (85)
Число x тип двигателей	6xM-34ФРНВ	2xM-35+4xM-34ФРН
Мощность, л.с.		
максимальная	6x1200	6x1200
номинальная	6x1000	6x1000
Длина самолета, м	34,10	—
Размах крыла, м	63,00	63,00
Высота самолета		
в линии полета, м	10,85	—
Площадь, м <sup>2</sup>		
крыла	480,00	—
горизонтального оперения	55,20	—
вертикального оперения	2265	—
Взлетная масса, кг		
нормальная	42000	—
максимальная	45000	45600
Масса пустого самолета, кг	32046	33370
Максимальная скорость, км/ч		
/на высоте, м	235/2000	296/3600
Крейсерская скорость, км/ч	230	226
Практический потолок, м	5500	7200
Дальность полета		
максимальная, км	—	900
Длина разбега, м	500	—
Длина пробега, м	620	—

— гиганты предназначались для применения и в качестве бомбовозов, но уже к 1937 г. стало ясно, что из-за малой скорости такие машины не смогут в будущей войне выполнять свои задачи. Это обстоятельство и решило участь серии.

По своим размерам и массе ТБ-4 и АНТ-20 значительно превосходили все тяжелые самолеты того времени. Так что это было несомненным успехом советской авиационной науки и промышленности. В процессе создания гигантов удалось решить сложнейшие для 30-х годов проблемы аэродинамики, строительной механики и прочности. Подготовка производственных мощностей для серийного выпуска таких больших самолетов благоприятно сказалась на развитии советской авиапромышленности в дальнейшем.

#### КОНСТРУКЦИЯ

В основном конструкция самолета осталась такой же, как и у «Максима Горького». Новым, по существу, был только фюзеляж, в котором отсутствовало агитационное оборудование.

Самолет предполагалось эксплуатировать и на лыжном шасси, для чего были проведены дополнительные расчеты.



# АНТ-21

**МИ-3**

**В** 1930 г. УВВС направило в ЦАГИ задание на проектирование и постройку многоместного истребителя. Самолет должен был выполнять функции истребителя сопровождения, легкого бомбардировщика и разведчика. Требования к машине несколько раз изменялись и уточнялись. В 1931 г. УВВС наконец утвердило ТТТ к двум тяжелым истребителям: многоместному МИ-3, вооруженному скорострельными пулеметами, и пушечному истребителю ДИП. Создание обеих машин решили поручить ЦАГИ.

Основываясь на последних ТТТ УВВС, достаточно высоких для своего времени, с 1 марта 1931 г. КБ приступило к проектированию, а уже в июле представило на рассмотрение НИИ ВВС эскизный проект истребителя МИ-3 (заводское обозначение АНТ-21). Проект был утвержден, несмотря на некоторые отклонения от требований ВВС:

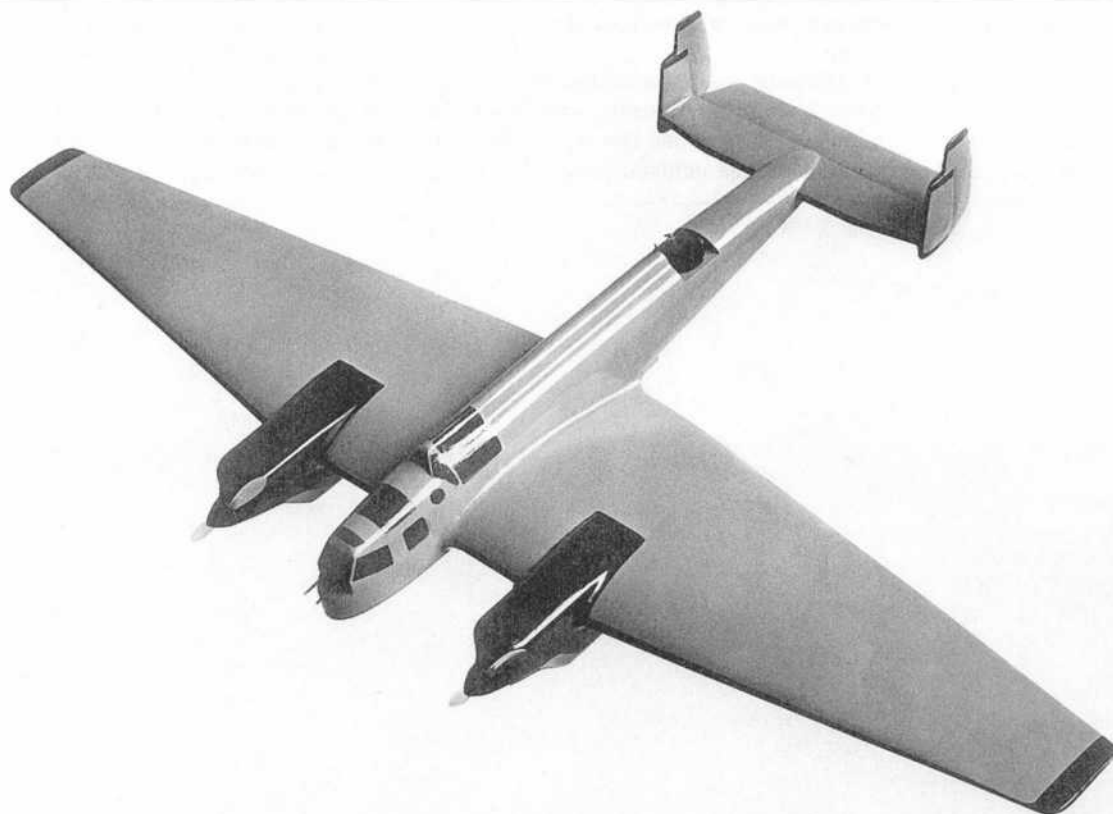
ТТТ	Эскизный
УВВС	проект
1931 г.	1931 г.
полезная нагрузка, кг	980

максимальная скорость, км/ч	300	320
скорость посадочная, км/ч	90–100	110
время набора высоты 5000 м, мин	12–14	13
потолок, м	7000	8300
дальность, км	1000	1000
разбег, м	100	130
пробег (с тормозами), м	80	315

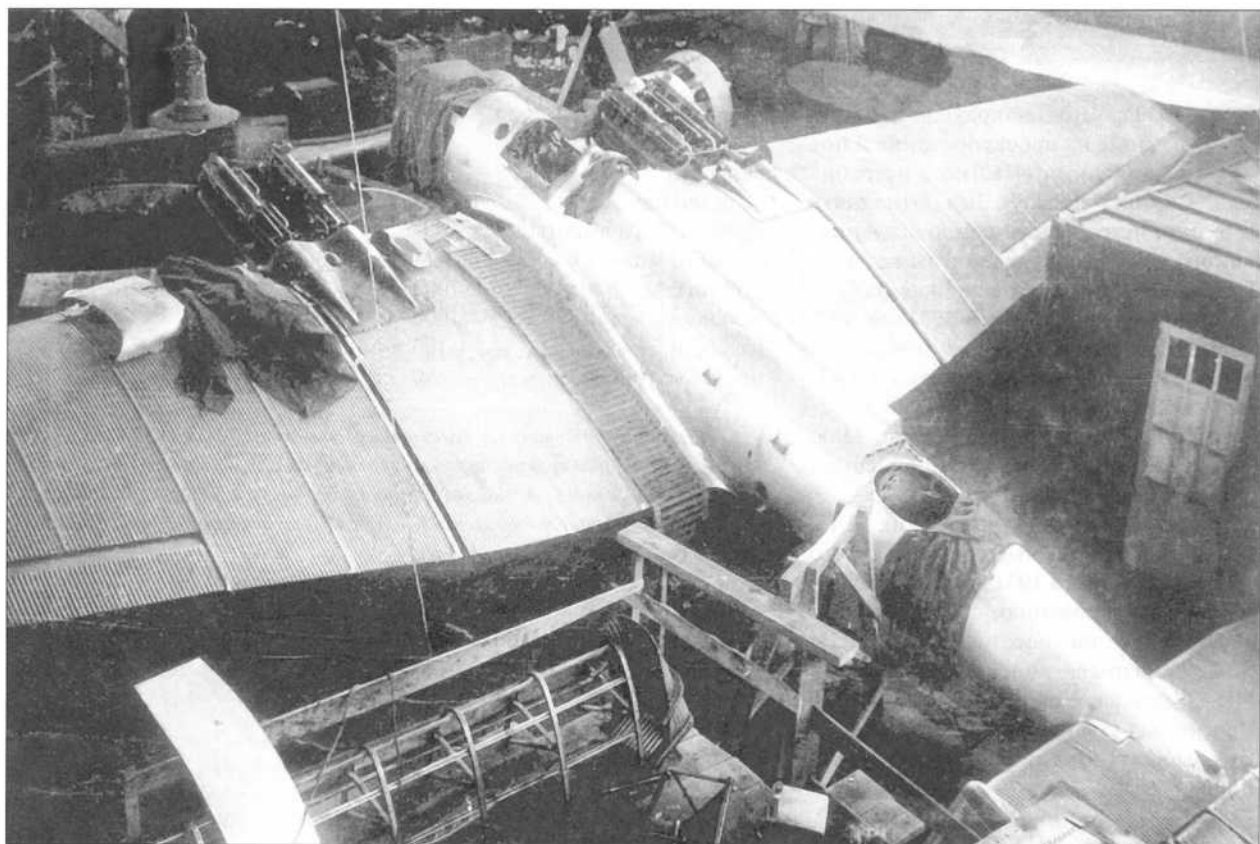
*Первый полет опытного самолета состоялся 23 мая 1933 года. Машина неоднократно дорабатывалась, но устранить недостатки так и не удалось. К этому времени уже заканчивалась постройка более совершенного самолета – АНТ-40, от которого ждали лучших характеристик. Построено три опытных экземпляра.*

13 июля состоялся первый осмотр макета машины. Самолет был принят 3 сентября 1931 г. после доработок по замечаниям макетной комиссии. Он имел двухкилевое вертикальное оперение с большими рулями направления и низкорасположенный стабилизатор. Обшивка фюзеляжа была гладкой, а крыла и оперения – гофрированной. По сравнению с Р-6 новая машина

Модель самолета  
АНТ-21







*Сборка первого  
опытного самолета  
АНТ-21 на заводе  
опытных конструкций  
ЦАГИ*

*АНТ-21, заводские  
испытания, май 1933 г.*

имела значительно меньшие размеры, более мощные двигатели и улучшенную аэродинамику. Шасси стало убирающимся, кабины экипажа — полужакрытыми.

Первый опытный самолет планировалось вооружить шестью пулеметами калибра 7,62 мм: два ПВ-1 — в носовой установке, два неподвижных ПВ-1 — в

корневых частях крыла, по одному пулемету ПВ-1 или ДА — на средней и нижней подвижных установках.

Постройка самолета потребовала проведения большого объема экспериментальных работ по шасси и моторному оборудованию. Поэтому машина была готова только к 26 апреля 1933 г. Вооружение на ней не устанавливалось.





## ИСПЫТАНИЯ

23 мая 1933 г. летчик И.Ф. Козлов впервые поднял АНТ-21 в воздух. Начавшиеся заводские испытания принесли летчикам и конструкторам немало неприятностей:

- самолет плохо планировал;
- вибрировало оперение на скоростях 180 км/ч и ниже;
- посадочная скорость оказалась высокой — порядка 135–140 км/ч;

— эффективность рулей была явно недостаточной.

Самолет возвратили на завод для устранения дефектов. Основные доработки состояли в следующем:

- увеличили площадь крыла за счет удлинения консолей;
- установили посадочные щитки;
- увеличили площади килей и рулей направления;
- установили зализы на месте соединения крыла с фюзеляжем для устранения срыва потока;

*Второй опытный экземпляр АНТ-21, заводские испытания, май 1934 г.*



АНТ-1  
АНТ-2  
**АНТ-3**  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
**АНТ-21**  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Третий опытный экземпляр АНТ-21, заводские испытания, октябрь 1934 г.

— гофрированную поверхность крыла сделали гладкой, обшив гофр полотном.

Вооружение самолета усилили, заменив носовые пулеметы пушкой Oerlikon с боезапасом 150 снарядов, на верхней подвижной установке предполагалось установить более современный пулемет ШКАС (боезапас 1000 патронов). Остальное вооружение сохранялось: два ПВ-1 с боезапасом по 2000 патронов — в крыле и один ДА с боезапасом 1000 патронов — на нижней люковой установке.

Самолет снова передали на испытания. Их проводили летчики И.Ф. Козлов, Б.Л. Бухгольц, К.К. Попов. К сожалению, смогли устранить не все дефекты. Остался самый неприятный — тряска типа бафтинга. Полеты признали опасными, но решили их продолжить, чтобы выяснить причины тряски. Для определения зон срыва потока верхнюю часть крыла до элерона оклеили шелковинками. Их положение в полете фиксировалось фотоаппаратом, установленным в задней кабине. Испытания до конца довести не удалось. 14 сентября 1933 г. на скорости около 350 км/ч одновременно разрушились верхние узлы крепления рулей направления. Верхние части рулей с роговыми компенсаторами сложились внутрь на 180 градусов. Управление ими было нарушено. И.Ф. Козлов с трудом посадил поврежденную машину, сломав при этом шасси.

Однако эта авария привела к важному решению. Как обычно в таких случаях, сделали повторный расчет. Проведенный по принятой в те годы методике, он подтвердил, что узлы крепления выполнены в соответствии с нормами. Не было претензий к материалу узлов и со стороны металлографов. Отчего же они разрушились? Изучение материалов летных испытаний и анализ действующих на оперение нагрузок заставили по иному взглянуть на методику расчета. Выяснилось, что для скоростных самолетов, а МИ-3 относился к ним, необходимо обеспечивать не только статическую, но и динамическую прочность агрегатов планера.

10 января 1932 г. КБ начало строить дублер — МИ-3Д (заводское обозначение — АНТ-21 бис). В апреле 1932 г. комиссия осмотрела и утвердила макет машины. Основные агрегаты начали делать такими же, как и для первой машины. Однако результаты испытаний МИ-3 вынудили инженеров сильно изменить конструкцию. Пришлось заново проектировать хвостовое оперение. Оно стало однокилевым. Управляемый в полете стабилизатор поставили на киле. Доработки коснулись хвостовой части фюзеляжа, шасси и центроплана. Как и на МИ-3, гофрированную обшивку крыла и оперения обтянули полотном.

В середине января МИ-3Д перевезли на аэродром. 22 января 1934 г., после ру-



лежки, состоялся первый полет. Заводские испытания продолжались до 13 октября 1934 г. Были получены хорошие данные: скорость 350 км/ч — на высоте 5000 м, потолок — 8300 м. Но самолет оказался сложным в пилотировании. Выявилось снижение эффективности рулей на некоторых режимах полета. Устранить недостатки не удавалось, и испытания прекратили. Решение было естественным, так как уже заканчивалась постройка АНТ-40, от которого ждали более высоких характеристик.

## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Постановка МИ-3 в серию была запланирована с самого начала проектирования. Строить самолет предполагали на заводе № 22. Эталоном для серии должен был стать МИ-3Д. Однако на серийных машинах предусматривалась полностью гладкая дюралевая обшивка. В 1933 г. начали даже передавать серийные чертежи для первых машин, но с прекращением испытаний дублера прекратились работы и по серийному производству.

## КОНСТРУКЦИЯ

Крыло, состоявшее из центроплана и двух консолей, имело гофрированную

обшивку и ферменно-балочные лонжероны. Консоли крепились к центроплану по трем лонжеронам. Поверх гофра все крыло было обшито полотном, покрыто эмалитом и покрашено. Полотно пришивалось к выступающим профилям нервюр и, кроме того, по верху, в трех местах — непосредственно к гофру, между каждой парой нервюр. На задней кромке центроплана располагались посадочные шитки. Управление ими — тросовое, от штурвала летчика, расположенного слева от сидения.

Фюзеляж был полумонококовой конструкции, с гладкой дюралевой обшивкой. В носовой части фюзеляжа находилась кабина летчика со сдвижным фонарем. Перед кабиной располагался отсек стрелка-штурмана, куда он попадал через люк вверху. Кабины разделялись между собой переборкой. Дальше, к хвосту фюзеляжа, находились места стрелка-радиста и стрелка задней люковой установки.

Оперение, имевшее гофрированную обшивку, было, как и крыло, обтянуто полотном. Стабилизатор — высокорасположенный, расчаленный лентами. Руль высоты — с осевой компенсацией. Фюзеляж заканчивался колонкой, к которой крепился киль, состоявший из двух частей: верхней (съёмной) и нижней. По всей высоте колонки располагался руль направления. Помимо осевой компенсации он был снабжен сервоулем.

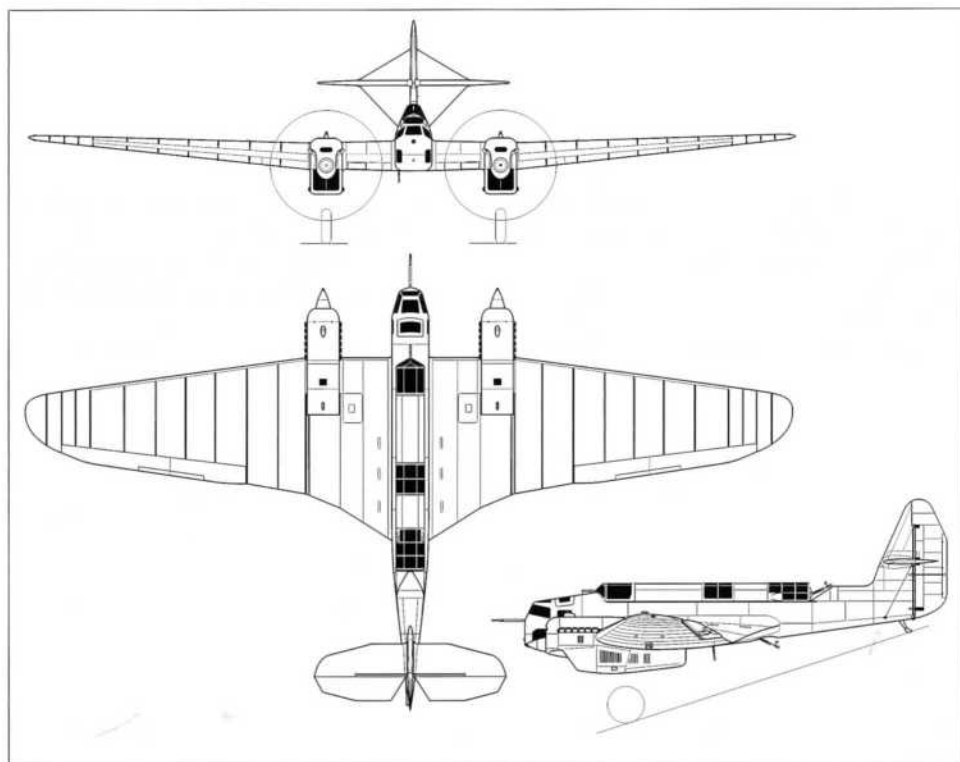
*Третий опытный  
экземпляр АНТ-21,  
заводские испытания,  
октябрь 1934 г.*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
**АНТ-21**  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Схема самолета  
АНТ-21 бис



Основные характеристики самолетов АНТ-21

	МИ-3 опытный	МИ-3 опытный	МИ 3Д дублер
Число х тип двигателей	2хМ-34	2хМ-34	2хМ-34Н
Мощность, л.с.			
максимальная	2х830	2х830	2х830
номинальная	2х750	2х750	2х750
Длина самолета, м	10,85	10,85	11,57
Размах крыла, м	19,11	19,11	20,76
Высота самолета, м	3,53	3,53	5,97
Площадь, м <sup>2</sup>			
крыла	52,07	52,07	59,18
горизонтального оперения	7,44	7,44	7,44
вертикального оперения	3,49	3,49	
Взлетная масса, кг			
нормальная	5088	—	5463
максимальная	5955	—	5605
Масса пустого самолета, кг	3412	—	4085
Максимальная скорость, км/ч			
у земли	—	—	285
/на высоте, м	—/—	—	331/3000
Практический потолок, м	8100	—	8300
Дальность полета максимальная, км1000		—	—
Вооружение			
стрелковое: число х калибр	нет	1х20 4х7,62	—
Экипаж, чел.	4	4	4

Шасси — убирающееся, трехопорное, с хвостовым костылем. Основные стойки вильчатого типа с масляно-воздушной амортизацией. Уборка и выпуск шасси осуществлялись сжатым воздухом. Была и дублирующая ручная система уборки. Основные стойки убирались назад по полету, в обтекатели мотогондол. Ниша при этом закрывалась створками.

Третья опора — костыль с резиновой пластинчатой амортизацией — располагалась в хвосте фюзеляжа. На нижней части балки костыля устанавливалась свободно ориентирующаяся пятка, снабженная съемной подошвой, которая увеличивала опорную площадь и предохраняла пятку от изнашивания.

Управление самолетом — тросовое.



# АНТ-22

МК-1

## ИСПЫТАНИЯ

8 августа 1934 г. летчики Т.В. Рябенко и Д.Н. Ильинский приступили к заводским испытаниям крупнейшего в мире гидросамолета, построенного по катамаранной схеме.

Государственные испытания проходили в Севастополе с 27 июля по 15 августа 1935 г.

*Первый полет состоялся 8 августа 1934 года.*

*Построен единственный опытный экземпляр.*

*МК-1 мог поступить на вооружение только в конце 1930-х годов, а к этому времени его летные данные уже не устраивали военных. Поэтому работы по самолету были прекращены.*

По управляемости, устойчивости и маневренности претензий не было. Хорошими оказались и мореходные качества. Самолет мог взлетать и садиться при скорости ветра 8–12 м/с и высоте волны в 1,5 м. Однако его летные характеристики не соответствовали требованиям военных. По мнению ВВС, основные причины этого заключались в том, что при тандемном расположении двигателей КПД заднего, толкающего винта ниже, чем тянущего. Кроме того, двигатели не были снабжены нагнетате-

*АНТ-22, заводские испытания, Севастополь, август 1934 г.*

В июле 1931 г. ЦАГИ получило от УВВС тактико-технические требования к гидросамолету, предназначенному для нанесения бомбовых ударов и дальней морской разведки. По ТТТ он должен был иметь:

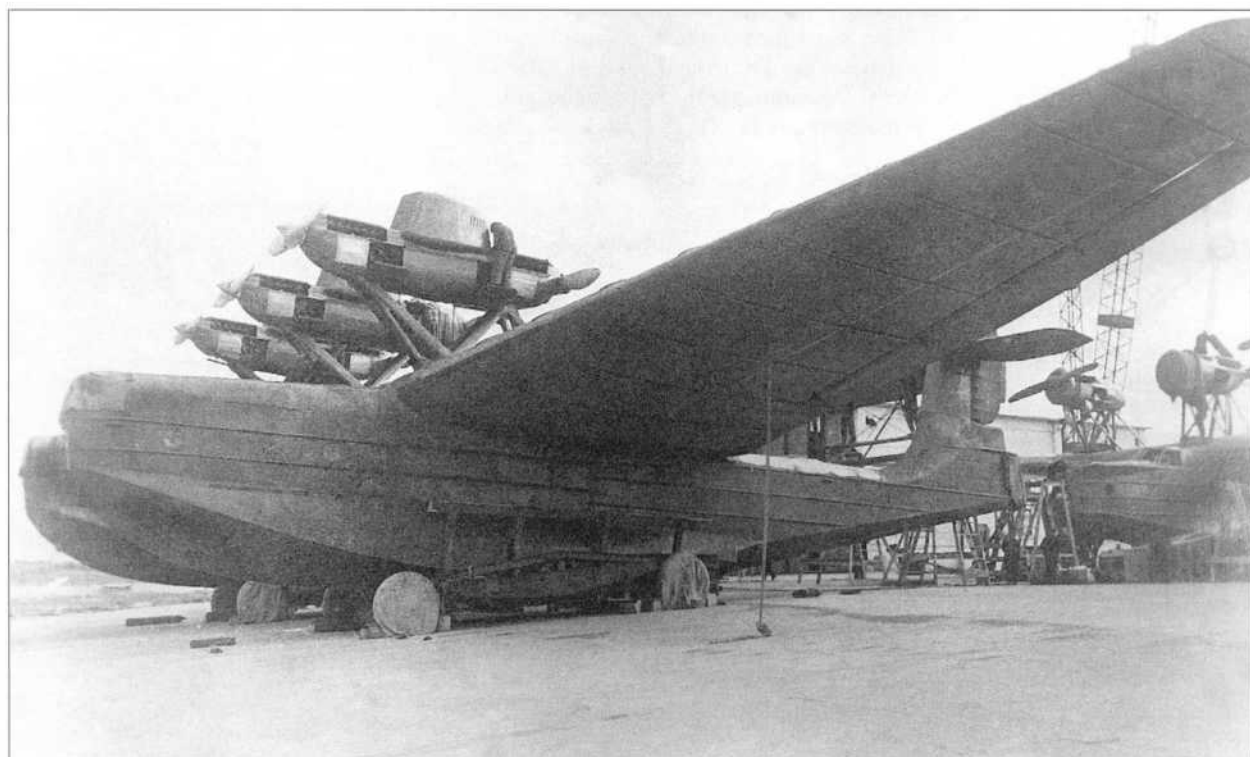
скорость	300 км/ч
радиус действия	1000 км
массу бомбовой нагрузки	6000 кг

Экипаж должен был состоять из 5–6 человек.

Машина получила название МК-1 – «Морской крейсер первый». В КБ ей присвоили очередное обозначение – АНТ-22.

Ведущим инженером, как и раньше по гидросамолетам, назначили И.И. Погосского. После его гибели 15 апреля 1934 г. на самолете АНТ-27 работу возглавил А.П. Голубков.

При заданных в ТТТ параметрах машина получалась довольно большой. Исследования и расчеты показали, что обычная однолодочная схема приведет к значительным весовым и аэродинамическим потерям. В результате остановились на схеме самолета-катамарана. Комиссия приняла макет и началась постройка. Ее окончание планировалось на 1 сентября 1933 г., но из-за отсутствия моторов самолет был готов только в июле 1934 г.



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
**АНТ-22**  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



*Спуск на воду.  
Севастополь,  
август 1934 г.*

*Погрузка бомб.  
Севастополь,  
государственные  
испытания,  
август 1935 г.*

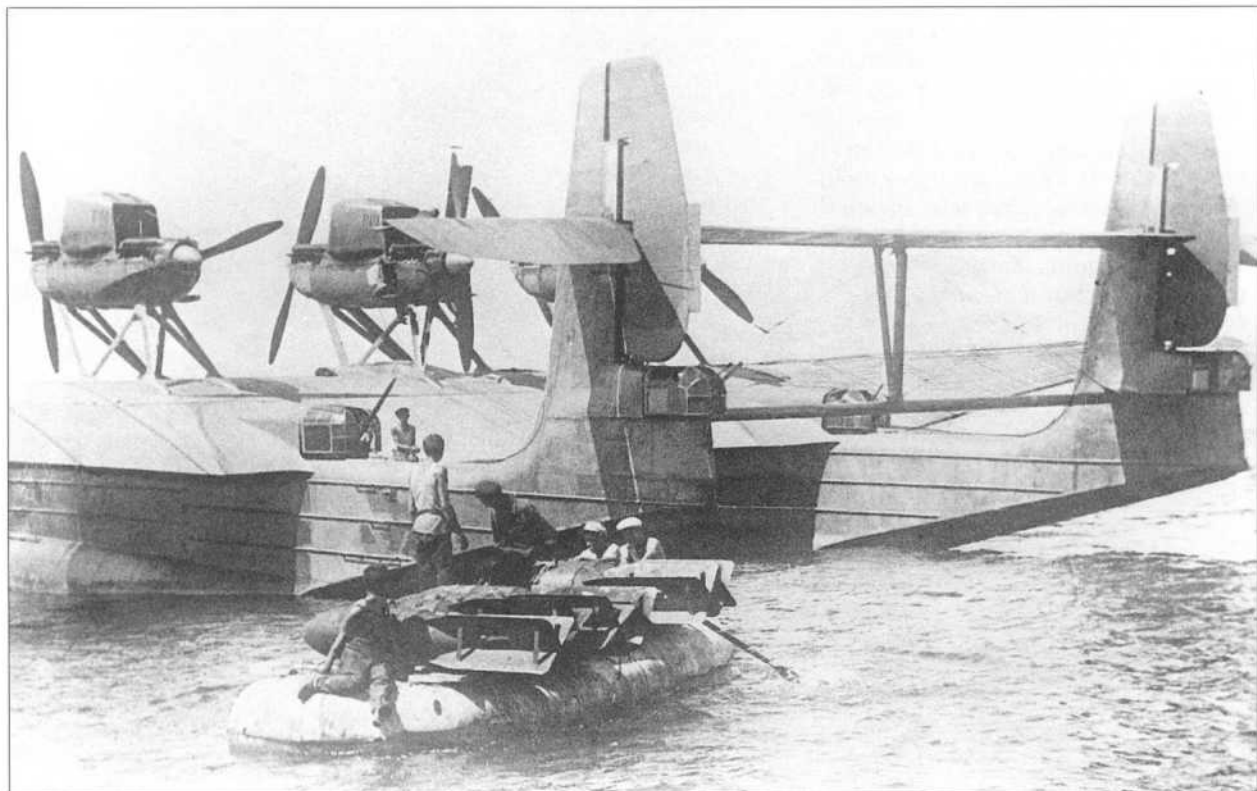
лями. Положение решили исправить за счет облегчения конструкции, улучшения аэродинамики, установки нагнетателей.

Но всего этого так и не сделали. При самом хорошем «раскладе» МК-1 мог поступить на вооружение не раньше конца 30-х годов. К этому времени и при соответствии заданным ЛТХ он бы безнадежно устарел. Работы по машине

остановили. Никаких сведений о ее дальнейшей судьбе пока не обнаружено.

#### РЕКОРДЫ

8 декабря 1936 г. летчики Т.В. Рябенко и Д.Н. Ильинский установили на АНТ-22 мировой рекорд, подняв груз массой 10040 кг на высоту 1942 м.



## КОНСТРУКЦИЯ

Конструкция — цельнометаллическая, из кольчугалюминия.

Четырехлонжеронное крыло состояло из центроплана и двух консолей. Пояса лонжеронов выполнялись из кольчугалюминиевых труб. Лонжероны центроплана стыковались с лонжеронами консолей с помощью стаканов с шаровой поверхностью, соединенных коническими болтами. Нижние пояса лонжеронов центроплана имели узлы крепления крыла к двум лодкам.

К первому лонжерону центроплана, по оси симметрии самолета, крепилась кабина экипажа. В ней размещались два летчика, штурман и бортмеханик. Место последнего находилось позади летчика и было несколько поднято. Такая компоновка позволяла механику наблюдать со своего места за работой винтомоторной группы. Кабина имела люк, позволявший выходить на крыло для осмотра двигателей.

В центроплане, между лодками, было восемь бомбоотсеков для бомб среднего калибра в кассетах КД-2. Там же, снизу, устанавливались замки для наружной подвески крупнокалиберных бомб или торпед. Обшивка крыла — гофрированный кольчугалюминий.

Лодки — цельнометаллические, двухреданные, взаимозаменяемые. Их нижняя часть, герметически закрытая, была разделена на несколько водонепроницаемых отсеков, каждый из которых снабжался отдельным задранивающимся

люком. В носовой, средней и хвостовой частях лодок сделали вырезы для установки стрелково-пушечного вооружения. В палубе лодок было два люка: один — под центропланом, для сообщения между лодками; второй — аварийный. В бортах сделали иллюминаторы и дверь для входа экипажа. В правой лодке, рядом с кабиной стрелка, находилась изолированная кабина радиста. В носовых частях лодок размещались донные якоря. Остальные лодочные помещения были заняты морским оборудованием, радиостанцией, спасательными средствами, боезапасом. Обшивка лодок — листовый кольчугалюминий.

Катамаранная схема огромного самолета потребовала создания оперения оригинальной, ранее не применявшейся, конструкции.

Вертикальное оперение было двухкилевым. Трехлонжеронные кили крепились к хвостовым частям лодок шестью болтами каждый. Верхняя, съемная часть кили обшивалась полотном и к основному килю, обшитому листовым кольчугалюминием, крепилась болтами. Руль поворота имел кольчугалюминиевую обшивку и снабжался серворулем.

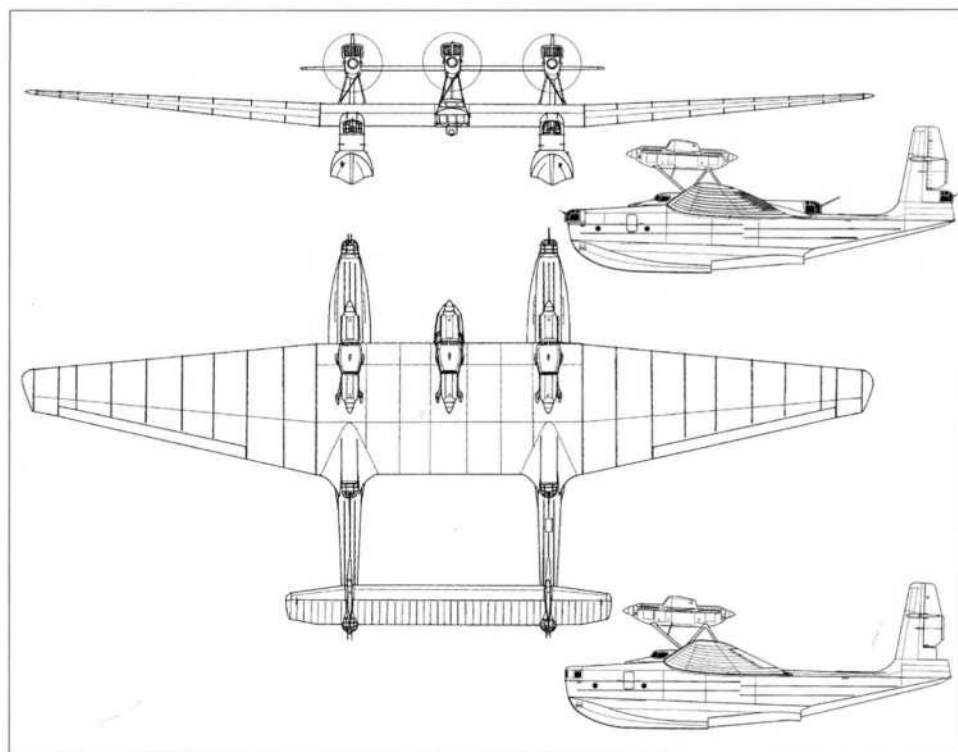
Горизонтальное оперение состояло из неподвижного и подвижного стабилизаторов, руля высоты и задней фермы. Двухлонжеронный неподвижный стабилизатор крепился к киям. На втором лонжероне были кронштейны подвески подвижного стабилизатора (он располагался между киями) и руля высоты (половинки руля находились с внешней стороны килей). Обшивка стабилизато-

АНТ-22 в полете





Схема самолета  
АНТ-22



#### Основные характеристики самолета АНТ-22

Число х тип двигателей	6хМ 34Р
Мощность, л.с.	
максимальная	6х830
номинальная	6х750
Длина самолета	24,10
Размах крыла, м	50,94
Высота самолета, м	8,96
Площадь, м <sup>2</sup>	
крыла	304,50
горизонтального оперения	43,95
вертикального оперения	21,33
Взлетная масса, кг	
нормальная	28870
максимальная	33560
Масса пустого самолета, кг	21663
Масса полезной нагрузки, кг	6000
Максимальная скорость, км/ч у земли	226
Посадочная скорость, км/ч	110
Время набора высоты мин/м	8,50/1000
Практический потолок, м	3250– 3500
Дальность полета максимальная, км	1330
Продолжительность полета, ч	7
Вооружение	
стрелковое: число х калибр	4х7,62 + 2х20
Масса бомбовой нагрузки, кг	
максимальная	6000
Экипаж, чел.	11

ров — листовой кольчугалюминий, руля — полотно. Каркас подвижного стабилизатора состоял из одного лонжерона и нервюр. В средней части лонжерона был шарнир, предохранявший ось вращения стабилизатора от перекоса. Подвижный стабилизатор крепился к неподвижному с помощью четырех кронштейнов на передней кромке лонжерона.

Задняя ферма жестко соединяла хвостовые части лодок. Она представляла собой клепаную балку обтекаемой формы со сварными стальными узлами на концах. В середине балки стояла V-образная стойка. Ее верхние концы соединялись с неподвижным стабилизатором. От стойки к килям шли диагональные стальные ленты с тендерами для регулировки.

Проводка к органам управления — смешанная (тяги, тросы, ленты).

Шесть двигателей в трех tandemных установках, расположенных по оси симметрии самолета и осям лодок, крепились к верхним полкам первого и третьего лонжеронов. Моторамы были сварными, из хромомолибденовых труб. Запуск двигателей осуществлялся от баллонов со сжатым воздухом.



# АНТ-23

И-12

В конце 20-х гг. внимание специалистов по самолетному вооружению привлекли орудия, разработанные Л.В. Курчевским. Автоматическая пушка Курчевского (АПК), которую еще называли динамо-реактивной пушкой (ДРП), не была похожа на обычные орудия. Ее отличительная особенность — почти полное отсутствие отдачи при стрельбе, что позволяло существенно увеличить калибр авиационного вооружения при незначительном увеличении веса. Именно поэтому УВВС дало ЦАГИ задание на проектирование пушечного истребителя И-12.

В ТТТ, переданных КБ 26 июля 1930 г., говорилось, что самолет с двумя моторами Jupiter мощностью 480 л.с. должен иметь:

полетную массу	340 кг
максимальная скорость	
на высоте 5000 м	300 км/ч
время набора	
высоты 5000 м	10—12 мин
запас горючего на полет	
в течение	1,5 ч

Ведущим инженером назначили В.Н. Чернышова.

Разрабатывая проект нового истребителя, получившего в КБ обозначение АНТ-23, конструкторы нашли несколько необычное решение. В эскизном проекте это был двухбалочный низкоплан с кабиной-гондолой, установленной на центроплане.

30 ноября 1930 г., после утверждения проекта, КБ приступило к постройке самолета.

## ИСПЫТАНИЯ

Первый полет на АНТ-23 летчик И.Ф. Козлов совершил 29 августа 1931 г. Затем начались испытания. После каждого полета выявлялись те или иные недо-

*Первый полет состоялся 29 августа 1931 года.*

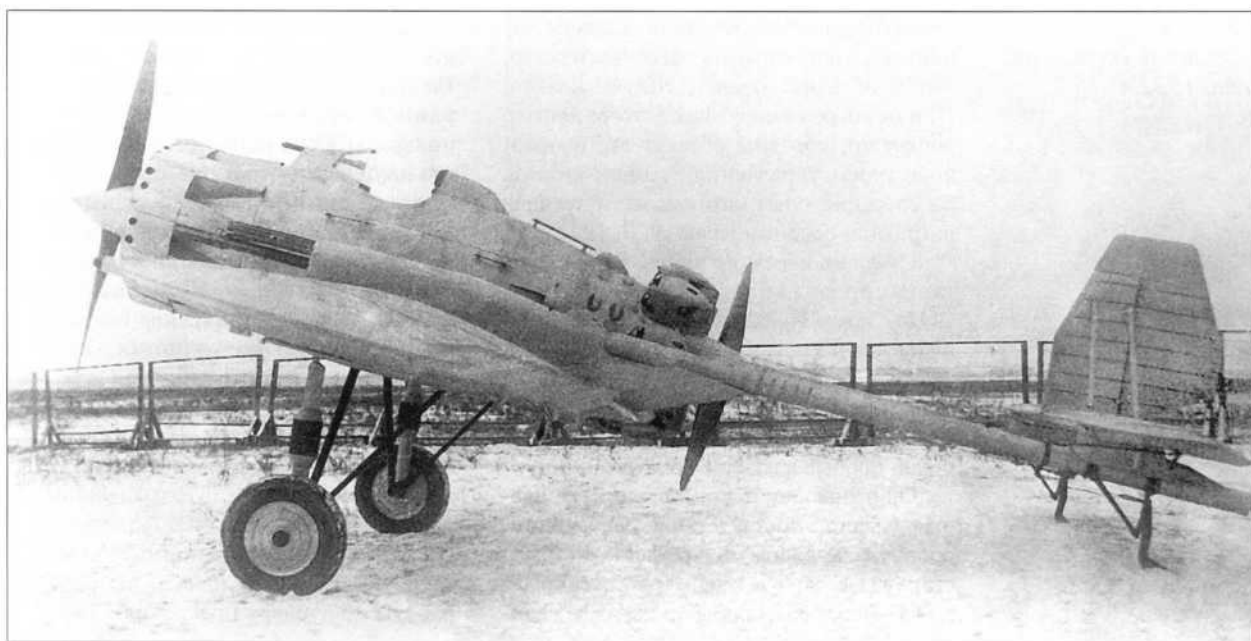
*Построен единственный опытный экземпляр.*

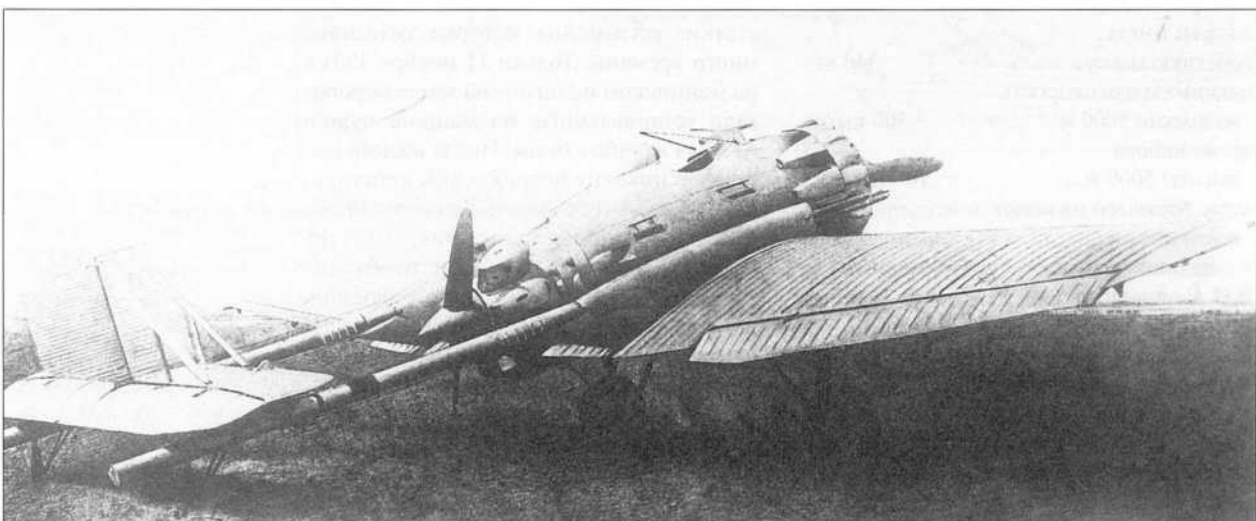
*За свою «жизнь» АНТ-23 совершил 21 полет, пробыв в воздухе почти 9 часов. Испытания самолета затянулись, а в июне 1934 года работы по этой необычной машине прекратили.*

статки, устранение которых отнимало много времени. Только 11 ноября 1931 г. на монинском полигоне на земле опробовали установленные на машине пушки АПК-4 калибра 76 мм. После восьми выстрелов никаких повреждений конструкции не обнаружили. В феврале 1932 г. провели повторные испытания, выпустив 26 снарядов. Они выявили необходимость переделки хвостового оперения, требовалась и регулировка механизма левой пушки.

После доработок, 21 марта 1932 г., И-12 поднялся в воздух для проведения боевых стрельб. Каждую пушку зарядили двумя снарядами массой по 0,56 кг. На высоте 1000 м И.Ф. Козлов выстрелил из

АНТ-23,  
заводские испытания,  
лето 1932 г.





АНТ-23,  
заводские испытания,  
лето 1932 г.

левой пушки. В последующие минуты ему пришлось применить все свое мастерство, чтобы посадить поврежденную машину. При осмотре обнаружили, что разорвало диффузор, сорваны обтекатели, оборвались тросы управления стабилизатором. За спасение опытного самолета летчика наградили орденом Красной Звезды.

Самолет отремонтировали, и испытания продолжились до 28 сентября 1932 г. Затем И-12 разобрали и перевезли на завод для укрепления стыков в трубах-балках и доводки АПК. Больше на испытания самолет не передавался.

За свою «жизнь» АНТ-23 совершил 21 полет, пробыв в воздухе 8 часов 59 минут.

Оригинальность конструкции, решавшая задачи, поставленные заказчиком, обернулась рядом существенных недостатков: высокое шасси, ребристость крыла из-за выступавших поясов нервюр, недо-

статочный КПД толкающего винта — все это сказалось на летных качествах. Главная же беда была в том, что в аварийной ситуации летчик не мог воспользоваться парашютом — если бы он покинул самолет, то неминуемо попал бы под задний винт. Все это предполагало учесть при постройке И-12 бис.

В августе 1931 г. КБ приступило к постройке дублера — И-12 бис. Работа проводилась по инициативе Бауманской комсомольской организации, взявшей шефство над этой машиной. Поэтому у нее появилось второе название — «Бауманский комсомолец». Необходимо было учесть все недостатки, выявленные на первой машине. Испытания И-12 требовали все новых доработок, что очень сказывалось на нормальной работе по И-12 бис. В начале июня 1934 г. работы по дублеру прекратили.

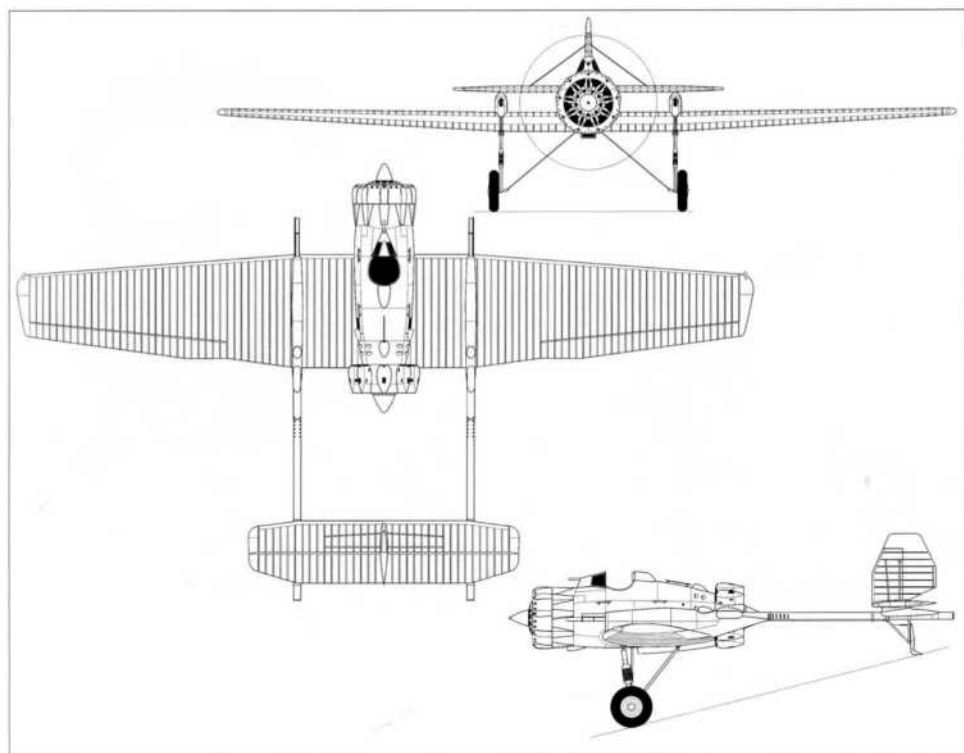


Схема самолета  
АНТ-23

## КОНСТРУКЦИЯ

И-12 — цельнометаллический двухбалочный низкоплан.

Крыло — неразъемное, двухлонжеронное. Лонжероны и нервюры — ферменные, из дюралевых труб. Сверху, по оси симметрии крыла, располагалась кабина-гондола, спереди и сзади которой крепились двигатели Jupiter VI, а посередине находилась кабина летчика. Капоты моторов имели индивидуальные обтекатели головок цилиндров.

Хвостовое оперение устанавливалось на двух балках, выполненных из стальных водопроводных труб и крепившихся к лонжеронам крыла. Каждая балка состояла из трех частей длиной по 1,5 м, свинченных по резьбе. Внутренний диаметр растачивался до 170 мм, толщина стенок менялась от 3 до 1 мм. Внутри балок размещались АПК-4. Передние концы балок переходили в обтекатели пушек, к задним — крепились костыли с резиновой амортизацией.

Обшивка всего самолета — гладкая.

Шасси — неубирающееся, с резиновой пластинчатой амортизацией, тормозными колесами и необычно высокими стойками для обеспечения необходимого зазора между лопастями заднего винта и землей.

## Основные характеристики самолета АНТ-23

	И-12 (АНТ-23)	И-12 бис (АНТ-23 бис)
	опытный	дублер
Число x тип двигателей	2xJupiter VI	2xJupittrVI
Мощность, л.с.		
максимальная	2x480	2x480
Длина самолета, м	9,00	—
Размах крыла, м	15,00	—
Высота самолета в линии полета, м	3,90	—
Площадь, м <sup>2</sup>		
крыла	33,8 (30,6)	—
горизонтального оперения	5,62	—
вертикального оперения	2,31	—
Взлетная масса, кг		
нормальная	2405	—
Масса пустого самолета, кг	1754	—
Максимальная скорость, км/ч		
у земли	—	—
/на высоте, м	—	317/5000
Посадочная скорость, км/ч	100	—
Время набора/высоты м	7,70/5000	—
Практический потолок, м	9320	—
Вооружение		
стрелковое: число x калибр	2x76	2x76
Экипаж, чел.	1	1

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
**АНТ-23**  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



**Минкнер***Курт Владимирович*

Выпускник Московского механического института им. Ломоносова (1924 г.).

В 1920–1929 гг. работал в ЦАГИ, сначала — механиком, а затем — старшим инженером. Участвовал в постройке и испытаниях аэросаней АНТ.

Будучи начальником Высотной лаборатории ЦИАМ, руководил сборкой, доводкой и испытаниями двигателя АМ–34. Обеспечивал работу винтомоторной группы во всех рекордных полетах РД.

Разработал и осуществил схему центрального наддува моторов для ТБ–7.

В 1938–1940 гг. в ЦКБ–29 НКВД работал в спецтехотделе В.М. Петлякова.

С 1945 г. в КБ Туполева возглавил отдел по поршневым и реактивным двигателям.

**Стоман***Евгений Карлович*

Выпускник Севастопольской школы авиации (1916 г.) и ВВИА им. Н.Е. Жуковского (1925 г.). Боевой летчик Первой мировой (полный георгиевский кавалер) и Гражданской (награжден орденом Красной Звезды) войн.

В 1920 г. — заместитель командующего ВВС 1-й Революционной Армии.

После перехода в ЦАГИ (1930 г.) занимался вопросами испытаний и доводок опытных самолетов. Под его руководством проведены все работы по подготовке самолетов АНТ–25 к дальним беспосадочным перелетам.

В ЦКБ–29 НКВД (1937–1940 гг.) работал по специальности. С 1941 г. отвечал за все испытания самолетов семейства Ту–2.

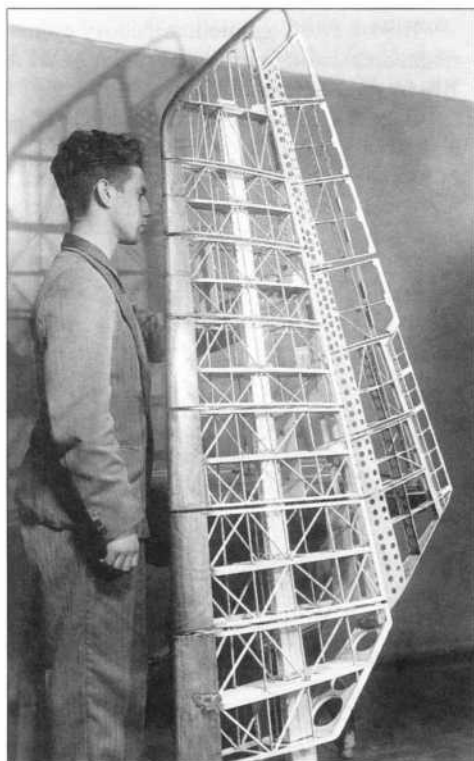
После постройки Жуковской летно-испытательной и доводочной базы назначен начальником ее летной части. Один из основоположников методики летных испытаний самолетов.



## АНТ-24

**П**роjekt тяжелого бомбардировщика на базе самолета АНТ-16. Работа велась в 1933 г. Тема была

закрyта на стадии эскизного проектирования. Документы по этому проекту пока не обнаружены.



Инженер-конструктор Л.К. Звягин с динамически подобной моделью (ДПМ) киля «изделия 88».

На лонжерон, моделирующий жесткостные характеристики конструкции, напизаны (как шашлык) отсеки, каждый из которых воспроизводит соответствующие погонные массово-инерционные параметры натуры.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
**АНТ-24**  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56

**Озеров***Георгий Александрович*

Выпускник МВТУ (1921 г.)

В ЦАГИ — с 1921 г., работал старшим инженером, директором, заместителем директора по научной части. Занимался исследованиями прочности авиационных конструкций. Принимал участие в разработке экспериментальной базы «большого» ЦАГИ.

С 1937 по 1941 гг. в ЦКБ-29 НКВД работал по самолетам «100» и «103».

В КБ руководил экспериментальными работами в области статической прочности и курировал деятельность КБ по общим вопросам.

**Петров***Михаил Николаевич*

Выпускник МВТУ (1920 г.).

С 1924 г. по 1930 г. — в КБ, где принимал участие в постройке глиссеров, торпедных катеров. Руководил разработкой проекта, вел строительство гидродинамической лаборатории ЦАГИ. Был ее первым начальником и научным руководителем до 1933 г.

В 30-х годах совмещал работу с преподавательской деятельностью в МАИ и ВВИА им.Н.Е. Жуковского.

В 1938—1941 гг. в ЦКБ-29 НКВД работал в спецтехотделе начальником бригады. Один из разработчиков первых самолетных гермокабин и их оборудования.

С 1943 г. по 1951 г. — снова в КБ — заместитель Главного конструктора.

С 1951 г. — в ОКБ-23 В.М. Мясищева, также в должности заместителя Главного конструктора.



# АНТ-25

РД

**В** 1931 г. А.Н. Туполев выступил с предложением завоевать самый престижный рекорд — рекорд дальности беспосадочного полета по прямой — на самолете отечественной конструкции. Такое предложение стало возможным благодаря достижениям металлического самолетостроения и созданию надежного авиационного мотора необходимой мощности.

По предварительным расчетам, с мотором М-34 конструкции А.А. Микулина можно было спроектировать машину со следующими данными:

полетная масса	10000 кг
продолжительность полета	80 ч
дальность	12000 км
скорость в начале полета	188 км/ч
в конце полета	128 км/ч
экипаж	3 чел.

7 декабря 1931 г. правительство постановило: «Утвердить предложение РВС СССР об организации летом 1932 г. полета на предельную дальность и о постройке для этой цели самолета конструкции А.Н. Туполева АНТ-25 под мотор М-34 с проектной дальностью 13000 км, при гарантированной ЦАГИ дальности — 9000 км с мотором без редуктора и 10000 км — с редуктором».

1 июня 1932 г., после детальной проработки конструкции, приступили к выпуску чертежей и постройке машины. Ведущим инженером по АНТ-25 был назначен П.О. Сухой, за отдельные аг-

регаты отвечали: В.М. Петляков, В.Н. Беляев — крыло, Н.С. Некрасов, И.С. Лебедев — консоли крыла, Н.С. Некрасов, Д.А. Ромейко-Гурко — оперение, Е.И. Погосский, К.В. Минкнер — мотооборудование, Т.П. Сапрыкин, А.Г. Агладзе, Кожевников — шасси, Г.О. Бертош, Н.А. Фомин, Осипов — фюзеляж, И.В. Протопопов, Зувев — хвостовая часть фюзеляжа, А.А. Ен-

*Первый полет самолета состоялся 22 июня 1933 года.*

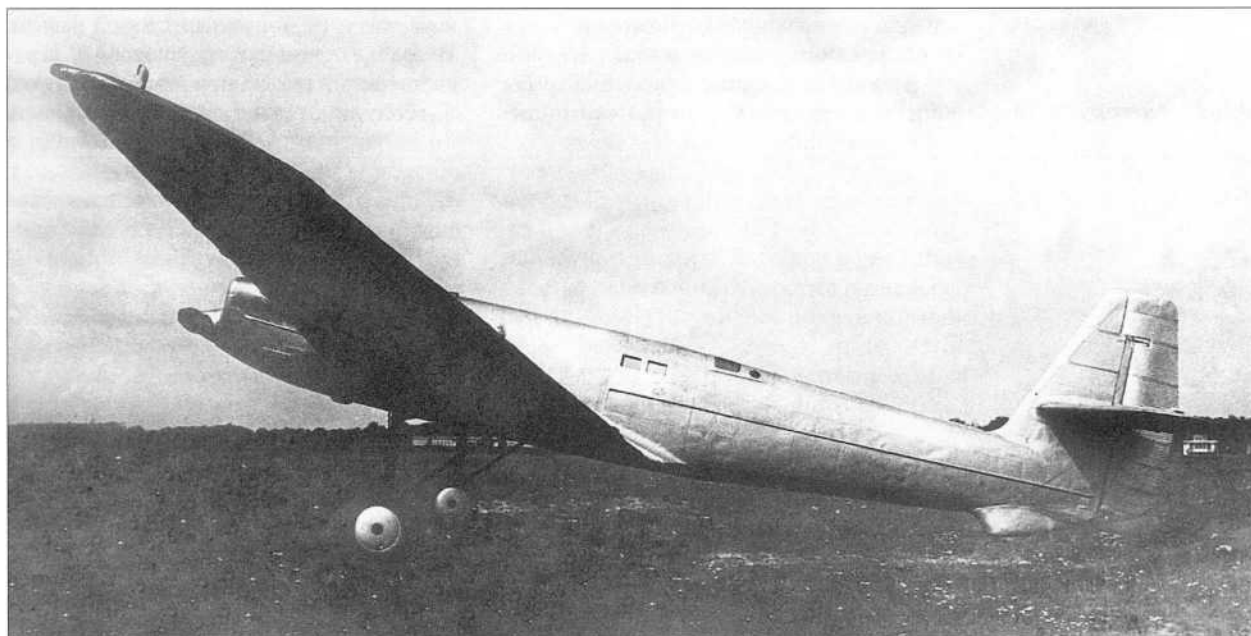
*Построено два экземпляра.*

*Несмотря на определенный интерес военных к этой разработке, АНТ-25 остался исключительно мирной машиной, принесшей СССР первый абсолютный рекорд дальности полета по прямой.*

гибарян — электро- и навигационное оборудование, С.Л. Белкин, А.В. Гришин — винт. К конструированию самолета подключили все подразделения КБ.

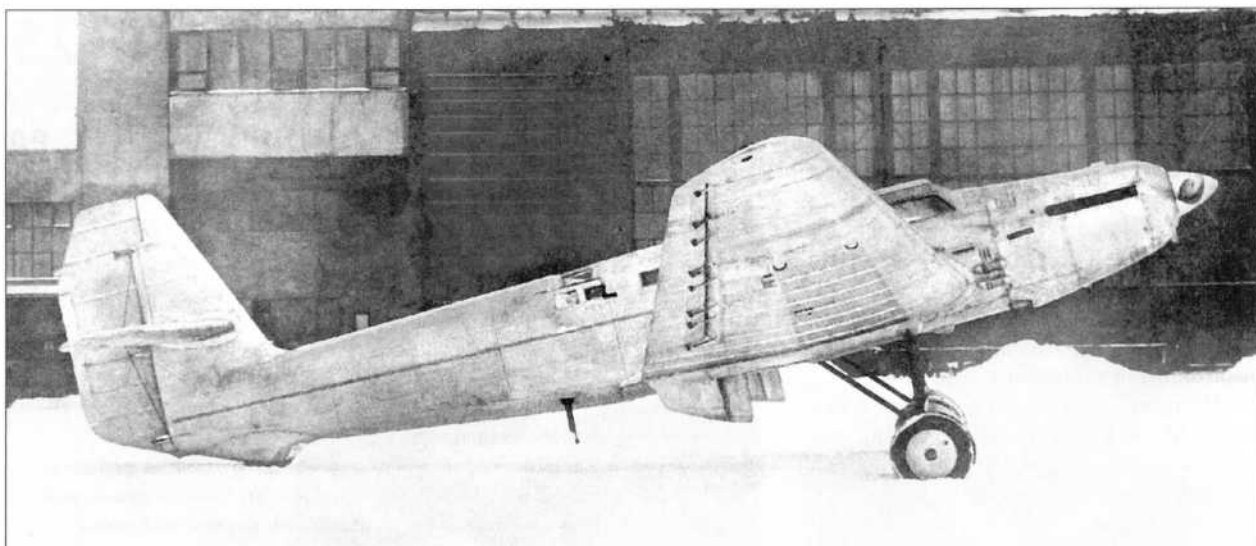
Создание рекордного самолета требовало от конструкторов решения ряда новых задач. Для координации работ всех заинтересованных организаций был создан комитет под председательством К.Е. Ворошилова. Впервые в СССР на Щелковском аэродроме была построена взлетная полоса длиной 1800 м с твердым покрытием и 12-метровой горкой в ее начале. Много сложностей доставило крыло с удлинением 13,1, ранее в авиационной практике не встречавшееся. Его прочность пришлось считать по специально разработанной методике. Выяснилось, что по прочностным соображениям обшивку крыла придется

*Первый опытный АНТ-25, заводские испытания, июль 1933 г.*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
**АНТ-25**  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





АНТ-25 дублер,  
заводские испытания,  
1933 г.

делать из гофрированного дюралю. И это несмотря на разгрузку, получаемую за счет расположенного в крыле топлива.

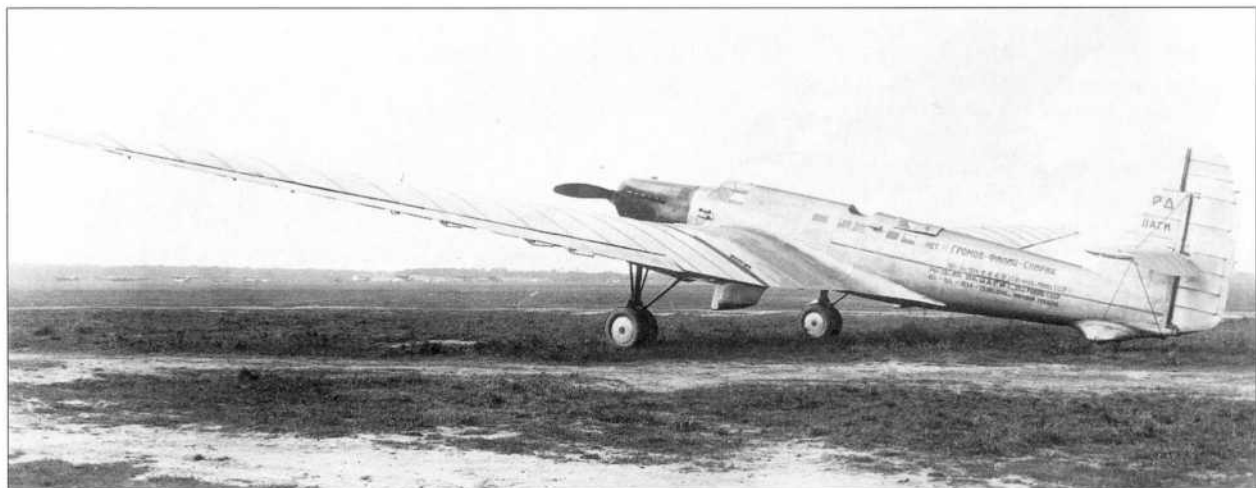
К теоретическим сложностям прибавлялись и практические. Например, как из отдельных кусков труб собрать ферменные лонжероны крыла? Для 1932 г. задача была весьма непростой. Так вспоминал об этом ведущий конструктор И.И. Баранов: «Разместить на площадях АГОСа плаз длиной 16 метров для изготовления лонжерона крыла самолета РД было просто невозможно. Решили собирать лонжероны на ЗОКе — заводе опытных конструкций. Он еще только строился, главный корпус стоял без крыши и мы приютились в южной пристройке. Крыша там была, но не было стекол в рамах. Спасаясь от снега и ветра, мы забили оконные рамы фанерой, а тепло поддерживали «буржуйкой», в которой часто отжигали дюралевые заклепки.

РД-2, сентябрь 1934 г.

В то время длинные дюралевые трубы не изготавливались, поэтому пояса лон-

жеронов состояли из пяти частей. Соединить их телескопически, приклепать узлы и косынки для нервюр и бензобаков оказалось (для того времени) очень непросто. Потребовалась серьезная подготовка: помимо изготовления плаз надо было сделать поддержки (мы их называли «лягушками») и молотки определенного веса, в соответствии с диаметрами заклепок.

После того как мы собрали первый пояс лонжерона, к нам в мастерскую зашел Туполев. Он внимательно осмотрел пояс и остался доволен — трубы были без царапин и забоин, у головок заклепок был хороший вид. Неожиданно Андрей Николаевич задал вопрос: «Хорошо ли вы расклепали заклепки внутри труб? Может, они у вас загнуты, как гвозди в кимровских кожаных сапогах?» В то время ОТК не было, мы сами контролировали качество и не допускали плохой работы. И все же пришлось приспособить перископический глазок, при помощи которого на всей длине (15 метров!) мы осматривали





каждую заклепку. Туполев долго рассматривал наши «лягушки», расспрашивал как мы подбирали и отжигали заклепки...»

В 1937 г. в трубе ЦАГИ Т-5 исследовалась первая в мире динамически подобная модель полукрыла АНТ-25 для экспериментального исследования флаттера. Модель удалось создать, реализовав идею В.Н. Беляева о «шашлычной» схеме. На Западе к ней пришли много позже. На лонжерон, моделирующий жесткостные характеристики конструкции, нанизывались (как шашлык) отсеки, каждый из которых в масштабе воспроизводил соответствующие погонные массово-инерционные параметры реальной конструкции.

Л.Л. Селяков рассказал, что в те же годы он спроектировал и построил «шашлычную» схематическую модель АНТ-25 с размахом крыла 1,5 м и винтовым резиновым движителем. Полет модели, стартующей с земли, демонстрировался на площадке перед зданием Академии наук. При загрузке отсеков крыла грузиками, обеспечивавшими им переднюю центровку относительно лонжерона, полет протекал спокойно. Если же грузиками создавали отсекам заднюю центровку, то в полете крыло начинало колебаться — наступал флаттер. Селяков готовил модель к полету, а Беляев давал пояснения присутствовавшим.

С небольшой разницей по срокам строились два экземпляра самолета АНТ-25 — опытный (РД-1) и дублер (РД-2).

## ИСПЫТАНИЯ

13 июня 1933 г. РД-1 построили, а 22 июня М.М. Громов впервые поднял его в воздух. Заводские испытания показали, что машина с двигателем М-34 не удовлетворяет заявленным данным.

1 сентября 1933 г. была закончена постройка РД-2. 10 сентября М.М. Громов совершил на нем первый полет. Вторая машина отличалась от первой измененным рулем направления и установкой мотора с редуктором — М-34Р. В дальнейшем изменения, сделанные на РД-2, выполнили и на РД-1.

Уже с самого начала заводских испытаний РД-2 стало ясно, что с гофрированной обшивкой, создававшей значительное сопротивление, нужной дальности не добиться. Поэтому ложбины между волнами гофра заполнили бальзовыми вкладышами, затем всю поверхность крыла и оперения обтянули полотном. Полотно пришили к гофру через множество небольших отверстий и покрыли аэролаком. Получилась ровная поверхность с выступающими профилями нервюр. Лаком, кроме того, покрыли зализы и отполировали лопасти винта. Повторные испытания, проведенные в 1934 г., подтвердили эффективность принятых мер. Возможность рекордного полета стала реальной.

РД-2,

26 июля 1935 г.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
**АНТ-25**  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



РД-2, подготовка к перелету «Сталинский маршрут»

## ПЕРЕЛЕТЫ И РЕКОРДЫ

**1. Самолет РД-2. Экипаж: М.М. Громов, А.И. Филин, И.Т. Спирин.**

Цель — тренировочный полет для проверки возможностей самолета. Он со-

стоялся 24–25 августа 1934 г. РД-2 пролетел 6559,6 км за 39 часов 01 минуту со средней скоростью 168,12 км/ч. На самолете был груз массой 2608 кг. В этом полете удалось установить:

— три международных рекорда скорости на базе 5000 км с контрольным грузом массой 500, 1000 и 2000 кг;

— шесть рекордов дальности и продолжительности полета с контрольным грузом массой 500, 1000 и 2000 кг (с 1 марта 1934 г. эти рекорды не публикуются в официальных таблицах «по военным, техническим и экономическим соображениям»).

**2. Самолет РД-2. Экипаж: М.М. Громов, А.И. Филин, И.Т. Спирин.**

Цель — установление мирового рекорда беспосадочного полета по ломаному маршруту. Для этого необходимо было превзойти достижение французских летчиков Бассутро и Росси, пролетевших 23–26 марта 1932 г. 10601,4 км на самолете Bleriot 110 с мотором Hispano Suiza в 500 л.с.

Самолет РД-2 взлетел со Щелковского аэродрома 12 сентября 1934 г. в 8 часов и опустился на аэродром Харькова 15 сентября в 11 часов. За 75 часов полета он прошел 12411 км со средней скоростью 165,48 км/ч. Помимо мирового рекорда дальности полета по замкнутому маршруту, был установлен всесоюзный рекорд продолжительности полета. Интересно отметить, что по «соображениям секретности» в печати тогда об этом перелете не сказали ни слова.

Появилась уверенность в возможности завоевания самого престижного авиационного рекорда — дальности беспосадочного полета по прямой.

**3. Самолет РД-2. Экипаж: С.А. Леваневский, Г.Ф. Байдуков, В.И. Левченко.**

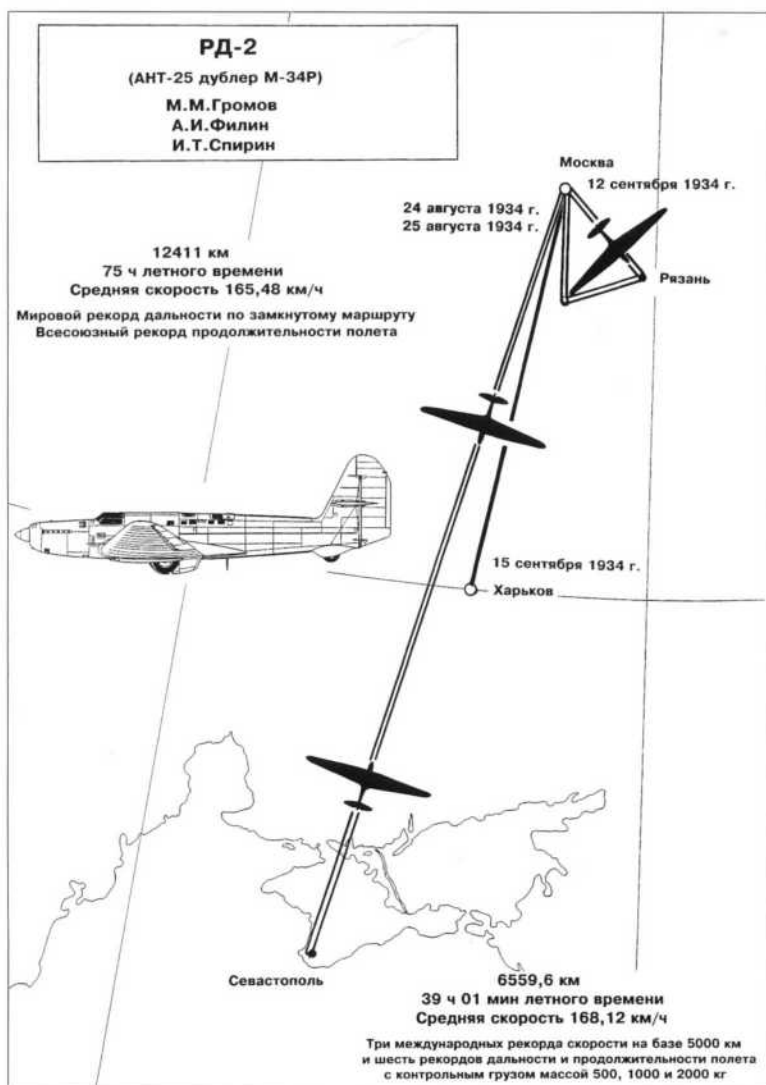
Цель — установление мирового рекорда дальности беспосадочного полета по прямой. Существовавший рекорд принадлежал французским летчикам Кодосу и Росси, пролетевшим 5–7 августа 1933 г. 9104 км за 76 часов 30 минут из Нью-Йорка в Райяк (Сирия) на самолете Bleriot 110.

Рассматривался ряд маршрутов:

- Хабаровск — Дакар (Западная Африка);
- Москва — Южная Америка;
- Москва — Северный полюс — Сан-Франциско.

В конце концов в 1935 г. окончательно утвердили последний вариант.

В процессе подготовки самолета на нем сделали ряд доработок:



- изменили элероны;
- поставили новый руль направления;
- установили усиленные колеса и металлический трехлопастный винт;
- самолет заново обтянули полотном и покрасили.

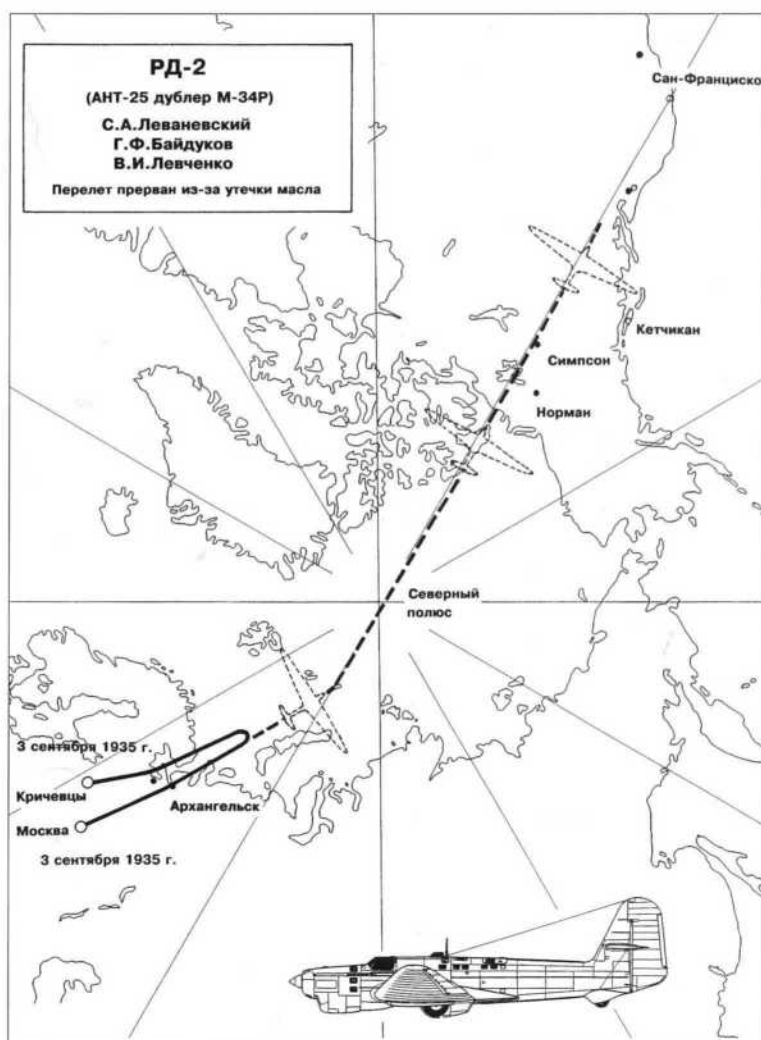
После этого провели ряд испытательных полетов, в том числе и полет продолжительностью 17 часов. В результате было отмечено, что управление самолетом улучшилось, дальность увеличилась на 7%, средняя скорость — на 8%, потолок возрос на 400 м.

Самолет признали готовым к перелету, и 3 августа 1935 г. он стартовал на Север. Полет был прерван в районе Баренцева моря из-за сильного выброса масла из дренажной трубки рабочего масляного бачка. Командир решил, что при таком расходе масла до конца полета не хватит (Туполев думал иначе) и сообщил о прекращении полета. В 23 часа 30 минут самолет опустился на аэродром в Кречевицах под Новгородом. После посадки из-за ошибочного включения осветительных ракет загорелось правое крыло. Аэродромная команда, накинув на крыло брезент, потушила начинавшийся пожар. К 5 августа ремонт крыла был закончен, и Байдуков перегнал машину в Москву.

Сталин пожелал ознакомиться с причиной неудачи и собрал в Кремле совещание. Леваневский дал самолету уничтожающую оценку. И добавил, что для такого перелета машину надо покупать в Америке, а к АНТ-25 он и близко не подойдет. Бледный и расстроенный Туполев с трудом досидел до конца. Только Байдуков осмелился сказать, что он верит в машину. Тем не менее над АНТ-25 нависла угроза забвения — из-за выброса масла!

Неудача Леваневского, его отзыв о машине бросили тень не только на Туполева, но и на председателя Комитета по дальним перелетам, наркома обороны К.Е. Ворошилова. Ворошилов дал указание о подготовке к перелетам 1936 г. Кроме двух имевшихся самолетов, ЦАГИ приказал подготовить на заводе №18 еще три такие же машины, с таким же оборудованием. Управлению ВВС поручили подготовить четыре экипажа, причем в каждом из них должен был быть инженер-летчик.

29 августа 1935 г. под председательством Г.А. Озерова представители ЦАГИ и завода №18 составили совместный протокол, в котором указали сроки выполнения поставленной задачи. В част-



ности, постановили:

- «сверх имеющихся двух самолетов завод №18 изготовит три новые машины», идентичные РД-2;
- «машину РД-2 перегнать на завод к 5 сентября;
- наметить облет новых, построенных на заводе №18, машин в марте 1936 г.;
- т. Инюшину подготовить спецификацию на zahraniчные заказы по оборудованию самолетов;
- самолеты поступят в ЦАГИ в готовом состоянии к 15 апреля 1936 г.».

В начале 1936 г. начальник ГУАП М.М. Каганович и начальник ЦАГИ Н.М. Харламов обменялись письмами:

«Начальнику ЦАГИ т. Харламову

Для производства тренировочных полетов на дальность Вам необходимо восстановить в течение 1936 г. два самолета РД, изготовленные Вами ранее. Сроки восстановления и стоимость сообщите мне не позднее 22.02.36 г. Одновременно представьте свои соображения

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
**АНТ-25**  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





РД-2 на острове Удд

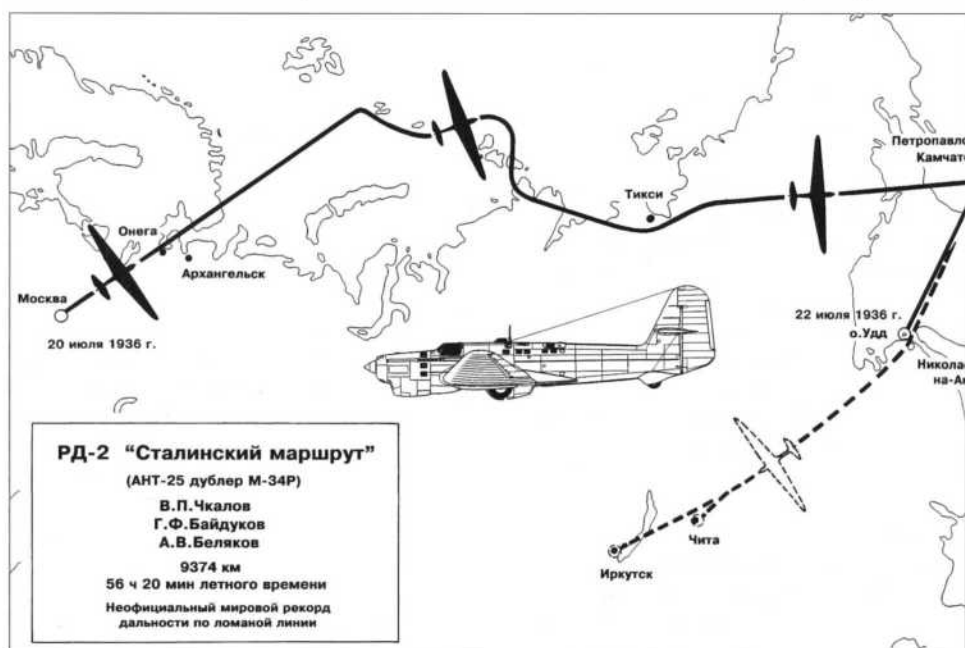
об улучшении существующего типа «РД» или создании нового самолета, пригодного для сверхдальних полетов. Возможные сроки выпуска самолета сообщите мне к 25.02.36 г.

Нач. ГУАП /Каганович/ 17.02.36 г.»

Ответ подготовил В.М. Петляков:

«ГУАП М.М. Кагановичу, А.Н. Туполеву  
Вследствие Вашего предписания от

17.02.36 г. о представлении соображений по проектированию и постройке сверхдального самолета «РД» — ЦАГИ считал бы более правильным в настоящий момент для дальних перелетов 1936 г. использовать два самолета РД и, если не будет в этом году перелетов, то их же сохранить для перелетов будущего года. Что же касается тренировочных







перелетов, то не будет ли Вами признано более рациональным производить их на серийных самолетах 18-го завода. Представляя изложенное, прошу Ваших указаний.

Нач. ЦАГИ /Харламов/ 11.03.36 г.»

Из этой переписки видно, что ГУАП вроде бы и не знает о распоряжении Ворошилова, что, конечно же, странно. Но хорошо то, что была принята разумная позиция ЦАГИ. Самолеты РД сохранили, и блестящие перелеты все-таки состоялись.

**4. Самолет РД-2. Экипаж: В.П. Чкалов, Г.Ф. Байдуков, А.В. Беляков.**

Цель — проверить самолет и оборудование в сложных метеоусловиях Арктики.

Благодаря настойчивости Алксниса, Чкалова и Туполева лед предубеждения в отношении АНТ-25 был сломлен. Чкалову разрешили полет в Арктической зоне СССР по так называемому «Сталинскому маршруту»: Москва — остров Виктория — Земля Франца-Иосифа — Северная Земля — бухта Тикси — Петропавловск-на-Камчатке — Николаевск-на-Амуре — Рухлово — Иркутск. Протяженность сложнейшего пути составляла около 11000 км.

Были приняты все меры безопасности на случай вынужденной посадки. Необходимые указания получили суда и гидросамолеты Северной и Тихоокеан-

ской флотилий, ледоколы и пароходы Главсевморпути, пограничные заставы.

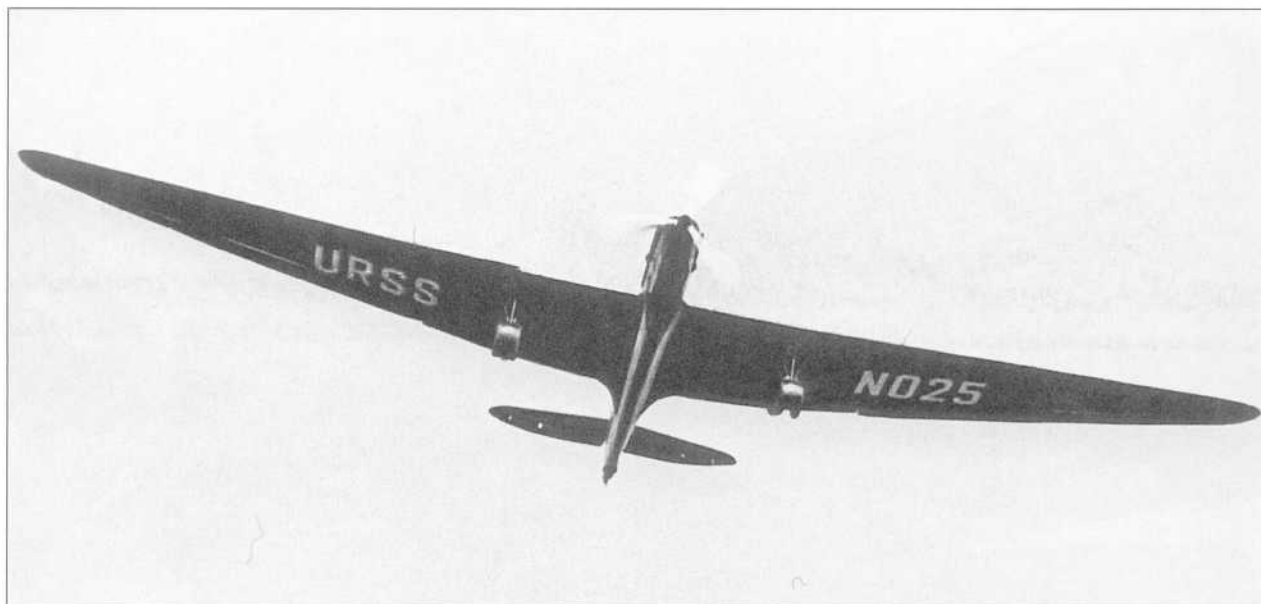
20 июля 1936 г. в 5 часов 45 минут РД-2 стартовал со Щелковского аэродрома. Полет проходил в исключительно сложных метеорологических условиях. В районе Николаевска-на-Амуре дождь, туман и сплошная облачность заставили экипаж лететь буквально над водой. Попытки пробить облака приводили к началу интенсивного обледенения машины и приходилось вновь спускаться к гребням волн. В такой обстановке на борт АНТ-25 поступила правительственная радиграмма о прекращении дальнейшего полета.

22 июля в 14 часов 20 минут Чкалов совершил посадку на небольшом острове Удд, расположенном в 45 км к северо-востоку от Николаевска-на-Амуре. Но взлететь с мягкого грунта острова АНТ-25 не мог. Для взлета из привезенного сюда теса была сделана взлетная полоса. 2 августа 1936 г. в 1 час 40 минут, пробежав по настилу 270 м, АНТ-25 взял курс на Хабаровск. 10 августа, после посадок в Чите, Красноярске и Омске, самолет опустился на Московском аэродроме.

Машина полностью оправдала возлагавшиеся на нее надежды. На очередь снова встал вопрос о перелете через Северный полюс.

*Экипаж самолета РД-2  
на острове Удд*

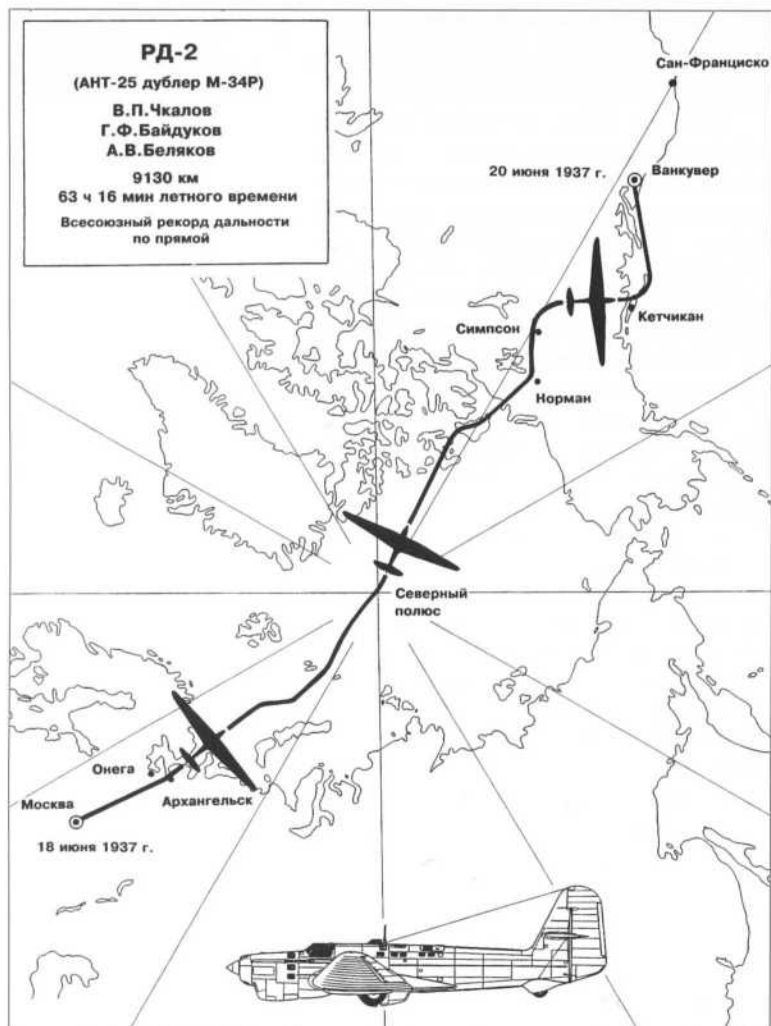
АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
**АНТ-25**  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



РД-2 в полете

**5. Самолет РД-2. Экипаж: В.П. Чкалов, Г.Ф. Байдуков, А.В. Беляков.**

Цель изложена в заявлении Чкалова:  
«Советскому комиссару ФАИ.



Центральный аэроклуб СССР.

Прошу принять заявку на установление мирового рекорда дальности по прямой. Экипаж: 1-й пилот Чкалов В.П., 2-й пилот Байдуков Г.Ф., штурман-радиотелеграфист Беляков А.В. Самолет АНТ-25, мотор АМ-34Р. Маршрут полета: Москва (Щелково) — Северный полюс — Сан-Франциско.

Командир самолета АНТ-25

/В.П. Чкалов/»

18 июня 1937 г. в 4 часа 03 минуты состоялся старт перелета. 20 июня в 16 часов 20 минут по Гринвичу самолет приземлился в Ванкувере. Успешно закончился первый в истории беспосадочный перелет Москва — Северный полюс — США. Был установлен всесоюзный рекорд дальности полета по прямой.

**6. Самолет РД-1. Экипаж: М.М. Громов, А.Б. Юмашев, С.А. Данилин.**

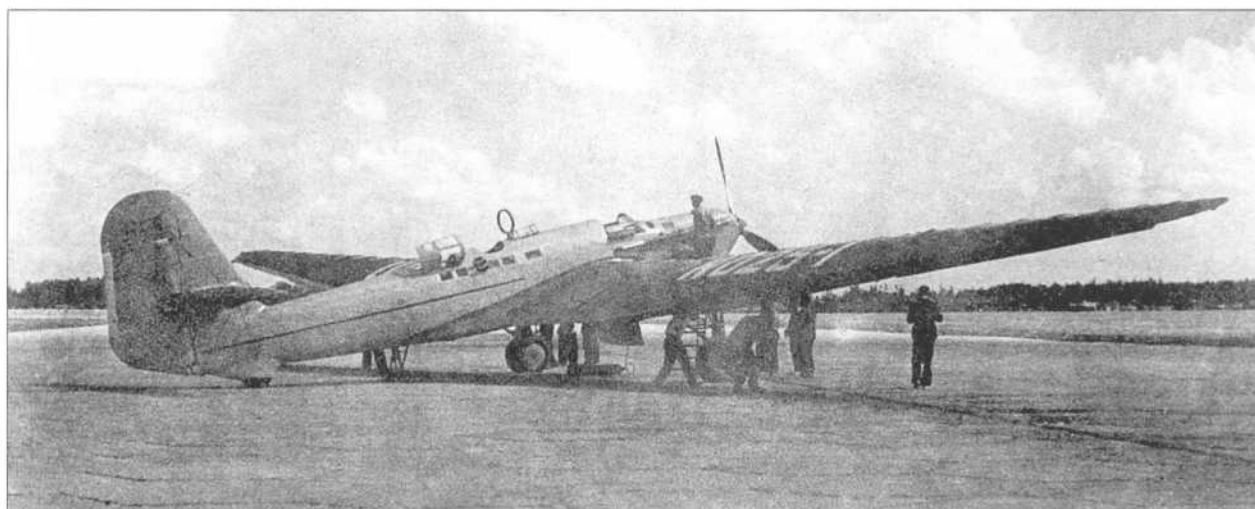
Цель, определенная Громовым, остается прежней:

«Начальнику Центрального аэроклуба СССР.

Желаю сделать попытку на побитие мирового рекорда дальности по прямой, по маршруту Москва — Сан-Франциско и далее, с контрольными пунктами Новая Земля и остров Рудольфа. Экипаж: Громов, Юмашев, Данилин. Вылет после 19 июня 1937 г. Полет прошу зарегистрировать по правилам ФАИ.

Командир экипажа /М. Громов/»

По замыслу экипажи Чкалова и Громова должны были стартовать вместе, с разрывом по времени в полчаса. Но однажды, придя на аэродром, Громов увидел, что его самолет стоит без мотора.



Оказалось, что поступило распоряжение о его установке на самолет Чкалова. Такое указание мог дать только Сталин. Громов остался в Москве и вместе с товарищами занялся регулировкой и доводкой нового мотора. Вылет задержался на месяц. Но время не пропало зря. Громов позаботился о многих вещах: на машине установили двойное управление (на РД-2 его сняли для облегчения веса), увеличили запас горючего, кислорода, антифриза, поставили рацию, ориентированную на американские радиостанции, убрали аварийные мешки для воздуха.

12 июля 1937 г. в 3 часа 21 минуту Громов поднял машину в воздух со Щелковского аэродрома. 14 июля АНТ-25 приземлился на поле калифорнийского фермера близ города Сан-Джасинто. Можно было бы лететь и дальше — горючее было, но впереди лежала мексиканская граница, а договоренности о ее пересечении не было. Выдающийся арктический перелет закончился установлением мировых рекордов дальности по прямой и по ломаной. Рекорд дальности по прямой стал первым советским абсолютным мировым рекордом. Он был отмечен ФАИ, наградившим членов экипажа медалью Де ля Во.

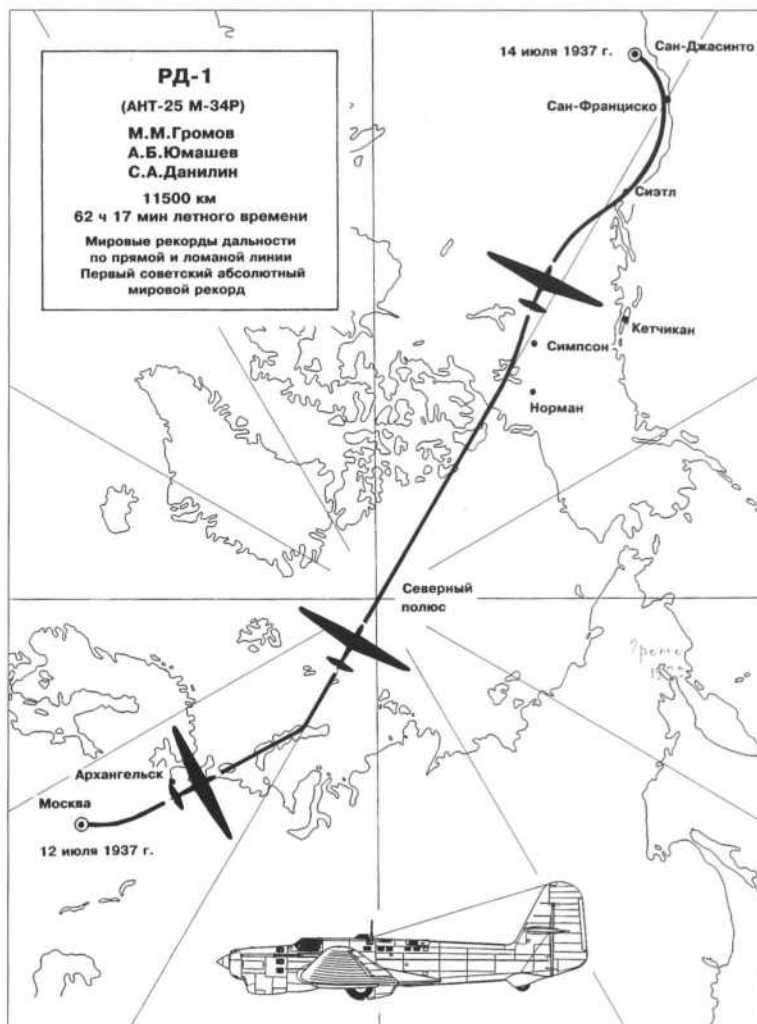
25 августа 1936 г. во время авиационного праздника над Тушинским аэродромом на небольшой высоте пролетел АНТ-25 «Сталинский маршрут». Из окон кабины зрителей приветствовал чкаловский экипаж. В ноябре 1936 г. этот же самолет демонстрировался на Парижской международной авиационной выставке, проходившей в Гранд-Пале.

Западная пресса о перелетах АНТ-50 в 1937 году.

Эпохальное достижение в истории авиации 30-х гг. — беспосадочный из Ев-

ропы в Америку перелет двух советских самолетов через Северный полюс, да еще с установлением мирового рекорда дальности по прямой — вызвало восторженные отклики в мировой прессе. Однако не всем это пришлось по душе. Английский журнал «The Airplane» (но-

РД-1, Щелковский аэродром, 12 июля 1937 г.





АНТ-25  
на Парижской  
выставке,  
ноябрь 1936 г.

мера от 8 сентября и от 13 октября 1937 г.) опубликовал статью утверждавшую, что такой полет, без дозаправки, АНТ-25 совершить не мог. В.С. Ветров в работе «Летные испытания самолета ЦАГИ № 25 и его летные качества» («Техника Воздушного Флота 1938 г., № 1, стр.9) показал, что статья в «The Airplane» является «...ярким примером элементарного технического перекривания и безграмотности...»

Прошло полвека. Мировая авиационная общественность отмечала дату великодушных перелетов. Тщательно подготовился к ней и г-н Robert J. Morrison, владелец издательства в Ванкувере. Аккурат к юбилею он написал и выпустил в свет трехсотстраничный «труд»: «Russia's shortcut to Fame. 50-year Noax exposed» («Кратчайший путь России к славе. Мистификация, длившаяся 50 лет, разоблачена»). Суть книги, напичканной поразительными измышлениями, крайне проста. Отсталая страна, построившая самолет АНТ-25 по иностранному образцу, не могла совершить такие перелеты, что и доказала неудачная попытка Леваневского. Тогда хитрые русские высадили десант в районе полюса и подготовили там аэродром подскока. Задача обмана мирового

сообщества так называемыми «беспосадочными перелетами» была решена!

Для придания «труду» необходимого веса и научности, его автор в конце приводит библиографию из 48 книг (включая работы Белякова, Байдукова и ... Солженицына!), периодики и т.п. Увы, никакой колпак из чужих умных книг не в силах прикрыть длинные уши. Г-н Morrison — расчетливый делец. Он понимал, что в юбилейные дни на торжестве будет разная публика, так что даже дурно пахнувший товар удастся кое-кому сбыть с выгодой.

Опытную машину РД-1, принесшую стране первые в истории отечественной авиации медали Де ля Во, использовали на полигоне в качестве мишени для бомбометания, и она погибла еще до войны. Дублер — РД-2 находится в мемориальном музее В.П. Чкалова в г. Чкаловске, недалеко от Нижнего Новгорода.

В одном из ангаров музея ВВС в Монино демонстрируется полноразмерный макет АНТ-25, сделанный в начале восьмидесятых годов.

К 40-летию исторических перелетов через полюс 18 июля 1977 г. в г. Шелково экипажам Чкалова, Громова и самолету АНТ-25 был открыт монумент.





## МОДИФИКАЦИИ

С самого начала проектирования РД военные проявляли интерес к столь необычной машине.

23 апреля 1933 г. начальник военно-химического управления и химических войск РККА сообщил Я.И. Алкснису:

«К 1 мая 1933 г. будет изготовлен рекордный самолет марки РД (рекорд дальности). Самолет рассчитан на 45 часов полета и имеет у себя в крыльях большие вместилща (на 6 тонн) для бензина. Этот самолет может быть использован для целей воздушно-химического нападения. Для этого необходимо оставить хранилище для бензина 1–2 тонны, а остальные хранилища приспособить под помещение в них жидкого отравляющего вещества (4–5 тонн).»

Алкснис на это послание наложил резолюцию: «т. Горошенко. Одновременно проработать уже данное мною т. Петрову задание о возможности приспособления «РД» как дальнего бомбовоза».

Таким образом, на АНТ–25 предполагалось возложить задачи не только дальнего бомбардировщика, что и попытались сделать практически – АНТ–36 (ДБ–1), но и носителя химического оружия. Однако РД остался исключительно мирной машиной.

## КОНСТРУКЦИЯ

Самолет предназначался для сверхдальних беспосадочных перелетов. Была выбрана схема моноплана со свободнонесущим крылом большого удлинения.

Крыло состояло из центроплана и двух консолей. Два основных лонжерона ферменной конструкции выполнялись из труб. Между ними, соединяя их, устанавливались длинные клепаные бензобаки. К третьему дополнительному лонжерону подвешивались элероны. Каждый элерон был разделен на четыре секции во избежание защемления в полете при изгибе крыла. Элероны имели аэродинамическую осевую компенсацию и флетнеры.

При вынужденной посадке на воду самолет мог некоторое время (достаточное для того, чтобы экипаж занял места в резиновой лодке) продержаться на плаву. Для этого в каждом полукрыле было по 8 баллонов из прорезиненной ткани. Проводка из резиновых трубок соединяла их с мехом, установленным слева от летчика. Заполнение баллонов воздухом занимало несколько минут. Два баллона стояли под капотом – по одному с каждой стороны мотора. Общая емкость баллонов составляла около 900 литров. Кроме того, на борту были спасательные пояса и гидрокостюмы для работы в воде.

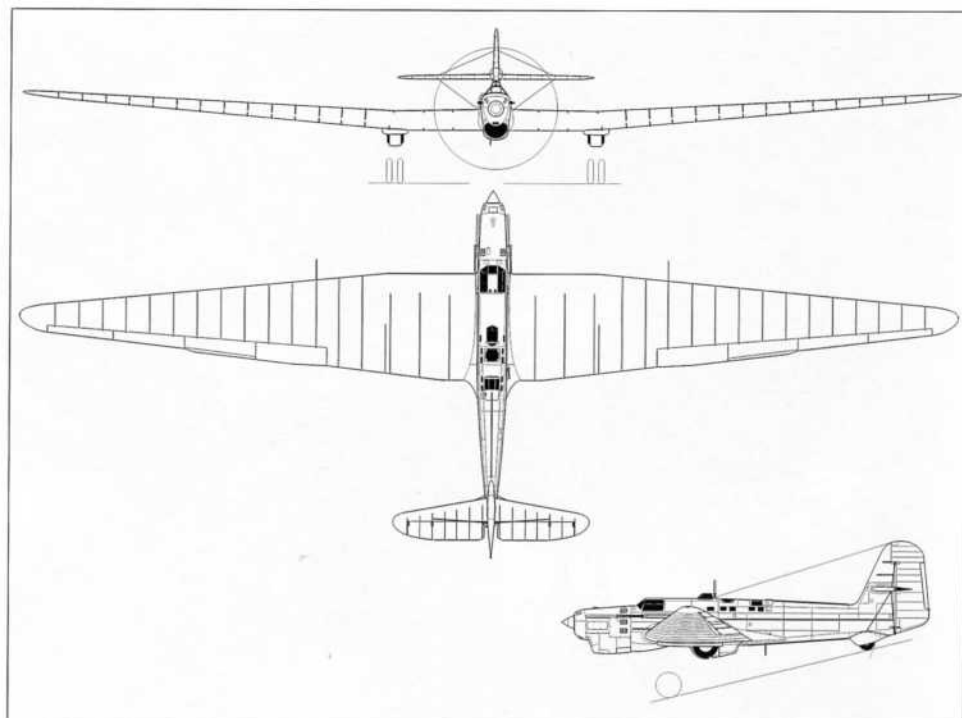
АНТ–25  
в экспозиции музея  
Чкалова под Нижним  
Новгородом

АНТ–1  
АНТ–2  
АНТ–3  
АНТ–4  
АНТ–5  
АНТ–6  
АНТ–7  
АНТ–8  
АНТ–9  
АНТ–10  
АНТ–11  
АНТ–12  
АНТ–13  
АНТ–14  
АНТ–15  
АНТ–16  
АНТ–17  
АНТ–18  
АНТ–19  
АНТ–20  
АНТ–21  
АНТ–22  
АНТ–23  
АНТ–24  
**АНТ–25**  
АНТ–26  
АНТ–27  
АНТ–28  
АНТ–29  
АНТ–30  
АНТ–31  
АНТ–32  
АНТ–33  
АНТ–34  
АНТ–35  
АНТ–36  
АНТ–37  
АНТ–38  
АНТ–39  
АНТ–40  
АНТ–41  
АНТ–42  
АНТ–43  
АНТ–44  
АНТ–45  
АНТ–46  
АНТ–47  
АНТ–48  
АНТ–49  
АНТ–50  
АНТ–51  
АНТ–52  
АНТ–53  
АНТ–54  
АНТ–55  
АНТ–56





Схема самолета  
АНТ-25



Фюзеляж типа монокок состоял из двух частей, передняя часть выполнялась за одно целое с центропланом. К ней крепилась моторама с двигателем М-34.

Основные характеристики самолета АНТ-25

	РД-1 опытный	РД-1 опытный	РД-2 дублер	РД-2 дублер
Число x тип двигателей	1xМ-34 Е=6,0	1xМ-34 Е=7,0	1xМ-34Р Е=6,0	1xМ-34Р Е=6,6
Мощность, л.с.				
максимальная	814	874	800	900
Длина самолета, м	13,40	13,40	13,40	13,40
Размах крыла, м	34,00	34,00	34,00	34,00
Высота самолета, м	5,50	5,50	5,50	5,50
Площадь, м <sup>2</sup>				
крыла	88,20	88,20	88,20	88,20
горизонтального оперения	9,30	9,30	9,32	9,32
вертикального оперения	5,10	5,10	5,54	5,54
Взлетная масса, кг				
максимальная	8000	8750	9200	10000
Масса пустого самолета, кг	3700	3700	3784	3784
Масса топлива, кг	6100	—	—	—
Практический потолок, м	—	—	2150/7500	2100/7850
Дальность полета				
максимальная, км	7200	7050	9540	10800
Продолжительность полета, ч	48	45	59	6580
Экипаж, чел.	3	3	3	3

Кабина пилота с откидным фонарем отделялась от мотоустановки пожарной перегородкой. За ней на резервном маслобаке было оборудовано спальное место. Штурманская кабина, имевшая на верхней части фюзеляжа астролюк, располагала новейшим навигационным оборудованием. Оно обеспечивало возможность полета в любое время суток и в облаках. За штурманской кабиной находилось рабочее место второго пилота с упрощенным аварийным управлением. Им пользовался штурман при смене пилотов. Внутри фюзеляжа был проход, обеспечивавший экипажу свободу перемещения. Помещение экипажа имело теплоизоляцию и обогревалось выхлопными газами. Хвостовая часть фюзеляжа заканчивалась колонкой для крепления кия. Обшивка фюзеляжа — листовой дюраль толщиной 1,0 и 0,8 мм.

Шасси. Основные опоры имели спаренные колеса 900x200 мм, амортизация была масляно-воздушной. Для подъема и выпуска впервые в СССР установили электрифицированный механизм. Колеса убирались в гондолу не полностью. Выступающие части колес капотировались обтекателями. Хвостовое колесо также наполовину закрывалось обтекателем.

Оперение — однокилевое, расчаленное лентами. Обшивка — гофр, впоследствии обтянутый полотном. Стабилизатор — с изменяемым в полете углом установки.

## АНТ-26

ТБ-6

В конце 1929 г. НТК УВВС предложил ЦАГИ дать заключение о возможности постройки самолетов грузоподъемностью в 10 и 25 т, способных перевозить орудия, танки, и сообщить их основные параметры. КБ выполнило предварительные расчеты и ЦАГИ выдал заключение, в котором говорилось:

«1. Постройка самолета с полезной нагрузкой в 10 т является реальной, а для самолета в 25 т необходимо провести предварительные научно-исследовательские работы. Среди них — постройка моделей лодок и поплавков с их протаской в гидроканале».

В те годы многие сомневались в возможности посадки многотонных машин на землю — вариант гидросамолета-гиганта представлялся более реальным.

«2. Опытное самолетостроение в СССР должно больше всего бояться отрыва от роста индустриальных возможностей страны и тем самым превращения в малоцелесообразное строительство единичных экземпляров» (эти слова Туполева, ставшие законом для КБ, как нельзя лучше объясняют жизненность его конструкций).

ЦАГИ сообщал и предварительные данные по машинам:

Самолет	АНТ-16 (ТБ-4)	АНТ-26 (ТБ-6)
Полезная нагрузка, т	10,0	25,0
Полетная масса, т	22–25	50–60
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	350	650–700
Размах крыла, м	45–50	65–75
Сроки постройки, годы	2–3	3–4

Военные приняли решение о строительстве таких машин. Начиная с 1931 г., в планах КБ упоминается самолет ТБ-6 (ТБ-Х), заводское обозначение — АНТ-26.

С 1 марта 1932 г. КБ начало реализацию проекта. Работу поручили бригаде №1 КОСОС под руководством В.М. Петлякова. Общей увязкой занимался Б.М. Кондорский, расчетами на прочность — В.Н. Беляев, вооружением — А.В. Надашкевич и С.М. Меерсон, оборудованием — А.А. Енгибарян и Б.Л. Кербер.

*Проект бомбардировщика-гиганта начали разрабатывать в ЦАГИ с марта 1932 года.*

*Специально для серийного выпуска этой машины в Казани был построен громадный завод, однако в июле 1934 года по решению правительства работы по АНТ-26 были прекращены.*

Туполев сразу же поднял вопрос о строительстве завода для серийной постройки АНТ-26 и завода для их ремонта. Такие работы провел «Авиапроект», и в Казани начали возводить завод №124. Для ремонта машин предназначался завод №84, имевший достаточные площади и ворота цеха с пролетом более 100 м.

НИИ ВВС предлагал рассматривать ТБ-6 как развитие ТБ-3 или ТБ-5. Но в КБ сумели доказать, что рациональнее принять за прототип ТБ-4.

Для выяснения ряда вопросов аэродинамики, вибрации, управления построили двухместную буксировочную модель-планер в 1/4 натуре, получившую наименование планер ТБ-6. Его постройка была завершена уже после прекращения работ по АНТ-26. Тем не менее программу испытаний решили выполнить.

Первый полет планера ТБ-6 под управлением летчика Б.Н. Кудрина состоялся 7 мая 1935 года. Всего по программе испытаний планер ТБ-6 налетал в мае-июне 1935 г. 3 часа 10 минут. Испытания проводили: Б.Н. Кудрин — 4 полета общей продолжительностью 1 час 45 ми-

*Модель одного из вариантов бомбардировщика ТБ-6*

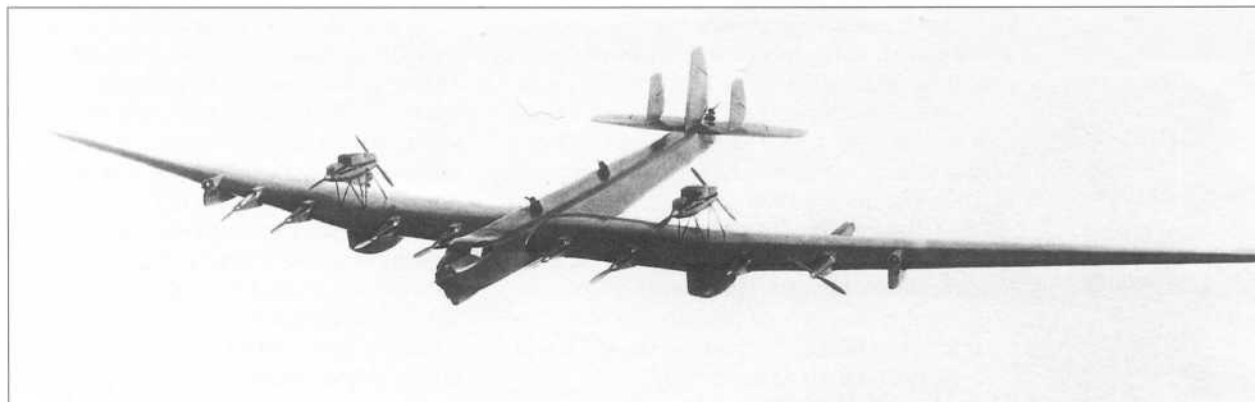
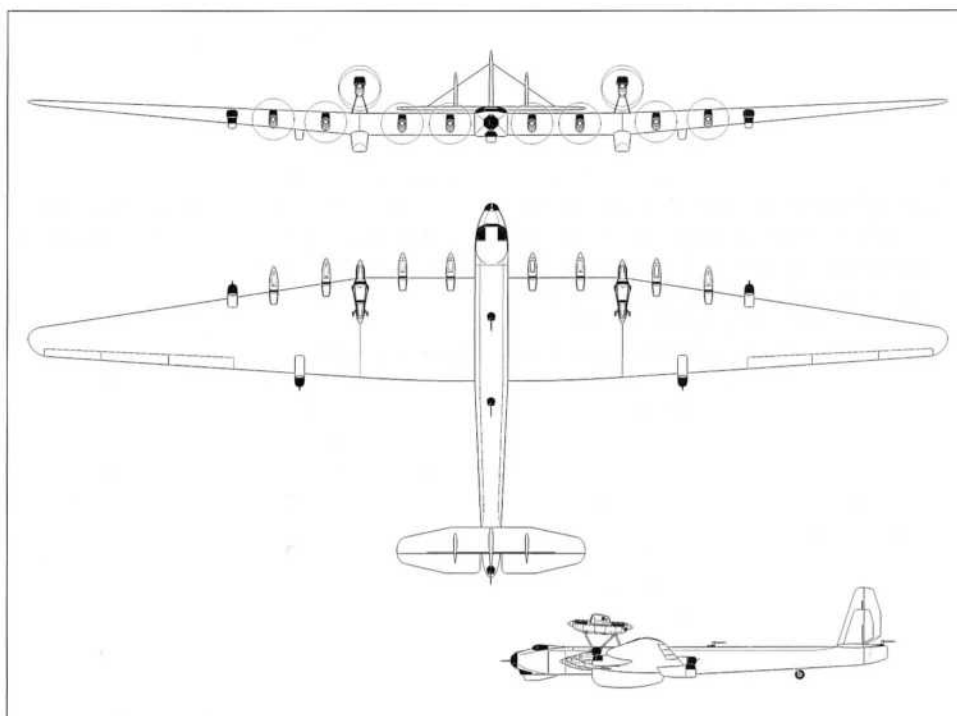


Схема самолета  
АНТ-26



# Основные характеристики самолета АНТ-26

Число х тип двигателей	12хМ-34
Длина самолета, м	39,00
Размах крыла, м	95,00
Высота самолета, м	10,00
Площадь, м <sup>2</sup> крыла	760,00
Взлетная масса, кг максимальная	71000
Масса пустого самолета, кг	45000
Масса полезной нагрузки, кг	10000
Максимальная скорость, км/ч у земли	210
Посадочная скорость, км/ч	170
Практический потолок, м	5500
Дальность полета максимальная, км	1000
Продолжительность полета, ч	6

нут, Н.П.Благин — 4 полета общей продолжительностью 1 час 25 минут.

Оставив «на потом» гражданские варианты, КБ сосредоточилось на военном. В октябре 1933 г. в аэродинамическую лабораторию передали чертежи продувочной модели ТБ-6, а в мае 1934 г. — чертежи модели, соответствовавшие измененной компоновке машины.

В плане опытного самолето- и моторостроения ВВС РККА на 1934–1935 гг. в разделе «Экспериментальные бомбардировщики» приведен ряд характеристик тяжелого бомбардировщика ТБ-6 6М-44, выполненного из стали:

скорость на высоте 5000 м 250 км/ч  
практический потолок 7000 м  
дальность

при нормальной взлетной массе  
с 15000 кг бомб 3300 км  
при перегрузочной (по топливу)  
массе с 15000 кг бомб 4800 км

Закончить постройку первого опытного образца планировали 1 августа 1936 г.

В процессе проектирования характеристики самолета несколько изменились. Он должен был поднимать 10000 кг бомб, а его взлетная масса достигла бы 70000 кг. Силовая установка состояла из двенадцати двигателей М-34ФРН. Восемь из них устанавливались в носке крыла, а остальные — в двух tandemных установках над крылом. Рассматривался также вариант замены двенадцати двигателей М-34 на шесть более мощных моторов М-44.

Опытное производство КБ приступило к постройке самолета, но 13 июля 1934 г. решением правительства все работы по ТБ-6 были прекращены. В это время общая техническая готовность самолета составляла 16%, а планер был построен на 75%.

Эра гигантских тихоходных бомбардировщиков закончилась. Было очевидно, что при возросших возможностях наземных и воздушных средств ПВО такие машины обречены на уничтожение еще до подхода к цели.

# АНТ-27

МДР-4

МТБ-1

В начале 1932 г. в Севастополе проходил испытания четырехмоторный самолет МДР-3, построенный на заводе № 39 по проекту И.В. Четверикова. По результатам испытаний конструкцию признали нерациональной и машину направили в ЦАГИ для переделки. Передача МДР-3 именно в КБ Туполева была не случайна. Еще в 1929 г. здесь провели расчет трехмоторной летающей лодки под двигатели BMW VII или Jupiter IV, причем средний мотор имел толкающий винт. В июле 1929 г. проект новой машины рассмотрели, ознакомили с ним и НТК УВВС. Однако КБ было перегружено в то время заказами по тяжелым сухопутным самолетам и эту работу пришлось отложить.

В феврале 1932 г. туполевцы получили документацию по МДР-3 и приступили к работе. Ведущим инженером назначили И.И. Погосского. Практически проектирование машины пришлось вести заново, поскольку за основу приняли проект 1929 г., учтя при этом достижения авиастроения последних лет. Так появилась схема трехдвигательного высокоплана со свободнонесущим крылом. От МДР-3 удалось

использовать лишь носовую и среднюю части лодки. Новый самолет получил «фирменное» обозначение АНТ-27.

К 7 марта 1934 г. его построили, а 10 марта отправили в Севастополь на заводские испытания.

## ИСПЫТАНИЯ

8 апреля 1934 г. летчик Т.В. Рябенко впервые поднял МДР-4 в воздух. Испытания машины шли успешно. Были заме-

*Первый полет опытной машины состоялся 8 апреля 1934 года.*

*Построено два опытных экземпляра АНТ-27.*

*Серийно самолет строился на заводе № 31 с 1934 по 1937 год.*

*Выпущено 15 машин.*

*8 таких летающих лодок находилось на вооружении 121-й АД Балтийского моря.*

чания и трудности взлета. И.И. Погосский решил сам разобраться в чем дело. 15 апреля 1934 г. на взлете при столкновении с волной на кабину рухнул средний двигатель. Начальник морской бригады КОСОС И.И. Погосский, летчик-испыта-

АНТ-27,  
заводские испытания,  
апрель 1934 г.







АНТ-27 бис,  
заводские испытания,  
январь 1935 г.

тель А.А. Волынский, инженер ЦИАМ К.К. Синельников и инженер ЗОКа Г.С. Носков погибли. Спасти удалось обоим механикам — Пашенкову и Малышеву. Аварийная комиссия пришла к выводу, что в случившемся конструкция самолета не виновата.

24 апреля 1934 г. в КБ приступили к проектированию дублера — АНТ-27 бис. Руководителем бригады назначили А.П. Голубкова. В связи с изменением назначения дублер получил новое обозначение — МТБ-1 — морской торпедоносец-бомбардировщик. К концу сентября 1934 г. самолет построили. С 7 апреля по 1 июля 1935 г. он проходил государственные испытания в двух вариантах: как разведчик — с полетной массой 14382 кг и как бомбардировщик — с полетной массой 16830 кг. Серьезных замечаний не возникло, и комиссия НИИ пришла к выводу, что МТБ-1 «может быть принят на вооружение ВВС при устранении указанных в акте дефектов».

В 1935 г. на дублере заменили двигатели: вместо М-34Р поставили более мощные М-34РН. С ними самолет показал более высокие летные данные: скорость возросла с 233 до 266 км/ч, потолок увеличился более чем на 1000 м. К несчастью, АНТ-27 бис постигла судьба его предшественника. 23 сентября 1935 г. при заходе на вынужденную посадку из-за вспучившейся полотняной обшивки самолет врезался в скалу и сгорел. Погибли летчик И.Ф. Якименко, начальник МОЭЛИД ЦАГИ А.Е. Ведмедер и механик завода № 24 М.Д. Смирнов.

## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Подготовка к запуску МТБ-1 в серию на заводе № 31 в Таганроге началась в феврале 1934 г. Головной серийный самолет передали на заводские испытания 29 апреля 1936 г. Еще в декабре 1935 г. в КБ начались работы по установке на машину двигателей М-34ФРН, а в апреле 1936 г. на завод № 31 направили группу специалистов во главе с А.П. Голубковым, чтобы помочь заводчанам с переходом на новые моторы. Однако по неизвестным причинам М-34ФРН на серийные машины так и не ставили.

Всего Таганрогский завод сдал ВВС пять машин в 1936 г. и десять — в 1937 г. После этого их производство прекратили.

Два отряда (по четыре самолета в каждом) эксплуатировались в 121 АД Балтморя.

## МОДИФИКАЦИИ

### АНТ-27 пассажирский

Уже в феврале 1933 года, когда КБ только начинало проектировать АНТ-27, предусматривался и его гражданский вариант на 14 пассажиров. Судя по сохранившимся калькуляциям и фотографиям модели, к рассмотрению этого варианта вернулись в 1936 году. Документы, освещающие судьбу проекта, пока не найдены.



## КОНСТРУКЦИЯ

МТБ-1 — трехмоторная летающая лодка, высокоплан нормальной аэродинамической схемы со свободнонесущим крылом и двумя подкрыльными поплавками.

Крыло состояло из центроплана и двух консолей, на концах которых крепились съемные водонепроницаемые отсеки. Конструкция крыла трехлонжеронная, из хромомолибденовых труб. В центроплане были три люка сверху — для выхода к моторам, один люк снизу — для выхода из лодки и по четыре бомбоотсека с каждой стороны лодки. Там же, снизу, устанавливались узлы для подвески торпед и крупнокалиберных бомб. К центроплану крепились лодка и подкрыльные поплавки. Консоли крыла представляли собой силовую ферму, панели которой расчленивались стальными лентами. Обшивка центроплана — гофрированная, из кольчугалюминия, консолей — полотняная. Консоли соединялись с центропланом шестью

шаровыми узлами на конусных болтах.

Подкрыльные поплавки — однореданные, разделены на ряд водонепроницаемых отсеков. Двухреданная лодка состояла из шести водонепроницаемых отсеков. В носовой кабине размещался штурман-стрелок. За ним, отделенные герметической перегородкой, — два пилота. Далее следовало рабочее место механика. В отсеке для входа находился радист. Здесь же было место для радиостанции. В перегрузочном варианте у радиста устанавливали пушку Oerlikon. В хвостовом отсеке располагался кормовой стрелок.

Высокорасположенное горизонтальное оперение, обшитое полотном, крепилось к килевой балке. Сверху и снизу стабилизатор расчленивался парными лентами. Руль высоты имел осевую компенсацию. Киль крепился к лодке шестью узлами. Руль поворота обшивался полотном и был снабжен сервоузелом. Управление самолетом смешанное — тяги и тросы.

Винты были деревянными, двухлопастные, диаметром 4,4 м. На среднем двига-

АНТ-27 бис,  
государственные  
испытания,  
январь 1935 г.

АНТ-27 бис,  
государственные  
испытания,  
январь 1935 г.

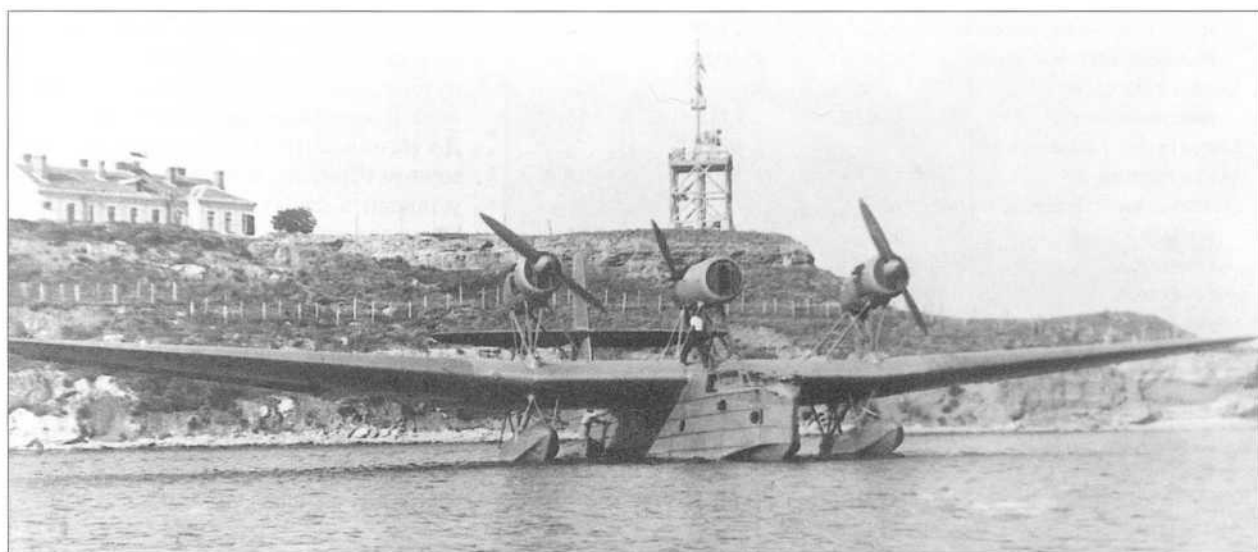
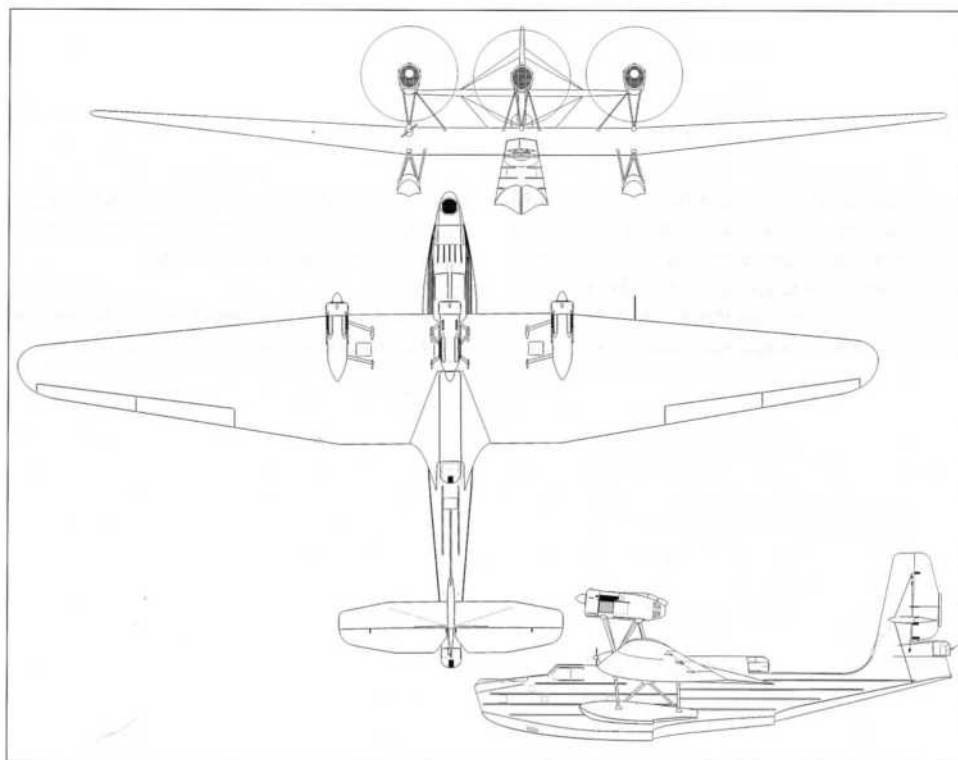




Схема самолета  
АНТ-27 бис



#### Основные характеристики самолетов АНТ-27

	МДР-4	МТБ-1 (АНТ-27 бис)	МТБ-1
	опытный	дублер	№ 3104
Экипаж, чел.	5	5-6	5-6
Число х тип двигателей	3хМ-34	3хМ-34Р	3хМ34Р
Мощность, л.с.			
максимальная	—	3х825	3х825
номинальная	—	3х750	3х750
Длина самолета	21,90	21,90	21,90
Размах крыла, м	39,15	39,15	39,15
Высота самолета, м	8,60	8,60	8,76
Площадь, м²			
крыла	177,60	177,70	177,70
горизонтального оперения	22,07	21,97	21,97
вертикального оперения	10,74	10,56	10,56
Взлетная масса, кг			
максимальная	14282	14124	14660
Масса пустого самолета, кг	—	10652	—
Масса топлива, кг	—	5752	—
Максимальная скорость, км/ч			
у земли	—	233	232
/на высоте, м	—	232/1000	—
/на высоте, м	—	200/5000	—
Время набора/высоты м	—	3,50/1000	—
Практический потолок, м	—	5450	5100
Дальность полета макс., км	—	1500	2215
Вооружение			
стрелковое:			
число х калибр	4х7,62	4х7,62	4х7,62
	+(1х20)	+(1х20)	+(1х20)
Масса бомбовой нагрузки, кг	2000	2000	2000

теле — толкающий винт, на крайних — тянущие. Горючее размещалось в восьми баках в лодке и в четырех крыльевых баках. Кроме того, было еще три расходных емкости. Общая емкость бензосистемы составляла 7650 л. Запуск двигателей производил второй летчик с помощью сжатого воздуха.

На самолете устанавливались два фотоаппарата: АФА-13 и АФА-15. Радиостанция обеспечивала связь на расстоянии до 700 км, телефонная связь работала на удалении до 350 км. Для связи между членами экипажа служило переговорное устройство СПУ-7Р.

Оборонительное вооружение включало в себя носовую установку Тур-8 (два пулемета ШКАС с боезапасом 225 патронов) и кормовую установку под спарку ДА (боезапас 1000 патронов). В перегруженном варианте можно было за крылом установить пушку Oerlikon с боезапасом 90 снарядов.

Предусматривалось несколько вариантов бомбовой нагрузки: две бомбы калибра 1000 кг или торпеды, четыре бомбы калибра 500 кг — под крылом на держателях Дер-19 (Д-3), — восемь бомб калибра 250 кг или 20 бомб калибра 100 кг — на восьми держателях Дер-21 (КД-2). Общая масса бомбовой нагрузки во всех вариантах составляла 2000 кг.



## АНТ-28

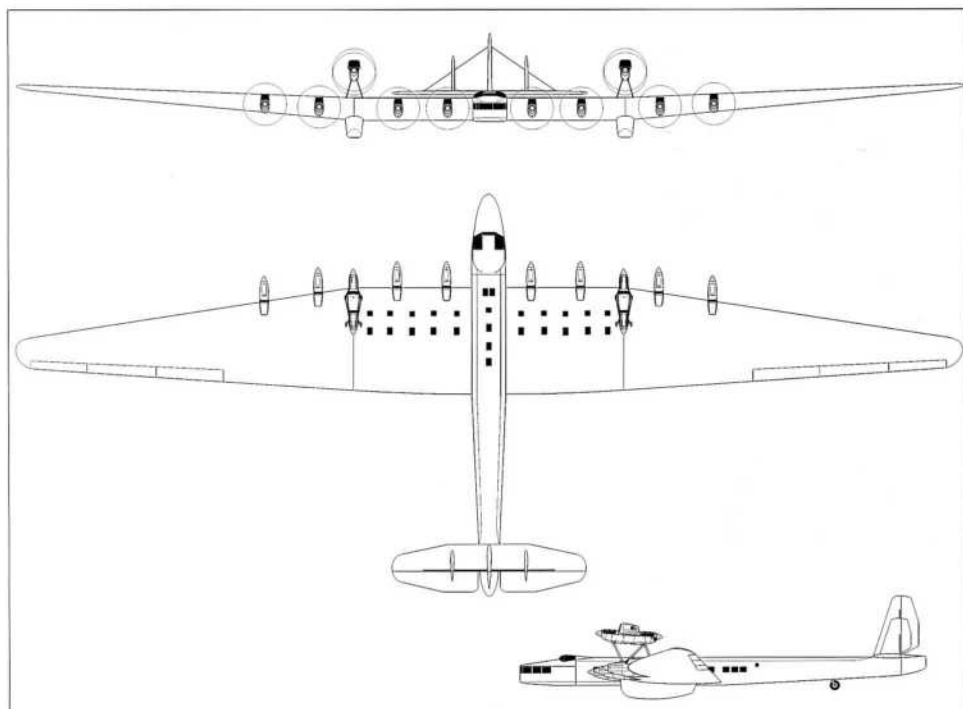
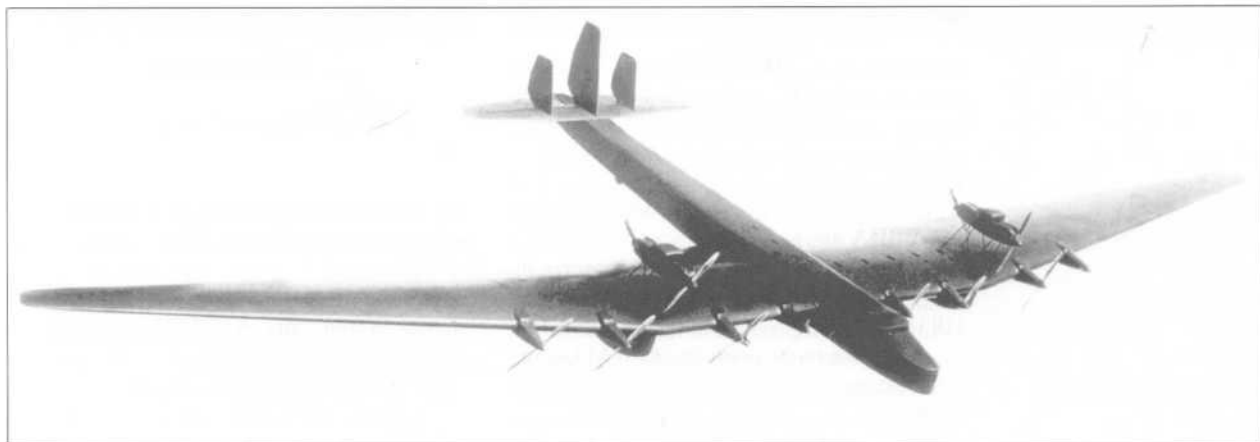
В конце 1929 г. НТК УВВС предложило ЦАГИ дать заключение о возможности постройки самолетов грузоподъемностью в 10 и 25 т, способных перевозить орудия, танки, и сообщить их основные параметры. КБ выполнило предварительные расчеты, и ЦАГИ выдал соответствующее заключение, в котором указывались и предполагаемые характеристики самолетов-гигантов.

В результате военные приняли решение строить такие машины. Проявил заинтересованность и ГВФ, поэтому в план включили еще два самолета — пассажирский и грузовой с коммерческой нагрузкой 15 т и дальностью полета 1500 км.

Создать его можно было на базе бомбардировщика АНТ-26. В транспортно-грузовом варианте самолет должен был перевозить пехотную роту с полным вооружением и снаряжением или несколько тяжелых орудий или танков.

*Работы по проекту пассажирского варианта бомбардировщика ТБ-6 практически не велись, а совсем прекратились в июле 1934 года, одновременно с прекращением работ по АНТ-26.*

Разработка проектов не велась, поскольку основное внимание уделялось военному варианту, да и по нему работы вскоре прекратили.



Модель самолета  
АНТ-28

Схема самолета  
АНТ-28

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
**АНТ-28**  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



**Лебедев***Иван Степанович*

Выпускник первого набора слушателей ВВИА им. Н.Е. Жуковского (1925 г.).

В ЦАГИ — с 1928 г. Участник постройки глиссеров, первого дирижабля (1931–1932 гг.).

В эти же годы преподавал в МАИ такой предмет, как сопротивление материалов.

Был ведущим инженером по самолету АНТ–21 и заместителем ведущего по машине АНТ–40.

В 1941 г. с работниками КБ Архангельского вошел в состав КБ Туполева в Омске. Возглавлял бригаду, затем — отдел фюзеляжа.

**Свешников***Константин Петрович*

Выпускник Московского механического института им. М.В. Ломоносова (1925 г.).

В авиации — с 1918 г. Участник строительства триплана «КОМТА» и первого советского пассажирского самолета АК–1.

С 1925 г. — старший инженер КБ.

В 1936 г. возглавлял бригаду фюзеляжа в КБ Архангельского.

С 1941 г. — начальник бригады, затем — отдела фюзеляжа КБ.



# АНТ-29

ДИП

Впервые УВВС сообщило ЦАГИ ориентировочные требования к двухместному пушечному истребителю 26 июля 1930 г. Через год, 26 июня 1931 г., в институт поступил первый вариант ТТГ к самолету ДИП-1. Окончательные же требования к пушечному истребителю с двумя моторами М-34 ВВС сформулировали только в конце декабря 1932 г.

Задания несколько отличались друг от друга:

Параметр	ТТГ УВВС		
	26.07.30	26.06.31	26.12.32
боевая			
высота, м	5000	5000	5000
полезная			
нагрузка, кг	1115	—	1180
дальность			
полета, км	1000	600	600
скорость			
макс., км/ч	—	350	—
на высоте			
5000 м, км/ч	250	—	325
практический			
потолок, м	—	8000	8000
скорость			
посадочная, км/ч	100	100	90
длина разбега, м	—	—	140
длина пробега, м	—	—	80
вооружение			
пушки	2хДРП	2х ДРП	2хАПК
пулеметы ШКАС	2	1	2

Проектирование машины, которая получила в КБ обозначение АНТ-29, поручили бригаде № 3 под руководством П.О. Сухого. Трудно сказать, когда приступили к этой работе, но на 1 января 1933 г. готовность самолета составляла 12%.

8 января 1933 г. у начальника ЦАГИ Н.М. Харламова состоялось совещание по проекту самолета ДИП и техническим условиям на него. Первым с объяснением технического «лица» машины выступил помощник начальника КОСОС А.В. Надашкевич: «Самолет предназначен для

*Проектирование машины вела бригада П.О. Сухого.*

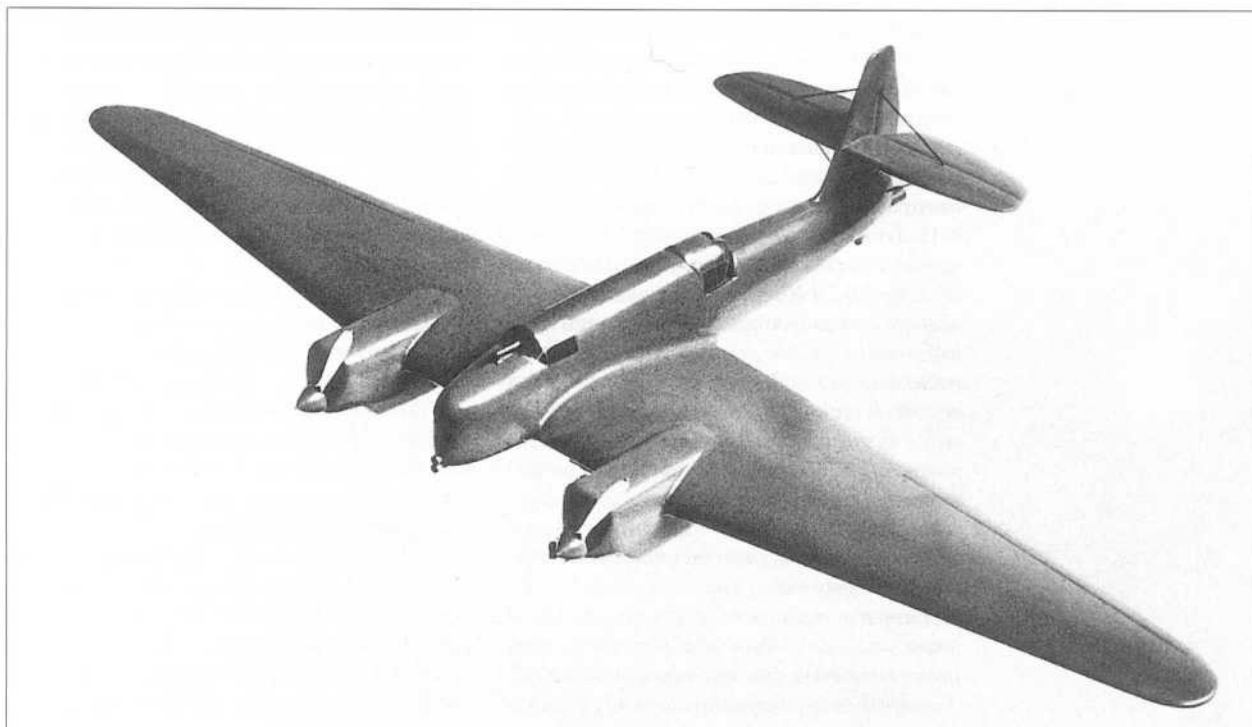
*Первый полет опытной машины состоялся зимой 1935 года.*

*Построен единственный опытный экземпляр.*

*В марте 1936 г. работы по самолету АНТ-29 были прекращены.*

защиты городов и важных стратегических объектов от вражеских бомбардировщиков. Поэтому его основными характеристиками должны стать скорость и скороподъемность. Во время боя машину с тыла будут защищать одноместные истребители». Основным наступательным оружием должна была стать динамо-реактивная пушка (ДРП) калибра 100 мм. Расположили ее внутри самолета, по всей длине фюзеляжа. Отвод пороховых газов осуществлялся через трубу, выступавшую за киль. Впереди дульного среза ствола уста-

Модель истребителя  
АНТ-29





АНТ-29,  
заводские испытания,  
март 1936 г.

новили предохранительную трубу, удлинявшую ствол и выходящую из носовой части фюзеляжа. Она служила и для заряжания пушки и для отвода части газов при выстреле. Питание пушки производилось из трубчатого магазина, расположенного над стволом, а сам кассетный магазин со снарядами размещался между пилотом и наблюдателем. В минуту пушка могла выпускать до 20 снарядов на дальность около 2000 м. Для выстрела пилоту нужно было только нажать гашетку, перезарядка осуществлялась автоматически. Прицел ко времени проведения совещания еще не разработали, но эта задача уже стояла в планах УВП. До появления прицела определением параметров цели должен был заниматься наблюдатель. Подобные пушки уже ставили на самолетах, но опыта размещения их в фюзеляже еще не было.

У собравшихся на совещание возникло много вопросов по поводу эффективности такого вооружения. На них отвечал А.Н. Туполев: «В чем, по сути дела, тактический смысл машины, в чем ее изюминка? Почему РВС и ВВС так настаивали на создании подобного самолета и какие преимущества он мог бы иметь перед своими соперниками? ... Дело в том, что самолет снабжен такой пушкой, которой не имеется ни на одной машине в мире. Пушка поставлена 100-миллиметровая, а иностранные машины имеют всего 20-миллиметровые. Эта размерность представляет большие преимущества по сравнению с другими, потому что убийность снарядов изменяется по кубу. Как представляется бой этой машины? Идет эта машина и идет неприятельская машина порядка ТБ-3 или ТБ-4. С этой дистанции (А.Н. Туполев

показывает на диаграмме) начинается стрельба. Разорвавшись на этом расстоянии (снова диаграмма), он (вероятно, снаряд) образует пучок. Если неприятельский самолет попадет на этот пучок, то получается такое положение, что как бы мы имеем стрельбу дробью по уткам. Такая стрельба и является одной из основных особенностей этой машины. Вот в чем заключается преимущество этой машины по сравнению с другого рода машинами и их вооружением. Поэтому понятно то внимание, которое уделяется этой машине со стороны РВС».

С соображениями о конструкции самолета выступил П.О. Сухой. Заданные ТТТ, ориентированные в первую очередь на достижение большой скорости полета при достаточно большой массе машины, определили выбор схемы — двухмоторный свободнонесущий моноплан. При этом КБ стремилось использовать предыдущие наработки. Так, от МИ-3 решили использовать шасси и крыло (несколько увеличив его по размаху за счет концевых обтекателей).

Заседание закончилось выводом: «...проект не вызывает возражений». Необходимо его дальнейшая детальная проработка.

Машину планировали построить в 1933 г. Но этого сделать не удалось. В процессе работы конструкция самолета претерпела ряд изменений: менялись крыло, оперение, хвостовая часть фюзеляжа. Были задержки и по другим причинам. Например, уже готовое оперение пришлось передать на истребитель МИ-3 бис. Все это привело к тому, что настоящая работа началась только в сентябре 1934 г.

3 февраля 1935 г. на заводе опытных конструкций (ЗОК) стоял готовый самолет. Это была одна из первых машин КБ целиком с гладкой обшивкой и клепкой впотай.

Определенную сложность в работу конструкторов вносила неясность с двигателями. В 1930 г. шла увязка ТТТ под двухмоторный самолет, но без выбора конкретного мотора. С 1932 г. начались расчеты под М-34. На 1 января 1934 г. готовность самолета составляла 6,5%, но — уже с моторами Hispano-Suiza. В конце концов АНТ-29 вышел на испытания с М-100.

## ИСПЫТАНИЯ

Заводские испытания проводил ОЭЛИД (Отдел эксплуатации, летных испытаний и доводок) ЦАГИ с 3 февраля 1935 г. по 28 марта 1936 г. Первый, десятиминутный, полет на АНТ-29 выполнил летчик-испытатель ОЭЛИД Н.П. Благин 14 февраля 1935 г.

Всего по программе испытаний было выполнено 40 полетов общей продолжительностью 22 ч 21 мин. Летали: С.А. Корзинщиков — 30 полетов, 19 ч 14 мин; М.М. Громов — 3 полета, 1 ч; Н.П. Благин — 4 полета, 57 мин; К.К. Попов — 2 полета, 50 мин; А.П. Чернавский — 1 полет, 20 мин.

Уже первые полеты выявили ряд серьезных дефектов: самолет на всех возможных эксплуатационных центропланках был неустойчив, рули требовали доводки, а система охлаждения двигателей — коренной переделки.

ДИП отправили на ЗОК для доработок. Там увеличили площади киля, рулей, элеронов, поменяли воздушные винты, на руль поворота поставили весовую компенсацию. Ожидаемого эффекта это не дало. Кроме того, за прошедшие четыре года изменилась и точка зрения военных. На вооружение поступили реактивные снаряды (РС), появились более скорострельные авиационные пушки — и ДРП потеряли свое значение.

28 марта 1936 г. последовало распоряжение о прекращении работ по самолету АНТ-29.

## КОНСТРУКЦИЯ

Крыло состояло из трех частей: центроплана, выполненного за одно целое с центральной частью фюзеляжа, и двух



АНТ-29,  
заводские испытания,  
март 1936 г.

консолей. Каркас крыла образовывали три трубчатых лонжерона, набор ферменных нервюр и стрингеры. Консоли крепились к центроплану в шести точках с помощью стаканов на конических болтах.

К центроплану, вблизи разьема, крепились стойки шасси и моторные рамы. На задней кромке — посадочные щитки типа Шренк, отклонявшиеся на 60 градусов. Консоли были снабжены комбинированными шелевыми элеронами, состоявшими из двух секций.

Фюзеляж овального сечения делился на три части. Носовая — крепилась к центроплану по четырем лонжеронам. В ней располагалась кабина пилота, закрытая сдвижным фонарем. В хвостовой части размещался стрелок-радист. Каркас ее образовывали четыре лонжерона (верхние — из труб, нижние — из профилей), рамные шпангоуты и стрингеры. Хвостовая часть переходила в нижнюю часть киля и заканчивалась колонкой, к которой крепилось вертикальное оперение.

Двухлонжеронный стабилизатор крепился к колонке и к подъемному механизму (по переднему лонжерону). Заканчивались половины стабилизатора «рогами», которые были неподвижным продолжением руля высоты. Руль — однолонжеронный, подвешивался в шести точках и имел весовую компенсацию.

Вертикальное оперение состояло из верхнего, съемного, киля, расположенного выше стабилизатора, и нижнего киля, выполненного заодно целое с фюзеляжем. На трех кронштейнах к колонке подвешивался руль поворота с роговой аэродинамической компенсацией и балансиrom, вынесенным вперед на стальной трубе.

Вся обшивка каркаса — гладкая, с клепкой впотай.

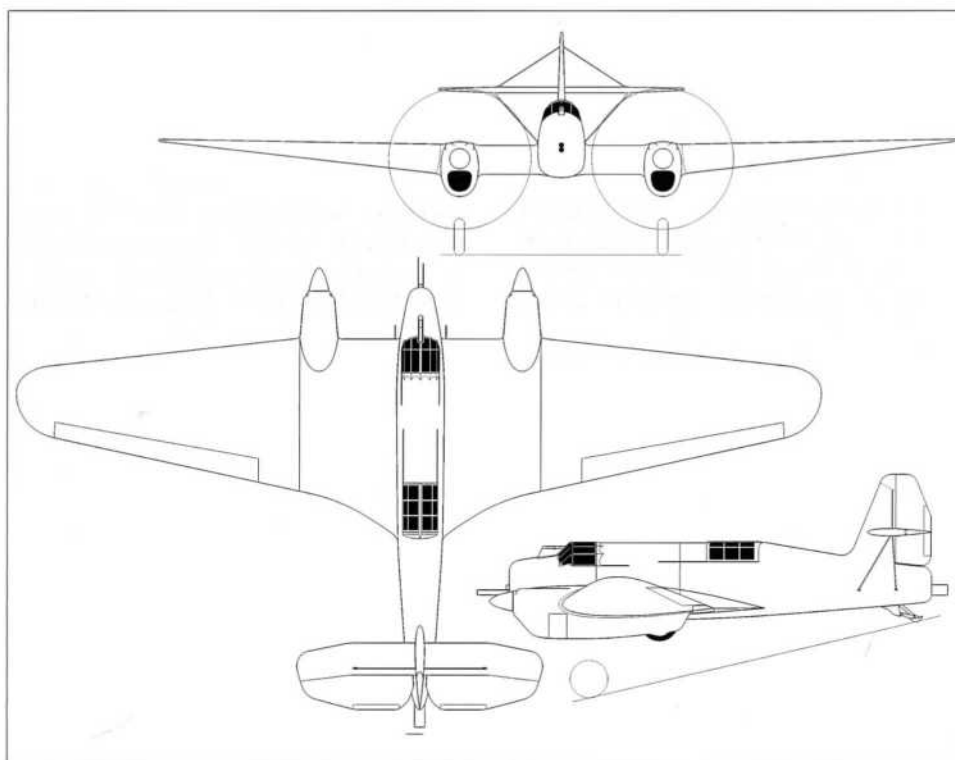
Управление самолетом: элеронами — жесткое, рулем высоты — смешанное, рулем поворота и флетнерами — тросовое.

Основные стойки шасси — вильчатого типа, с масляно-пневматической аморти-

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
**АНТ-29**  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
АНТ-29



#### Основные характеристики истребителя АНТ-29

Число х тип двигателей	2хМ-100
Мощность, л.с.	
максимальная	2х760
Вооружение	
стрелковое: число х калибр	1х100+3х7,62
Длина самолета, м	11,10
Размах крыла, м	19,19
Площадь, м <sup>2</sup>	
крыла	56,86
горизонтального оперения	8,31
вертикального оперения	3,85
Взлетная масса, кг	
максимальная	5300
Максимальная скорость, км/ч	
у земли	296
/на высоте, м	352/4000
/на высоте, м	351/5000
Время набора/высоты м	5,60/3000
	9,60/5000
Экипаж, чел.	2

зацией. Колеса — тормозные с пневматиками 900 х 200 мм. В полете колеса убирались наполовину назад по полету в нишу за третьим лонжероном крыла, причем выступающая часть закрывалась створками, продолжавшими обводы мотогондолы. Зимой устанавливалось неубирающееся лыжное шасси. Третьей опорой служил самоориентирующийся

костыль, снабженный масляно-пневматической амортизацией.

Силовая установка состояла из двух моторов М-100 выпуска завода №26. Туннельные радиаторы устанавливались под задней частью каждого мотора. Бензобаки размещались в консолях крыла, маслобаки — в центроплане. Винты были деревянные, диаметром 3,4 м. Ставили и французские трехлопастные металлические винты с изменяемым на земле шагом.

Пушка АПК-8 калибра 100 мм располагалась по всей длине нижней части фюзеляжа. Боезапас состоял из 16 снарядов: шесть — в трубчатом магазине, десять — в дополнительной кассете. Одна точка крепления оружия была неподвижной, остальные три позволяли регулировать угол установки при монтаже.

Два неподвижных пулемета ШКАС с боезапасом по 1000 патронов на ствол были установлены в центроплане. Еще один пулемет на Тур-9 — в кабине стрелка-радиста.

Оборудование включало в себя приемо-передающую радиостанцию ВСК-2 и кислородные приборы.





# АНТ-30

СК-1

**В** 1933 г. КБ начало проектирование двухмоторного «сухопутного крейсера» — СК-1.

Согласно техническим требованиям самолет должен был иметь два двигателя Hispano Suiza. Вооружение предполагалось достаточно мощное: пушка Oerlikon с боезапасом 150 снарядов, передняя установка с двумя пулеметами ШКАС (по 1000 патронов на ствол) и задняя установка с одним пулеметом ШКАС (1000 патронов). Бомбовая нагрузка до 1000 кг.

Экипаж должен был состоять из четырех человек.

По проекту КБ получалась машина с нормальной полетной массой 5300 кг при полезной нагрузке 982 кг. Перегрузочная масса полезной нагрузки могла бы составить 1560 кг. Расчетная скорость на высоте 2000 м должна была составить 314 км/ч, на высоте 4000 м — 317 км/ч, на 6000 м — 293 км/ч, на 8000 м — 286 км/ч. Работы

*Проектирование «сухопутного крейсера» началось в 1933 году. В 1934 г. работы по самолету АНТ-30 были прекращены.*

были прекращены в начале 1934 г. К этому времени готовность машины составляла 16%.

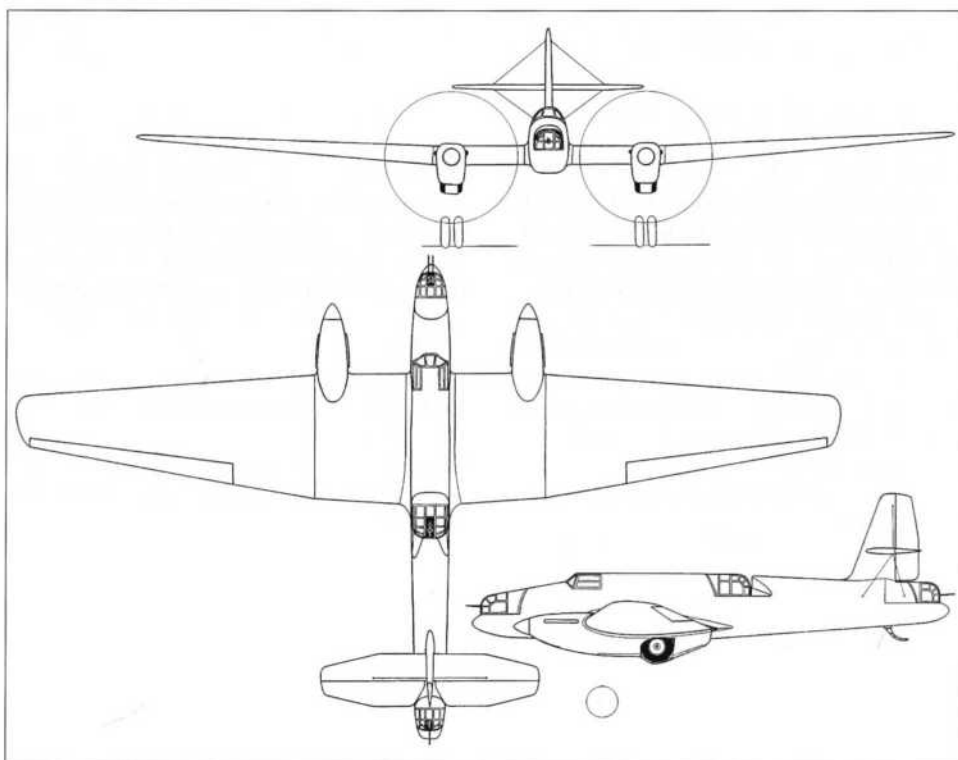
Модель истребителя  
АНТ-30



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
**АНТ-30**  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



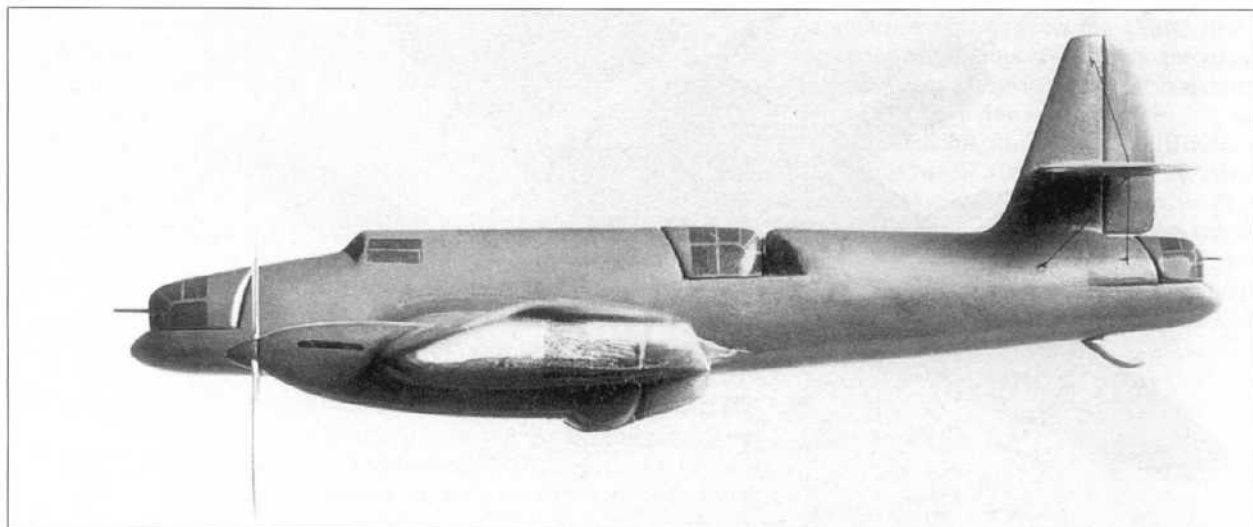
Схема самолета  
АНТ-30



**Основные характеристики самолета АНТ-30**

Число x тип двигателей	2xHispano-Suiza
Высота самолета, м	3,36
Взлетная масса, кг	
нормальная	5300
Масса полезной нагрузки, кг	982/1560
Максимальная скорость, км/ч	
/на высоте, м	314/2000
/на высоте, м	317/4000
Вооружение	
стрелковое: число x калибр	1x20+3x7,62
Масса бомбовой нагрузки, кг	
максимальная	1000

Модель истребителя  
АНТ-30





# АНТ-31

И-14

**В** 1932 г. ЦАГИ получил задание на разработку скоростного истребителя. В декабре 1932 г. УВВС утвердило ТТТ на пушечный истребитель И-14. В КБ он получил «фирменное» обозначение АНТ-31. Согласно требованиям военных машина должна была иметь:

максимальную скорость	
на высоте 5000 м	375–400 км/ч
время набора высоты 5000 м	7–8 мин
практический потолок	9000–10000 м
радиус действия не менее	250 км

А.Н. Туполев остановился на схеме моноплана, считая, что настало время для ее применения на истребителях. Было и другое новшество — И-14 стал первым советским истребителем с убирающимся в полете шасси. Конструкция, по установившейся в КБ традиции, была цельно-металлической. Ведущим инженером по самолету назначили П.О. Сухого. Большие трудности возникли при выборе подходящего мотора. На первую машину решили установить английский высотный двигатель Bristol Mercury IV воздушного охлаждения. Вооружение включало пулемет ПВ-1, стрелявший через винт, и две пушки АПК (с общим боезапасом 50 снарядов) в крыле, вне диска винта. Фонарь кабины был закрытым, основные стойки шасси имели масляно-воздушную амортизацию, а колеса — тормоза. Удельная нагрузка на крыло в полтора раза превышала тот же параметр истребителя И-15, что сулило существенное увеличение скорости. Однако обшивку крыла и оперения сделали гофрированной, поскольку опыта проектирования и расчета гладкой металлической обшивки еще не было.

В мае 1933 г. первая опытная машина была построена.

*Проектирование АНТ-31 вела бригада П.О. Сухого.*

*Первый полет опытной машины состоялся 27 мая 1933 года.*

*Самолет строился серийно на заводе № 125 в Иркутске.*

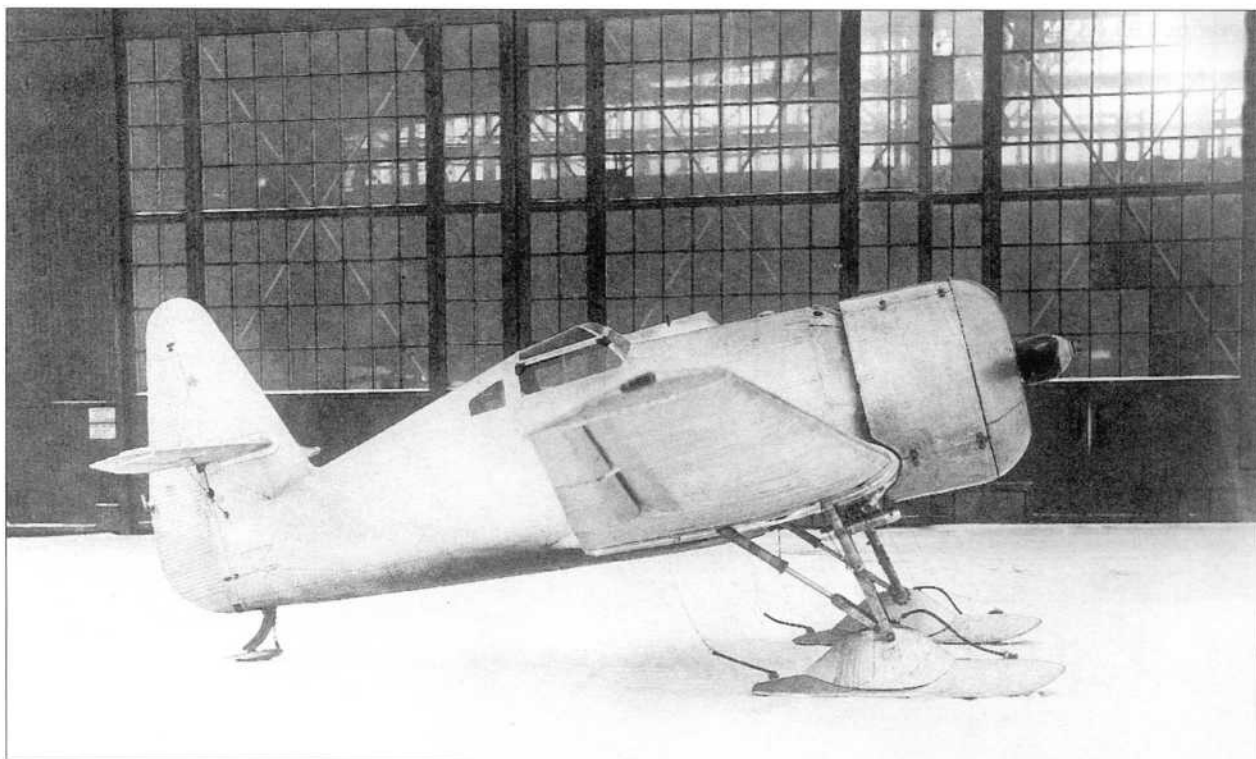
*Все 18 построенных истребителей передали в ВВС.*

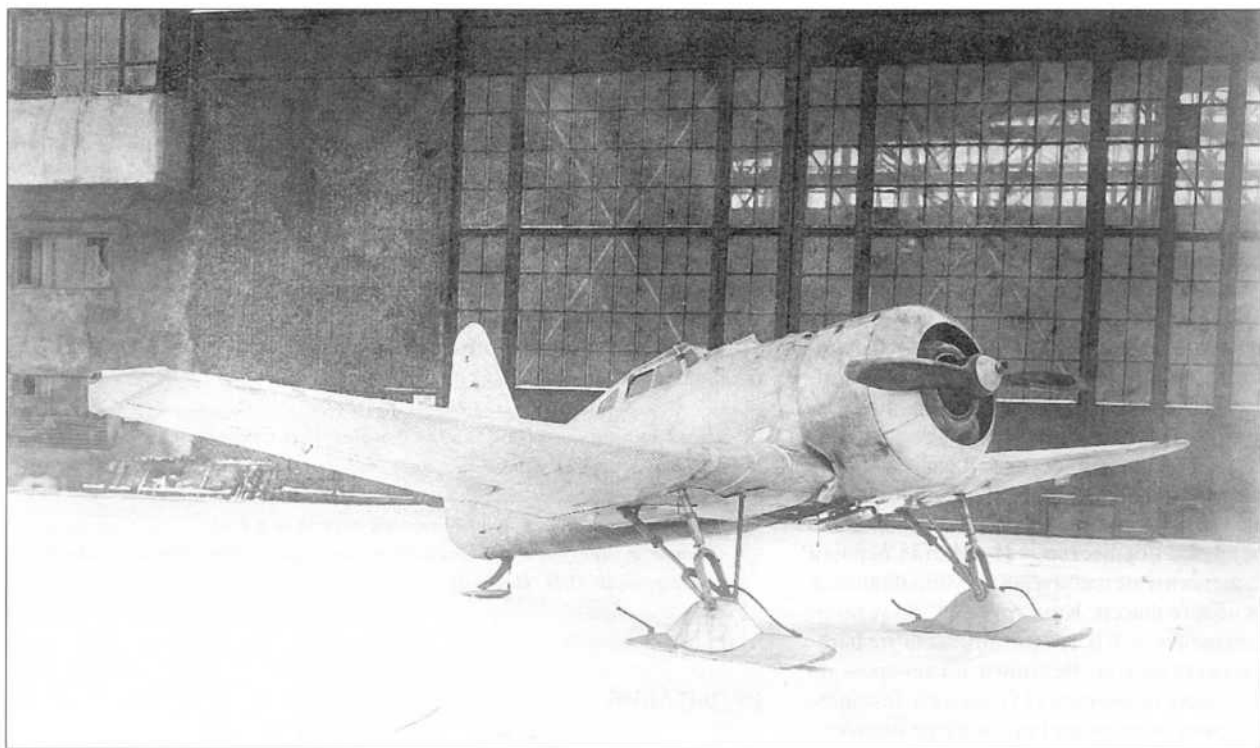
*Однако в массовое производство запустили истребитель И-16 конструкции Н.Н. Поликарпова.*

## ИСПЫТАНИЯ

27 мая летчик К.К. Попов впервые поднял АНТ-31 в воздух. Заводские испытания из-за выявившихся неполадок удалось провести только к концу года — с 6 октября по 13 декабря 1933 г. На государственные испытания машину передали уже в следующем году — 2 января. В НИИ ВВС АНТ-31 летал с неубирающимся лыжным шасси. Испытатели от-

*Первый опытный  
экземпляр истребителя  
АНТ-31,  
заводские испытания,  
декабрь 1933 г.*





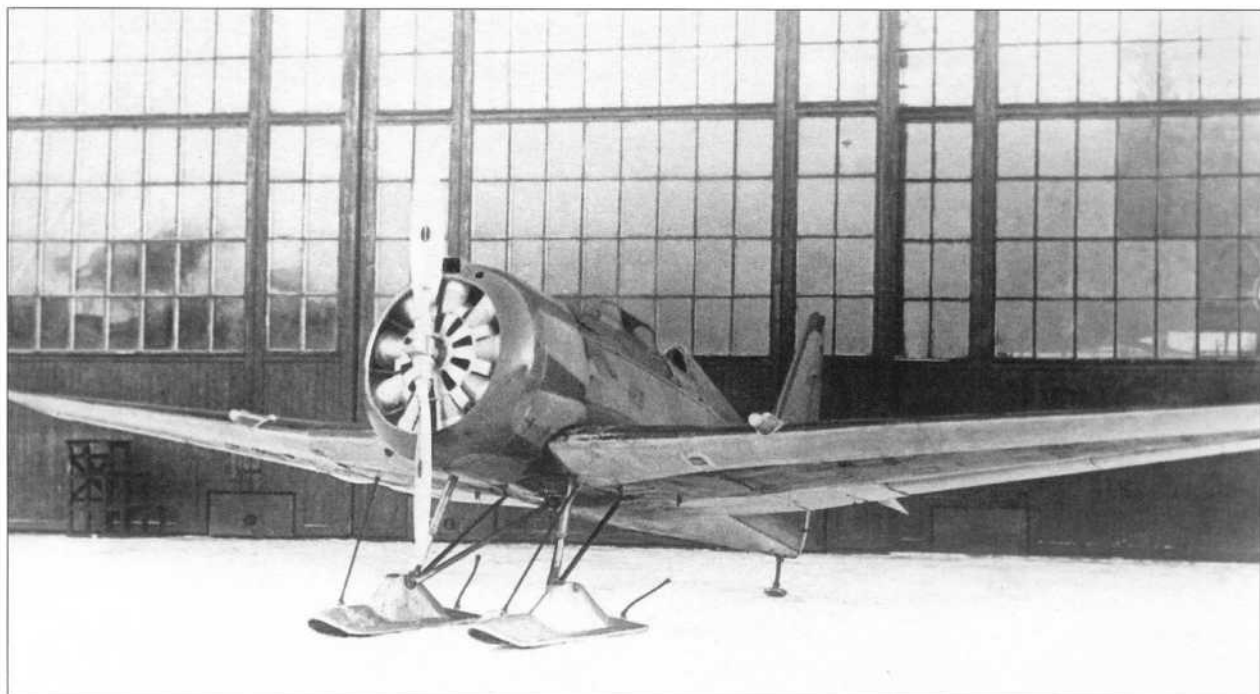
*Первый опытный  
экземпляр истребителя  
АНТ-31,  
заводские испытания,  
декабрь 1933 г.*

*АНТ-31 бис,  
декабрь 1933 г.*

метили большую скорость истребителя, но одновременно указывали и на недостатки: строгость в выполнении виража, недоведенность механизма уборки шасси, неудовлетворительную конструкцию фонаря кабины. Требовалась основательная доводка.

Проводить доработку первого опытного самолета не было смысла, поскольку к этому времени стало ясно, что будет

куплена лицензия на производство совсем другого двигателя — Wright Cyclone. Именно под этот двигатель в те годы и стали строить все советские истребители. В августе 1933 г. началась постройка дублера (АНТ-31 бис, И-14 бис) под мотор Wright R-1820F-3 Cyclone (в документах он носил обозначение РЦФ-3). В конструкцию самолета внесли целый ряд изменений. Обшивку всего каркаса сделали





гладкой с применением клепки впотай. Основные стойки шасси крепились к фюзеляжу, а убирались поворотом в сторону консолей крыла. Закрывающийся фонарь кабины заменили более привычным для летчиков козырьком и заголовником. Вооружение тоже изменилось: два пулемета ПВ-1 и две пушки АПК-11 (калибра 45 мм).

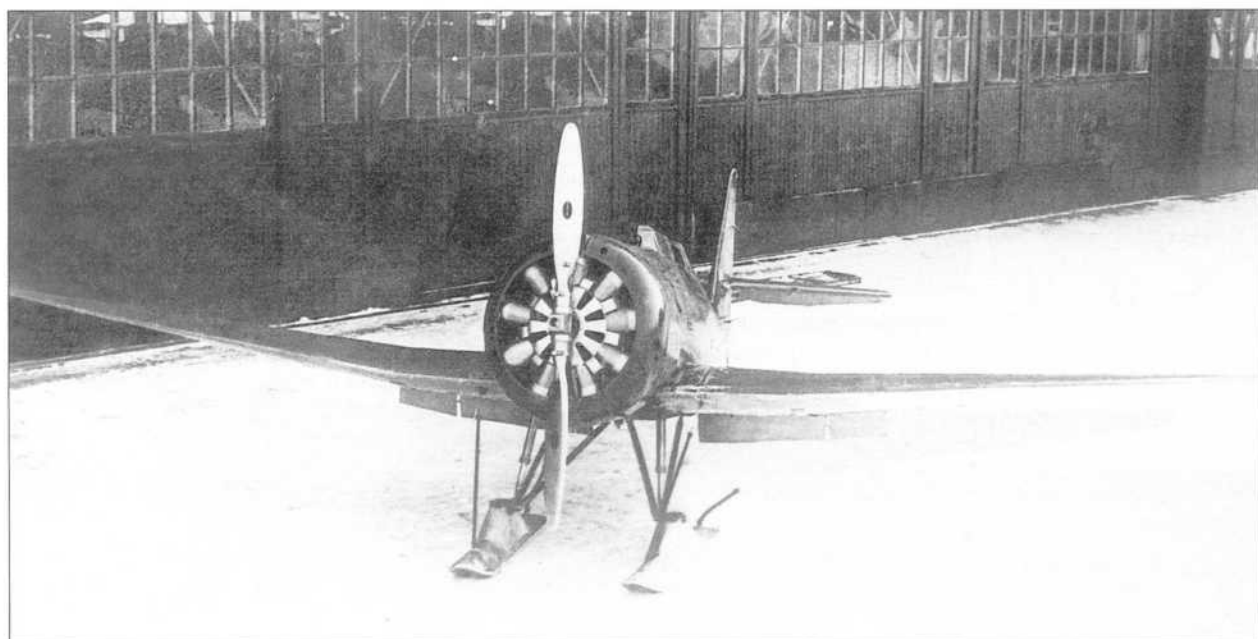
Поскольку мотора РЦФ-3 еще не было, испытания решили провести с менее высотным двигателем РЦФ-2.

В феврале 1934 г. И-14бис увезли на аэродром, где с 13 февраля по 15 марта он прошел заводские испытания. Государственные испытания провели в

марте-мае 1934 г. Летали К.К. Коккинаки, А.П. Чернавский, И.П. Белозеров, П.М. Стефановский (испытания АПК). Дублер развивал скорость 372 км/ч на высоте 1050 м, обладал неплохой горизонтальной маневренностью. При стрельбе из АПК конструкция самолета не разрушалась, как это произошло на И-12 и И-З. В итоге военные пришли к заключению, что самолет вполне пригоден как истребитель и с мотором РЦФ-3 его можно рекомендовать к принятию на вооружение. Для этого требовалось устранить некоторые недостатки: раскачивание самолета на пробеге из-за малой колеи шасси, проваливание со сваливанием на

*АНТ-31 бис,  
государственные  
испытания,  
март 1933 г.*

*АНТ-31 бис*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
**АНТ-31**  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Главной серийный  
самолет И-14

крыло при посадке из-за неудачного профиля крыла.

1 мая 1934 г. АНТ-31 бис принял участие в воздушном параде над Красной площадью.

Затем на дублер установили двигатель РЦФ-3 и осенью 1934 г. снова передали на испытания. Полученные характеристики (скорость на высоте 3000 м составляла 402 км/ч) даже превосходили ожидания военных. Машина проходила испытания с пушками АПК-37 калибра 75 мм вместо АПК-11, пулеметы ПВ-1 заменили на ШКАСы.

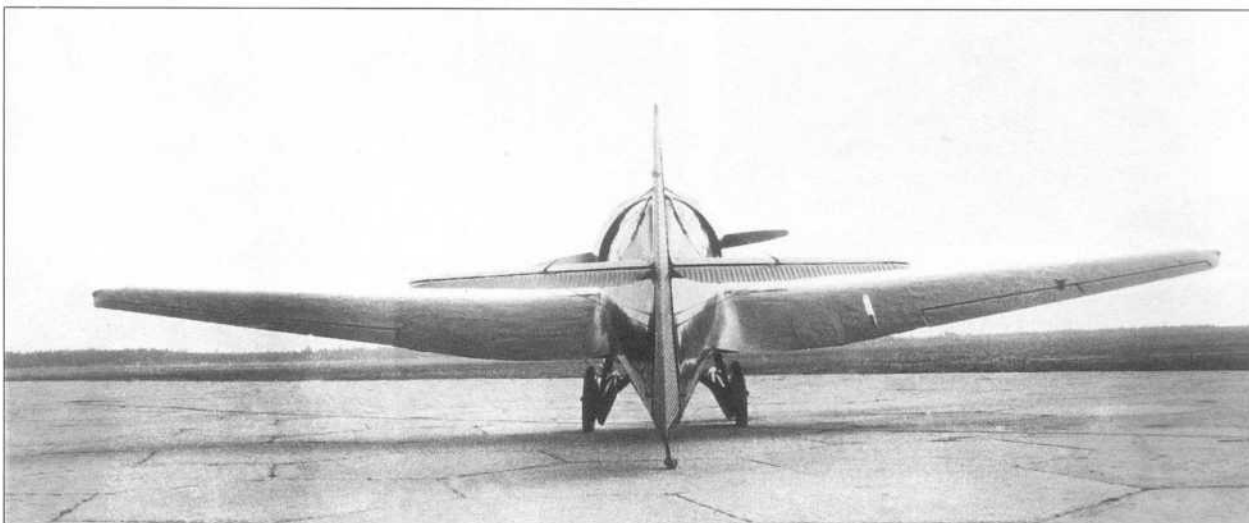
#### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

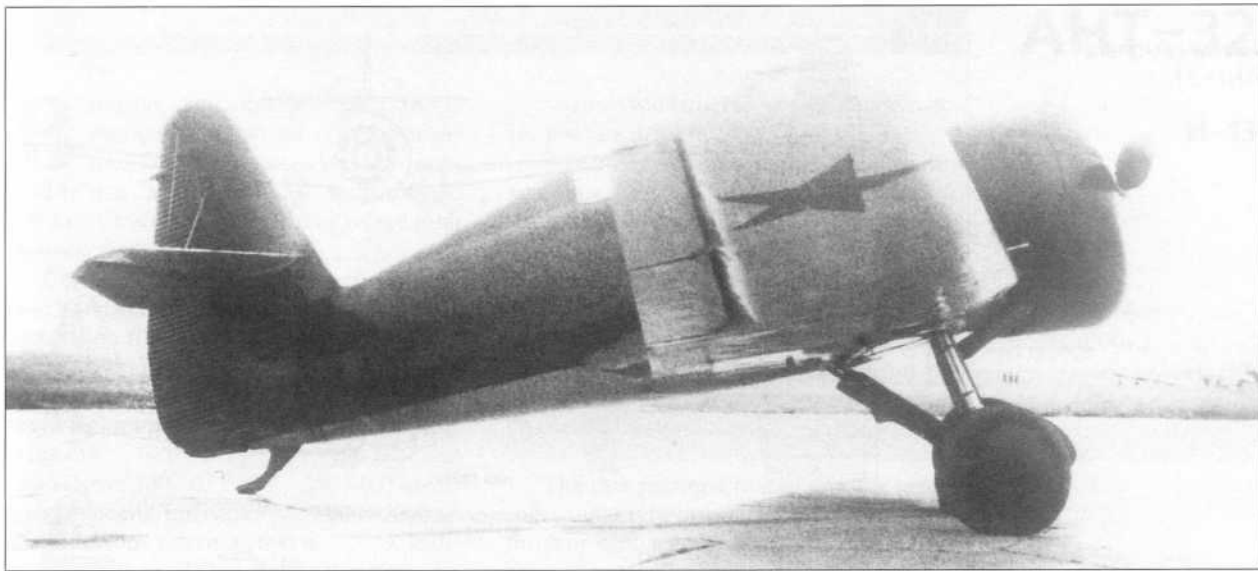
Для серийной постройки самолета в июле 1934 г. был выделен Иркутский завод № 125. Провели большую работу по

устранению выявленных в процессе испытаний недостатков: поставили новое крыло, усилили конструкцию, улучшили капотирование двигателя, поставили новый винт. Вновь изменилось вооружение: безоткатные пушки заменили пулеметами ШКАС, а вместо них планировали в дальнейшем установить скорострельные пушки ШВАК калибра 20 мм.

Завод еще только достраивался, и освоение И-14 заняло довольно много времени. Главной серийный самолет предприятие предъявило на испытания только в 1936 г. По их результатам НИИ ВВС сделал заключение:

«1. Самолет И-14РЦ по своим летным данным и относительной простоте взлета, посадки и высшего пилотажа представляет несомненную ценность, но ввиду опасного характера штопора не может быть рекомендован для введения на





снабжение ВВС РККА до устранения этого дефекта, опасного для полетов.

2. Предложить ЦАГИ, совместно с заводом 125, провести необходимые исследования и переделки самолета для устранения опасного характера штопора, после чего вновь предъявить самолет на испытания в НИИ ВВС РККА...»

На один виток штопора запаздывание составляло 10 витков, на два — 13. С такими характеристиками самолет никак нельзя было принимать на вооружение. Отметили и более мелкие недостатки: летчику очень трудно было убирать шасси и пользоваться посадочными щитками — требовалась солидная физическая сила. Плохо работали и крыльевые пулеметы. По сравнению со своим конкурентом — истребителем И-16 конструкции Н.Н. Поликарпова, который уже строился серийно, И-14 имел практически такие же скоростные характеристики, но обладал лучшей маневренностью, был более устойчив на малых скоростях полета.

Неприятности со штопором оказались для КБ полной неожиданностью, ибо еще при испытаниях опытной машины, проведенных в 1933 г. К.К. Поповым, таких проблем не возникало. Следующие испытания в 1936 г. проводил в НИИ ВВС летчик А.И. Никашин на серийном самолете № 125009. И опять результаты оказались неудовлетворительными: самолет выходил из штопора с большим запаздыванием.

В борьбу со штопором включился ЦАГИ. Работами руководил профессор А.Н. Журавченко. На основании расчетов, продувок, испытаний на самолетах № 125009 и № 125011 сделали доработки:

увеличили площади стабилизатора — на  $0,21 \text{ м}^2$ , руля высоты — на  $0,38 \text{ м}^2$ , руля поворота — на  $0,21 \text{ м}^2$ . На ручку управления поставили ограничитель хода.

Повторные испытания, проведенные в 1937 г. летчиками А.И. Никашиным и Н.С. Рыбко, подтвердили правильность принятых решений. И-14 № 125011 выходил из правого и левого штопора, запаздывая не более, чем на 2 витка, независимо от числа витков до сдачи ручки. Серийный выпуск продолжили.

Серийные И-14 строились сначала с двигателем РЦФ-3, затем — с отечественным М-25. К сожалению, многочисленные задержки привели к тому, что в массовую серию запустили более простой в производстве и мало в чем уступавший И-14 по летным характеристикам истребитель И-16.

В постройке было 55 самолетов И-14, закончили только 18, которые в 1936–1937 гг. передали в ВВС. Сведения по их эксплуатации пока не обнаружены.

## КОНСТРУКЦИЯ

Серийный И-14 — цельнометаллический свободнесущий низкоплан классической аэродинамической схемы с убирающимся шасси и гладкой обшивкой.

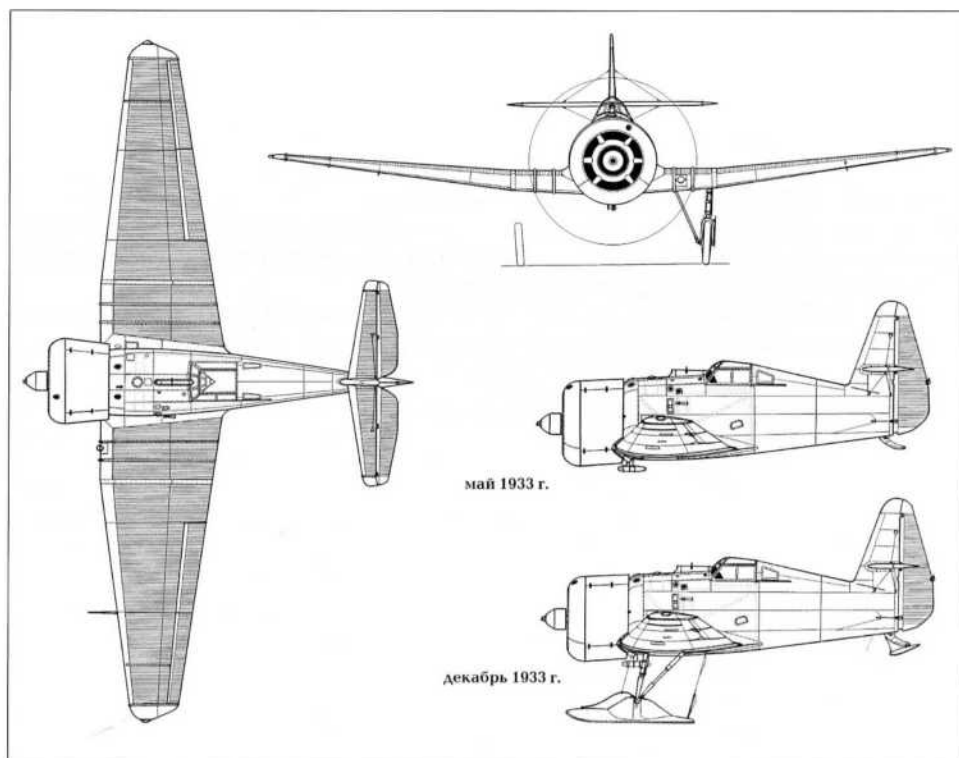
Крыло состояло из центроплана и двух консолей. Его каркас образовывали два ферменных лонжерона из хромомолибденовых труб и ряд нервюр. К лонжеронам центроплана крепились основные стойки шасси и посадочные щитки. Управление элеронами — жесткое.

Серийный истребитель  
И-14

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
**АНТ-31**  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
АНТ-31



#### Основные характеристики истребителей АНТ-31

	И-14 опытный	И-14 бис дублер	И-14 бис дублер	И-14 головной
Число х тип двигателей	1xBristol Mercur IV R-1820F-2	1xWnght R-1820F-2R	1xWright R-1820F-3	1xWright
R-1820F-2				
Мощность, л.с.				
максимальная	1x540	1x712	—	1x712
номинальная	1x480	1x650	—	1x640
Длина самолета, м	6,46	6,11	6,11	6,11
Размах крыла, м	11,25	11,25	11,25	11,25
Высота самолета, м	3,74	3,74	3,74	—
Площадь, м²				
крыла	15,72	16,80	16,80	16,93
горизонтального оперения	2,10	2,10	2,10	2,10
вертикального оперения	1,60	1,60	1,60	1,60
Взлетная масса, кг				
максимальная	1455	1487	—	1540
Масса пустого самолета, кг	1053	1045	—	1169
Максимальная скорость, км/ч				
у земли	316	352	—	357
/на высоте, м	357,5/3000	372/1050	402/3000	445/3000
/на высоте, м	384/5000	—	—	439/5000
Время набора/высоты м	4,43/3000	—	—	3,55/3000
	8,03/5000	8,70/5000	—	6,50/5000
Практический потолок, м	9400-8500	—	9420	—
Длина разбега, м	120	—	—	220-260
Длина пробега, м	—	320	—	220-230
Время выполнения виража, с	16,5-17,0	—	—	—
Вооружение				
стрелковое: число х калибр	1x7,62	2x45	2x75	4x7,62
		+2x7,62	+2x7,62	

Фюзеляж — монококовой конструкции. Его круглое поперечное сечение переходило в хвостовой части в овал. Центральная часть составляла с центропланом жесткую ферму. К заднему лонжерону пристыковывалась хвостовая часть фюзеляжа. В центральной части впереди летчика устанавливались бензо- и маслобаки. Фонарь кабины — открытый, со сдвижным козырьком.

Основные стойки шасси убирались с помощью тросового привода, имели тормозные колеса и масляно-пневматическую амортизацию.

Горизонтальное оперение — высоко-расположенное, с расчалками. Руль высоты — без компенсации, управление — жесткое. Киль выполнен за одно целое с фюзеляжем, в его верхней части был разъем. Руль поворота — без компенсации. Управление рулями — тросовое.



# АНТ-32

**И-13**

**В** конце декабря 1932 г. ЦАГИ выдали задание на проектирование одноместного истребителя И-13 под мотор М-32 мощностью 600 л.с. Самолету присвоили очередной заводской номер — АНТ-32.

Согласно техническим требованиям И-13 должен был иметь:

полезную нагрузку	
в нормальном варианте	278 кг
в перегрузочном варианте	357 кг
тактический радиус действия	250 км
скорость	
на высоте 5000 м	350–400 км/ч
практический потолок	8000–9000 м
время набора высоты 5000 м	7–8 мин
посадочную скорость	90–100 км/ч
длину разбега	40 м
длину пробега	80 м

Предусматривалось вооружение из одного пулемета ШКАС с боезапасом 750 патронов и одного пулемета ДАК с боезапасом 300 патронов. В перегрузочном варианте предполагалась подвеска 40 кг бомб на четырех держателях Д-1.

Кроме того, на самолете требовалось предусмотреть:

- невозможность, даже сознательно-го, ввода в штопор,
- защиту летчика при капотировании машины,
- установку тормозных колес и возможность эксплуатации на лыжном шасси,
- «возможность легкого выпрыгивания летчика на парашюте».

*Работы по истребителю АНТ-32 прекратили в 1934 году — на стадии эскизного проектирования.*

Первые расчеты показали, что заданные характеристики может обеспечить биплан с полетной массой 1450 кг. Площадь крыльев составила бы 21,0 м<sup>2</sup>. Воздушный винт диаметром 3,0 м.

Расчетные скорости по высотам составили бы при этом:

Высота, м	0	3000	5000	7000
Скорость, км/ч	293	330	358	331

Работы по АНТ-32 прекратили в 1934 г. — на стадии эскизного проектирования.

## Основные характеристики истребителя АНТ-32

Число x тип двигателей	1 x М 32
Мощность, л.с.	
максимальная	600
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	21,00
Взлетная масса, кг	
нормальная	1450
Масса бомбовой нагрузки, кг	40
Максимальная скорость, км/ч	
у земли	293
/на высоте, м	330/3000
/на высоте, м	358/5000
Вооружение	
стрелковое: число x калибр	2 x 7,62
Экипаж, чел.	1

**Кондорский***Борис Михайлович*

Выпускник училища живописи и ваяния в Москве (1913 г.).

Вольноопределяющийся во время Первой мировой войны.

С 1921 г. — в ЦАГИ. Участник разработок конструкций аэросаней и первых самолетов АНТ.

В 1938—1941 гг. работал в ЦКБ-29 НКВД по общей увязке самолета Пе-2.

В 1944 г. вернулся в КБ, где возглавил отдел предварительной компоновки и увязки. Все новые конструкции до начала проектирования прорабатывались в его отделе. Там же рассматривались вопросы дизайна пассажирских машин.

**Сапрыкин***Тимофей Петрович*

Выпускник Московского механического института им. М.В. Ломоносова (1929 г.).

В 1918 г. работал мотористом в аэродинамической лаборатории МВТУ, с 1919 г. — в ЦАГИ, с 1922 г. — в КБ.

Участвовал в проектировании, постройке и испытаниях глиссеров, аэросаней, торпедных катеров. В качестве представителя КБ входил в комиссию по сдаче катеров в эксплуатацию ВМС Черноморского флота.

В начале 30-х годов занимался моторным оборудованием управляемого аэростата.

С 1934 по 1961 г. возглавлял бригаду КБ по проектированию шасси для самолетов АНТ и Ту.

В 1938—1941 гг. в ЦКБ-29 НКВД разрабатывал шасси самолета «103» — прототипа Ту-2.



**П**ассажи́рская машина, проектировалась в 1935 г. Каких-либо сведений по этому проекту пока не обнаружено.



## АНТ-33

**П**роjekt многоместного истребителя с двумя двигателями Wright Cyclone. Снят с плана 1934 г. — на стадии эскизного проектирования. Другие сведения не обнаружены.



## АНТ-34

**МИ-4**

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
**АНТ-33**  
**АНТ-34**  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56

**Голубков***Александр Петрович*

Выпускник МВТУ (1925 г.).

В авиационной промышленности — с 1918 г.

В ЦАГИ — с 1922 г. Участвовал в проектировании гидросамолетов АНТ-8, АНТ-22, АНТ-27.

С 1934 г. — начальник бригады №2 морских самолетов. Ведущий конструктор гидросамолета АНТ-44 «Чайка».

В 1928–1940 гг. преподавал в МАИ и МВТУ, вел дипломное проектирование.

С 1939 по 1946 г. — главный конструктор ряда авиационных заводов.

С 1946 г. — главный конструктор ОКБ-30. В 1954 г. оно вошло в КБ Туполева под названием Томилинский филиал.

**Стерлин***Александр Эммануилович*

Выпускник ВВИА им. Н.Е. Жуковского (1929 г.).

В Гражданской войне воевал на Западном и Южном фронтах. Участник штурма Перекопа.

С 1934 г. — начальник экспериментально-аэродинамического отдела ЦАГИ.

В ЦКБ-29 НКВД разрабатывал аэродинамику самолетов «100» и «103».

В дальнейшем руководил бригадой, а затем — отделом экспериментальных и расчетно-исследовательских работ по аэродинамике самолетов КБ Туполева.



# АНТ-35

ПС-35

**В** 1932 г. по заданию Осоавиахима в Харькове построили пассажирский самолет ХАИ-1, показавший на испытаниях скорость 292 км/ч. Машина оказала заметное влияние на развитие пассажирской авиации в СССР. Стране требовались более скоростные и экономичные машины, чем находившиеся в эксплуатации АНТ-9, К-5, «Сталь-2» и «Сталь-3».

В мае 1934 г. общество «Авиавнито» и редакция газеты «За рулем» организовали конкурс на лучший проект скоростного транспортного самолета. По условиям конкурса, он должен был иметь:

скорость	400–450 км/ч
дальность	1200–1500 км
потолок	7500 м.

Количество пассажиров могло колебаться от 5 до 12 человек с багажом. По каким-то причинам самолеты по представленным проектам не строились.

КБ Туполева не принимало участия в конкурсе, но все же решило попробовать свои силы в создании подобной машины. Именно в это время заканчивалась постройка опытного скоростного бомбардировщика АНТ-40 (СБ). Сомнений в

его высоких летных данных не возникало. Поэтому на базе СБ и решили построить пассажирский самолет. 1 августа 1934 г. началось проектирование машины, получившей «фирменное» обозначение АНТ-35. Ведущим инженером назначили А.А. Архангельского, отвечавшего и за создание СБ. Работа шла как внеплановая, и за оставшиеся месяцы 1934 г. на

*Первый полет опытной машины состоялся 20 августа 1936 года.*

*Самолет строился серийно.*

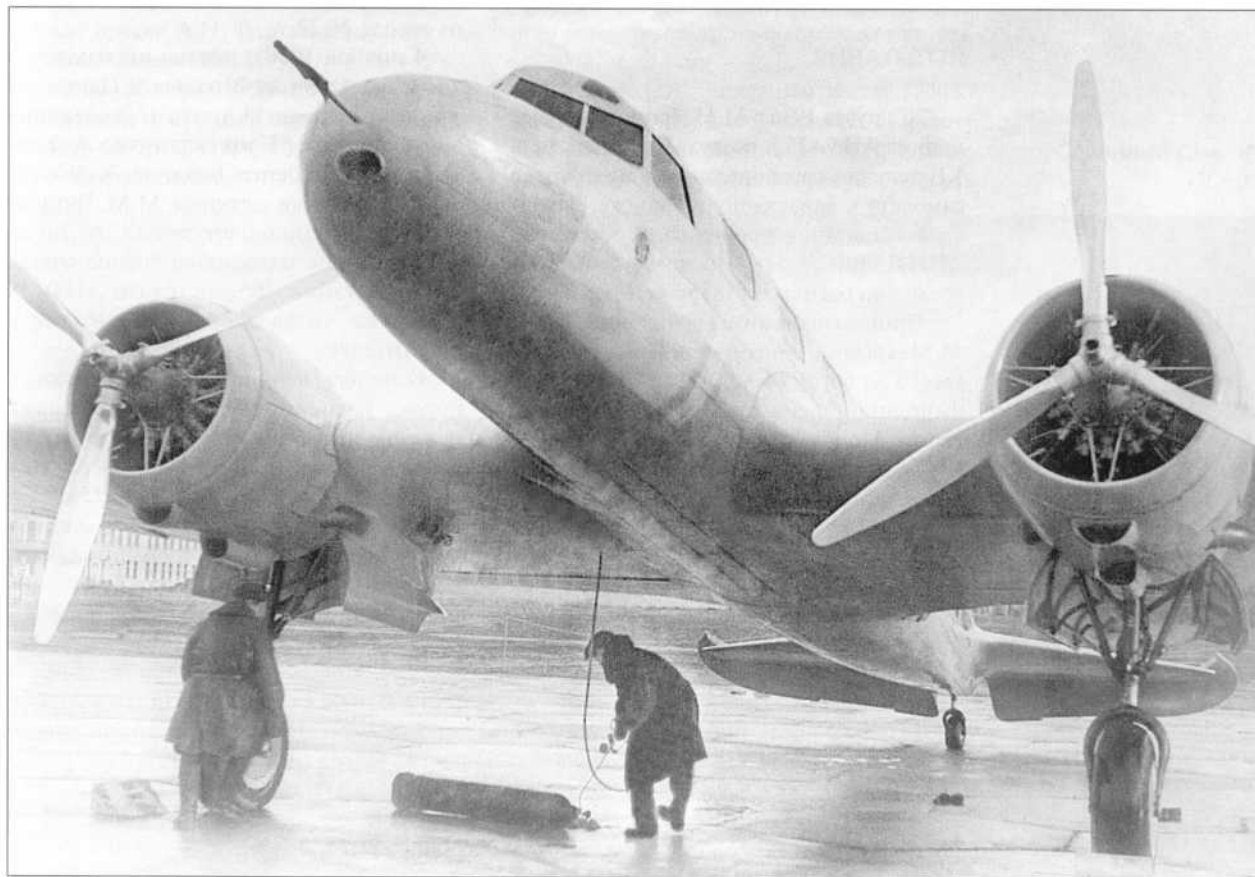
*Всего было построено 9 серийных машин на заводе №22 и четыре машины – на заводе №156 (включая первый опытный образец и дублер).*

*ПС-35 использовался на линиях ГВФ и участвовал в боевых операциях Великой Отечественной войны.*

*В истории отечественной авиации ПС-35 занял свое место – первого цельнометаллического скоростного магистрального самолета.*

нее израсходовали всего 69 руб. 16 коп. Основное внимание конструкторы уделяли скорости – самолет не должен был отставать от лучших американских машин. Вероятно, это желание и привело к максимально возможному «обжатию»

*Первый опытный  
экземпляр АНТ-35,  
1936 г.*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
**АНТ-35**  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Серийный самолет  
ПС-35

фюзеляжа. Высота пассажирского салона была меньше роста человека, что, безусловно, снижало уровень комфорта.

В первой половине декабря 1935 г. комиссия утвердила макет самолета. От своего военного предшественника АНТ-35 получил без изменений крыло, оперение, шасси и ряд других деталей. К 1 августа 1936 г. постройку первого экземпляра завершили.

## ИСПЫТАНИЯ

20 августа 1936 г. М.М. Громов впервые поднял АНТ-35 в воздух. В этот же день КБ получило распоряжение о подготовке самолета к авиасалону в Париже. Заводские испытания проводились совместно с НИИ ГВФ. Это означало, что они одновременно были и государственными.

Помимо программы испытаний летчик М.М. Громов и штурман С.Л. Данилин (всего на борту было 7 чел.) 15 сентября выполнили перелет Москва — Ленинград — Москва с посадкой на аэродроме Детского Села (под Ленинградом). Машина поднялась со Щелковского аэродрома в 11 ч 25 мин и, преодолев 633 км за 1 ч 58 мин, оказалась над аэродромом Детского Села, но сесть сразу не смогла. В те годы посадка разрешалась только при наличии выложенного на поле посадочного знака в виде буквы «Т». Аэродромная служба не предполагала, что АНТ-35 появится так скоро. Пришлось покружить над аэродромом, пока не выложили знак «Т».

В 16 ч 22 мин самолет вылетел обратно. На Щелковском аэродроме он при-

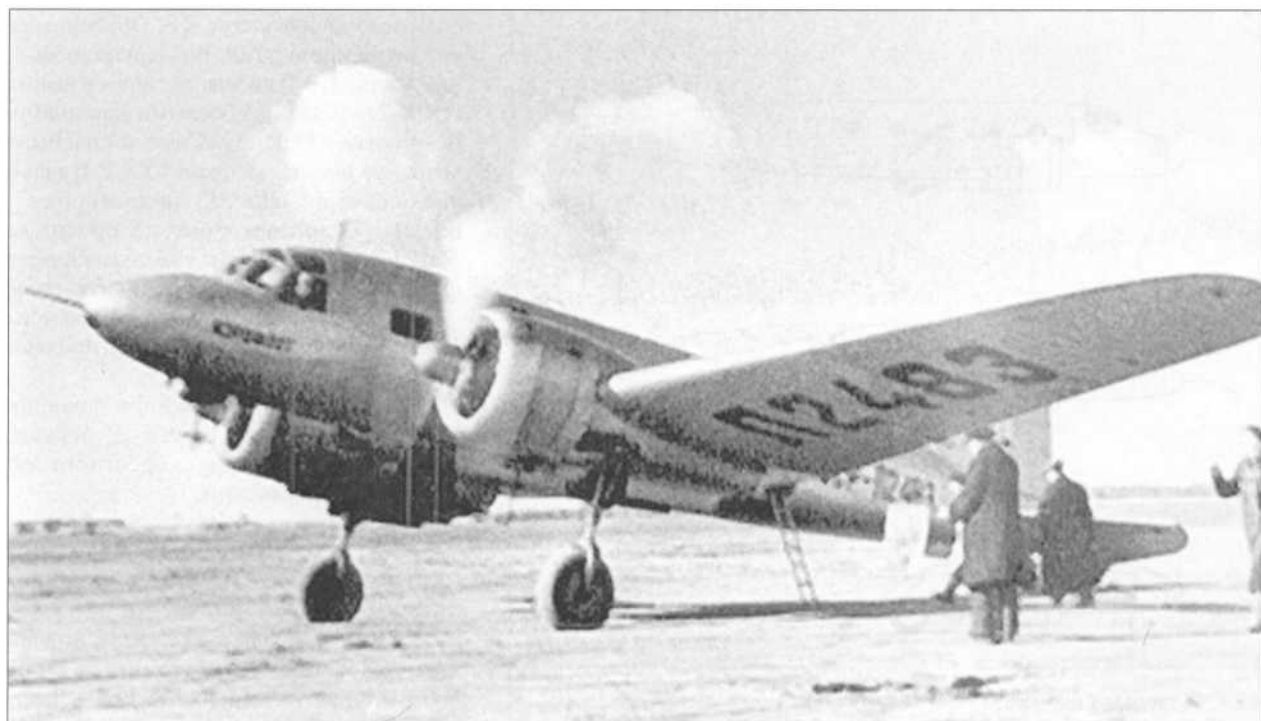
землился через 1 ч 40 мин. Полет шел на высоте 4200 м. Средняя скорость всего перелета — 350 км/ч. Серийные пассажирские самолеты тех лет имели куда более скромные скорости: К-5 — 160 км/ч, АНТ-9 — 190 км/ч, ХАИ-1 — 250 км/ч.

Успешное окончание совместных испытаний позволило принять АНТ-35 на снабжение ГВФ и включить его в план серийного производства на 1937 г. на заводе № 22.

4 ноября 1936 г. первая опытная машина вылетела из Москвы в Париж на открывающуюся 13 числа 15-ю авиационную выставку. Промежуточные посадки были в Кенигсберге, Берлине, Кельне. В экипаж входили летчики М.М. Громов, С.А. Корзинщиков, штурман С.А. Данилин, в салоне находились члены советской делегации. Демонстрация АНТ-35 в Париже вызвала большой интерес у посетителей.

Опытная машина имела два основных порока: недостаточную высоту фюзеляжа и незначительную платную нагрузку. С первым справились уже на дублере, увеличив высоту фюзеляжа на 0,15 м. Со вторым пришлось примириться, т.к. исправить его без крупных доработок было невозможно.

9-го сентября 1936 г. ЦАГИ получил приказ начальника ГУАП о постройке дублера с моторами Райт-Циклон (М-62ИР) к 15 марта 1937 г. 10 сентября 1937 г. дублер был построен на заводе № 156 и передан заводу № 22. Материалы по его испытаниям (кроме результатов взвешивания на заводе № 156) пока не обнаружены.



#### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Кроме дублера, завод № 156 передал заводу № 22 в декабре 1937 г. еще два самолета АНТ-35 с моторами М-62ИИР. После ареста А.Н. Туполева машину переименовали в ПС-35.

С 23 октября 1939 г. по 15 мая 1940 г. проходили испытания серийного самолета ПС-35 2М62ТИР № 6. В отчете (июнь 1940 г.) отмечалось, что:

«— самолет с винтами ВИШ-21 по своим летно-техническим данным стоит на уровне современных магистральных пассажирских самолетов;

— имеет хорошую устойчивость на всех режимах взлета, полета, посадки;

— лыжное шасси не усложняет взлета, полета, посадки;

— самолет с полетным весом 7200 кг уступает в грузовой отдаче самолету ПС-84 (2188 кг против 3700 кг), однако имеет как лучшую крейсерскую скорость

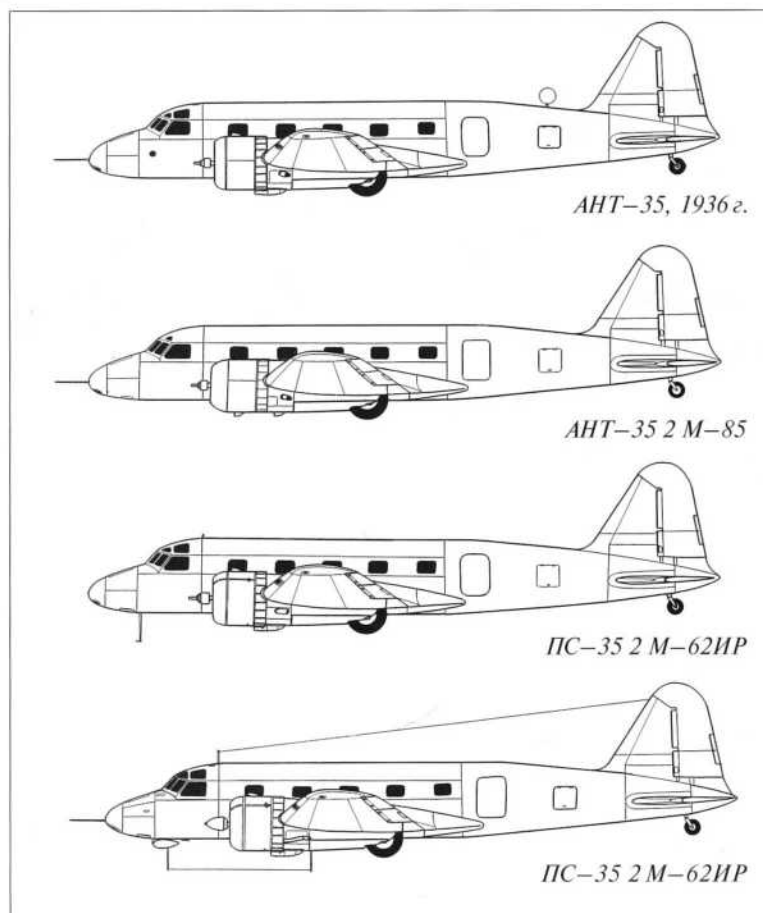
*Серийный самолет  
ПС-35*

*Серийный самолет  
ПС-35*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
**АНТ-35**  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





на высоте 3000 м (338 км/ч против 280 км/ч), так и максимальную — 372 км/ч против 333,5 км/ч;

— при существующей компоновке самолета исключена загрузка переднего багажника, а задний необходимо загружать грузом не менее 200 кг. Этот недостаток может быть исправлен установкой в хвосте двух бортовых баллонов с воздухом (на 150 атм.) для тормозов колес;

— прочность шасси ограничивает посадочный вес самолета величиной 7000 кг с условием посадки без бокового ветра».

Заканчивался отчет словами: «Госиспытания ПС-35 2М-62ИР полагать законченными. Самолет допустить к эксплуатации».

Летные данные серийных ПС-35 мало отличались от характеристик опытной машины. По своей максимальной скорости он по-прежнему соответствовал мировому уровню. Помимо хороших скоростных характеристик самолет обладал еще одним немаловажным качеством — мог продолжать полет на одном моторе.

Тем не менее завод №22 построил всего 9 серийных машин, еще две машины, как уже отмечалось, были построены в

опытном производстве КБ. Объяснялось это двумя причинами. Во-первых, основной костяк КБ Туполева трудился в недрах ЦКБ-29 НКВД над боевыми машинами. Во-вторых, в Европе уже шла война. Было ясно, что она не минует и СССР. В такой обстановке времени на усовершенствование пассажирского самолета просто не оставалось. К тому же уже налаживался выпуск ПС-84, лицензия на серийное производство которого была приобретена у американской фирмы Douglas по рекомендации Туполева.

В истории отечественной авиации ПС-35 занял свое место — первого цельнометаллического скоростного магистрального самолета.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В ГВФ ПС-35 летали с 1938 г. по маршруту Москва — Киев (750 км за 2 ч 10 мин), а также на линиях Москва — Львов и Москва — Одесса до июня 1941 г.

Три самолета ПС-35 находились в Управлении международных авиалиний, летая по маршруту Москва — Стокгольм. Они носили номера М-129, М-131 и М-133. Один самолет (М-129) в сентябре 1937 г. потерпел аварию. В январе 1940 г. одна машина находилась в НИИ ГВФ.

К концу 1940 г. на линиях Москва — Киев — Одесса и Киев — Львов в Украинском управлении ГВФ эксплуатировалось шесть ПС-35. Еще один самолет передали военным, в Управление ВВС Дальневосточного фронта.

Участвуя в боевых операциях Великой Отечественной войны, ПС-35 доставляли диверсионные группы в тыл врага, снабжали боеприпасами, продовольствием, горючим и медикаментами воинские части, действующие в тылу противника, использовались для нужд командного состава, буксировали планеры на партизанские базы.

Последний вылет ПС-35, входившего в состав 87-го Гвардейского Сталинградского авиационного полка, состоялся 1 июня 1944 г.

## КОНСТРУКЦИЯ

Самолет выполнен по схеме свобод-  
нонесущего моноплана с низкорасположенным крылом. В конструкции все было подчинено главной цели — созданию скоростного пассажирского само-



лета с максимальным комфортом для пассажиров.

Двухлонжеронное крыло состояло из центроплана и двух отъемных консолей. Лонжероны имели ферменную конструкцию с поясами из хромансильевых труб, связанных между собой стойками, раскосами и накладками. Работающая обшивка крыла подкреплялась набором нервюр и стрингеров. В носке крыла заклепки ставили впотай. Механизация включала взлетно-посадочные шитки. На внутренней половине правого элерона был триммер. В крыле размещались четыре бака для горючего и два — для масла. Этого запаса было достаточно, чтобы на экономическом режиме пройти 2000 км. Имелась система аварийного слива горючего.

Фюзеляж — типа монокок. Его каркас образован набором шпангоутов и стрингеров. Кабина пилота — закрытая, с двойным управлением и современным навигационным оборудованием — двусторонней радиосвязью, автопилотом, радиоконпасом и др.

Салон, рассчитанный на десять пассажиров, имел тепло- и звукоизоляцию, вентиляцию, общее и индивидуальное освещение. В случае необходимости включалось паровое (!) отопление. Каждое из десяти мягких кресел с откидывающейся спинкой устанавливалось около прямоугольного иллюминатора. Имелась туалетная комната с умывальником и аптечкой. В буфете можно было получить горячую закуску и кофе из специальных термосов.

Серийный самолет ПС-35

## МОСКВА—ЛЕНИНГРАД—МОСКВА ЗА 3 ЧАСА 38 МИНУТ

### РЕКОРДНЫЙ ПОЛЕТ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА М. М. ГРОМОВА

ЦК ВКП(б) — товарищу И. В. СТАЛИНУ

— товарищу Л. М. КАГАНОВИЧУ

СНК СССР — товарищу В. М. МОЛОТОВУ

НКТП — товарищу С. ОРДЖОНИКИДЗЕ

НКО — товарищу К. Е. ВОРОШИЛОВУ

МК и МГК ВКП(б) — товарищу Н. С. ХРУЩЕВУ

Выполняя задание партии и правительства по созданию скоростных пассажирских самолетов, коллектив ЦАГИ и завода опытных конструкций сконструировал и построил опытный образец такой машины — АНТ-35.

15 сентября этого года самолет АНТ-35, пилотируемый шефпилотом ЦАГИ, Героем Советского Союза М. М. Громовым, совершил перелет из Москвы в Ленинград и обратно в рекордно короткий срок, покрыв дистанцию в 1266 км за 3 часа 38 мин. со средней скоростью 350 км/час, имея на борту 7 чел. экипажа и пассажиров.

Коллектив ЦАГИ и завода опытных конструкций обещает Вам не останавливаться на достигнутом и вести борьбу и впредь за создание самолетов еще более высокого качества, обеспечивающих мощь нашего воздушного флота и оборону нашей великой страны.

Зам. начальника ЦАГИ А. И. НЕКРАСОВ

Конструктор самолета АНТ-35 А. А. АРХАНГЕЛЬСКИЙ.

Директор завода опытных конструкций А. А. ОСИПОВ.

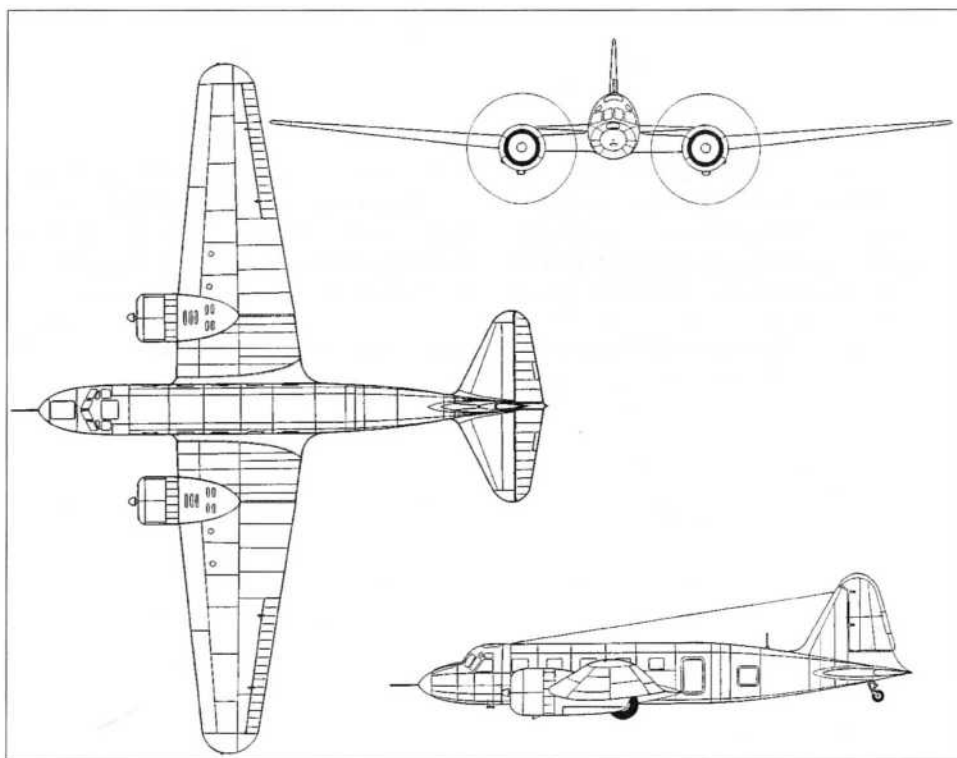
Секретарь парткома ЦАГИ Н. В. БАБУШКИН.

Секретарь парткома завода опытных конструкций  
Н. И. ДЕДКОВ.

16 сентября 1936 г.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
**АНТ-35**  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56

Схема самолета  
АНТ-35



**Основные характеристики самолетов АНТ-35**

	<b>АНТ-35 опытный</b>	<b>АНТ-35 дублер</b>	<b>ПС-35 серийный № 6</b>
Число и марка двигателей	2 Гном-Рон	2 Циклон	2 М-62ИР
Мощность двигателей, л.с.	2x860	2x860	2x820/1000
Размах крыла, м	20,77	20,77	20,80
Длина самолета, м	15,00	—	15,40
Высота самолета, м	—	—	5,66
Площадь, м <sup>2</sup>			
крыла	57,80	57,80	57,80
горизонтального оперения	4,30	—	4,41
Масса, кг			
полетная	6466	6740	7000
пустого самолета	4170	4105*	5012
полезной нагрузки	—	—	1988
Скорость максимальная, км/ч			
у земли	343	335	350
на высоте 1000 м	—	354	363
2000 м	—	374,5	369
3000 м	—	373	358
5000 м	—	346	326
Скорость посадочная, км/ч	85–95	—	105–110
Практический потолок, м	8500	6250	7200
Время набора высоты, мин			
2000 м	4,40	4,74	3,80
5000 м	11,00	19,05	13,00
Дальность полета техническая, км	—	—	1642
Длина разбега, м	—	—	225
Длина пробега, м	—	—	280–300
Экипаж, чел.	2	2	2
Число пассажиров, чел.	10	10	10

Обслуживание в полете, по американскому образцу, обеспечивал второй пилот. Для багажа и груза предусматривались отдельные отсеки.

В случае необходимости самолет мог с одним работающим мотором не только продолжать горизонтальный полет, но и набирать высоту. Винты были трехлопастные, металлические, с изменяемым в полете шагом.

Шасси — трехопорное, с хвостовым колесом. Основные стойки — вильчатого типа, с масляной амортизацией. В убранном положении колеса главных ног шасси наполовину уходили в заднюю часть мотогондол, придавая им обтекаемую форму (как и на бомбардировщике СБ). Управление подъемом и выпуском шасси, а также взлетно-посадочными щитками осуществлялось с помощью электрогидравлического механизма. На случай отказа была дублирующая механическая система. Зимой самолет эксплуатировался на небуксующих лыжах.



# АНТ-36

ДБ-1

В начале 1933 г. начальник ВВС Я.И.Алкснис дал задание своим службам доложить о «...возможности применения «РД» как дальнего бомбовоза...» Военные пришли к выводу, что такой самолет нужен. Вскоре в ЦАГИ под заводским шифром АНТ-36 началась проработка проекта дальнего бомбардировщика. В планах ВВС он имел обозначение РД-ВВ — «рекорд дальности, военный вариант» или ДБ-1 — «дальний бомбардировщик первый». Работы велись в бригаде №3 КОСОС, которой руководил П.О. Сухой. Участвовали в проектировании и другие подразделения КБ. Например, Н.С. Некрасов занимался оперением, Е.И. Погосский — моторным хозяйством, В.Л. Александров — параметрами воздушного винта.

За прототип взяли самолет АНТ-25 (РД). В основном новый самолет отличался фюзеляжем: между первым и вторым лонжеронами центроплана оборудовали бомбоотсек, в нем вертикально, носом вверх, могли подвешиваться четыре бомбы ФАБ-100. Проектировалась машина под мотор М-34Р. По первым, прикидочным, расчетам РД-ВВ с М-34Р должен был иметь:

полетную массу	7500 кг
массу пустого самолета	3189 кг
максимальную скорость	200 км/ч
дальность полета	4000 км
посадочную скорость	126 км/ч

В мае 1933 г. П.И. Баранов распорядился о немедленной подготовке серийного производства ДБ-1 на Воронежском заводе №18. 20 мая на совещании работников ЦАГИ (Харламов, Туполев, Сухой) и за-

вода (Марголин, Калганов) были согласованы сроки сдачи чертежей, определены агрегаты, идущие с РД на РД-ВВ без изменений. Ответственным представителем от ЦАГИ на заводе №18 по самолету РД-ВВ назначили старшего инженера бригады №3 Н.А. Фомина.

3 июля 1933 г. комиссия под руководством помощника начальника КОСОС

*Военный вариант рекордного самолета АНТ-25.*

*Самолет строился серийно.*

*В 1936 году, после постройки 14 машин, их выпуск прекратили — из-за слабого вооружения и небольшой скорости полета самолет перестал соответствовать требованиям военных.*

А.В. Надашкевича осмотрела макет АНТ-36 и предложила сделать несколько доработок. На 25 июля назначили макетную комиссию с представителями НИИ ВВС. С незначительными замечаниями макет утвердили.

В декабре 1933 г. ЦАГИ получил дополнительные пожелания военных:

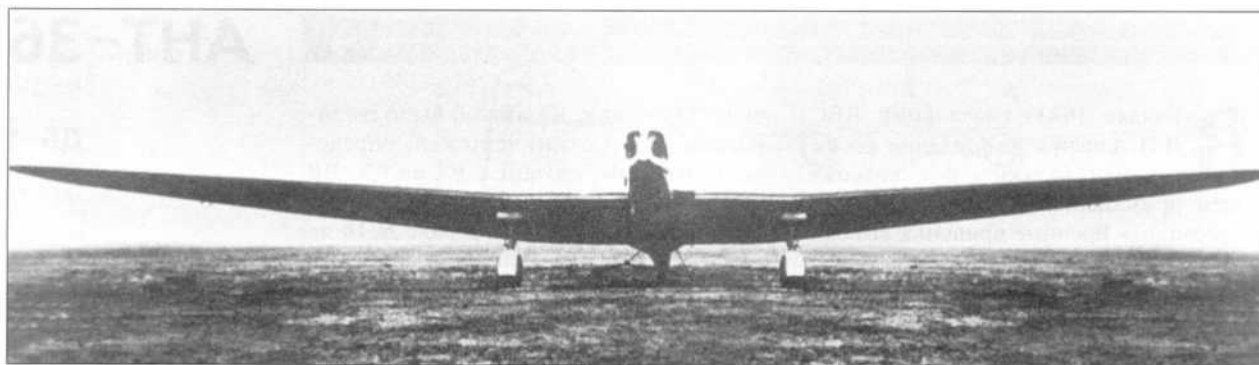
- педали ножного управления должны регулироваться под рост летчика,
- кроме системы слива горючего, в полете надо предусмотреть возможность дозаправки самолета в воздухе,
- двигатель должен запускаться из кабины летчика,
- нужны приборы, указывающие расход горючего в полете.

В состав оборонительного вооружения должен был входить пулемет ДА у первого стрелка (он же штурман), такой же пулемет — у второго стрелка (он же второй летчик) и еще один пулемет — на «подхвостовом огневом гнезде» для

РДД



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



РДД

стрельбы «под хвост и под винт». Бомбовое вооружение состояло из 10 бомб калибра 100 кг, требовалось также предусмотреть кассетную подвеску четырех «светящихся бомб» САБ-5.

Нормальная нагрузка (без топлива и масла) составляла 1651 кг: экипаж из трех человек — 240 кг, бомбардировочное вооружение — 1130 кг, стрелковое вооружение — 140 кг, прочее оборудование (фотоаппаратура, электро-, аэронавигационное и вспомогательное оборудование) — 141 кг.

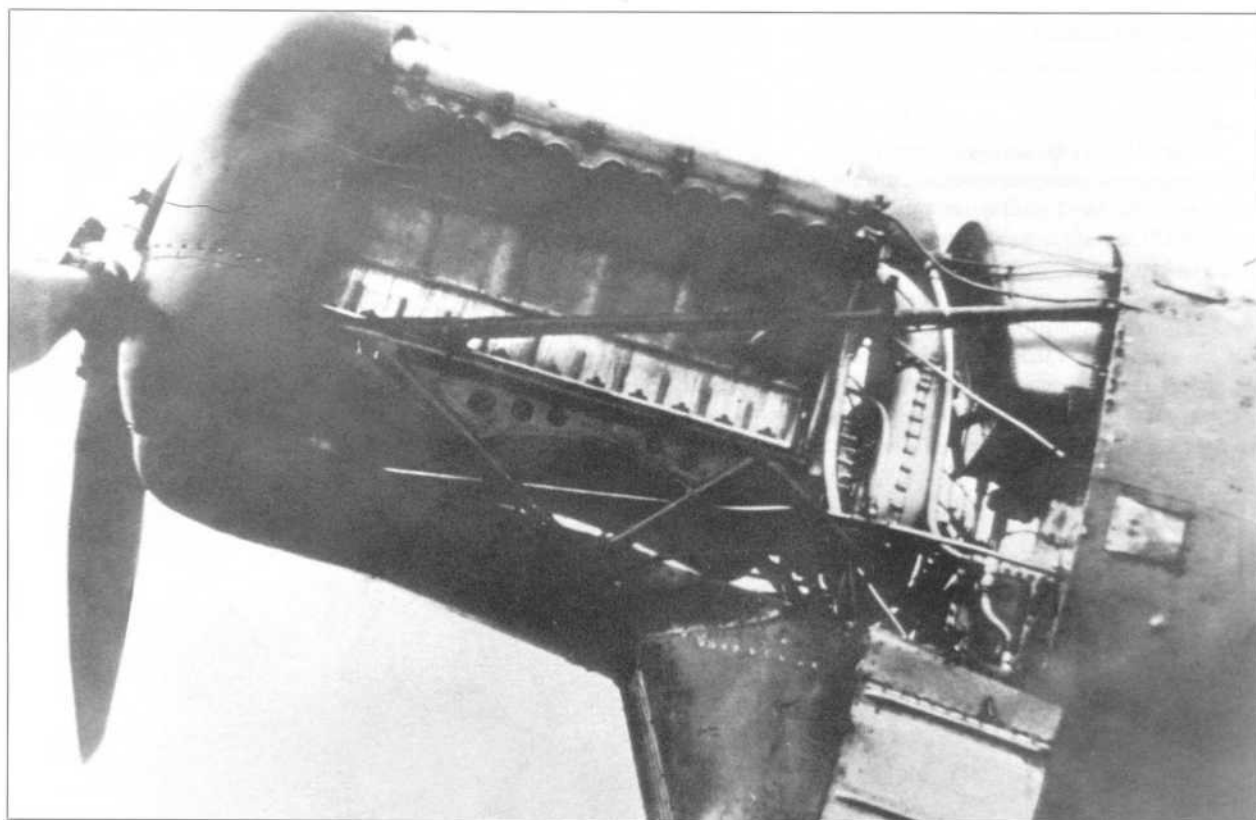
В конце января 1934 г. ЦАГИ получил технические требования к ДБ-1, подписанные Я.И. Алкснисом. В них говорилось, что на боевой высоте 3000 м при радиусе действия 2000 км машина должна иметь следующие данные:

максимальная скорость			
при полетной массе	7500 кг	210 км/ч	
	6000 кг	225 км/ч	
	5000 кг	235 км/ч	
практический потолок			
при полетной массе	7500 кг	3700 м	
	5000 кг	6500 м	
посадочная скорость			
при полетной массе	7500 кг	110 км/ч	
	5000 кг	90 км/ч	
длина разбега		не более 800 м	
длина пробега		не более 200 м	

Кроме того, самолет не должен иметь тенденций к срыву в штопор при потере скорости, должен продолжать полет с брошенной ручкой (штурвалом) в течение не менее 5 минут.

В конструкции бомбардировщика предлагалось устранить все дефекты, про-

РДД





явившие себя в АНТ-25: установить са-моориентирующееся заднее колесо для выполнения нормальной рулежки, пред-дусмотреть обогрев дополнительного бачка для воды в полетах при низких тем-пературах воздуха, обеспечить возмож-ность установки лыжного шасси.

## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Окончательное решение о серийном выпуске самолетов АНТ-36 было приня-то, предположительно (документы пока не найдены), в конце 1933 г. Задание на постройку 50 самолетов с моторами М-34Р получил завод № 18 в Воронеже. Машинам предстояла военная служба, и аббревиатура РД расшифровывалась как «Разведчик дальний».

Подготовительные работы на заводе начались еще в 1934 г. Коллективу, создан-ному всего за два года до этого, пришлось осваивать клепку впопых тонких дюрале-вых листов, научиться выпускать длинные сварные топливные баки вместо клепаных и т.д. В 1936 г., после постройки 14 машин, их выпуск прекратили — из-за слабого во-оружения и небольшой скорости полета. Самолет перестал соответствовать требо-ваниям военных.

В 1940 г. РД видел стоящими на под-московном аэродроме близ станции Крю-ково летчик-инженер ВВС Ю.А. Антипов. Машины были покрыты камуфляжной окраской. Об их дальнейшей судьбе све-дений пока нет.

## МОДИФИКАЦИИ

### РД с дизелем (РДД)

В начале 30-х годов ЦИАМ разрабаты-вал и доводил первый отечественный ди-зель конструкции А.Д. Чаромского — АН-1 (авиационный нефтяной — первый). Его последующие модификации — АЧ-30Б и АЧ-30БФ — выпускались серийно.

Для проведения государственных экс-плуатационных испытаний дизеля вы-брали серийный самолет АНТ-36 № 188 выпуска завода № 18. На нем заменили мотораму, провели необходимые доработ-ки моторного и топливного хозяйств, уси-лили некоторые узлы фюзеляжа. После установки мотора АН-1 самолет получил наименование РДД (РД дизельный). Ра-ботами руководил А.С. Москалев, воз-главлявший в то время ОКБ-31 НКАП на заводе № 18.

В мае 1936 г., перед началом летных испытаний РДД, ЦАГИ провел сравни-тельные расчеты характеристик АНТ-36 и АНТ-37 с дизельными двигателями:

	АНТ-36		АНТ-37	
Мотор	М-34Р	АН-1	К-14	АН-1
Полетная масса, кг	7500	7500	9650	9650
Масса топлива, кг	2360	2000	2740	1640
Дальность полета, км	5770	7000	5060	—
Макс. скорость, км/ч	235	262	343	330
Потолок, м	—	—	8400	—
Мощность двигателя, л.с.	900	850	750	850
Масса двигателя, кг	715	975	604	975

Заводские испытания РДД с 8 февра-ля по 1 апреля 1936 г. проводил экипаж летчика М.В. Селивачева. Государствен-ные испытания проходили в июне-ноябре 1936 г. Полеты проводились с металли-ческим винтом постоянного шага и с вы-пущенным шасси. Обороты двигателя составляли 1500–1600 об/мин. По ре-зультатам испытаний получили следую-щие характеристики самолета:

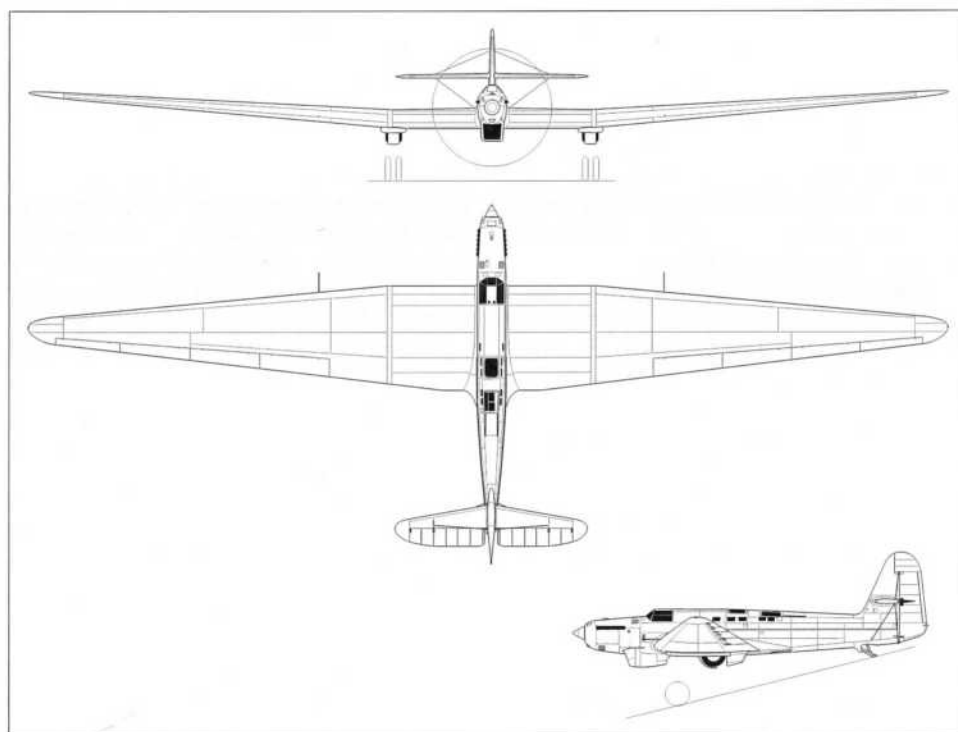
Высота	Макс. скорость	Вертик. скорость	Время набора
м	км/ч	м/с	мин
0	200	3,25	—
1000	222,5	—	5,1
2000	225	3,27	10,2
3000	226,5	3,30	15,2
4000	224	3,30	20,3
5000	221	2,15	25,6
6000	216	1,95	31,9
7000	—	1,25	41,0

В одном из полетов на высоте 275 м удалось достичь скорости 232 км/ч. По максимальной скорости полета РДД на высотах более 1000 м даже превосходил исходную машину:

	РД АМ-34Р	РДД шасси выпущено	РД АМ-34Р	РДД шасси убрано (расчет)
Полетная масса, кг	5500	6000	5500	6000
Скорость на Н=0 м	220	200	242	240
Н=1000 м	215	222,5	241	244
Н=3000 м	205	226,3	232	248
Н=5000 м	187	221	218	243

Надежность работы дизеля проверили 23 ноября 1936 г. в специальном полете, продолжавшемся 4,5 часа. За время ис-пытаний мотор проработал на самолете 20 часов без единого случая отказа. Было установлено, что расход горючего на 1 км пути у АН-1 на 28% меньше, чем у М-34.

Схема самолета  
РДД



По результатам испытаний сделали следующие выводы:

«1. Авиадизель АН-1 испытания в полете на самолете АНТ-36 РДД (№188) выдержал удовлетворительно.

2. Авиадизель АН-1 может быть рекомендован для эксплуатации на тяжелых самолетах.

3. Просить начальника ГУАП ускорить работу по установке АН-1 (форсированного) на самолеты ТБ-3 и ДБ-А для проведения испытаний с форсированной мощностью».

Отчет по испытаниям утвердил Я.И. Алкснис 15 декабря 1936 г.

#### ПОДГОТОВКА К ПЕРЕЛЕТУ

Полученные в ходе испытаний данные позволили определить следующие ориентировочные значения дальности полета:

Взлетная масса, кг	7500	9000	10500
Запас топлива, л	3000*	4900	6000
Дальность, км	8500	11200	15000
Продолжительность полета, ч	56	75	100

\* — кг

В конце 1940 г. возникла идея осуществления сверхдальнего беспосадочного перелета на РД с дизельным двигателем АН-1. Для подготовки было выделено две машины. Громов и Байдуков прорабатывали маршрут полета вокруг земли по 57

параллели, то есть на широте Москвы. Подготовка к перелету шла полным ходом, старт был назначен на 20 июля 1941 г. Но месяцем раньше грянула война...

Так случилось, что две очень похожие внешне машины — АНТ-25 и АНТ-36 — в ряде случаев в служебной переписке обозначались одним и тем же шифром — «РД». Он расшифровывался применительно к АНТ-25 — как «рекорд дальности», что широко известно, и — как «разведчик дальний» (АНТ-36), о чем мало кто знал. Это обстоятельство со временем, когда многое уже забыто, а документы либо уничтожены, либо «залегли» в архивах, привело к недоразумению, разрешить которое теперь не так-то просто. О том, как все забывается, можно судить и по справке, составленной в 1988 г. Л.Б. Полукаровым, который в 30-е годы был заместителем главного конструктора А.С. Москалева на заводе №18. Он пишет в ней о «...модернизации самолета АНТ-25 с целью увеличения дальности действия примерно в два раза за счет установки первого опытного советского авиадизеля».

Вряд ли на заводе №18 параллельно с серийным выпуском — по приказу П.И. Баранова — самолетов ДБ-1 (АНТ-36) могла быть заложена серия чисто рекордных АНТ-25. Кроме того, документы подтверждают, что дизель АН-1 устанавливался только на АНТ-36.



# АНТ-37

ДБ-2

«Родина»

**З**адание на проектирование двухмоторного дальнего бомбардировщика КБ получило в конце 1934 г. Основные требования ВВС указывали массу бомбовой нагрузки — 1000 кг, дальность — 5000 км, скорость — 250 км/ч.

В КБ работу поручили бригаде П.О. Сухого. За прототип был принят самолет ДБ-1, но — с двумя двигателями. Такое решение позволило при постройке ДБ-2 использовать отдельные части и агрегаты от ДБ-1. Благодаря этому уже в январе 1935 г. макетная комиссия ВВС смогла рассмотреть и утвердить предложенный проект. А всего через полгода, 16 июня 1935 г., новый самолет был вывезен на аэродром.

## ИСПЫТАНИЯ

15 июля, после завершения заводских испытаний, ДБ-2 передали на государственные испытания. Экипаж опытной машины — летчик К.К. Попов, инженер М.М. Егоров и электротехник И.В. Титов успешно выполняли программу испытаний. На 10-м полете подошли к замеру скоростей. Была обнаружена вибрация, которую, сбросив скорость, удалось погасить. 10 июля машина ушла в свой 11-й полет. На высоте 2500 м при скорости 295 км/ч, по словам летчика, произошло

следующее: «Машину страшно трепало. Не слушаясь руля, она стала уходить вверх, описывая замысловатую фигуру — нечто вроде переворота». Из трех членов экипажа двоим — летчику-испытателю К.К. Попову и ведущему инженеру М.М. Егорову удалось спастись на парашютах. И.В. Титов погиб. Аварийная

*Проектирование самолета вела бригада П.О. Сухого.*

*Первый экземпляр самолета АНТ-37 совершил свой первый полет в июне 1936 года.*

*Построено три самолета.*

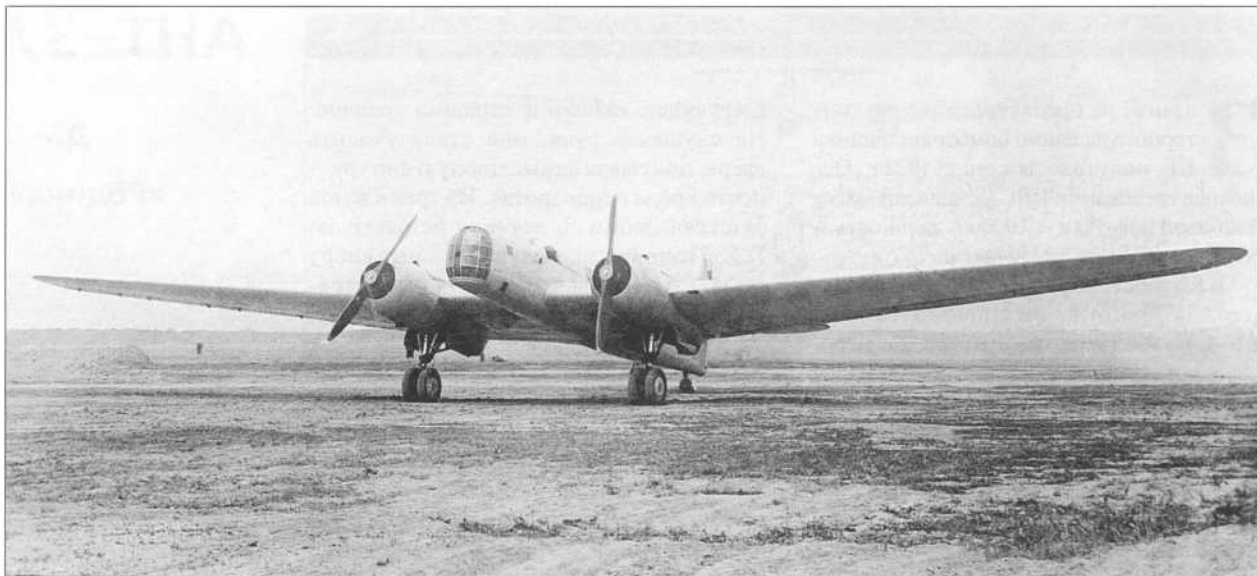
комиссия установила, что из-за вибрации фюзеляжа и вертикального оперения разрушилась хвостовая часть фюзеляжа за крылом. Анализ причин случившегося потребовал дополнительных исследований по флаттеру и бафтингу.

К постройке дублера ЗОК приступил в августе 1935 г., по новым ТТТ, полученным от ВВС. После катастрофы первого опытного самолета в конструкцию дублера внесли ряд изменений: усилили фюзеляж, сделали силовые зализы крыла. Свой первый полет дублер совершил 25 февраля 1936 г., после чего его передали на государственные испытания.

В НИИ ВВС их проводил экипаж летчика М.Ю. Алексеева. Один из основных этапов испытаний состоялся 20 августа

*Сборка самолета АНТ-37 на заводе опытных конструкций*





ДБ-2 дублер,  
заводские испытания,  
1936 г.

1936 г. Выполнялся контрольный полет на дальность по маршруту Москва — Омск — Москва. Самолет с бомбовой нагрузкой 1000 кг преодолел 4955 км на высоте 4200 м за 12 ч 20 мин, т.е. со средней скоростью 213 км/ч. В баках оставалось топлива еще на 125 км.

Испытания продолжались до 16 ноября 1936 г. Они были прекращены из-за того, что не удавалось справиться с вибрациями хвостового оперения, возникавшими на скоростях 140–150 км/ч. Дальнейшая судьба дублера не установлена.

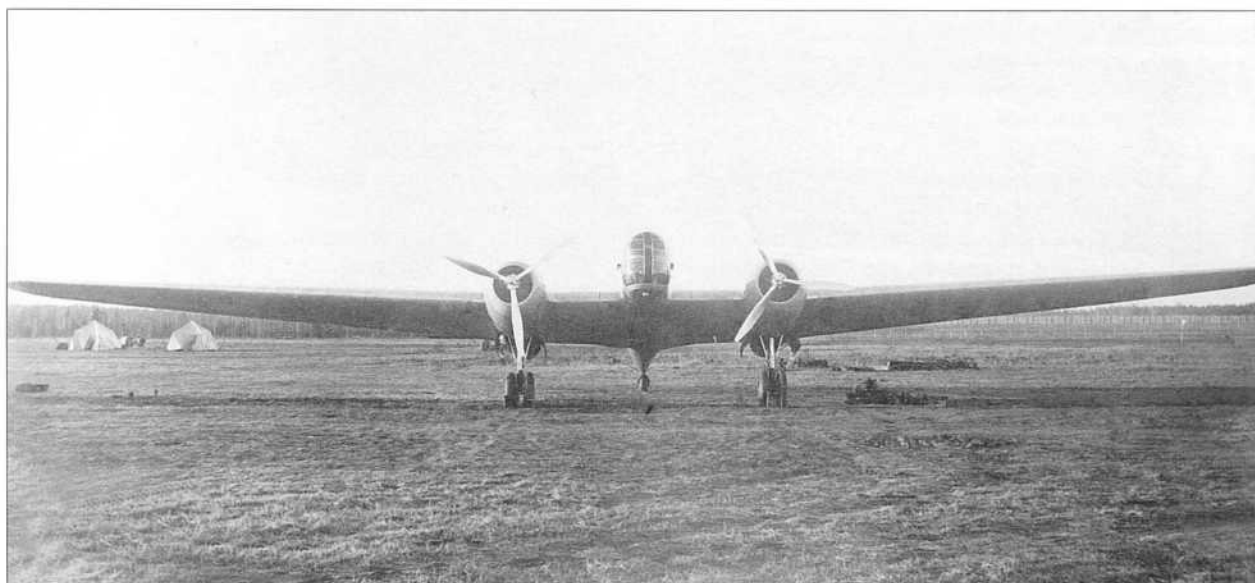
#### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Для серии ДБ-2, еще до окончания испытаний опытной машины, был выделен Воронежский завод №18, имевший

опыт по выпуску серии ДБ-1. Производство должно было начаться со второй половины 1935 г. Внесение изменений в конструкцию дублера заставило сдвинуть сроки начала работ по серии. В сентябре 1936 г. на заводе строились две первые машины.

В январе 1937 г. завод №18 передал заводу №156 две незаконченные постройкой машины. Одна из них имела 52% готовности, другая — 25%. Первая из них стала «Родиной». Вторую предполагалось достроить в двух вариантах — гражданском и военном. Однако в апреле 1938 г. работы по самолету были прекращены.

Испытания дублера ДБ-2 совпали с решением правительства о том, что страна должна участвовать в завоевании страной авиационных мировых рекордов. И в первую очередь самого пре-







стижного — рекорда дальности беспосадочного полета по прямой. Для этой цели было логично использовать достоинства ДБ-2. Поэтому КБ и поручили переоборудовать и достроить полученную им головную серийную машину для полета женского экипажа на рекордную дальность. На заводе машина получила шифр АНТ-37 бис; страна ее узнала под названием «Родина». В мае 1937 г. основной объем работ по переоснащению самолета был завершен:

- турельную башню в носовой части фюзеляжа заменили прозрачным шарообразным фонарем;

- в кабине второго летчика установили штурвальное управление, сняли турель и заделали нижний люк;

- поставили новые моторы «спецсборки» М-86 с новыми, сделанными по спецзаказу, винтами;

- провели перемонтаж всей электропроводки самолета;

- установили новые аэронавигационные и пилотажные приборы, также спецсборки;

- поставили дополнительные бензо- и маслобаки.

Затем машину перевезли на аэродром, где начались ее летные испытания. Для

*П.О. Сухой у самолета «Родина»*

*«Родина» на испытаниях, 1937 г.*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
**АНТ-37**  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Экипаж самолета  
«Родина»:  
М.М. Раскова,  
П.Д. Осипенко,  
В.С. Гризодубова  
(слева направо)

сверхдальнего перелета назначили экипаж в составе: летчицы — В.С. Гризодубова и Л.Д. Осипенко, штурман М.М. Раскова.

17 августа 1938 г. летчик Н.С. Рыбко впервые поднял «Родиinu» в воздух. Он же выполнил всю программу испытательных полетов. Затем последовали тренировочные полеты экипажа. В том числе — контрольный продолжительный полет в течение 10 часов и 4-х часовой ночной полет.

#### ПЕРЕЛЕТ

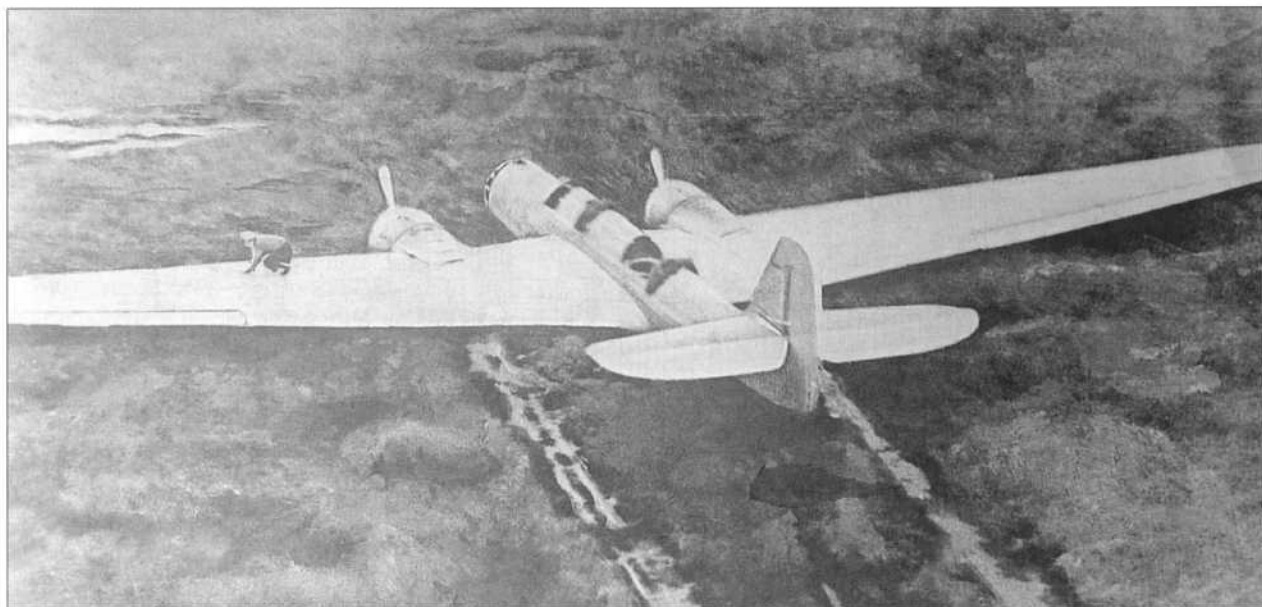
24 сентября 1938 г. в 8 ч 12 мин московского времени «Родина» стартовала со Щелковского аэродрома. «Задание на полет» ставило целью совершение «женского рекордного перелета Москва — Хабаровск».

25 сентября в 10 ч 41 мин московского времени самолет совершил посадку на болотистом поле в 72 км от поселка Кербии. «Родина» пролетела без посадки по прямой 5908,61 км. Женский мировой рекорд от Франции перешел к СССР (летом 1938 г. французенка Дюнейрон пролетела 4360 км).

Полет проходил в экстремальных условиях. Членам экипажа заслуженно присвоили звание Героя Советского Союза. Вскоре после старта вошли в облачность и

до посадки летели, практически не видя земли. Через некоторое время отказала вся бортовая радиоаппаратура — и приемная и передающая. Но это было только начало. Чтобы очистить иней со стекол своей кабины, Раскова открыла форточку и... все полетные карты оказались за бортом. Самолет не только оглох, но и ослеп. Через 26 часов слепого полета перед экипажем открылись воды Тугурского залива Охотского моря. Задание выполнено — надо искать место для посадки. По расчетам штурмана, горючего — еще на три с лишним часа полета. Можно долететь до Комсомольска-на-Амуре. Легли на курс, но вскоре зажглась сигнальная лампочка — горючего в баках всего на 30 минут. Надо было искать место для вынужденной посадки в таежной болотистой местности. При этом могло произойти капотирование, что неминуемо привело бы к гибели Расковой. Ей было приказано покинуть самолет. Гризодубова блестяще посадила машину на «брюхо». Все, кроме погнувшихся винтов, было в полной сохранности.

На площади в сотни тысяч квадратных километров таежного безлюдья начался поиск исчезнувшего самолета. В нем приняли участие свыше пятидесяти самолетов, сотни пеших отрядов, следопытов на лошадях и оленях, рыбаков. 3-го октября летчик. Сахаров обнаружил са-



молет. Через день из тайги появилась ослабевшая Раскова. 4-го октября недалеко от места посадки «Родины» произошла нелепая катастрофа. Начальство, вопреки полученным из Москвы распоряжениям, решило 4-го октября слетать к месту посадки и сверху посмотреть, как и что. На ТБ-3 вылетел командующий 20-й Воздушной армией Я. Сорокин. На «Дугласе» — Герой Советского Союза флаг-штурман ВВС С.А. Бряндинский. Наверное, каждый хотел первым увидеть «Родину», поэтому все смотрели вниз. А в воздухе «Дуглас» своим крылом отрубил хвост ТБ-3. Обе машины разбились. Спаслись только четверо, успевших покинуть ТБ-3 на парашютах.

Экипаж «Родины» с триумфом встречали в Москве. Осенью почва подмерзла. Самолет подняли, сменили винты, осмотрели. Скоро «Родина» прилетела в Москву. Здесь она сначала эксплуатировалась в Аэрофлоте, а затем, до 1943 г., — на одном из авиазаводов Москвы. Дальнейшая судьба машины неизвестна.

## КОНСТРУКЦИЯ

ДБ-2 — двухмоторный свободнонесущий низкоплан нормальной аэродинамической схемы. Трехлонжеронное крыло состояло из центроплана, выполненного за одно целое с центральной частью фюзеляжа и двух консолей. Лонжероны имели ферменную конструкцию с трубчатыми поясами. Стыковка консолей с центропланом осуществлялась с помощью стальных лонжеронных узлов. Нервюры выполня-

лись из дюралевых профилей и труб. В центроплане, в местах крепления моторных рам, ставились усиленные нервюры. Обшивка крыла подкреплялась набором стрингеров. Между первым и вторым лонжеронами устанавливались бензобаки. В консолях они составляли одно целое с конструкцией крыла.

Фюзеляж монококовой конструкции состоял из трех частей. Носовая часть представляла собой шарообразный прозрачный фонарь, в котором располагался штурман. От остальной части фюзеляжа кабина отделялась сплошной перегородкой. Вверху фонаря была сдвижная форточка. Центральная часть фюзеляжа составляла одно целое с центропланом. В ней находилась кабина pilota. В третьей, хвостовой части фюзеляжа было место второго pilota. Заканчивался фюзеляж килевой колонкой. Кабины летчиков закрывались сдвижными фонарями.

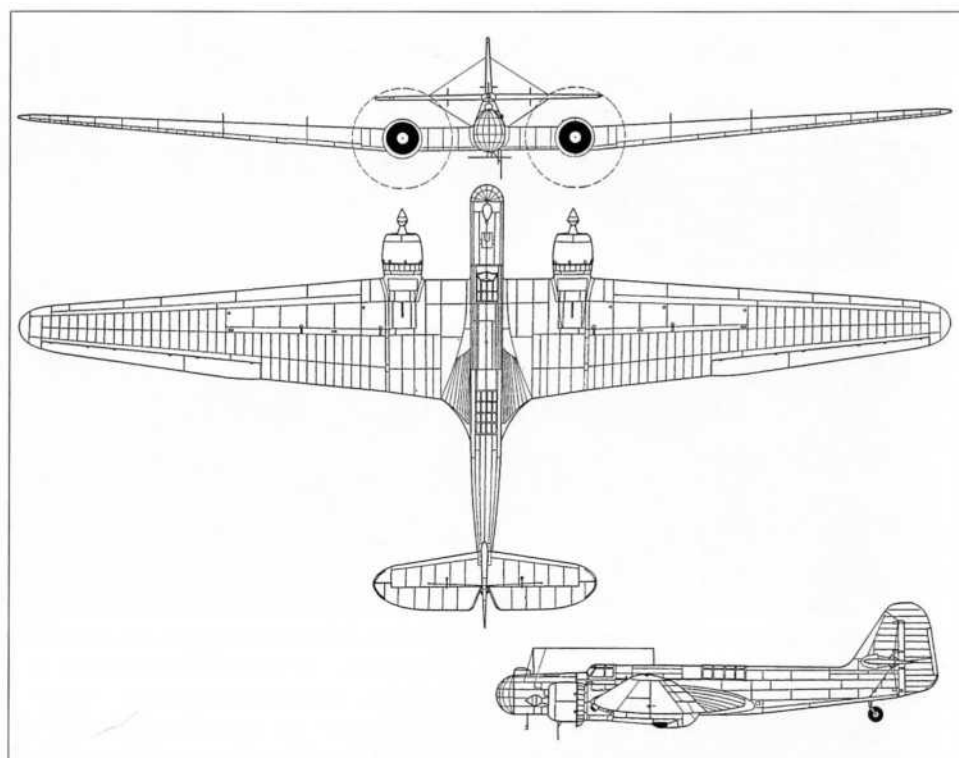
По всей длине фюзеляжа шли четыре дюралевых лонжерона. Они соединялись между собой набором из дюралевых же шпангоутов и стрингеров. В местах разъемов фюзеляжа лонжероны имели стыковочные узлы. Стабилизатор двухлонжеронной конструкции устанавливался между нижней и верхней частями киля. Спереди он соединялся с механизмом подъема; на втором лонжероне находились узлы для его крепления к килевой колонке и для подвески рулей высоты. Киль состоял из двух частей. Нижняя составляла одно целое с фюзеляжем. Верхняя, съемная, — крепилась как к нижней части киля, так и к килевой колонке. К ней

*Гризодубова блестяще  
посадила машину на  
«брюхо»*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
**АНТ-37**  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
АНТ-37



#### Основные характеристики самолетов АНТ-37

	ДБ-2 опытный	ДБ-2 дублер	«Родина»
Число, и марка двигателя	2 К-14(М-85)	2 Гном-Рон	2 М-86
Мощность двигателя, л.с.	2 x 690/800	2 x 800	2 x 800/950
Размах крыла, м	33,2	31,0	31,0
Длина самолета, м	14,78	14,81	14,9
Высота в линии полета, м	—	6,15	—
Площадь, м <sup>2</sup>			
крыла	87,0	84,9	84,9
горизонтального оперения	10,35	10,93	—
вертикального оперения	5,95	5,97	—
Ширина колеи, м	5,72	—	—
Удлинение крыла	—	—	11,3
Масса, кг			
полетная	9457-11500	9599,3	12500
пустого самолета	5800	—	5854
Емкость бензобаков, л	4950	4800	—
Скорость максимальная, км/ч	—	340	—
у земли	301	—	300
на высоте 4250 м	342	—	340
Скорость крейсерская, км/ч	—	229	—
Потолок, м	—	8000	—
Дальность, км	5000	5000	7300
Продолжительность полета, ч	—	23,5	30
Разбег при			
полетной массе 11 200 кг, м	970	940	1000
Емкость маслобаков, л	360	360	—
Экипаж, чел.	3	3	3

же подвешивался и руль направления.

Все рули имели полотняную обшивку. Обшивка остального каркаса — листовая дюралюминий.

Каждая стойка основного шасси имела по два колеса размером 900 x 200 мм. Конструкция, выполненная из хромо-молибденовой стали, убиралась в обтекатели, назад по полету. Подъем и выпуск шасси впервые в СССР осуществлялся с помощью кнопочного электрического управления. Хвостовое самоориентирующееся колесо 400 x 300 мм крепилось к стальной вилке. Все три опоры имели масляно-пневматическую амортизацию. Моторамы были сварные, из стальных труб. В узлах крепления устанавливались резиновые демпферы для поглощения вибраций.

Управление — смешанное: рулем высоты — тросовое; элеронами и рулями высоты — жесткое.



## АНТ-38

**В** 1934 г. КБ получило задание на разработку проекта высотного скоростного бомбардировщика. ТТТ предусматривали: потолок — 15000 м; скорость — 600 км/ч; бомбовую нагрузку — 5000 кг.

Работы по АНТ-38 были прекращены в том же году после получения от ВВС новых ТТТ. Они были воплощены в самолете АНТ-42 (ТБ-7, Пе-8).



## АНТ-39

**П**ассажирский самолет с тремя двигателями Wright Cyclone. Проектировался в 1935 г. Работы были прекращены на стадии эскизного проектирования.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
**АНТ-38**  
**АНТ-39**  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56

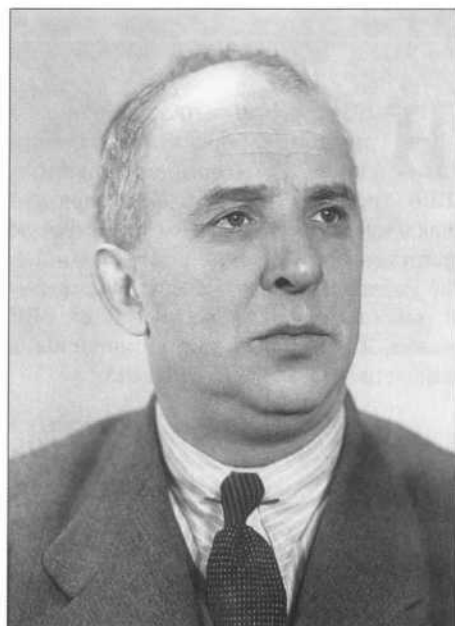
**Полищук***Константин Ефимович*

Выпускник Ленинградского военной электротехнической академии РККА (1927 г.). С 1921 г. по 1937 г. занимал в академии различные должности. С 1932 г. — ее начальник.

В 1937 г. репрессирован и до 1940 г. работал в ЦКБ-29 НКВД начальником бригады оборудования по самолетам «100» и «103».

С 1943 г. — в ОКБ Туполева, начальник лаборатории электрорадиооборудования.

Под его руководством создано более 30 новых электротехнических технологий и конструкций: это система электрообогревных стекол кабины летчиков, система электротепловых противообледенителей носков крыла и хвостового оперения, сигнализатор обледенения, система автоматического расхода топлива, выдерживающая заданные параметры центровки самолета, и др. Разработки широко применены в авиапромышленности, защищены авторскими свидетельствами как в СССР, так и за рубежом.

**Соколов***Николай Андреевич*

Выпускник МВТУ (1930 г.).

В ЦАГИ — с 1926 г. В 1930—1933 гг. читал в МАИ курс теоретической механики.

В ЦКБ-29 НКВД отвечал за безопасность от флаттера самолетов «100» и «103».

Возглавляя бригаду вибрации в КБ Туполева, впервые внедрил в практику работы по опытным машинам: расчеты по флаттеру, разработку и постройку динамически подобных моделей, проведение резонансных испытаний, как моделей, так и самолетов, замер вибрационных параметров в полете. Вскоре такая система стала обычной для всех авиационных КБ.

КБ Туполева было первым, построившим свою собственную базу (ЖЛИ и ДБ) для испытаний и доводок новых самолетов. Ее строителем, а затем и начальником, был Н.А. Соколов.





# АНТ-40

СБ

В начале 1930-х годов успехи отечественного самолетостроения позволили начать разработку нового класса боевых машин — скоростных фронтовых бомбардировщиков. Задача состояла в том, чтобы создать машину, превосходящую по летно-техническим характеристикам (ЛТХ) современные ей бомбардировщики и не уступающую в скорости истребителям. Последнее требование позволяло фронтовому бомбардировщику действовать на поле боя без истребителей сопровождения. Работа была поручена КБ Туполева, так как оно при создании АНТ-21 и АНТ-29 накопило опыт, необходимый для решения поставленной задачи.

Первые прикидки были сделаны в конце 1933 г. Для решения сложной задачи Туполев 1 января 1934 г. создал в системе КОСОС подразделение по проектированию скоростных самолетов — бригаду № 5. Ее руководителем стал А.А. Архангельский, его заместителем — И.С. Лебедев. Ведущим инженером по самолету — он шел под заводским шифром АНТ-40 — назначили А.А. Евтеева. Костяк бригады состоял из опытных инженеров: Н.А. Громашева, Е.Ф. Забелкина, Г.И. Зальцмана, Н.И. Зубова, К.П. Свеш-

никова, Л.Г. Смирнова, И.П. Толстых. В работах по скоростному бомбардировщику (СБ) участвовали и другие подразделения КОСОС. Например, бригада В.М. Петлякова проектировала крыло и управление элеронами. Проектированию машины с необычайно высокими ЛТХ предшествовал большой объем теоретических и экспериментальных работ, к которым был привлечен ЦАГИ.

Аэродинамику курировал А.К. Мар-

*Проектирование самолета вела бригада А.А. Архангельского.*

*Первый экземпляр самолета АНТ-40 совершил свой первый полет 7 октября 1934 года.*

*Всего с 1936 по 1941 год два завода построили 6831 самолет СБ в разных модификациях.*

*Состоял на вооружении ВВС РККА с 1936 года.*

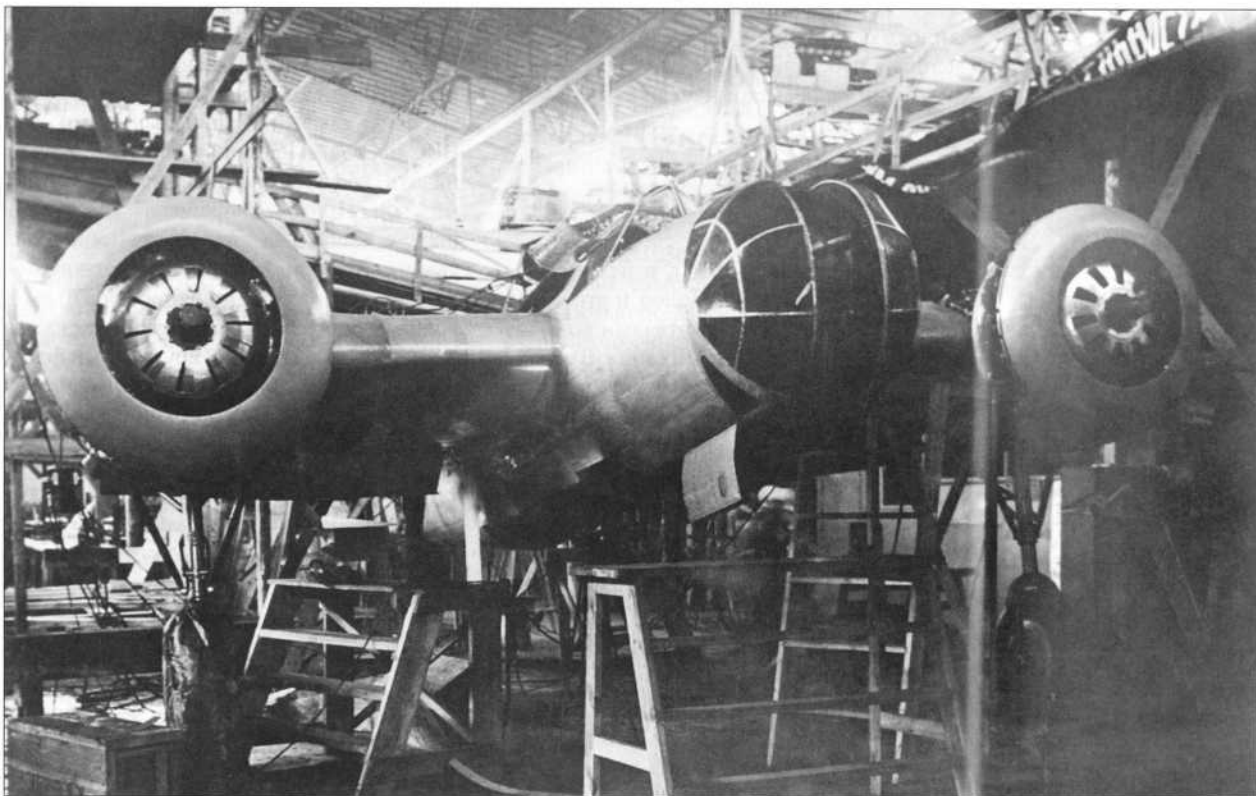
*Выпускался по лицензии в Чехословакии под обозначением В-71.*

*К 15 марта 1939 года фирма Avia успела построить 66 самолетов, фирма Aero — 45 машин.*

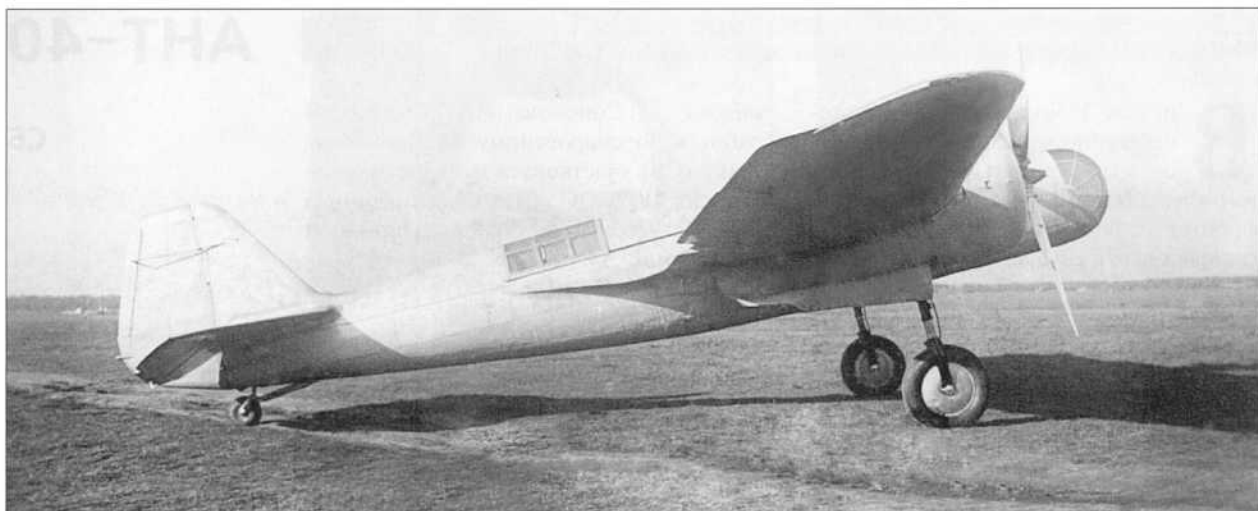
тынов, прочность — А.И. Макаревский.

Согласно ТТТ УВВС, полученным в марте 1934 г., самолет должен был иметь: максимальную скорость на высоте 4000 м — 330 км/ч, посадочную скорость — 110 км/ч, потолок — 8000 м, дальность — 700 км, разбег и пробег — 200–250 м, бомбовую нагрузку — 500 кг. Экипаж — 3 человека.

*Сборка первого  
опытного экземпляра  
АНТ-40*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



*Первый экземпляр самолета АНТ-40 с моторами «Райт Циклон» на заводских испытаниях*

Военные предлагали проектировать самолет под моторы «Райт Циклон».

Туполев же предложил строить две опытные машины: одну — под моторы «Райт Циклон» (АНТ-40РЦ), другую — под более мощные двигатели «Испано-Сюиза» (АНТ-40ИС). Так и поступили. Уже в марте был рассмотрен эскизный проект и утвержден макет АНТ-40.

Для выполнения требований ВВС КБ провело громадную работу: нашло наиболее рациональные силовые схемы каркаса, применило новые сортаменты, разработало ранее не применявшиеся технологические процессы. Сроки по сдаче чертежей были жесткими, приходилось оставаться и по вечерам. В июле чертежи передали в ЗОК, где с небольшой разницей во времени начали строить обе опытные машины.

## ИСПЫТАНИЯ

С конца апреля 1934 г. в цехах началась сборка отдельных узлов и агрегатов опытной машины с двигателями воздушного охлаждения «Райт Циклон». В сентябре готовая машина стояла в сборочном цехе. 7 октября 1934 г. летчик К.К. Попов впервые поднял самолет в воздух. Он отметил сложность пилотирования, плохую продольную устойчивость. Сделанные доработки — увеличение площади стабилизатора и элеронов, уменьшение площади рулей высоты — не смогли полностью устранить неприятные явления. До 31 октября по программе заводских испытаний было совершено девять полетов.

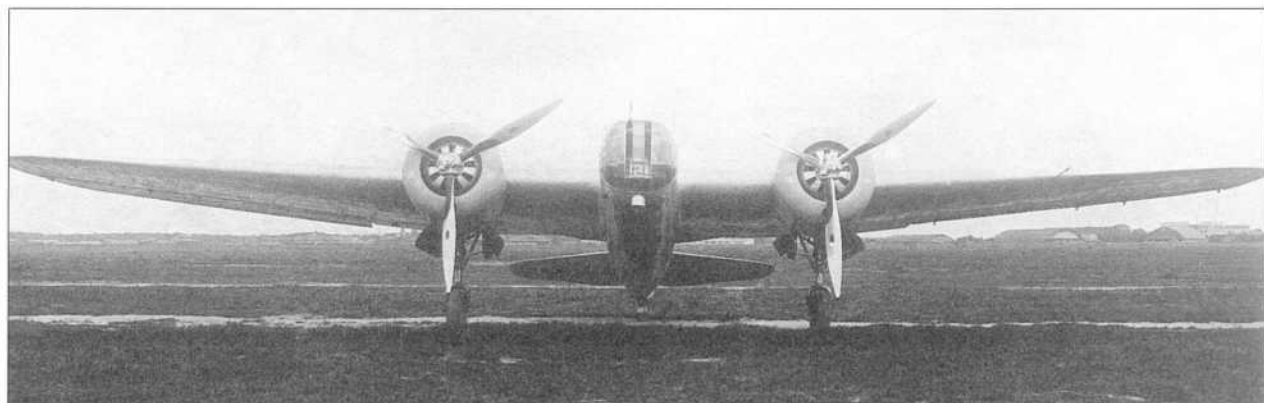
В последнем полете при посадке произошла авария. Повторные испытания начались после восстановления самолета.

Они продолжались с февраля по октябрь 1935 г. в ОЭЛИД ЦАГИ — результаты оказались ниже тех, которые к этому времени были получены на второй опытной машине — СБ-2ИС. Поэтому было решено оставить СБ-2РЦ для экспериментальных работ. Так, например, на нем отработывалась система убираемого лыжного шасси.

15 мая 1934 г. началась постройка второго самолета с моторами «Испано-Сюиза». При этом были учтены недостатки, выявленные при испытаниях первой машины. Несколько увеличили размах крыла, внесли изменения в систему управления. Первый полет с Центрального аэродрома летчик Н.С. Жуков выполнил 30 декабря 1934 г. Заводские испытания продолжались три недели. Их результаты были столь обнадеживающими, что ВВС настояли на том, чтобы немедленно начать государственные испытания. К ним приступили 8 февраля 1935 г. Все шло хорошо до 3 марта, когда произошла авария. При выполнении скоростного полета на километраж на скорости 370 км/ч возник, впервые в отечественном самолетостроении, изгибно-крутильный флаттер крыла. Катастрофы удалось избежать только благодаря хладнокровию и мастерству летчика К.П. Миндера. Выключив двигатели, он перевел машину в набор высоты. По рекомендации ЦАГИ, увеличили весовую балансировку элеронов, что сняло проблему флаттера.

По результатам первого этапа государственных испытаний отмечалось, что СБ — один из самых скоростных бомбардировщиков мира. Но были, конечно, и недостатки:

- малая продольная устойчивость;
- большая чувствительность рулей



высоты, усложнявшая пилотирование;  
 — неустойчивость в поперечном отношении;  
 — вибрации подмоторной рамы.

Самолет отправили на завод для устранения дефектов. Вторым этапом государственных испытаний проходил с 16 июня по 17 июля 1935 г. Военные попросили устранить еще ряд не замеченных ранее погрешностей. После выполнения всех требований заказчика с октября по апрель 1936 г. самолет проходил повторные государственные испытания. Летчики остались им довольны. Они отметили, что машина стала простой в управлении, могла не только совершать горизонтальный полет, но и набирать высоту при одном неработающем моторе, выдерживала направление полета с брошенным управлением, с бомбовой нагрузкой допускала виражи с креном до 45 градусов.

В апреле 1936 г. второй опытный экземпляр был передан заводу № 22 в качестве эталона для серийной постройки.

## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

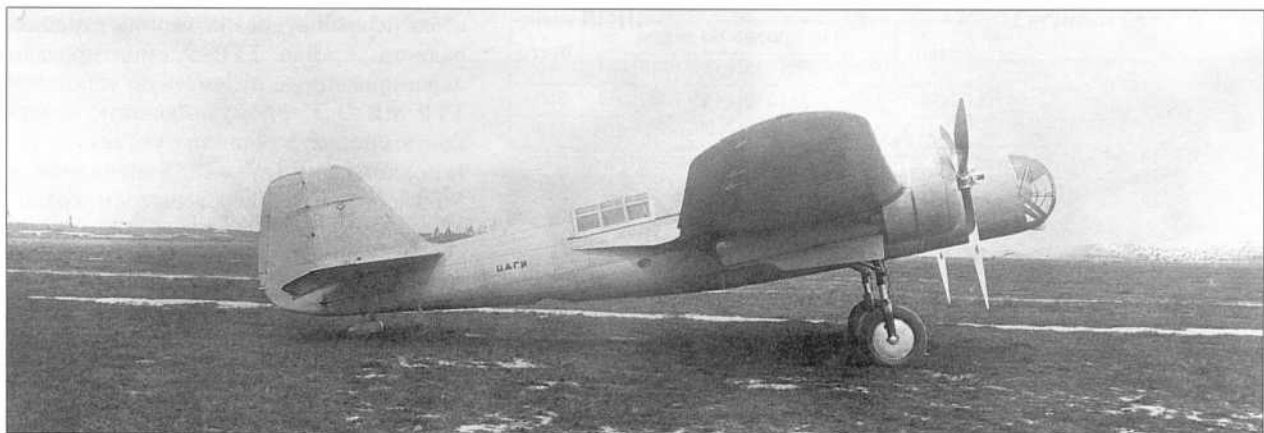
Вопрос о запуске СБ в серийное производство был решен еще до окончания его испытаний — в апреле 1934 г. Для строи-

тельства назначили завод № 22, выпускавший до этого самолеты ТБ-3. С 5 декабря 1934 г. по 20 февраля 1935 г. завод получил практически все чертежи. Серийное конструкторское бюро, руководимое Н.И. Базенковым, перерабатывало их применительно к массовому производству. На завод, на правах опытного конструкторского бюро (ОКБ), была переведена вся 5-я бригада скоростных самолетов КОСОС. Задача нового ОКБ состояла в том, чтобы внедрить СБ в серию и усовершенствовать машину. Заместителем главного конструктора А.А. Архангельского стал Е.Г. Болотов, начальником ОКБ — И.С. Лебедев. Бригада пополнилась талантливыми конструкторами — И.А. Старковым, В.А. Разбегаевым и др.

Для оперативного внедрения самолета в серию при ОКБ был создан опытный цех. Его начальником стал А.А. Кобзарев. Работа цеха была столь успешной, что однажды М.М. Каганович приехал сюда со Сталиным. Вождь был доволен увиденным. Впоследствии Кобзарев стал заместителем министра авиационной промышленности.

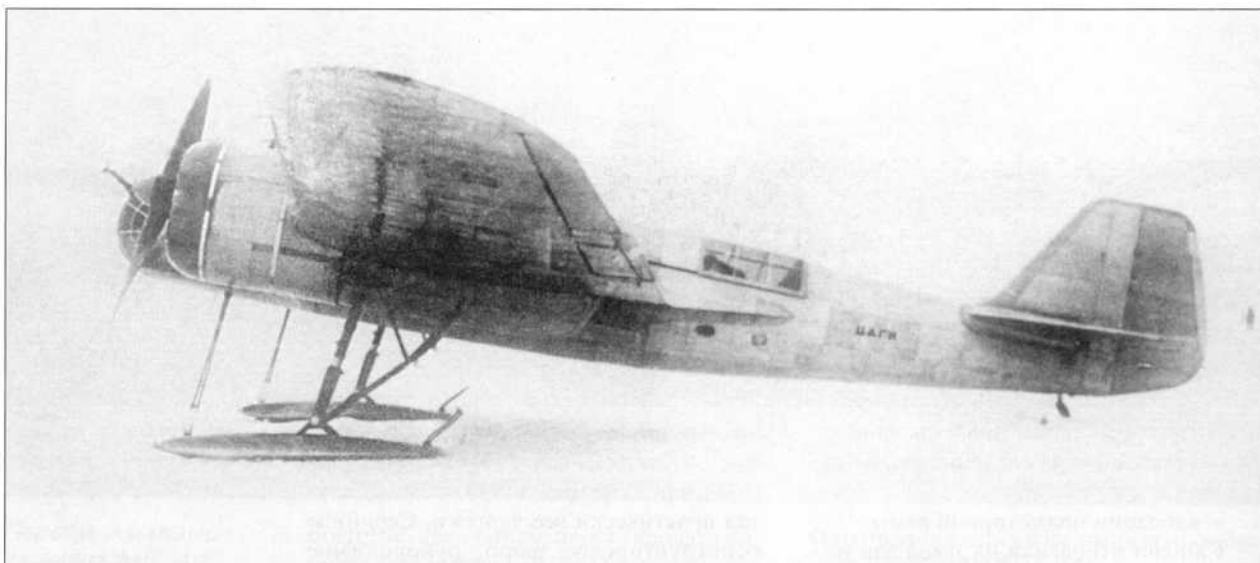
В начале 1936 г. завод выпустил первый серийный самолет с моторами М-100 мощностью по 750 л.с. Его облетал заводской летчик-испытатель Г.Ф. Байдуков.

*Первый опытный  
экземпляр самолета  
АНТ-40 (СБ-2РЦ)*



*СБ-2РЦ*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
**АНТ-40**  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



СБ-2ИС

С 26 марта по 31 июля 1936 г. проводились войсковые испытания серийных СБ-2М100 №№ 221, 222, 226, 227, 228, 229. На их основании было сделано заключение, что самолеты могут быть приняты на вооружение строевых частей ВВС РККА.

Самолеты СБ принимали участие в параде 7 ноября 1936 г.

В декабре 1936 г. начался выпуск машин с более мощными моторами М-100А по 860 л.с. Государственные испытания серийного самолета СБ-2М-100А № 22200 показали, что он, по сравнению с опытным СБ-2М-100, имеет большую максимальную скорость и лучшую скороподъемность. Было отмечено, что устранение ряда дефектов по вооружению и оборудованию облегчило обслуживание и эксплуатацию самолета. Обращалось внимание на необходимость ускорения постройки эталона 1937 г. с увеличенной грузоподъемностью и дальностью полета.

Всего с 1936 по 1941 г. два завода построили 6831 самолет СБ в разных модификациях.

Завод	Построено по годам						Всего
	1936	1937	1938	1939	1940	1941	
№ 22	268	853	1250	1435	1820	69	5695
№ 125	—	73	177	343	375	168	1136

#### ЛИЦЕНЗИОННАЯ ПОСТРОЙКА

СБ — единственный советский боевой самолет, строившийся в те годы по лицензии в Европе. В конце 1936 г. была достигнута договоренность с Чехословакией об обмене лицензиями. СССР передавалась партия 76 мм горных пушек

фирмы Шкода и право на их производство. Чешская сторона получала 30 самолетов СБ и разрешение на их серийное строительство. На передаваемые чехам самолеты ставились присылаемые из Чехословакии моторы «Испано-Сюиза» 12Jrds производства фирмы Avia. Первый СБ, ставший чешским эталоном, поднялся в воздух 17 апреля 1937 г. Остальные 29 самолетов к лету 1938 г. через Румынию перегнали чешские экипажи, подготовленные в одной из летных школ СССР.

Программа лицензионного строительства предусматривала выпуск 160 самолетов, получивших обозначение В-71. Но к 15 марта 1939 г., когда немцы захватили Чехословакию, фирма Avia успела построить 66 самолетов, фирма Aero — 45 машин.

#### МОДИФИКАЦИИ

##### СБ-2М-100А модифицированный

На серийном самолете была полностью переоборудована кабина стрелка-радиста, взамен ТУР-9 смонтировали экранированную пулеметную установку ТУР МВ-3. Серийную люковую стрелковую систему заменили пулеметной установкой конструкции Венидова и Можаровского с перевернутым коленным оптическим прицелом. Кроме того, установили приспособления для связи между членами экипажа.

Самолет СБ-2М-100А проходил государственные испытания в НИИ ВВС РККА в мае-июне 1937 г. Их цель состояла в определении степени повышения





огневой защиты задней полусферы самолета с модифицированным вооружением. На машине было выполнено 64 полета, общей продолжительностью 27 ч 52 мин. Из них пять полетов на воздушный бой с самолетами Фейри Фантом и И-16 М-25.

Результаты испытаний представляли для ВВС большой интерес. Достаточно сказать, что летчиками во время облета машины были заместитель наркома обороны СССР, начальник ВВС РККА командарм 2-го ранга Я.И. Алкснис, начальник штаба ВВС РККА комкор Лавров и командир НИЭ капитан Стефановский.

В отчете, утвержденном 10 июля 1937 г. Алкснисом, сказано:

«— считать, что модифицированный самолет СБ-2М-100А государственные испытания выдержал;

— поставить вопрос перед промышленностью о внедрении в серию всех изменений самолета, связанных с его перевооружением по испытанной схеме».

#### **СБ-бис 2М-103**

Самолет построен заводами №156 и №22. Основные отличия от серийного самолета:

— полетная масса — 6426 кг, что на 694 кг больше, чем у серийной машины;

— кабина штурмана увеличена, в ней поставлено второе управление;

— поставлена новая хвостовая опора с ориентирующим колесом 400х150 и стопором, управляемым из кабины летчика;

— моторы М-100А заменены на М-103 мощностью по 960 л.с. с винтами ВИШ-2, новыми радиаторами и капотами;

— переделано управление шасси, закрылками, нижними капотами;

— изменено электро- и спецоборудование.

По результатам государственных испытаний, проходивших 15–21 сентября 1937 г., заводу №22 было предложено срочно изготовить в качестве эталона 1938 г. несколько самолетов с учетом всех конструктивных изменений, одобренных как при этих испытаниях, так и при испытаниях модернизированного самолета.

#### **СБ-бис-3 2М-103**

От серийных самолетов СБ-бис-3 отличался новой принципиальной схемой ВМГ, установкой моторов М-103 по 960 л.с. с винтами ВИШ-2 диаметром 3,25 м и тоннельными радиаторами вместо лобовых. Водомасляные радиаторы заменили на воздушно-масляные.

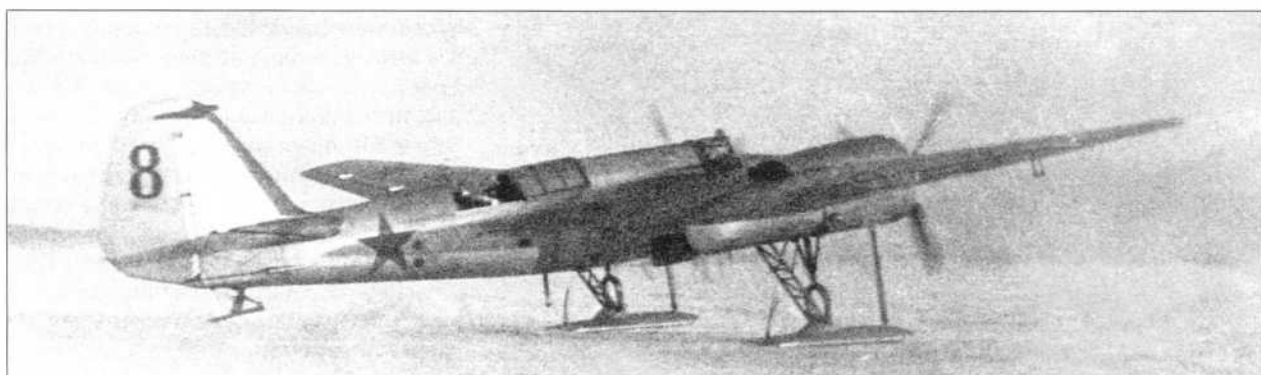
Самолет с полетной массой 6013 кг проходил испытания с 1 ноября 1937 г. по 17 января 1938 г. Максимальная скорость — 445 км/ч была достигнута на высоте 4500 м. Внедрение самолета с новой ВМГ в серийное производство предполагалось начать во второй половине 1938 г.

#### **СБ-бис-2 2М-103**

Этот самолет имел полированную поверхность крыла и моторы М-103 с винтами ВИШ-2.

*СБ-2ИС*

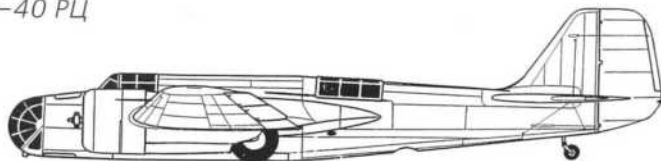
*Серийный СБ-2 М-100*



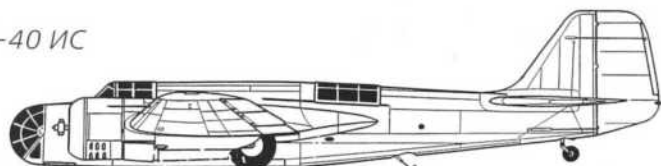
АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
**АНТ-40**  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



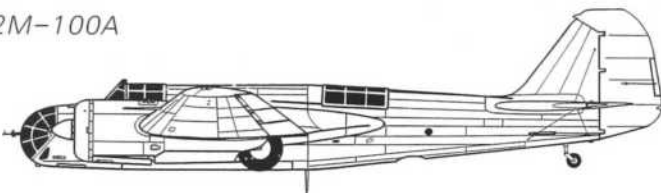
АНТ-40 РЦ



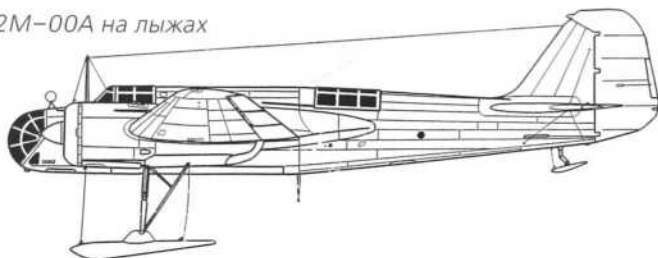
АНТ-40 ИС



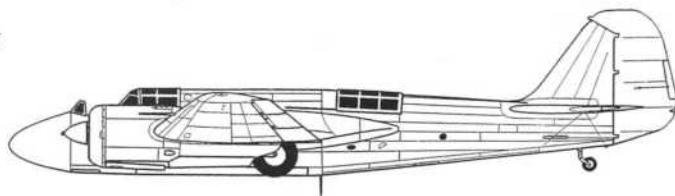
СБ-2М-100А



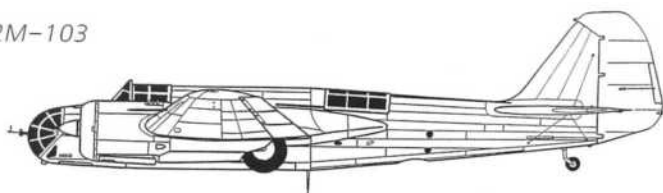
СБ-2М-00А на лыжах



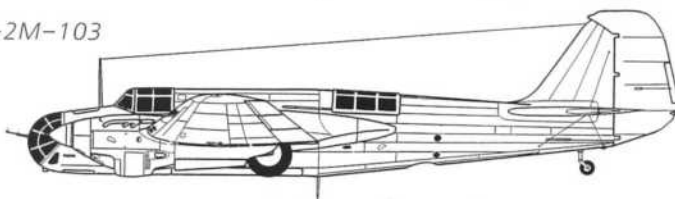
УСБ



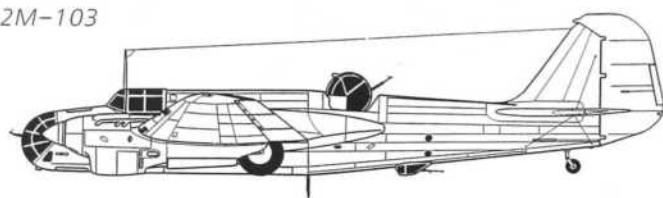
СБ-2М-103



СБ-2М-103



СБ-2М-103



Государственные испытания машины проводились в марте 1938 г. Самолет с полетной массой 5905 кг показал максимальную скорость 428 км/ч на высоте 4000 м, дальность (при массе горючего равной 1240 кг) — 2170 км. Разбег на лыжах составил 250–280 м.

В выводах комиссии говорилось: «Считать необходимым перейти на снабжение ВВС РККА самолетами с моторами М-103 взамен моторов М-100А».

#### СБ с учебной кабиной (УСБ)

На государственные испытания, проводившиеся с 11 по 16 марта 1938 г., был предъявлен серийный самолет завода № 22 со специальной учебной кабиной, установленной взамен кабины штурмана. Открытая кабина, имевшая второе управление и приборы, необходимые для летчика-инструктора, предназначалась для обучения летного состава ВВС. Конструкция кабины предусматривала возможность ее установки взамен кабины штурмана в строевых частях ВВС.

В заключении комиссии по испытаниям говорилось: «Учебно-тренировочную кабину завода № 22 считать государственными испытаниями прошедшей, заводу № 22 перейти на серийное изготовление кабин».

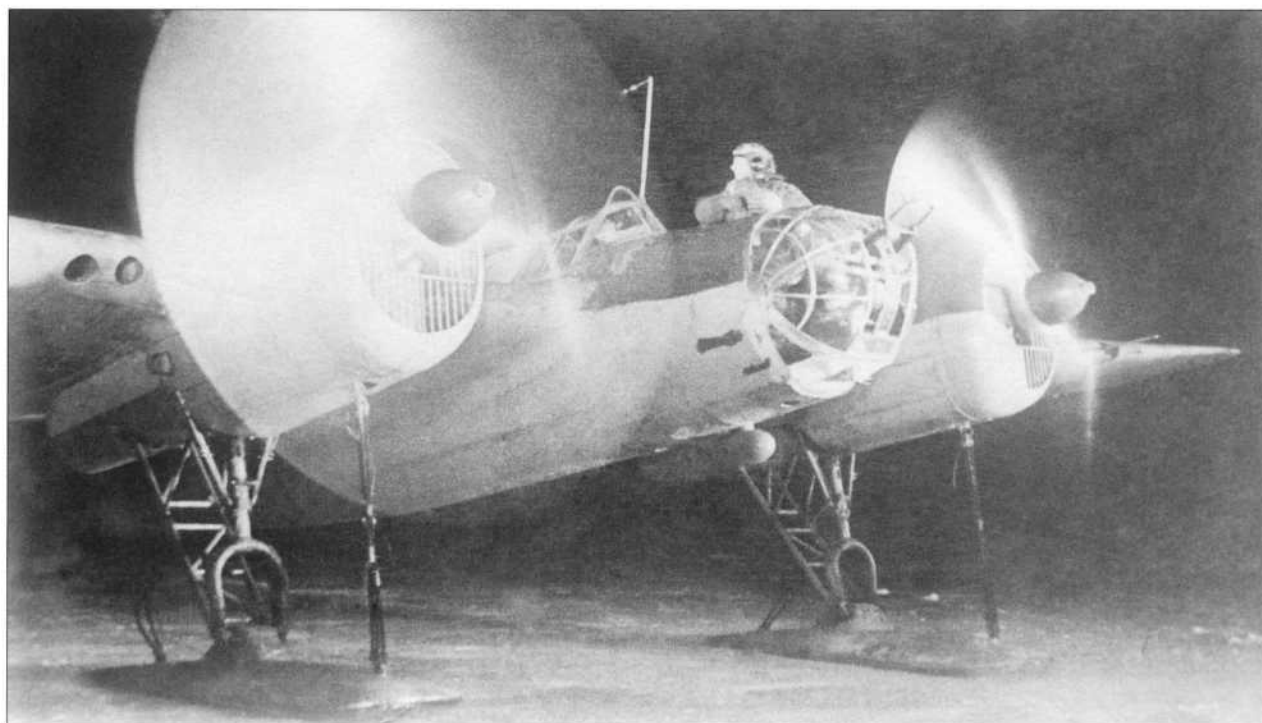
#### СБ-2М-103 № 1/83 завода № 22

Самолет был эталоном серийного производства на вторую половину 1938 г. Он имел следующие конструктивные особенности:

- моторы М-103 по 960 л.с.;
- наружные крыльевые бомбодержатели Дер-19 под бомбы 250 и 500 кг (что позволило увеличить бомбовую нагрузку до 1600 кг);
- фотоаппарат АФА-13;
- электрогидравлическую систему управления шасси;
- бронированное сидение летчика (толщина брони 6 мм).

Государственные испытания проводились с 27 июля по 19 сентября. При полетных массах 6175 и 7750 кг были получены максимальные скорости 419 и 378 км/ч на высоте 4000 м; время набора высоты 4000 м составило 6,92 и 14,5 минут; потолок — 9600 и 7500 м; длина разбега — 310 м; длина пробега — 400 м.

Выводы комиссии были следующие: «Самолет ничем не отличается по своим геометрическим и аэродинамическим данным от серийных самолетов СБ-2М-100А. Несмотря на некоторое ухудшение летных данных с максимальными вариантами бомбовой нагрузки, самолет



остается в классе скоростных бомбардировщиков, доведение же бомбовой нагрузки до 1500 кг при полных баках горючего, а также возможность полетов с ВАП значительно расширяют возможность боевого использования самолета».

Заключение комиссии:

«1. Самолет СБ-2М-103 № 1/83, эталон второй половины 1938 г., считать государственные испытания прошедшим.

2. Утвердить следующие варианты бомбовой нагрузки: шесть ФАБ-100, три ФАБ-250, четыре ФАБ-250, две ФАБ-500, три ФАБ-500 (перегрузочный вариант).

3. Серийное производство СБ по образцу испытанного самолета рекомендовать для второй половины 1938 г. при условии устранения отмеченных на испытаниях дефектов».

Испытания СБ-2М-103 № 1/83 с перегрузочными вариантами полетных весов проводились 27–28 сентября 1938 г. Они показали, что эксплуатация машин с полетной массой 7750 кг вполне возможна и не требует специального переучивания летного состава, а увеличение мощности бомбардировочного вооружения до трех ФАБ-500, вместо четырех ФАБ-250, значительно расширяет перспективы боевого применения самолета при ударах на радиусе действия до 600 км.

В результате было принято решение: «Считать возможным допустить в строевых частях полеты на СБ с полетным ве-

сом 7750 кг (1500 кг бомб при полных баках) как перегрузочный вариант. Вес самолета при посадке ограничить — 6500 кг».

#### **СБ-2М-103 № 2/83**

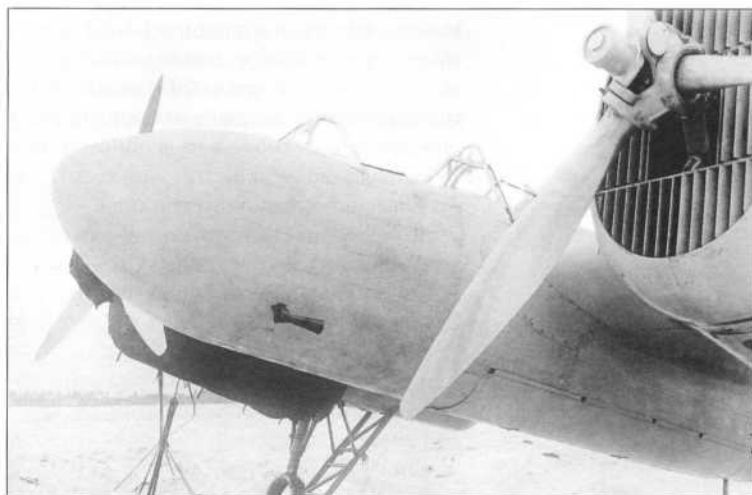
**с подвесными бензобаками**

Испытания самолета № 2/83 (96 серии) с дополнительными баками проводились 20 сентября — 8 октября 1938 г. Баки на 368 л каждый устанавливались под центропланом на бомбодержателях Дер-19. При полетной массе 6175 кг была получена максимальная скорость 415 км/ч на высоте 4000 м — без баков и 392 км/ч — с баками.

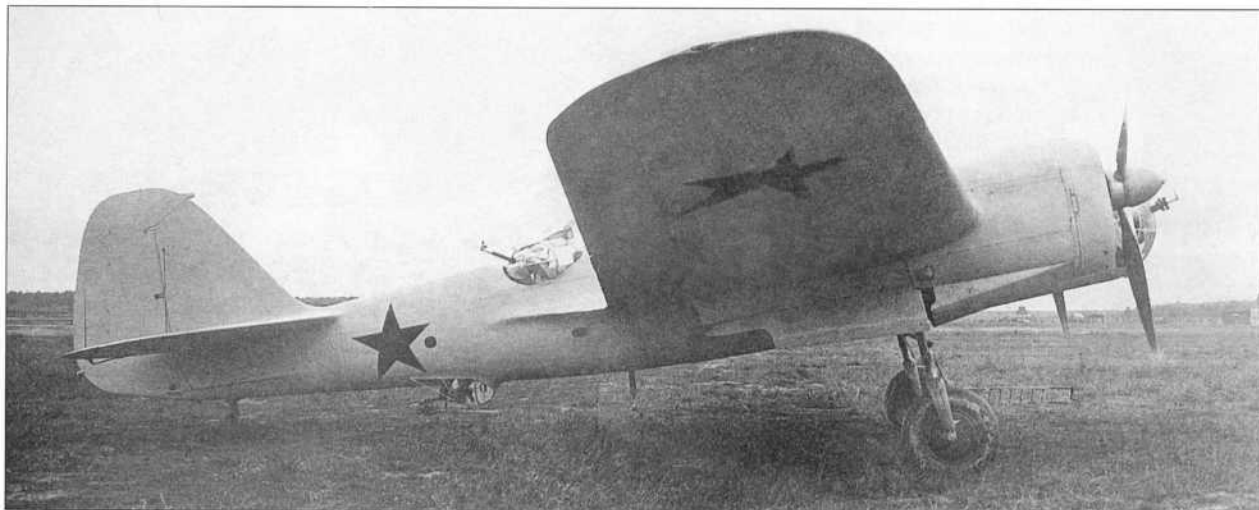
При подвеске баков время набора высоты 4000 м увеличивалось с 5,35 до 6,1 мин, длина разбега возрастала на 65–80 м. Комиссия по испытаниям от-

*СБ 2 М-103*

*УСБ-2М-100*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
**АНТ-40**  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Модернизированный  
СБ-2 М-100А,  
государственные  
испытания

метила, что «подвесные сбрасываемые баки испытания прошли удовлетворительно и могут быть применены на серийных самолетах с наружными держателями Дер-19».

#### **СБ-2М-103 № 17/1**

##### **с двойным питанием моторов**

Этот самолет отличался тем, что в крыльевые баки заливало топливо 2Б78 или 3Б74 с октановым числом 90–91, а в центропланные баки заливали бензин 3Б70 с октановым числом 87. В испытаниях, проводившихся с 11 февраля по 7 апреля 1939 г., определялась возможность эксплуатации самолета при двойном питании моторов без переделок бензосистемы и проверялась работа моторов в полете на топливе с более низким октановым числом. Испытания показали, что бензосистема переделок не требует, но для облегчения работы летчика необходимо ручное переключение кранов при переводе моторов с одного топлива на другое заменить автоматической системой. Применение высокооктанового топлива требовалось при взлете, наборе высоты и горизонтальном полете на высотах до 6000 м, на остальных режимах на высотах более 6000 м можно было использовать более дешевый бензин 3Б70. Эксплуатация самолета на двойном топливе давала возможность экономить до 70% высокооктанового топлива.

По результатам работы приняли решение: допустить эксплуатацию СБ-2М-103 в условиях учебно-боевой подготовки строевых частей ВВС РККА на двух сортах топлива без переделки бензосистемы самолета. Но для военного времени необходимо было иметь на самолете автоматическое переключение с одного вида топлива на другое.

#### **СБ-2М-103 № 2/201**

##### **Эталон 201 серии**

Конструктивные особенности:

- в местах установки нового масло-радиатора изменены нервюры крыла;
- усилены пояса и узлы лонжеронов крыла, лонжероны рулей;
- каркас элеронов покрыт гофром с последующей полотняной обшивкой;
- центроплан и консоли крыла имеют наружную клепку.

Государственные испытания проводились с 8 июня по 26 июля 1939 г. Предъявленный самолет (масса пустого — 4789 кг, перегрузочная — 7389 кг) показал максимальную скорость 409 км/ч на высоте 4000 м, время набора высоты 4000 м составило 6,6 минуты, потолок — 9700 м, длина разбега — 295 м, длина пробега — 393 м, техническая дальность — 1900 км.

Заключение комиссии было отрицательным:

«Самолет СБ-2М103 № 2/201 как эталон 201 серии завода № 22 государственных испытаний не выдержал, ввиду значительного понижения максимальных скоростей и наличия крупных дефектов, ухудшающих эксплуатацию самолета».

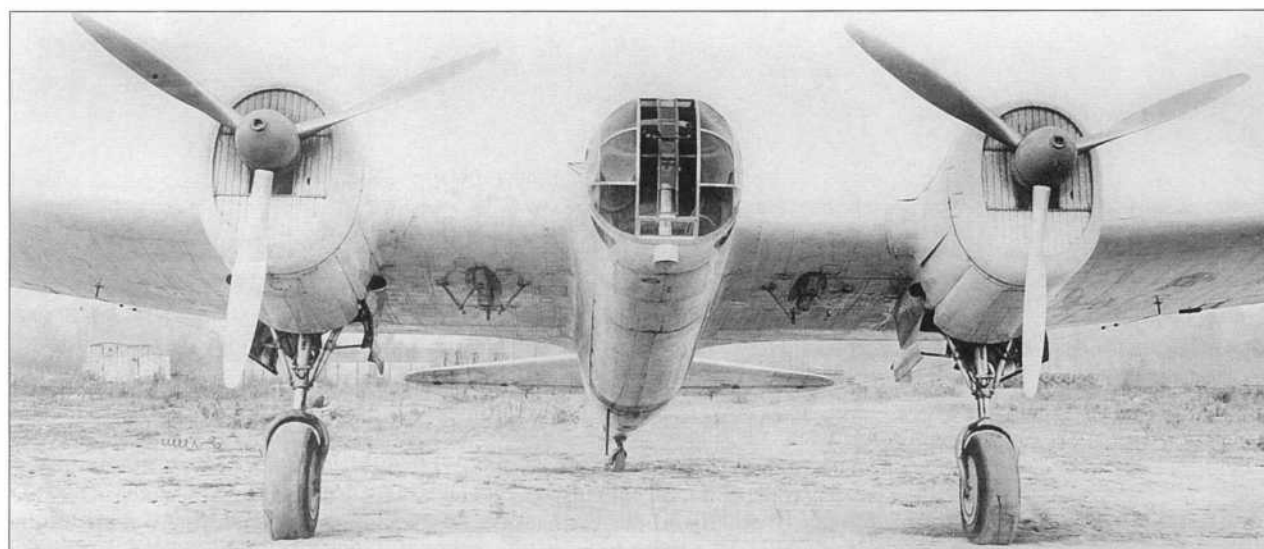
#### **СБ-2М103 № 13/221**

##### **Эталон 201 серии завода № 22**

По сравнению с самолетом 2/201 машина имела следующие основные изменения:

- сделаны новые туннели радиаторов с постоянным входным отверстием;
- самолет окрашен двойной эмалевой краской с полировкой передних кромок крыла и оперения;
- заделана лобовая шель между коком винта и капотом мотора.

Испытания проходили в ноябре 1939 г. и, по заключению НИИ ВВС: «Самолет



СБ-2М-103 № 13/221 производства завода № 22 государственные испытания выдержал и может быть принят как эталон самолетов 201 серии»

#### ММН-2М-105

В сентябре 1939 г. проходил государственные испытания самолет ММН, представлявший собой дальнейшую модификацию самолета СБ бис-3.

Основные отличия от СБ-2М-103 заключались в следующем:

- установлены моторы М-105 мощностью по 1050 л.с. и трехлопастные винты ВИШ-26;
- площадь крыла уменьшена на 8 м<sup>2</sup>;
- для упрощения технологии производства лонжероны консолей выполнены с листовыми стенками, а ферменные нервюры заменены на штампованные;
- в кабине штурмана установлено второе управление, спаренные пулеметы заменены одним пулеметом ШКАС;
- установлена турель МВ-3, люковая установка снята;
- в консолях крыла установлены дополнительные бензобаки емкостью по 205 л;
- несколько изменены площади элеронов и оперения и значительно увеличена площадь посадочных щитков.

В заключении по испытаниям отмечалось:

«1. Самолет ММН 2М-105 испытания не выдержал, ввиду недостаточной максимальной скорости, малой обороноспособности, усложненности посадочных свойств (посадочная скорость возросла до 160 км/ч против 110–125 км/ч у серийного СБ).

2. Обязать НКАП не позднее октября 1935 г. предъявить на госиспытания в НИИ ВВС эталон самолета СБ на 1940 г. со скоростью не менее 500 км/ч, осуществив на этом самолете следующее: вести клепку впотай, обеспечить тщательную и прочную отделку поверхности, устранить неровности и волнистости на крыле и капотах, заделать имеющиеся щели».

Самолет ММН эксплуатировался в Аэрофлоте, где получил название «Щука». Для конструкторов он послужил переходной ступенькой к последней боевой модификации СБ.

#### СБ-РК 2М-105 (РК, Ар-2)

В 1939 г. на СБ были поставлены двигатели М-105Р мощностью по 1100 л.с. и улучшены аэродинамические характеристики. Помимо уменьшения площади крыла, установили радиаторы в консолях

СБ-2М-103 № 1/83

СБ-2М-103 № 2/201  
Эталон 201 серии



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
**АНТ-40**  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





СБ-2М-103 № 2/83  
с подвесными  
бензобаками

крыла (отсюда и пошло обозначение РК — радиаторы в крыле) с воздухозаборниками в носках крыла. После решения о преобразовании новой модификации в пикирующий бомбардировщик под крылом (на его переднем лонжероне) установили тормозные решетки из стальных труб, изменили размеры оперения, улучшили форму мотогондол. В пикирование самолет вводился поворотом триммера руля высоты, выход из него после сброса бомб осуществлял автомат.

Вооружение состояло из 4-х пулеметов ШКАС, из них два — у стрелка-радиста в верхней и нижней точках.

Бомбовое вооружение включало бомбы ФАБ-100; ФАБ-250; ФАБ-500; ВАП-500; ЗАП-500. На испытаниях машина показала хорошие результаты и была запущена в серию. Выпустили 250 самолетов.

9 декабря 1940 г. вышел приказ НКАП о переименовании, в соответствии с постановлением правительства, боевых самолетов. Предписывалось называть их первыми буквами фамилий главных конструкторов и цифрой. Бомбардировщикам следовало присваивать четные цифры, начиная нумерацию самолетов каждого конструктора с цифры «2». С этого времени бомбардировщик СБ-РК 2М-105Р получил шифр Ар-2.

#### СБ-2М-104 и СБ-2М-106

По сведениям В.Б. Шаврова, было выпущено несколько десятков самолетов СБ с моторами М-104. Была также попытка установить на СБ двигатели

М-106, которую не осуществили, так как двигатель не был принят. Более подробные материалы пока не найдены.

#### СБ на поплавках

Впервые идея создания двухпоплавковой скоростной машины на базе АНТ-40 возникла в 1934 г. Самолет предполагалось использовать как в качестве бомбардировщика, несущего одну бомбу калибра 500 кг, так и в варианте разведчика. Был сделан аэродинамический расчет. Окончание постройки планировалось на 1936 г.

Вторично к поплавковой схеме вернулись в 1937 г. Расчет велся под два мотора «Испано-Сюиза» мощностью по 790 л.с., с металлическими двухлопастными винтами диаметром 3,4 м. Для двух вариантов загрузки получили следующие результаты:

Полетная масса, кг	5900	6700
Масса пустого самолета, кг	4111	4111
Масса полезной нагрузки, кг	1789	2589
Максимальная скорость, км/ч на высоте 5000 м	387	382
Крейсерская скорость, км/ч на высоте 5000 м	299,4	303,6
Время набора высоты 4000 м, мин	7,14	8,76
Масса горючего и масла, кг	590	1383
Потолок, м	8850	8350
Размах крыла, м	20,3	20,3
Площадь крыла, м²	55,7	55,7
Удлинение крыла	7,4	7,4

Проект реализован не был.

#### ПС-40 2М-100А

В 1938 г. часть СБ передали в Аэрофлот, где они эксплуатировались под шифром ПС-40. Машины, в фюзеляже которых оборудовали три грузовых отсека, использовались для грузовых перевозок. Они имели максимальную полетную массу 6400 кг, скорость на высоте 3800 м — 341 км/ч (с неубранными лыжами).

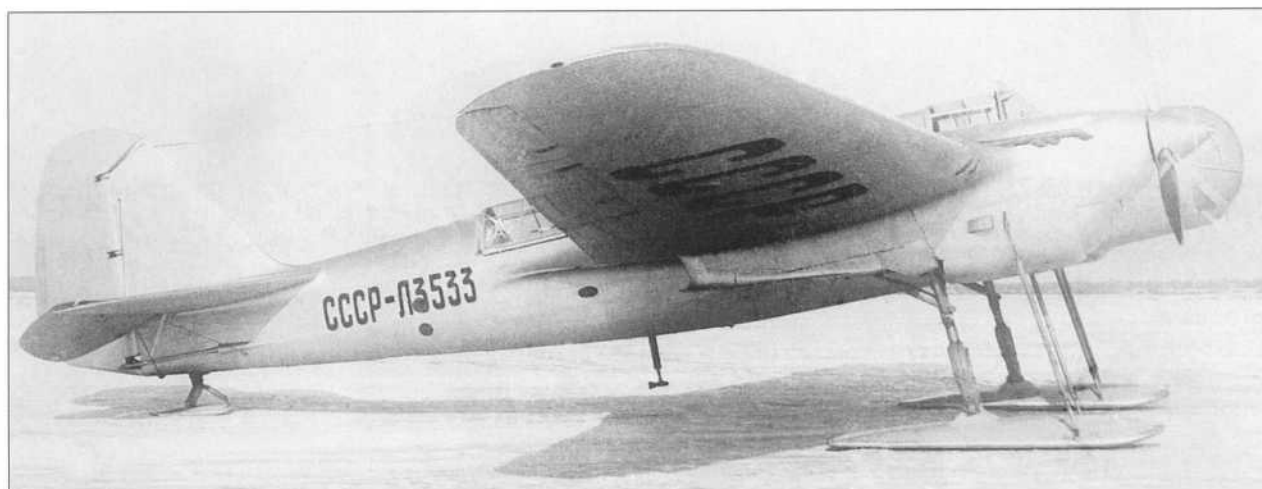
#### ПС-40 2М-103

Необходимость увеличить воздушные грузовые перевозки при недостаточном количестве транспортных самолетов заставила Аэрофлот обратиться к аэропоездам.

СБ-2М103 № 13/221







В 1942 г. НИИ ГВФ и Управление воздушной магистрали Москва — Иркутск провели сравнительные испытания самолета-буксировщика с планерами различных конструкций. Их результатом стал «Краткий отчет по летным испытаниям и опытной эксплуатации воздушных поездов в составе самолета ПС-40 2М-103 с: 1. планером БДП; 2. планером РФ-8; 3. двумя планерами РФ-8».

Наиболее оптимальной оказалась схема ПС-40 + БДП. Было признано «...необходимым рекомендовать внедрение в эксплуатацию аэропоездов указанного типа». Но с развитием транспортной авиации и сети оборудованных аэродромов аэропоезда утратили свое значение.

#### ПС-41 2М-103У (ПС-40 бис)

В 1940 г. на заводе № 89 была выпущена гражданская модификация СБ-2М-103, получившая обозначение ПС-41 и предназначенная для почтовых и транспортных перевозок. В отличие от ПС-40 самолет имел новые винтомоторные установки, лыжное шасси в полете прижималось к специальным зализам-обтекателям на поверхности мотогондол.

Основные характеристики	
полетная масса, кг	7000
масса пустого, кг	
на колесах	4380
на лыжах	4550
масса платной нагрузки, кг	970
дальность, км	1180
скорость на высоте 4000 м, км/ч	428
пробег со шитками, м/сек	220/12

#### ПС-41 бис 2М-103У

Вариант самолета ПС-41 с двумя подвесными баками емкостью по 270 кг, для почтовых перевозок.

Полетная масса, кг	7000
Масса пустого, кг	4640
Масса платной нагрузки, кг	180

Первый ПС-41 бис с регистрационным номером СССР Л-3504 (зав. № 1/300) в сентябре 1940 г. был зачислен в Северное управление ГВФ.

#### СБ с трехколесным шасси

В 1940 г. в ЦАГИ под руководством И.П. Толстых выполнено «Исследование трехколесного шасси в натуре на двухмоторном самолете». Для этой цели на серийном самолете СБ-2М-103 были сделаны следующие доработки:

- установлена новая удлиненная и усиленная носовая часть фюзеляжа, которая заканчивалась жестко поставленной стойкой с ориентирующимся носовым колесом и демпфером «шимми»;
- проведено усиление центроплана из-за перераспределения действующих сил во время посадки на трехколесное шасси;
- на задних лонжеронах центроплана при той же колее установлены новые неподвижные основные стойки шасси.

Необычный для тех лет самолет испытывал М.Л. Галлай. Затем машина была передана в НИИ ВВС КА, где ее облетывал целый ряд летчиков-испытателей. Среди них — начальник НИИ, генерал-майор авиации А.И. Филин, подполковник П.М. Стефановский, майоры М.А. Нюхтиков и Ф.Ф. Опадчий. Военные хотели лично оценить особенности взлета и посадки самолета с новым шасси. В НИИ было выполнено 34 полета. 13 февраля 1941 г. Филин утвердил «Заключение по результатам облета самолета СБ-2М-103 с трехколесным шасси». В нем отмечалось, что новая схема:

- улучшает обзор при рулении, что делает его более простым и безопасным;
- при взлете с боковым ветром самолет значительно более устойчив;
- допускает посадку с большим по силе боковым ветром;

ПС-41 2М-103У

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
**АНТ-40**  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



СБ с трехколесным шасси

- упрощает технику взлета и посадки;
- для самолетов с большими посадочными скоростями значительно облегчает посадку не только днем, но и ночью. Но это потребует разработки новых колес, обеспечивающих полное торможение без перегрева, увеличение коэффициента трения между пневматиками и ВПП и предохранение пневматика от проворачивания на обод колеса.

Это «Заключение» 20 марта 1941 г. получил и начальник ЦКБ-29 НКВД Г.Я. Кутепов. Для спецтехотдела А.Н. Туполева оно опоздало — самолет «103», прототип Ту-2, уже летал.

Зимой 1940—1941 гг. в ЛИИ успешно прошел испытания СБ с трехопорным лыжным неубирающимся шасси. Надвигалась война и времени на освоение трехопорного шасси не было.

#### СБ с системой нейтрального газа

В НИИ ВВС в 1939—1940 гг. проводились работы по исследованию возможности использования отработанных газов двигателей для защиты бензобаков от взрыва. Наибольшую сложность при разработке такой системы представляла надежная осушка газов от паров воды и очистка их от механических примесей.

На испытания была предъявлена система наполнения бензобаков отработанными газами с открытым дренажом и конденсационными бачками. Для проведения экспериментальных работ отобрали самолеты из разных серий: № 5—137 из 96-й серии и №№ 15—250 и 20—207 из серии 201. Одним из летчиков-испытателей от завода № 22 был полковник Г.Ф. Байдуков.

Полученные результаты позволили сделать определенные выводы:

- система может быть допущена к использованию на самолетах СБ;

- из-за сложности эксплуатации дальнейшее производство системы прекратить, ограничив ее применение теми самолетами, на которых она уже установлена;

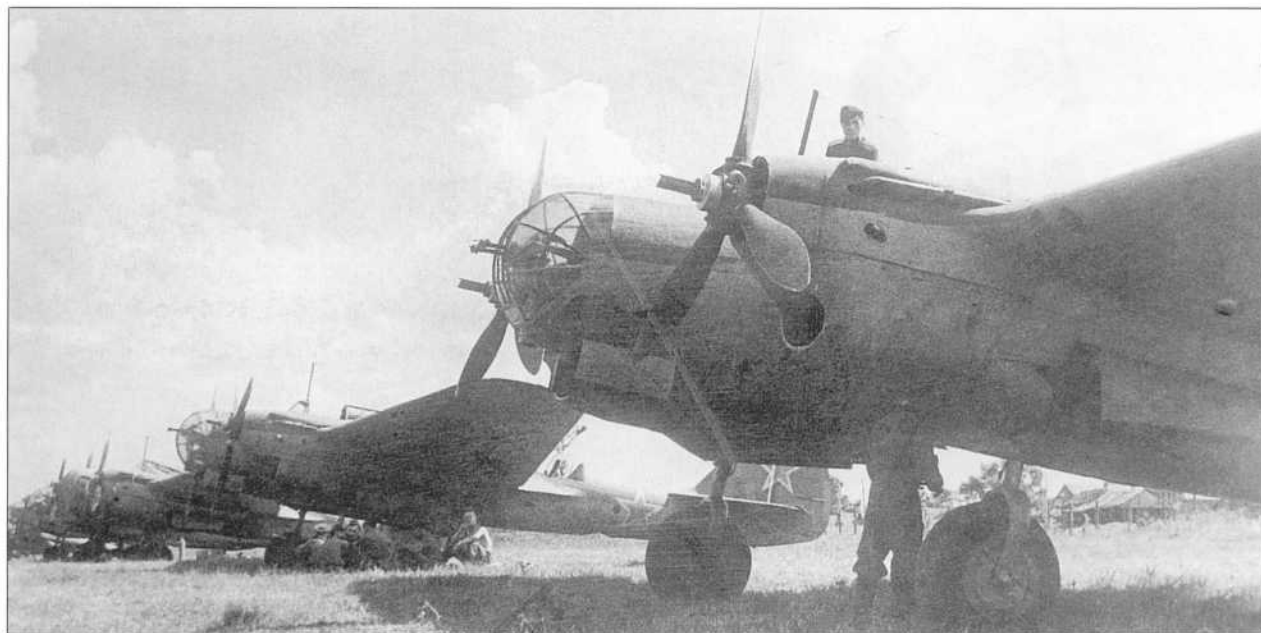
- заводу № 22 не позднее 1 октября 1940 г. оборудовать пять самолетов СБ установкой с закрытым дренажом, разработанной спецгруппой завода № 156, и совместно с НИИ ВВС провести ее войсковые испытания;

- до получения конструкции, удобной в эксплуатации, все вновь выпускаемые самолеты, а также самолеты 96 серии, не имеющие системы наполнения газами, оборудовать установками по подаче в баки углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) из баллонов.

По всей видимости, с опозданием, но пункт 3 все же выполнили. В производство пошла разработка завода № 156, созданная под руководством инженера А.М. Шатерникова. Крупный заказ на комплекты нейтрального газа для самолетов СБ и Пе-2 выполнялся заводом в 1942—1943 гг.

#### Исследование флаттера на СБ

В 1930-е годы, с ростом скоростей полета, конструкторы столкнулись с проблемой флаттера. Ученые разгадали физическую картину явления. Удалось найти и практические меры борьбы с ним. Оставалось проанализировать поведение конструкции самолета при скорости, близкой к критической скорости флаттера. Для этой цели разработали специальную аппаратуру и методику испытания. Их решили провести на серийном СБ. Чтобы достичь на нем критической скорости, на элеронах заранее сняли часть балансировочных грузов. Аппаратуру разместили в бомбоотсеке и в носовой части фюзеляжа. Эксперимент проводили опытный летчик-испытатель М.Л. Галлай и приборист, следивший



СБ-2 М-103

за работой приборов. В каждом полете самописцы регистрировали поведение конструкции на скоростных площадках. На каждой последующей скорости полета увеличивалась.

После нескольких площадок машина садилась, проводился анализ записей приборов. Затем шли новые площадки со все более высокими скоростями. Во время одной из них и начался флаттер. Вот как его ощутил летчик: «И вдруг — будто огромные невидимые кувалды со страшной силой забарабанили по самолету. Все затряслось так, что приборы на доске передо мной стали невидимыми, как спицы вращающегося колеса... Штурвал... вырывался у меня из рук... Грохот хлопающих листов обшивки, выстрелы лопающихся заклепок, треск силовых элементов конструкции сливались во всепоглощающий шум. Вот он, флаттер!»

Галлаю удалось погасить скорость, выйти из флаттера, продолжавшегося около семи секунд, и посадить машину. «Крыло, фюзеляж, мотогондолы — все смялось, покрылось трещинами, деформировалось. Самолет списали, но записи самописцев, полученные в полете, помогли ученым сделать еще один шаг в познании флаттера», — заканчивает летчик.

## РЕКОРДЫ

В 1936 г. летчик М.Ю. Алексеев подал начальнику ОЭЛИД ЦАГИ рапорт, в котором обосновал возможность установления на самолете СБ-2М-103 мирового рекорда высоты с коммерческим грузом в

1000 кг. Была начата подготовка к полету. В максимально облегченную машину загрузили 1000 кг, установили опечатанные барографы. Старт состоялся 2 сентября 1937 г. в 15 ч 37 мин. Через 1 ч 15 мин самолет достиг высоты 12246,5 м, установив тем самым новый мировой рекорд. На спуск ушла 31 минута.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

**1. Озеро Хасан.** Июль-август 1938 г. В ходе боевых операций СБ впервые нанесли массированные бомбовые удары как на поле боя, так и по резервам противника.

**2. Река Халхин-Гол.** Май-сентябрь 1939 г. Самолеты вылетали на фронт прямо с аэродрома Иркутского авиазавода, где они строились серийно с 1936 г. В боях участвовали 150-й СБАП, 32-й БАП 284-й авиадивизии. Завершающая операция началась 20 августа, когда 150 СБ нанесли мощный удар по позициям врага. Через десять дней территория Монголии была освобождена от вторгшихся японских войск.

**3. Помощь Китаю.** 1937—1942 гг. В июле 1937 г. Япония начала военные действия против Китая с Маньчжурского плацдарма. 1 декабря в Китай по просьбе Чан-Кай-Ши прибыли первые 20 СБ под командованием Н.М. Кидалинского. Всего в Китай было направлено 278 самолетов СБ, пилотируемых советскими летчиками-добровольцами. Одна из самых блестящих операций была проведена 23 февраля 1938 г., в День Красной Армии. Дюжина СБ под командованием Ф.П. Польшина

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
**АНТ-40**  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



СБ-2М-100 в Испании

поднялась с аэродрома Наньчана и взяла курс на Тайвань. Там, около Тайбея, располагалась крупная японская база. В результате налета было уничтожено около 40 самолетов, разрушены ангары, сгорел трехгодичный запас топлива, было потоплено несколько кораблей. Все самолеты вернулись на базу.

#### 4. Помощь республиканской Испании.

Июль 1936 — март 1939 г. 23 октября в порту Картахены разгружались первые контейнеры с самолетами СБ. К концу октября воевала уже 31 машина. СБ и Р-5 были первыми советскими самолетами в небе республиканской Испании. Общее количество поставленных СБ оценивается в 150 штук. В одной из операций Я.В. Смушкевич впервые реализовал на практике теоретические положения по применению штурмовой авиации. Роль штурмовиков блестяще выполнили СБ. Под бомбы с СБ, пилотируемого комэском Н.А. Остряковым, 22 мая 1937 г. попал, а потом надолго выбыл из строя «карманный линкор» «Дейчланд». Нередко после бомбового налета, уже на обратном пути СБ навязывали воздушный бой встречным группам «юнкерсов» или «фиатов», действуя уже в качестве истребителей. Свое преимущество над бомбардировщиками и истребителями врага СБ потеряли только в августе 1938 г., когда на фронте появились модернизированные «мессершмитты» — Bf 109E.

5. Финская война. 30 ноября 1939 г. — 12 марта 1940 г. Самолеты использовались по прямому назначению, неся либо шесть ФАБ-100, либо две ФАБ-250 и имея десять РС-132, установленных под крылом. Были и специальные подразделения. В составе 72-го СБАП под командованием

полковника И.П. Мазука действовала ночная группа. Особой авиагруппой ВВИА им. Н.Е. Жуковского руководил начальник штурманского факультета комбриг И.Т. Спирин. В ее задачи входило оказание помощи действующим войскам и отработка в боевой обстановке новой навигационно-прицельной аппаратуры.

#### 6. Великая Отечественная война.

К началу боевых действий фронтовая бомбардировочная авиация более чем на 94 % состояла из самолетов СБ. В ВВС их было 4681. Они вступили в бой с первых же минут войны. Уже с 22 июня 1941 г. СБ бомбили Тильзит, Мемель, Кенигсберг.

Помимо прямого назначения самолеты использовались:

- в июле 1941 г. — для разведки в разведывательном полку Ленинградского военного округа;

- с началом ночных налетов на Москву на крыльях СБ устанавливали мощные компактные прожекторы. Совместные действия истребителей ПВО с самолетами-осветителями СБ дали хорошие результаты;

- для доставки продовольствия частям, ведшим бои в окружении;

- в 1941 г., в условиях нарушенной связи с воинскими частями, СБ использовались работниками Генштаба для разведывательных полетов с целью нахождения тех или иных воинских соединений;

- для надежной воздушной связи Генштаба с удаленными фронтами была создана 3-я Отдельная Краснознаменная авиационная дивизия связи (3-я ОКАДС). На 1 января 1945 г. в ее составе находилось 30 самолетов СБ;

- со специальным оборудованием для корректировки огня ленинградских бата-





рей по вражеским установкам, в том числе

и передвижным, обстреливавшим город;

— спецгруппой ГВФ (на самолетах ПС-40 и -41) для регулярной доставки в Ленинград армейского снаряжения, почты, матриц центральных газет;

— в качестве буксировщиков планеров.

С началом партизанской войны возникла необходимость снабжения партизанских баз оружием, медикаментами, продовольствием, военными специалистами. Очень часто отсутствие пригодных для самолетов посадочных площадок исключало возможность их применения. Сброс грузов на парашютах приводил к большим потерям — найти их было сложно. Тогда решили использовать планерные поезда. На базе Саратовской военной авиационной школы развернули Саратовскую военную авиационно-планерную школу (СВАПШ) с учебными авиационно-планерными полками (УАПП).

Первый вылет аэропоезда (СБ с двумя планерами А-7) состоялся 22 сентября 1942 г. в 2 ч 07 мин. Отсутствие опыта привело к катастрофе. СБ и один из планеров разбились при взлете. Но уже с марта 1943 г. СБ успешно применялись во всех крупных операциях. Так, в апреле-мае 1943 г. партизанам Белоруссии и Литвы было сброшено 163 т грузов и 250 человек руководящего состава партизанских частей. В операции было задействовано 148 планеров. В качестве буксировщиков участвовали экипажи СБ из 173-го СБАП, 279-го НБАП, 22-го гв. СПАБ. С аэродромов Старая Тороба, Луга, Белейки они вылетали на партизанские площадки, аэродромы Селявшина, Бегомль. С последнего, имевшего грунтовую ВПП длиной около 500 м, мартовской ночью готовился к взлету командир старшина А.В. Желютов. К его СБ

на десятиметровом тросе был прикреплен планер. Обычно трос имеет длину порядка 100 м. Планерист С.Н. Анохин укоротил его, чтобы максимально сократить разбег СБ. В планере лежали два тяжело раненых, с ними находились двое сопровождающих. Занимая место пилота, Анохин передал свой парашют партизанам, сказав: «Раненые должны знать, что пилот разделит их судьбу». СБ взлетел, пробежав 450 м, и через 300 км благополучно сел в Старой Торобе. Жизнь раненых была спасена. В марте 1944 г. самолеты СБ из 1-го ОАПП ВДВКА с планерами А-7 и Г-11 участвовали в третьей операции по доставке грузов партизанам Белоруссии. Служба буксировщиков СБ закончилась в начале мая 1944 г. Изношенные до предела машины стали заменять на самолеты Ил-4.

В ходе войны экипажи СБ совершили ряд воздушных и огненных таранов. 22 июня 1941 г. комэск 16-го СБАП капитан А.С. Протасов вступил в бой с вражескими бомбардировщиками и сбил один из них. Расстреляв боекомплект, он не вышел из боя, а таранным ударом уничтожил вторую машину, но при этом погиб и экипаж СБ. Вероятно, это был первый таран на бомбардировщике в начавшейся Отечественной войне.

#### ПЛЕННЫЕ СБ

К началу Отечественной войны в ВВС Германии находилось несколько десятков самолетов СБ и В-71. Они попали к немцам после поражения Испанской республики и оккупации Чехословакии. Некоторое количество СБ было захвачено в первые дни войны на приграничных аэродромах СССР.

*Некоторое количество СБ было захвачено в первые дни войны на приграничных аэродромах СССР*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
**АНТ-40**  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





СБ-2М-100А  
на фронтовом  
аэродроме

Большинство машин осталось в составе Люфтваффе, где их использовали в качестве учебных и для буксировки воздушных мишеней. Не забывали немцы и своих сателлитов. В 1939–1940 гг. 42 СБ были переданы ВВС Болгарии, где они получили обозначение Avia-Katusa M-8. Один из В-71 обслуживал словацкие воздушные силы. В августе 1944 г. экипаж перелетел на нем сначала в Турцию, а затем в Англию, где присоединился к ВВС свободной Чехословакии. Некоторое количество самолетов попало в Финляндию. На них проводилась разведка прибрежных районов и велась борьба с советскими подводными лодками.

Несколько самолетов из числа 18 СБ, захваченных в Испании франкистами, было включено в 1939 г. в состав вновь сформированной группы 20w, где они летали до начала пятидесятых годов.

### БЛАГОДАРНОСТЬ ВЕТЕРАНАМ

Скоре после окончания войны было принято «историческое» решение — оставшиеся в живых СБ пустить под нож для нужд Вторцветмета. Из 6831 машины в стране не осталось ни одной. И когда в 1969 г. открылся музей ВВС в Монино, в его экспозиции СБ не оказалось. Прошли годы. Энтузиасты-поисковики старых самолетов узнали, что с конца 1930-х гг. в Забайкальской тайге лежит разбитый СБ. В марте 1982 г. все, что осталось от машины, доставили в КБ имени А.Н. Туполева. В августе 1982 г. восстановленный самолет занял достойное место в монинском музее среди крылатых собратьев.

### КОНСТРУКЦИЯ

СБ-2ИС — двухмоторный цельнометаллический свободнонесущий моноплан со среднерасположенным крылом.

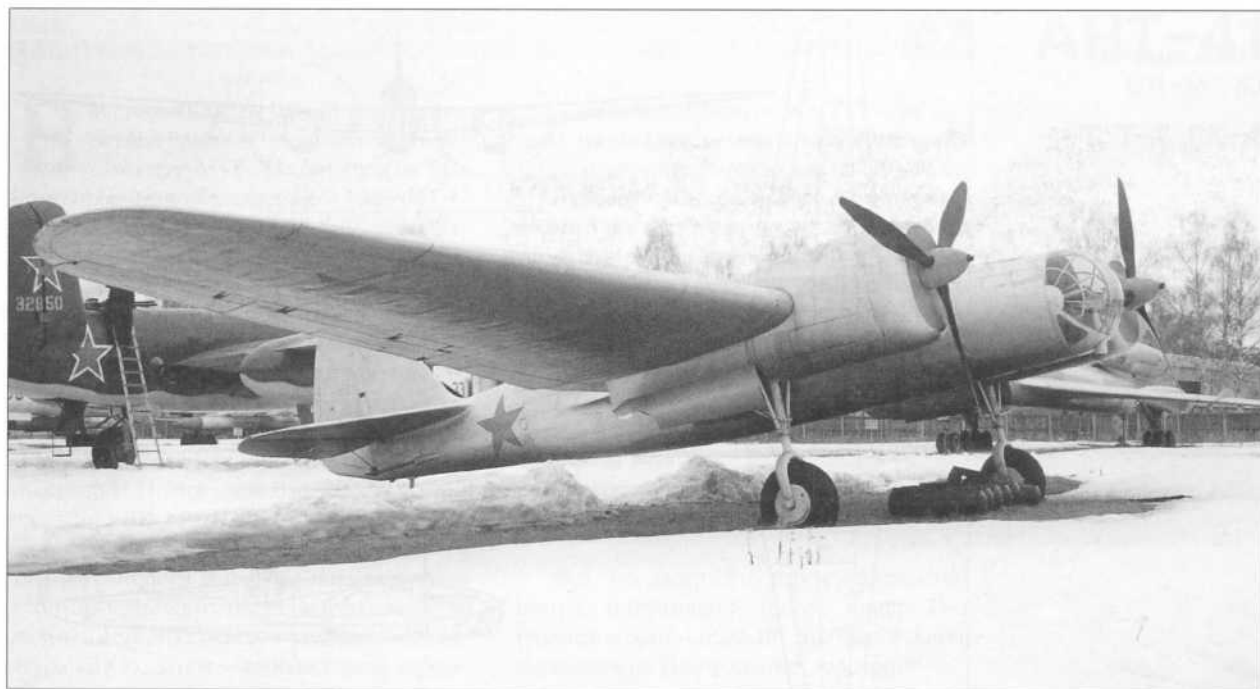
Крыло — двухлонжеронное, состоит из центроплана и двух консолей, каждая из которых стыкуется с центропланом четырьмя узлами. Центроплан выполнен за одно целое со средней частью фюзеляжа Ф-2. Лонжероны крыла — ферменные. Их полки набраны из телескопических труб — хромансильевых в центроплане, стальных и дюралевых — в консолях. Между собой полки связаны раскосами, стойками и накладками. Гладкая работающая обшивка крыла (толщиной 0,6–1,0 мм — на центроплане, 0,5–0,6 мм — на консолях) подкреплена нервюрами с шагом 200–250 мм и стрингерами. Механизация крыла состоит из элеронов и взлетно-посадочных щитков типа Шренк, отклоняемых на 15 градусов. Каркас элеронов обшит полотном. На правом элероне установлен триммер. Элероны имеют осевую аэродинамическую компенсацию 21,7% и весовую — 93%. Управление элеронами — смешанное.

Фюзеляж — типа полумонокк овального сечения, суженного сверху. Он делится на три части, соединенные между собой по четырем лонжеронам узлами со стаканами из хромансиля или хромолибдена. Силовые шпангоуты имеют рамную конструкцию.

В отсеке Ф-1 находится кабина штурмана-стрелка (он же и бомбардир). Передняя часть Ф-1 выполнена в виде прозрачной сферической поверхности, имеющей вертикальную прорезь со шторкой для стволов пулеметов. Средняя часть Ф-2 выполнена за одно целое с центропланом и включает в себя кабину пилота и бомбоотсек. Боковые стекла фонаря кабины летчика в случае необходимости могли отодвигаться назад. Обводы фюзеляжа переходят на центральную часть крыла плавными кривыми. В хвостовой части Ф-3, заканчивающейся килем, располагается стрелок-радист.

Главные опоры шасси — одноколесные, с вильчатой амортизационной стойкой, масляно-воздушной амортизацией и пневматическими тормозами на колесах. В полете стойки убирались в хвостовые части мотогондол. При этом колеса только наполовину входили в нишу, а их выступающая часть завершала плавный обвод гондолы.

Шасси управлялось электрогидравлической системой. На случай ее отказа, впервые в отечественной практике, была предусмотрена дублирующая система, позволявшая убирать или выпускать шасси вручную, используя лебедку с тросом. Ле-



бедка стояла в кабине стрелка-радиста. Хвостовое неубирающееся колесо имело масляно-воздушную амортизацию. Размер основных колес — 900х300 мм, хвостового — 300х125 мм. В зимних условиях СБ эксплуатировался на лыжах. Главные лыжи имели размеры 2,8х0,82 м, хвостовая — 0,8х0,32 м. Первоначально лыжи не убирались. Впоследствии в полете они прижимались к специальным углублениям на мотогондолах.

Двигатели устанавливались на мотокрылья, которые крепились к переднему лонжерону центроплана. Топливо к ним поступало из четырех протектированных (с 1937 г.) баков, общей емкостью 1600 л. Два из них — в центроплане, по одному — в консолях крыла. В крыле же, отделенные от моторов пожарной перегородкой, располагались два масляных бака емкостью 146 л. Для охлаждения масла был водомасляный радиатор.

В мотогондолах находились лобовые радиаторы водяного охлаждения. Расход воздуха через них регулировался с помощью жалюзи. Общая емкость водяной системы составляла 150 л. На первой машине стоял двухлопастный металлический винт завода № 28 диаметром 3,4 м.

Каркас оперения был обшит дюраlevыми листами. Нерегулируемый в полете стабилизатор крепился к шпангоутам хвостовой части фюзеляжа и состоял из двух частей, соединенных между собой. Кроме того, он был связан двумя расчалками с килем и четырьмя — с фюзеляжем.

Рули направления и высоты были обшиты полотном. На рулях были установлены триммеры, имелась весовая компенсация. Управление рулями — жесткое, триммерами — тросовое.

В оборудовании самолета предусматривалось:

- размещение фотоустановки АФА-13 в передней части бомбоотсека;
- наличие приемо-передающей радиостанции «Двина»;
- связь между членами экипажа с помощью СПУ, пневмопочты, световой сигнализации;
- система индивидуального кислородного питания.

Подвеска и размещение бомб в бомбоотсеке определялись схемой планера. Бомбы калибра 500 и 250 кг крепились горизонтально под лонжеронами крыла; бомбы калибра 100 кг и менее — вертикально между лонжеронами и горизонтально — за вторым лонжероном крыла, в задней части отсека. Предусматривалась также возможность наружной подвески на держателях под центропланом — как бомб, так и выливных авиационных приборов ВАП-500.

Стрелковое вооружение размещалось в трех точках. Первая находилась в кабине штурмана и включала два спаренных пулемета ШКАС с боезапасом 1920 патронов. Две другие — верхняя турельная и нижняя люковая — устанавливались у стрелка-радиста. Их боезапас состоял соответственно из 1000 и 500 патронов.

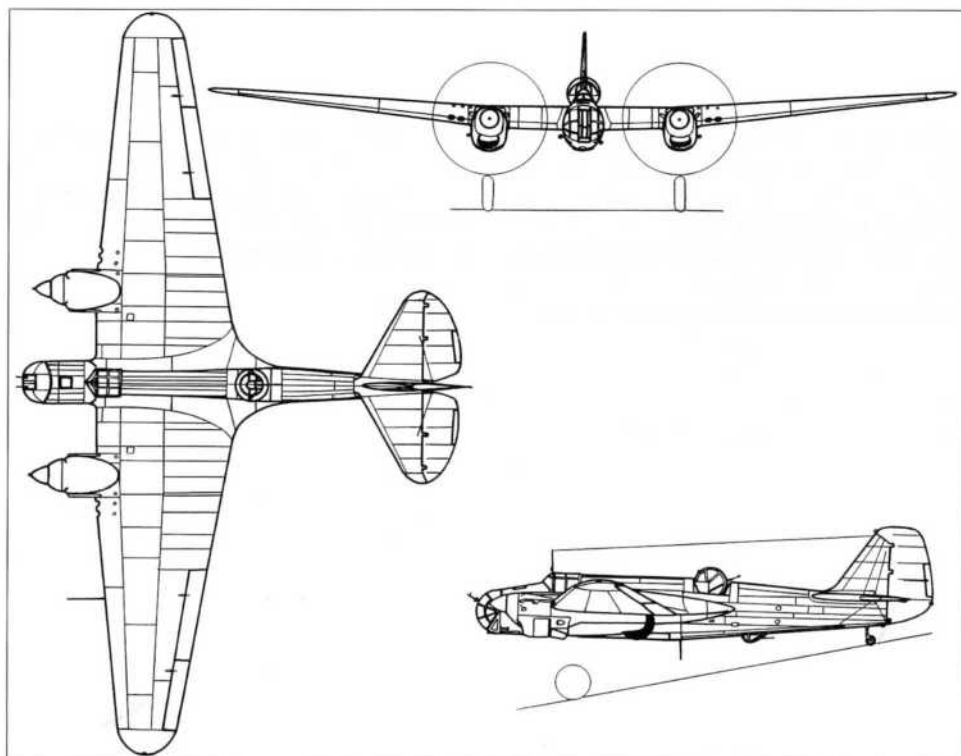
*Восстановленный СБ  
в Музее ВВС, Монино*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
**АНТ-40**  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



## АНТ-40

Схема самолета  
СБ 2 М-103



Основные характеристики самолетов АНТ-40

	СБ-РЦ	СБ-ИС	СБ	СБ № 13/221	ММН	СБ-РК	СБ № 22200	СБ серия
	1935 г.	1934 г.	1936 г.	1939 г.	1939 г.	1939 г.	1937 г.	1940 г.
Число и марка моторов	2 РЦ	2 ИС	2 М-100	2 М-103	2 М-105	2 М-105Р	2 М-100А	2 М-105
Мощность моторов, л.с.	2х700	2х780	2х750	2х960	2х1050	2х1100	2х860	2х1050
Размах крыла, м	19,00	20,30	20,30	20,30	18,00	18,50	20,33	—
Длина самолета, м	12,30	12,17	—	12,27	12,78	12,50	12,27	—
Высота самолета, м	—	4,39	4,24	3,00*	4,70	—	4,735	—
Площадь, м <sup>2</sup>								
крыла	46,30	51,95	56,70	56,70	48,21	48,70	56,70	—
горизонтального оперения	7,10	7,36	8,13	8,30	9,03	—	—	—
вертикального оперения	4,04	3,39	3,49	4,23	3,95	—	—	—
Масса, кг								
полетная нормальная	4717	5000	5628	6362	—	6650	5748	6700
полетная перегрузочная	—	—	—	8050	—	—	—	8050
пустого самолета	3132	3217	4060	4768	4810	4430	—	—
бомбовой нагрузки	—	—	500	500	500	—	500	500
Максимальная скорость, км/ч	325	404	393	450	458	480	423	445
на высоте, м	4000	5000	5200	4100	4200	4700	—	4000
Посадочная скорость, км/ч	100–110	—	—	—	—	—	—	—
Практический потолок, м	6800	9400	9000	9300	9000	10100	9650	9000
Время набора, мин		7,25	9,40	9,50	9,30	7,20	8,60	—
высоты, м		4000	4000	5000	5000	3000	5000	—
Дальность полета, км	—	—	2187	—	—	1500	—	1200
Длина разбега, м	—	—	300–350	370	—	—	—	—
Длина пробега, м	—	—	300–350	397	—	—	—	—
* — на стоянке								



# АНТ-41

Т, Т-1, ЛК-4

В августе 1934 г. в КБ начались проектные работы по многоцелевому самолету АНТ-41. Он должен был стать преемником устаревшего уже АНТ-7 (Р-6). По замыслу Туполева, «самолет должен быть спроектирован таким образом, чтобы он смог силами парковых мастерских (при наличии соответствующих запасных частей) быть подготовлен для выполнения следующих назначений: а) крейсера; б) бомбардировщика; в) сухопутного торпедоносца». Работа была поручена бригаде В.М. Мясищева, ведущим по машине стал инженер И.П. Мосолов. В апреле 1935 г. начальник УВВС РККА Я.И. Алкснис утвердил тактико-технические требования к такому самолету. В первую очередь, новая машина должна была удовлетворять данным легкого крейсера (отсюда аббревиатура «ЛК»), затем — торпедоносца и бомбардировщика. Военные хотели получить самолет ЛК-4 с дальностью полета 3000 км, скоростью — 300–340 км/ч, потолком — 7000 м, требовалось также обеспечить возможность полетов в сложных условиях.

В июле 1935 г. КБ закончило аэродинамические расчеты для всех вариантов, предложенных УВВС. Началось строительство опытного образца, затянувшееся по ряду причин:

- из-за получения новых ТТТ — основным назначением самолета становилось торпедометание с низких высот (10–40 м);
- необходимости нового аэродинамического расчета в связи с изменившимися характеристиками мотора;
- закончившиеся трудоемкие расчеты по флаттеру заставили полностью переделывать горизонтальное оперение.

*Проектирование самолета вела бригада В.М. Мясищева.*

*Первый экземпляр самолета АНТ-41 совершил свой первый полет 2 июня 1936 года.*

*Построена единственная опытная машина, которая разбилась во время испытаний.*

Все это задержало строительство машины, получившей теперь шифр Т-1 (торпедоносец — первый). Только 28 мая ее перевезли на Центральный аэродром.

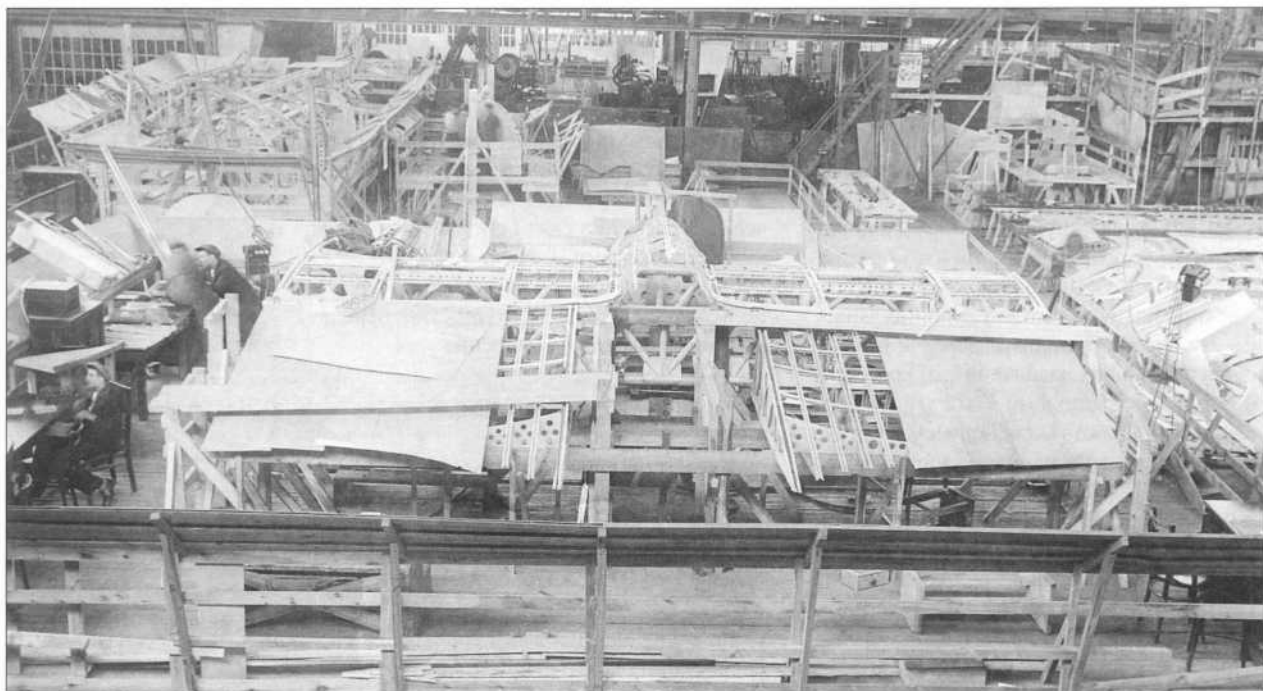
## ИСПЫТАНИЯ

2 июня 1936 г. летчик Л.П. Чернавский совершил первый 25-минутный полет, а 7 и 8 июня проводились контрольно-тренировочные полеты. В испытаниях участвовал и М.М. Громов. По отзывам летчиков, самолет обладал

Сборка АНТ-41







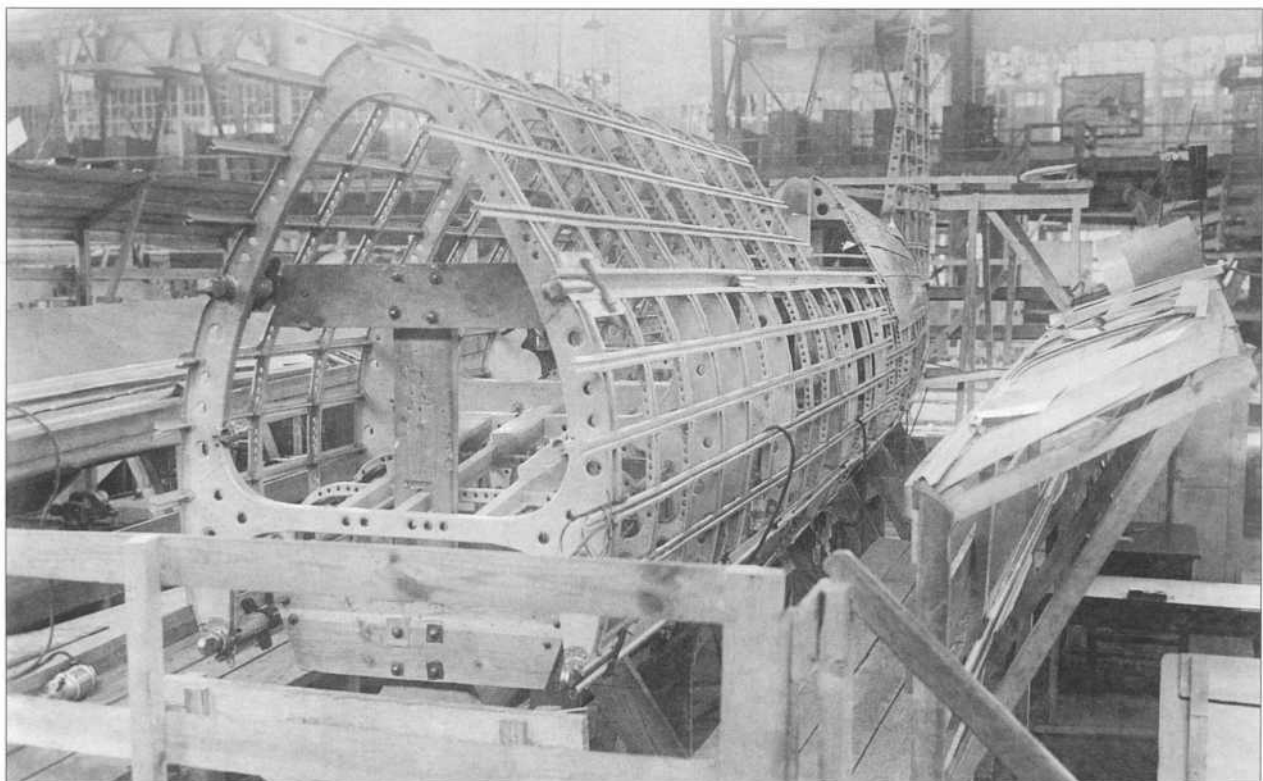
Сборка АНТ-41

отличными характеристиками по устойчивости, управляемости, скороподъемности.

3 июля 1936 г. Чернавский с наблюдателем Ежовым ушел в 14-й полет. По заданию требовалось в пологом снижении превысить максимальную скорость на 15%. К выполнению программы приступили в районе станции Химки. На высоте

2900 м при увеличении скорости с 260 до 290 км/ч сильнейшая вибрация вырвала штурвал из рук летчика, части разрушившегося самолета упали в лес. Экипаж успел спастись на парашютах. Виновником разрушения оказался изгибно-элеронный флаттер крыла, возникший из-за неполной весовой компенсации элеронов — 80% вместо 105%.

Сборка АНТ-41





## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Заводские испытания закончить не удалось. Но, используя данные, полученные в 13-ти полетах, КБ провело расчеты, показавшие, что характеристики машины отвечают основным требованиям УВВС.

Для постановки самолета в серию был выделен новенький Тушинский авиазавод № 84. Авария самолета не была следствием каких-либо недостатков конструкции. Поэтому КБ провело работы, необходимые для начала серийной постройки: заводу были переданы серийные чертежи, спроектировано все плазовое и стапельное оборудование, заключены договоры о снабжении завода № 84 оборудованием, вооружением полуфабрикатами и т.д.

Серийная машина незначительно отличалась от опытной. Основные изменения коснулись фюзеляжа. Он был удлинен до 16,84 м, а в его нижней части появился обтекатель, допускающий подвеску торпеды с небольшим наклоном, что облегчало их выход из бомбоотсека. Несмотря на проделанные работы, серия не строилась. Документы, объясняющие это, пока не обнаружены.

## МОДИФИКАЦИИ

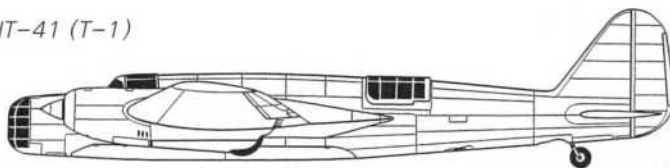
Еще до постановки Т-1 в серийное производство предполагалось, что машина будет выпускаться в двух вариантах — сухопутном и морском. Для последнего в КБ были проведены необходимые расчеты, заблаговременно спроектированы поплавки. Испытания Т-1 в поплавковом варианте должны были начаться после окончания государственных испытаний опытного образца.

## КОНСТРУКЦИЯ

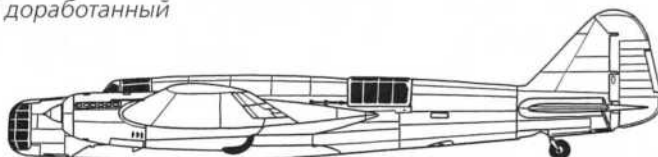
АНТ-41 — двухмоторный свободнонесущий моноплан со средним расположением крыла. Экипаж — четыре человека: летчик, штурман-радист, два стрелка.

Крыло состояло из центроплана, изготовленного за одно целое с центральной частью фюзеляжа, и двух консолей. Лонжероны — ферменные, из труб. Элероны — двухсекционные. В центроплане был размещен тоннельный сотовый радиатор. Фюзеляж типа монокок состоял из трех частей: носовой, центральной и

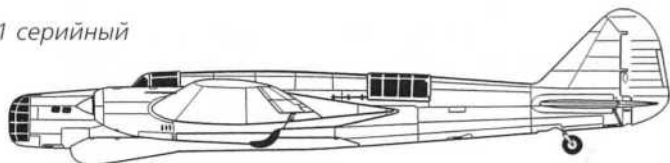
АНТ-41 (Т-1)



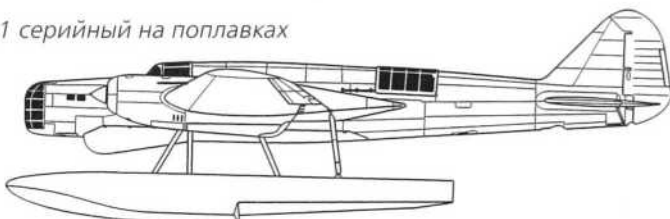
Т-1 доработанный



Т-1 серийный



Т-1 серийный на поплавках



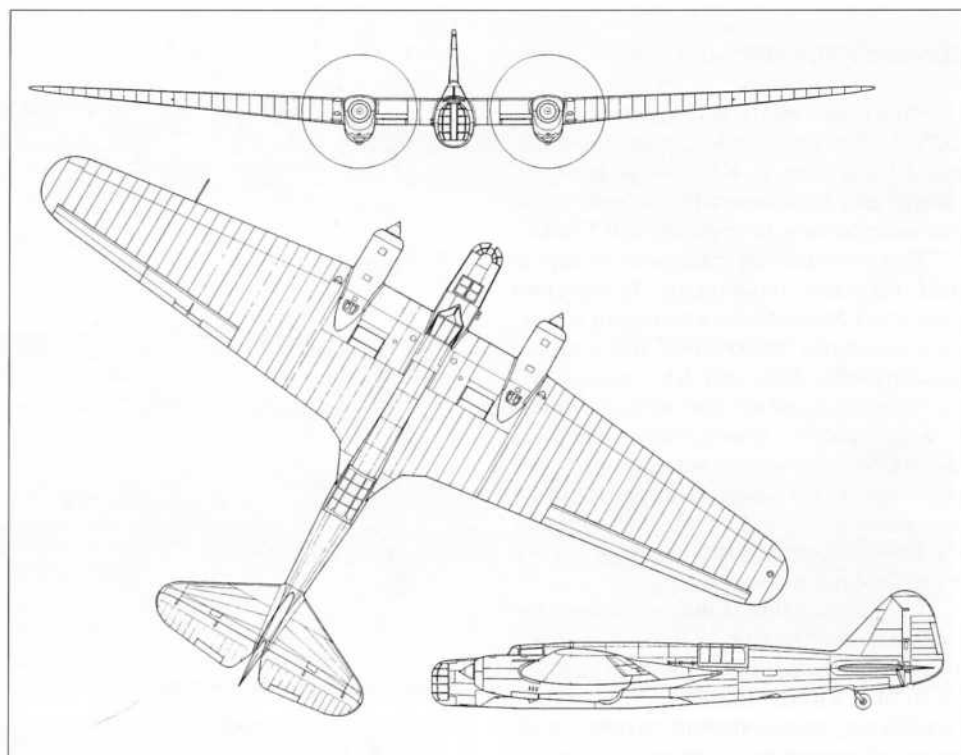
хвостовой. В носовой части находилась кабина штурмана-радиста, он же вел огонь из носовой подвижной стрелковой установки. Кабина летчика располагалась следом за штурманской. Центральная часть фюзеляжа впервые в стране имела бомбоотсек, составляющий около 40% длины самолета, — 6,5 м, что позволяло на внутренней подвеске нести торпеду ТАНФ массой 920 кг или бомбу ФАБ-1000. В хвостовой части, за центропланом, размещались два стрелка: один обслуживал верхнюю стрелковую установку, другой — нижнюю, люковую. Связь между членами экипажа обеспечивалась СПУ и пневмопочтой.

Обшивка каркаса — гладкая, клепка наружных поверхностей впотай.

Шасси убиралось в мотогондолы, хвостовое колесо — в фюзеляж. Выпуск и уборка осуществлялись с помощью гидравлики. Зимой самолет мог эксплуатироваться на лыжном шасси. Длина лыжи — 3,0 м; ширина — 1,1 м.

Управление рулями — жесткое, элеронами и шитками — смешанное, триммерами — тросовое. На левом элероне, рулях высоты и руле поворота были установлены триммеры.

Схема самолета  
АНТ-41



Основные характеристики самолетов АНТ-41

	АНТ-41 опытный	АНТ-41 серийный расчет	Т-1 расчет
Число и марка двигателя	2 М-34ФРН	2 М-34ФРН	2 М-34ФРН
Мощность двигателя, л.с.	2 x 1275	2 x 1275	2 x 1275
Размах крыла, м	25,73	26,02	25,73
Длина самолета, м	15,54	16,84	15,61
Высота самолета, м	3,86	3,86	3,67
Размах стабилизатора, м	7,17	7,17	—
Площадь, м²			
крыла	88,94	86,20	88,94
элерона	—	7,93	7,97
щитков	—	9,18	—
горизонтального оперения	13,84	13,84	—
руля высоты	6,58	6,58	5,84
вертикального оперения	5,38	5,38	—
руля поворота	3,09	3,09	3,20
Масса, кг			
пустого самолета	—	—	6100
полетная	7270	—	8650
Максимальная скорость, км/ч	400*	—	318
Время набора высоты, мин			
1000 м	—	—	1,65
3000 м	—	—	7,20
5000 м	—	—	42,0
Практический потолок, м	9500*	—	5000
Дальность полета, км	4200*	—	—
Длина разбега, м	—	—	—
Длина пробега, м	200-250*	—	—
* — расчет			

Винт — трехлопастный, переменного шага, диаметром 3,55 м. Емкость бензобаков — 2750 л, маслобака — 12 л, системы охлаждения — 214 л.

Стрелковое вооружение включало три пулемета ШКАС: в носовой башне, на средней турели Тур-9 и в люковой установке.

Общая масса бомбовой нагрузки составляла 1000 кг.

Наименование	Количество
Торпеда ТАНФ-45	1
ФАБ-1000	1
ФАБ-500	2
ФАБ-250	4
ФАБ-100	10



# АНТ-42

ТБ-7

Пе-8

**26** июня 1931 г. ЦАГИ получил письмо начальника отдела требований НИИ ВВС. В нем излагались требования к «тяжелому бомбардировщику ТБ-7 (высотному)». Он предназначался «для разрушения и уничтожения объектов противника государственного-стратегического значения, для бомбардировки баз и флота противника, его укрепленных районов на побережье, для десантных операций». Устанавливались требования к машине: высота полета; грузоподъемность; дальность; огневая независимость (он мог применяться как при одиночном, так и при строевом решении задания); горизонтальная скорость. Расположение пулеметно-пушечного вооружения — согласно приложенной схеме. Самолет должен был допускать использование его в качестве тяжелого крейсера для сопровождения однотипных ему бомбардировщиков. Далее шли разделы, определявшие необходимое оборудование и аппаратуру.

Получив письмо, ЦАГИ молчал... 3 года! Объясняется это двумя причинами:

1. 1931 г. — год подготовки к серийному строительству тяжелых бомбардировщиков ТБ-3, что потребовало от КБ огромных сил.

2. Туполев отнесся к письму ВВС не как к задаче создания некоего улучшенного варианта ТБ-3 (по этому пути пошли конструкторы ДБ-А). Он считал, что настало время создать бомбардировщик нового поколения. Самолет, который успешно защитит страну в следующем десятилетии — в 1940-е годы. И такая рабо-

*Проектирование самолета вела бригада В.М. Петлякова.*

*Первый экземпляр самолета АНТ-42 совершил свой первый полет 27 декабря 1936 года.*

*Строился серийно.*

*Построено 93 самолета различных модификаций.*

*Активно использовался в годы Великой Отечественной войны и в послевоенное время, в полярной авиации.*

та, по определению «лица» нового бомбардировщика, в течение трех лет молчания, безусловно, велась.

27 июля 1934 г. Туполев пишет в планово-технический сектор ЦАГИ: «Дать задание бр. № 1 на разработку 4-х моторного самолета ТБ-7 в порядке экспериментальных работ». 29-го числа на эту работу был открыт заказ № 7342.

Бригада №1 под руководством В.М. Петлякова занималась проектированием тяжелых самолетов. Работы по ТБ-7 (в КБ самолет получил шифр

*Сборка первого опытного АНТ-42*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
**АНТ-42**  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Первый опытный  
АНТ-42

АНТ-42) распределили следующим образом: И.Ф. Незваль — ведущий конструктор по машине и разработчик фюзеляжа; К.И. Попов — центроплан; Б.А. Саукке — консоли крыла; М.М. Соколов — система самолетного управления; Б.Л. Кербер — оборудование; Г.А. Агладзе — шасси; Б.С. Иванов — моторное оборудование; В.Н. Беляев — прочностные расчеты; В.Н. Матвеев — аэродинамика машины.

«Экспериментальные работы» были столь успешны, что скоро стали известны за пределами ЦАГИ. Об этом свидетельствует любопытный документ, направленный в сентябре 1934 г. главным инженером-механиком ВВС РККА т. Аузаном начальнику ЦАГИ т. Харламову: «По имеющимся у нас сведениям КОСОС ЦАГИ проектирует в порядке инициативы тяжелый бомбардировщик». Далее Аузан напоминает о том, что «...постановлением СТО за № 473/157сс от 7 мая 1932 г. проектирующая организация системы ГУАП, осуществляющая образцы самолетов в порядке инициативы, обязана представлять в каждом случае предварительно проект новых образцов самолетов в УВВС для получения военных требований и пожеланий к этому самолету». Затем шел перечень данных, которые НИИ ВВС просил направить в свой адрес. К моменту получения этого письма в КБ уже сложился облик машины и были сделаны прикидочные расчеты. Конструкторы считали, что бомбардировщик должен быть скоростным, высотным и дальним. Необходимые данные были направлены в НИИ ВВС.

Уже в октябре 1934 г. УВВС сообщило о своих требованиях к будущей машине.

Основываясь на этих ТТТ, КБ в декабре 1934 г. закончило предварительные расчеты по самолету ТБ-7. В январе 1935 г. УВВС утвердил новые ТТТ: ТБ-7 — бомбардировщик дальнего действия, предназначенный для уничтожения в глубоком тылу объектов противника: центров административного и политического значения, промышленных предприятий, аэродромов, железных дорог, морских баз и переброски десантов до 50 человек. Летно-тактические данные предусматривали два варианта самолета — без АЦН и с ним. Предусматривалось мощное оборонительное вооружение из трех пушек ШВАК и одного пулемета ШКАС.

Начиная с этого времени, УВВС уделяет работам по ТБ-7 самое пристальное внимание. КБ, учтя эти требования УВВС, подготовило эскизный проект машины, стало готовиться к проведению макетной комиссии. Ее председателем стал маршал М.Н. Тухачевский, членами — руководители ВВС во главе с Я.И. Алкснисом. 2-го декабря 1935 г. комиссия утвердила макет нового бомбардировщика.

## ИСПЫТАНИЯ

9 ноября 1936 г. первый готовый самолет уже стоял в сборочном цехе завода № 156. Задержка с получением моторов заставила делать монтажи по макетам. 23 декабря были получены моторы, а 27 декабря 1936 г. шеф-пилот ЦАГИ М.М. Громов и механик М.Ф. Жилин впервые подняли опытный ТБ-7 в воздух. Предварительные испытания без АЦН продолжались до 20 марта 1937 г. Их результаты





показали, что максимальные скорости ниже расчетных, вибраций самолета на разных режимах не наблюдалось. Вооружение и оборудование в этих полетах, а их было 14, не испытывались. После окончания испытаний, проходивших на Центральном аэродроме, машину поставили на доработки. Предстояло установить АЦН-2, сменить моторы, четыре раздельных водорадиатора заменить на два спаренных, установленных на внутренних моторах.

После окончания этих работ испытания должны были продолжиться на подмосковном аэродроме в Подлипках. Но при первой же посадке произошла серьезная авария: было поломано шасси, повреждены мотогондолы, штурманская кабина. Ремонт закончили только к 1 августа 1937 г.

Государственные испытания проходили с 11 августа по 28 октября 1937 г. в НИИ ВВС. Проводилось определение летных характеристик самолета на их соответствие ТТТ ВВС. При этом по всем параметрам были получены положительные результаты. За исключением одного — очень существенного — скорости. Машина, как и на предыдущих испытаниях, недодавала по скорости около 15%. В чем дело, было неясно. В течение зимы успешно отработали взлетно-посадочные характеристики ТБ-7 на лыжном шасси и начали испытание систем оборудования.

В конце 1937 г. на судьбу ТБ-7 обрушился жестокий удар. Его создатели — А.Н. Туполев и В.М. Петляков были объявлены «врагами народа» и брошены в тюрьму. В дальнейшем все работы по ТБ-7 и его модификациям вел Иосиф

Фомич Незваль — друг и соратник арестованных «врагов народа».

В первых числах марта 1938 г. ТБ-7 4АМ-34ФРНБ+М-100 перелетел на аэродром близ Евпатории. Здесь с 6 марта по 30 апреля 1938 г. продолжились совместные испытания машины. Как и раньше, проводил их П.М. Стефановский. Машина соответствовала всем требованиям ТТТ ВВС, кроме максимальной скорости. Доставляли неприятности и вибрации четвертого двигателя. Тщательное изучение винтомоторной группы обнаружило дефект заводской сборки. После его устранения последний показатель ТТТ был выполнен. Об этом тут же телеграфировали в Москву начальнику НИИ ВВС А.И. Филину, считавшему, что ТБ-7 необходим нашим ВВС. Новость была столь важной, что Филин решил посмотреть все сам, и прилетел в Крым.

В «Заключении» отмечалось, что «проведенными испытаниями опытного самолета ТБ-7 в августе-сентябре 1937 г. и январе-апреле 1938 г. установлено:

1. самолет обладает потолком большим, чем потолок современных скоростных истребителей;
2. скорости самолета на высотах 7000–8000 м равны скоростям современных скоростных истребителей;
3. хороший взлет с полетным весом 30000 кг (разбег 770 м) обеспечивает дальность полета 3000 км с 2000 кг бомб без центрального наддува;
4. непосредственная связь основного состава экипажа и естественный подогрев их кабин обеспечивают длительное пребывание на высотах 8000–10000 м;

Первый опытный  
АНТ-42

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
**АНТ-42**  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Первый опытный  
АНТ-42

5. Высокая маневренность самолета на высотах 8000–10000 м обеспечивает прицельное бомбометание с этих высот и хорошую защиту маневром от огня зенитной артиллерии.

Все эти качества делают самолет практически неуязвимым современными средствами нападения.

НИИ ВВС настаивает на немедленном внедрении в массовую серийную постройку в 1938 г. самолета ТБ-7 4АМ-34ФРНВ и принятии его на вооружение ВВС РККА.

Далее в «Заключении» говорилось о том, что серийные самолеты должны строиться без «бороды» на кабине штурмана, со свободонесущим хвостовым оперением и иметь увеличенный запас бензина и масла. На опытном самолете предписывалось устранить замеченные дефекты, мотор М-100 на АЦН заменить на более мощный М-103, установить моторы с турбокомпрессорами.

Последние испытания опытной машины ТБ-7 4АМ-34ФРНВ+М-100 состоялись с 29 сентября 1938 г. по 26 марта 1939 г. Проверялась работа отдельных

агрегатов, что не сказалось на оценке самолета военными.

Опытная машина под управлением летчиков Нюхтикова и Кабанова участвовала в Первомайском параде 1939 г. По сообщению И.Ф. Незвалю, опытная машина разбилась в Казани во время войны. Механики забыли снять стопоры с рулей высоты, и при взлете самолет врезался в железнодорожную насыпь.

Разработка проекта дублера началась в апреле 1936 г. и была завершена к 1 января 1938 г. В мае 1938 г. дублер был построен. Первый полет состоялся 26 июля 1938 г.

Основные отличия дублера от опытной машины:

- предусмотрена возможность отдельной сборки хвостовых частей крыла, носков и хвостов центроплана;
- увеличена площадь шитков;
- размах центроплана увеличен на 100 мм;
- фюзеляж расширен на 100 мм, изменена его хвостовая часть;
- вместо расчалочного установлено свободонесущее оперение;

Первый опытный  
АНТ-42





— увеличен размер хвостового колеса с 600х250 до 700х300 мм;

— в шассийных установках вместо пушек установлены пулеметы;

— носовая и кормовая башни оснащены спаренными пулеметами;

— в Ф-3 устанавливается пушечная экранированная установка;

— изменения коснулись также оборудования, приборных досок, технологий.

Совместные испытания дублера с 4АМ-34ФРНВ+М100А проходили с 11 августа по 28 декабря 1938 г. На самолет были поставлены моторы, снятые с опытной машины и капитально отремонтированные. Были установлены винты ВИШ-3Б и агрегат АЦН с мотором М-100А.

Комиссия, подводя итоги, пришла к заключению, что проведенные испытания еще раз подтвердили высокое качество ТБ-7 как тяжелого бомбардировщика, который может быть на вооружении ВВС РККА и может быть допущен в качестве эталона постройки первой серии на заводе № 124.

## СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Первые же полеты опытной машины с очевидностью доказали, что после устранения дефектов, неизбежных на новом самолете, она будет запущена в серию. Для нее был определен почти законченный постройкой и уже частично действующий Казанский завод № 124. Поэтому с апреля 1937 г. одновременно с испытаниями велись работы по выпуску серийных чертежей.

УВВС предложило начать постройку первой серии из пяти машин, не дожидаясь окончания испытаний дублера. Завершить их постройку планировалось к 1 мая 1938 г. Эти сроки из-за репрессий 1937 г. оказались невыполнимыми. В конце апреля 1938 г. главным конструктором ТБ-7 и ответственным за его серийное

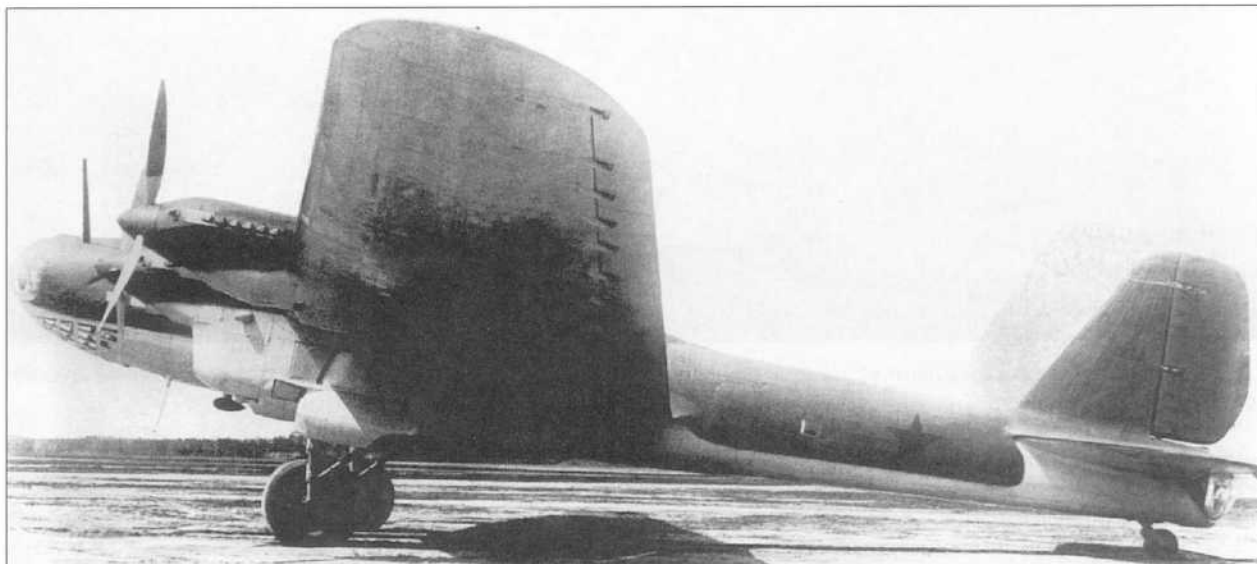
производство был назначен И.Ф. Незваль. Тут как раз самое время процитировать неопубликованные «Воспоминания инженера бригады № 1 Г.С. Башкирова»: «Вскоре после начала работы по серийной постройке самолета АНТ-42 (ТБ-7) ведущего по этой машине И.Ф. Незвалья лишили допуска к секретной документации. Нарком авиационной промышленности М.М. Каганович вызвал меня и предложил возглавить серийный выпуск ТБ-7. Я не соглашался, хотя нажим с его стороны был очень сильным. Меня даже вызывали в ЦК, к Щербакову, грозили отобрать партбилет, если я не дам согласия. Но я твердо стоял на своем: «Незваль лучший сейчас специалист по этой машине и он должен ее вести». В конце концов, через пару месяцев И.Ф. Незваль вернули допуск и он смог продолжить работу. Партбилет у меня все-таки отобрали — «за связь с врагами народа». Восстановлен я был по решению ЦК».

Добавим, что Незваль был временно лишен допуска по той же формулировке — «за связь с врагами народа». Первое время ушло на решение кадровых вопросов (создание СКБ из местных работников и откомандированных из Москвы), на ликвидацию строительных огрехов и т.п. Тем не менее в начале 1939 г. были готовы агрегаты планера, и завод № 124 приступил к сборке первого самолета.

За первыми успехами последовали неудачи. Оказалось, что наркомат не определил завода-изготовителя важнейшего для ТБ-7 агрегата — АЦН. ЦИАМ изготовил всего шесть АЦН: 2 — для опытных машин и 4 — для первых серийных. Без АЦН ТБ-7 лишился одного из важных преимуществ — высотности. Во второй половине 1939 г. осложнился вопрос и с поставкой основных двигателей. К концу 1939 г. завод построил две машины с двигателями АМ-34ФРН и агрегатами центрального наддува АЦН2. В заделе находилось еще несколько машин. Такое положение дел не могло не беспокоить ВВС, что и

АНТ-42 дублер

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
**АНТ-42**  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Серийный ТБ-7 № 4215

явилось причиной появления следующего документа:

«Народному Комиссару Обороны СССР К.Е. Ворошилову.

За последние 2–3 года в наших авиационных кругах идут споры о целесообразности постройки и использования в ВВС тяжелых четырехмоторных бомбардировщиков. В результате этих дискуссий из проекта плана опытного строительства на 1940 г. и 1941 г. исключены четырехмоторные бомбардировщики. Эти дискуссии также сильно отразились на испытаниях, доводке и внедрении в серийную постройку очень удачного 4-х моторного бомбардировщика ТБ-7.

Самолет ТБ-7 был построен в конце 1936 г. На испытаниях еще в 1937 г. он показал отличные летно-тактические данные, которые не устарели и по сие время. Серия этих самолетов была заложена только в конце 1938 г. на новом организованном 124 заводе, который только сейчас начинает эти самолеты сдавать ВВС.

В течение 1939 г. были неоднократные попытки прекратить производство указанных самолетов и сейчас этот вопрос в основном решен, ибо на 1940 г. спущен заказ заводу 124 всего на десять самолетов, в то время, как он мог бы дать в 1940 г. сто самолетов.

Это решение лишит ВВС высококачественного самолета, каким является ТБ-7, и снова дезорганизует завод № 124, который, осваивая самолет ТБ-7, вступил бы в 1940 г. в ряды хороших самолетостроительных заводов НКАП как гигант, специализирующийся по постройке тяжелых многомоторных бомбардировщиков... (далее дается высокая оценка боевых и

оперативно-тактических качеств самолета, многообразие выполняемых им задач).

...На основании вышеупомянутого считаем, что самолет ТБ-7 с моторами АМ-35 и ТК-2 необходимо строить в 1940 г. на заводе № 124, потребовав не менее 100 самолетов в год.

Вед. инж. НИИ ВВС в.и. I ранга Марков.

Летчик-испытатель НИИ ВВС, производивший испытания самолета ТБ-7 в 1937 и 1938 гг., майор Стефановский».

Письмо не помогло. После разгрома авиационных «врагов народа» как в авиапромышленности, так и в ВВС возобладала иная точка зрения на роль бомбардировочной авиации. Так, заместитель наркома авиационной промышленности по науке и опытному строительству А.С. Яковлев считал, что ТБ-7 требует четырех моторов, фронтовой бомбардировщик — двух, истребитель — всего одного. Этой простой и понятной, наверное, даже неучу логике нечего было противопоставить ни Филину, ни Маркову, ни Стефановскому. В начале 1940 г. дальнейшее строительство ТБ-7 было прекращено, от Наркомата поступило указание о демонтаже оснастки. КБ Незваля загрузили иной тематикой — поручили спроектировать фронтовой бомбардировщик.

Тем не менее в Первомайском параде 1940 г. участвовал один из первых серийных самолетов ТБ-7 № 4216.

Неожиданно, в начале мая 1940 г., пришло указание о возобновлении выпуска ТБ-7 с дизельными моторами М-40 В.М. Яковлева и М-30 А.Д. Чаромского. К началу 1941 г. были спроектированы и изготовлены новые моторные установки.



Весной 1941 г. первую машину ТБ-7 4М-40 начал облетывать Г.Ф. Байдуков. Несколько позднее ТБ-7 4М-30 был передан в ЛИИ для проведения испытаний.

8 сентября 1941 г. ТБ-7 по приказу НКАП был переименован в Пе-8. Следует обратить внимание на то, что существует широко распространенное мнение о том, что будто бы такое переименование имело место в 1942 г. — после трагической гибели В.М. Петлякова.

В середине ноября 1941 г. на завод №124 прибыл коллектив Московского завода №22 и КБ В.М. Петлякова для массового выпуска знаменитого Пе-2. Директор завода №124 Ю.Н. Карпов посчитал, что производство Пе-8 мешает нормальному строительству Пе-2, поэтому обратился в Наркомат с просьбой о снятии их с производства. В декабре 1941 г. в Казань приехал заместитель наркома по серийному строительству самолетов П.В. Дементьев. Он привез решение ГКО о том, что оба завода (Казанский №124 и Московский №22) объединяются в один — под номером 22, которому поручено производство Пе-2. Пе-8, сказал Дементьев, снимаются с производства. И тут же добавил: ввиду важности машины ее постройку надо продолжать, я буду во всем помогать! В течение полугода Пе-8 все-таки выпускали (хоть и «на птичьих правах»), что можно объяснить только дальновидностью П.В. Дементьева и энтузиазмом КБ Незваля.

В мае 1942 г. возможностью возобновления выпуска Пе-8 заинтересовался т. Сталин. Вскоре на завод пришло официальное решение об этом. Выпуск машин продолжался до конца 1944 г. В декабре 1981 г. И.Ф. Незваль по своим записям составил список построенных машин по годам:

1936	1938	1939—1940	1941	1942	1943	1944
1	1	18	17	20	18	18

## ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ СИЛОВЫХ УСТАНОВОК

**1. АМ-35 (АМ-35А).** Ставились на первые серийные машины.

**2. М-40 (М-40Ф).** В январе-феврале 1941 г. проходил государственные испытания ТБ-7 №4225 с дизелями М-40 конструктора В.М. Яковлева. Они выпускались на Кировском заводе в Ленинграде. Использование дизелей значительно увеличивало дальность полета. Форсированный дизель М-40Ф развивал мощность в 1500 л.с. Госиспытания выявили ряд существенных недостатков, которые решено было исправить в процессе эксплуатации. К середине 1941 г. на многие самолеты установили дизели М-40. Но довести их так и не удалось, и самолеты снова оснастили моторами АМ-35А.

**3. М-30, АЧ-30Б.** В 1941 г. небольшое количество самолетов ТБ-7 было оснащено дизелями М-30 конструкции А.Д. Чаромского. В конце войны, в 1944 г.,

*ТБ-7 с дизельными двигателями АЧ-30Б*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
**АНТ-42**  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





ТБ-7 с двигателями  
М-82

на Пе-8 устанавливали более совершенные дизели АЧ-30Б.

#### 4. АШ-82

Летом 1942 г. П.В. Дементьев сообщил, что поставка двигателей АМ-35А для Пе-8 прекращается, и предложил перейти на двигатели воздушного охлаждения АШ-82. Это требовало коренной переделки всей моторной установки. Работа выполнялась на самолете № 42047. Первые испытательные полеты провел шеф-пилот завода Б.Г. Говоров осенью 1942 г. Контрольный полет на дальность (Казань — район Ташкента) с грузом 3 т выполнили В.В. Водопьянов и Б.Г. Гово-

ров. Полет продолжался около 15 ч, и его результаты вполне устроили военных. В январе 1943 г. первый серийный Пе-8 4АШ-82 № 42058 поступил в 746-й авиаполк. Затем их заменили более совершенными АШ-82ФНВ мощностью по 1850 л.с.

#### МОДИФИКАЦИИ

##### ТБ-7 с паротурбинной установкой

В начале 1930-х гг. решался вопрос о возможности применения на самолетах паротурбинных двигателей. Они имели

Пе-8 № 42066 на  
аэродроме Вашингтона





неоспоримое преимущество перед двигателями внутреннего сгорания — значительно большую мощность, которая не зависела от высоты полета. Для разработки таких двигателей создали Специальное конструкторское бюро (СКБ-1). Первая паротурбинная установка ПТ-1 проектировалась для самолета АНТ-14. Казалось, все шло к тому, что проблема вот-вот будет решена. Именно поэтому в январе 1937 г. В.М. Петляков направил в СКБ-1 «предварительные требования к мощности и габаритам паротурбинной установки для самолета ТБ-7»: «Установка должна представлять агрегат, смонтированный на одной раме. Его длина от втулки винта до заднего конца не должна превышать 3000 мм. Габариты агрегата по сечению должны вписываться в круг диаметром 800 мм, в крайнем случае, в квадрат со стороной 800 мм. На самолет ставится два таких агрегата. Мощность агрегата на высоте 10000 м — 2500 л.с. Взлетная кратковременная мощность у земли — 2500 л.с.»

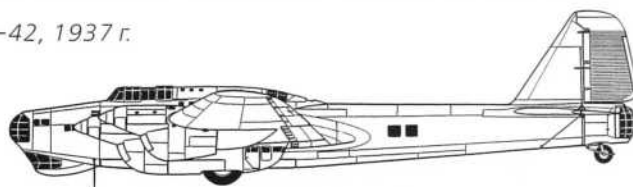
Чуть позже Государственная комиссия (ее членами были М. Кирпичев, Л. Рамзин, В. Петляков, С. Лавочкин, А. Люлька) проводила стендовые испытания авиационной паротурбинной установки ПТ-1. Было выяснено, что с ростом скорости самолета мощность, необходимая для конденсации отработанного пара, съедает все преимущества. Выхода из создавшегося положения не нашли, все работы по самолетным паротурбинным двигателям были свернуты. Однако опыт, полученный в СКБ-1, пригодился при создании первых отечественных газотурбинных двигателей.

#### Перелет

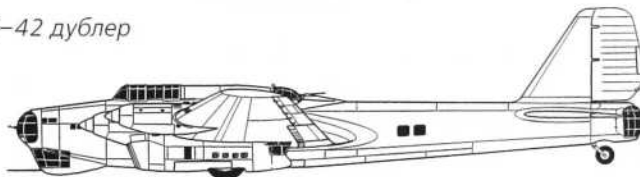
##### Москва — Вашингтон — Москва

В 1942 г. назрела необходимость в личной встрече первых лиц СССР и США. Только они могли решить вопросы об открытии второго фронта, увеличении военной помощи нашей стране. Договорились о том, что для этой цели в Вашингтон прибудет наша делегация во главе с В.М. Молотовым. Американцы предложили прислать за ним свой самолет. Согласие означало бы потерю престижа. Поэтому для перелета был подготовлен отечественный серийный самолет Пе-8 4АМ-35А № 42066. Командиром корабля назначили Э.К. Пусэпа. Членов делегации, а среди них были и женщины, разместили на временных сиденьях, установленных в центральном отсеке. Перед вылетом их облачили в теплую меховую одежду и научили пользоваться индивидуальными кислородными масками. Старт полету

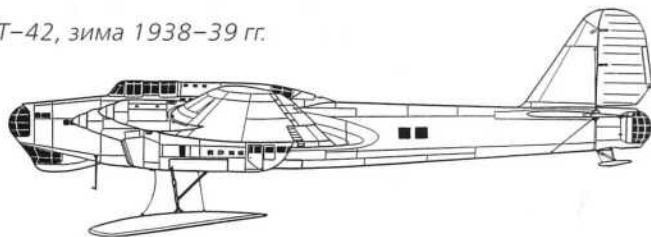
АНТ-42, 1937 г.



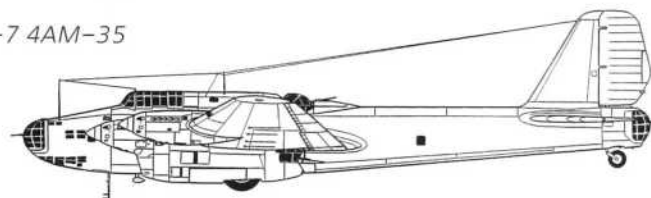
АНТ-42 дублер



АНТ-42, зима 1938–39 гг.



ТБ-7 4АМ-35



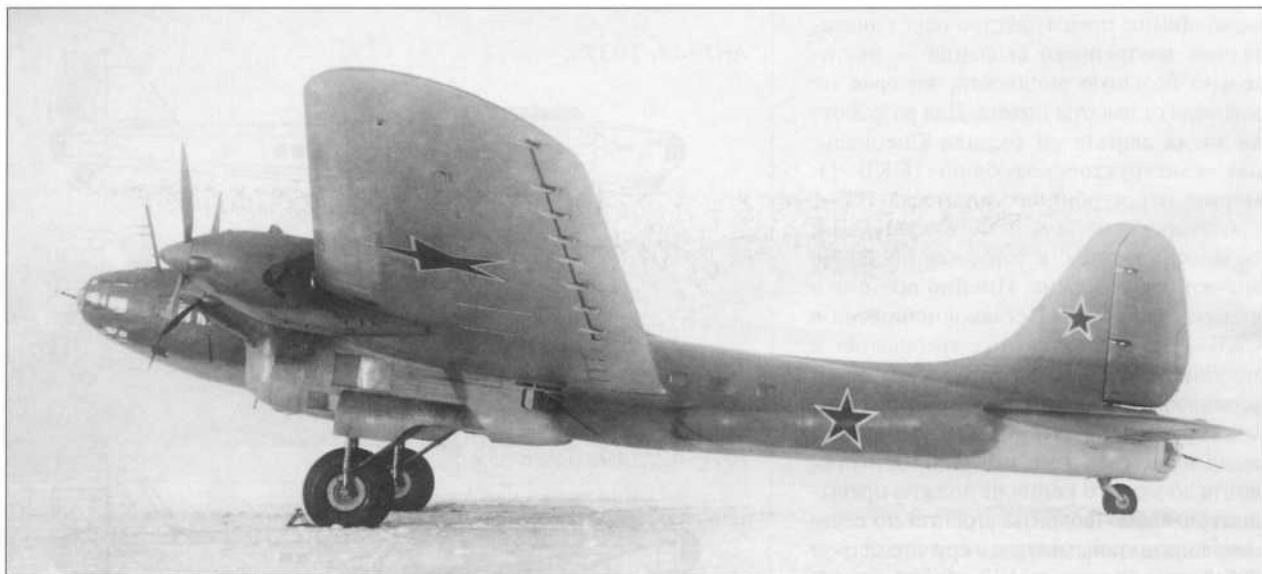
по маршруту Москва — Шотландия — Фарерские острова — Исландия — Канада — Вашингтон был дан в ночь на 19 мая 1942 г. При посадке в Вашингтоне разрушился протектор на одном из колес основного шасси. Американцы сняли необходимые размеры, и к моменту отлета колесо было «обуто».

Президент Рузвельт принял экипаж в Белом доме. В оба конца машина преодолела около 17800 км. При попутном ветре скорость доходила до 500 км/ч; высота полета достигала 8000 м; температура за бортом опускалась до — 40 градусов С, в «пассажирском салоне» — не намного лучше.

#### Пе-8 пассажирский

После того как правительственной делегации пришлось добираться до Вашингтона в малоудобном бомбардировщике, стало очевидно, что стране для таких целей нужен более подходящий самолет. Поэтому в 1943 г. Шахурин поручил КБ И.Ф. Незвалю проработать вопрос о переоборудовании Пе-8 в самолет для спецрейсов правительственных делегаций. Работа шла под шифром «ОН» — самолет особого назначения. В марте 1944 г., после соответствующего решения ГКО —

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
**АНТ-42**  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Пе-8ОН № 612

№ 5402 от 15 марта, работа получила официальный статус. В том же году две такие машины (№ 42612 и № 42712) были построены. Внешне они отличались от боевых собратьев иллюминаторами, отсутствием верхней турели ТАТ, наличием форкиля. Внутри фюзеляжа размещались спальная кабина на трех человек, за ней — кабина на 12 человек. Был буфет, а в хвостовой части фюзеляжа — туалетная комната. Бомбоотсек приспособили для перевозки багажа массой до 1200 кг. Кабины отапливались, вентилировались, но не были герметизированы. Пассажирам предстояло пользоваться кислородными масками. Для этой цели предназначались 4 кислородных баллона и легочные автоматы КП-12. Была оставлена часть вооружения — носовая, кормовая и шассийные установки. По расчетам получалось, что Пе-8 с дизелями АЧ-30Б при взлетной массе 35500 кг способен преодолеть 5600 км.

Заводские испытания в начале 1945 г. проходил самолет № 42612 с двигателями АЧ-30Б и опытными винтами завода № 28 УФ-61В. Самолет был оборудован

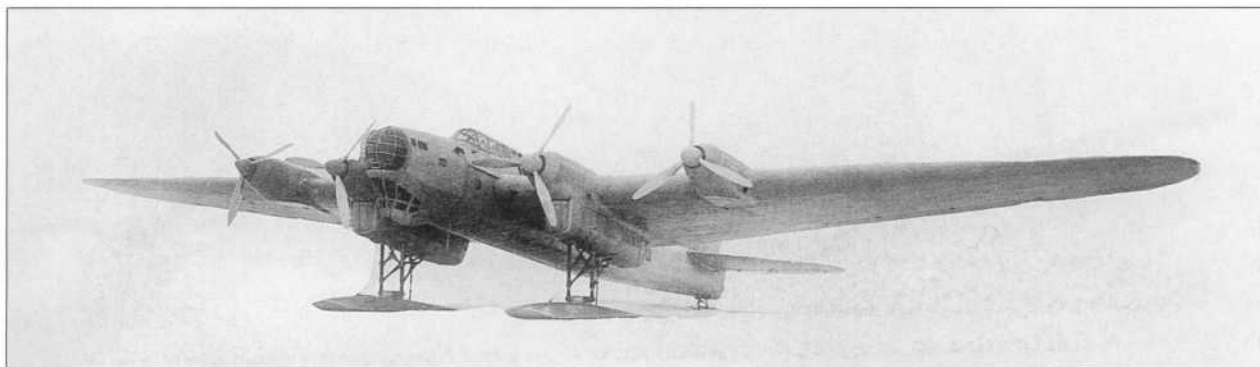
антиобледенительной системой «Гудрич» — крыло, киль и стабилизатор. «В результате заводских испытаний подтвердилось, что летные данные самолета Пе-8 в пассажирском варианте с моторами АЧ-30Б соответствуют данным, заявленным конструкторским отделом в эскизном проекте». Отчет по результатам испытаний был подписан 28 февраля 1945 г.

#### Пе-8 в полярной авиации

Создание самолета Пе-8ОН совпало с окончанием войны. В мирное время летать пассажирам на бомбардировщике с пулеметными установками было нелепо. Машинами, оставшимися «не у дел», заинтересовались полярники. Для переговоров о возможной передаче этих самолетов в полярную авиацию в Казань приехал летчик И.И. Черевичный. ВВС дали свое согласие, Черевичный обговорил с Незвалем, что следует сделать на машинах перед их передачей полярникам. В 1947 г. первый Пе-8ОН под номером СССР-Н395 приступил к работе в полярной авиации. Самолет № 419 участвовал в экспедициях

Пе-8 в полярной авиации





«Север-2» и «Север-4», проводившихся в малоисследованных районах Арктики. Изучалась возможность создания военных ледовых аэродромов.

На самолете Н-392 в 1950 г. В.Н. Задков участвовал в создании второй дрейфующей станции «СП-2». Самолет доставил на станцию участников дрейфа с необходимым имуществом. Машина Н-556 на внешней подвеске привезла в район полярных зимовок вертолет Ми-1. Она же в 1954 г. работала в экспедиции «СП-4».

#### **ТБ-7 авиаматка**

Удачное боевое применение «звена» В.С. Вахмистрова послужило поводом для использования этой идеи на самолете с более высокими летно-техническими данными. Для этой цели логично было применить самолет ТБ-7, пришедший на смену устаревшему ТБ-3. 9 сентября 1941 г. заместитель начальника ВВС ВМФ генерал-майор Коробков запросил И.Ф. Незвалья «о возможности использования самолета ТБ-7 в качестве авианосца, несущего два истребителя МиГ-3 или ЛаГГ-3 по схеме инженера Вахмистрова В.С.». 2 октября, после проведения прикидочных расчетов, Незваль дал ответ: «Масса «звена» ТБ-7 + 2 МиГ-3 не более 33500 кг (на каждом МиГ-3 по 2ФАБ-250); максимальная скорость на высоте 6000 м при работе всех 6-ти моторов — 405–420 км/ч; дальность — 1320–1450 км; продолжительность полета — 4,5–5,0 ч; разбег — 500–520 м; при отцепке истребителей на середине пути боевой радиус звена 850–950 км».

При этом доработки ТБ-7 были минимальными. Тем не менее выполнить работу в требуемые сроки — в 1941 г. — завод не мог. А в 1942 г. ВВС ВМФ было уже не до СПБ.

#### **ТБ-7 с десантно-транспортной кабиной**

Военные поставили перед КБ задачу превратить бомбардировщик (без сложных доработок) в машину, способную бы-

стро перебросить в нужное место группу десантников из 10–20 человек. После выполнения задания машина должна была так же быстро снова выполнять свое основное назначение.

КБ разработало, а завод № 156 построил съемную десантно-транспортную кабину. Она имела обтекаемую форму и весила 127 кг. Кабина размером 5600х1270 мм крепилась 16-ю болтами к лонжеронам фюзеляжа на место снятых створок бомболюка. Десантники покидали кабину через два люка, находящихся в полу. Кабина вмещала 18 бойцов с парашютами ПН-4 без вооружения или 12 бойцов с парашютами ПД-6 и с вооружением.

В марте 1939 г. кабина была установлена на опытный самолет № 42 (с момента ареста Туполева в 1937 г. аббревиатура «АНТ» либо опускалась, либо заменялась на «ЦАГИ»). Испытания проводились в НИИ ВВС РККА совместно с заводом № 156 с 19 по 26 марта 1939 г. За это время было совершено 12 полетов с налетом 7 ч 13 мин.

Испытания показали, что на летных характеристиках самолета наличие кабины практически не сказывается, покидание кабины десантниками, как в одиночку, так и группами на скоростях 160–200 км/ч безопасно. Группа в восемь человек может покинуть кабину за 8 сек. Комиссия пришла к выводу, что «кабина может быть принята на вооружение десантно-транспортного варианта самолета № 42 после устранения недостатков, указанных в отчете. Решение о внедрении в серию самолетов № 42 в десантно-транспортном варианте принять после освоения заводом № 124 НКАП серийной постройки нормального варианта кабины». В жизнь это решение не воплотили.

#### **Десантно-транспортный вариант ТБ-7**

В марте 1941 г. на госиспытания поступил ТБ-7, приспособленный для перевозки десантников. Для входа в машину

*Первый опытный  
АНТ-42 на лыжах*

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
**АНТ-42**  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



*Летающая лаборатория  
Пе-8 4АШ-82  
для испытаний ракет  
Челомея*

в хвостовой части фюзеляжа сделали двери, на поставленных вдоль бортов фюзеляжа скамьях размещалось 32 бойца с вооружением и парашютами.

В бомбоотсеке установили грузовую платформу для перевозки 4000 кг груза. Самолет прошел испытания, но тогда в первую очередь требовались бомбардировщики, поэтому десантный вариант ТБ-7 развития не получил.

#### **Лыжное шасси**

Предусматривалось, что в зимних условиях ТБ-7 будут эксплуатироваться на лыжах. Соответствующие испытания проводились на опытных машинах. При первом же взлете первой серийной машины зимой 1939–1940 гг. из-за производственного дефекта разрушился узел крепления амортизатора к шасси. Лыжа повисла носком вниз, а задев за землю, оторвалась. Посадка производилась на одну лыжу. Машина получила незначительное повреждение концевого обтекателя крыла.

До решения вопроса о том, что делать с амортизатором, полеты продолжали на колесном шасси. Оказалось, что ТБ-7 могут свободно взлетать и садиться зимой без лыж. Военные с этим согласились, и вопрос о лыжном шасси отпал.

#### **Пе-8 в качестве самолета-носителя и летающей лаборатории**

1. В марте 1945 г. начали использовать самолет Пе-8 для испытаний крылатых ракет класса «воздух-поверхность» конструкции В.Н. Челомея — сначала «10Х», затем — «14Х» и «16Х».

2. Пе-8 участвовал в проведении летных испытаний:

а) в 1948–1949 гг. ракетного самолета «Б-5» М.Р. Бисновата;

б) самолета «346»;

в) самолетов-снарядов Р-1 «Шторм» и ЛМ-15. В общей сложности было проведено 18 опытных пусков.

3. Для определения аэродинамических характеристик корпусов атомных

бомб их сбрасывали с Пе-8. Это дало возможность определить наивыгоднейшую форму корпуса при высотном бомбометании.

4. Пе-8 4АМ-35А использовался в 1945–1947 гг. для летных испытаний двигателя АШ-82ФН. Опытный двигатель устанавливался в носовой части фюзеляжа вместо кабины стрелка.

5. На машине № 42056 проходил испытания реактивный двигатель АЛ-5.

#### **ЭКСПЛУАТАЦИЯ**

Серийные ТБ-7 начали поступать в ВВС осенью 1940 г. Первыми их получила 2-я эскадрилья 14-го ТБАП, базирующегося в Борисполе, под Киевом. Перед самым началом немецкого нашествия экипажи закончили переучивание с устаревших ТБ-3 на новую технику.

В конце июня 1941 г. ТБ-7 перебазировались в Казань. 2-я АЭ 14 ТБАП и вновь поступившие ТБ-7 были преобразованы в 412-й БАП.

Вскоре полк под № 432 вошел в состав 81-й дальнебомбардировочной авиадивизии, подчиненной резерву Главного командования. Командиром дивизии Сталин назначил М.В. Водопьянова.

8 августа 1941 г. Водопьянов получил личный приказ о бомбардировке Берлина. Утром 10 августа самолеты перелетели из Казани на аэродром подскока Пушкино, близ Ленинграда. К вечеру их загрузили. Каждая машина несла либо 4 ФАБ-500, либо 2 ФАБ-500, 1 ФАБ-250 и 1 РРАБ-3.

Начиная с 21 часа самолеты с пятиминутным перерывом стали уходить на задание. Первый боевой вылет ТБ-7 оказался трагичным. На взлете отказали 3-й и 4-й двигатели на машине № 42046 командира 3-й эскадрильи К.П. Егорова. Машина разбилась недалеко от аэродрома. Члены





экипажа либо погибли, либо получили тяжелые травмы. Самолет №42045 командира 2-й эскадрильи А.М. Тягунина на пути к цели был поврежден своей же зенитной артиллерией и пошел на вынужденную посадку. Машина была разбита, но люди остались живы. Самолет №42026 А.И. Панфилова над Балтикой был обстрелян врагом. Командир при этом погиб, самолет получил повреждения и повернул назад. Вынужденная посадка в южной части Финляндии стоила жизни еще пятерым членам экипажа. Остальных взяли в плен. На родину вернулся один. У самолета №42035 В.Д. Бидного, летевшего над вражеской территорией, отказал один двигатель. Пришлось отбомбиться над железнодорожной станцией и лечь на обратный курс. Вскоре отказал второй двигатель. На оставшихся моторах, после труднейшего 10-часового полета, лейтенант сумел посадил машину на аэродроме в Обухово. Самолет №42035 комбрига М.В. Водопьянова

(второй летчик Э.К. Пусэп) над Балтикой подвергся атаке советских истребителей И-16. Атака была отбита бортовым огнем. Отбомбились над Берлином, но были повреждены топливная и масляная системы и четвертый мотор пришлось отключить. Из-за нехватки керосина пришлось совершить вынужденную посадку в Эстонии. Самолет разбился, но экипаж остался цел. Командир 1-й эскадрильи А.А. Курбан на самолете №42016 сбросил на Берлин 3 бомбы ФАБ-500. Четвертая не сошла с замка, с ней и легли на обратный курс. Отказ четвертого двигателя привел к вынужденной посадке. Машина разбилась, люди остались живы. Самолет №42055 М.М. Угрюмова успешно выполнил задания, но из-за нехватки топлива сел на аэродроме в Торжке. И лишь машина №42025 А.А. Перегудова, выполнив задание, вернулась на родной аэродром. «Впечатляющий» результат был достигнут благодаря ряду причин: на всех машинах стояли дизели М-40Ф, обеспечивавшие

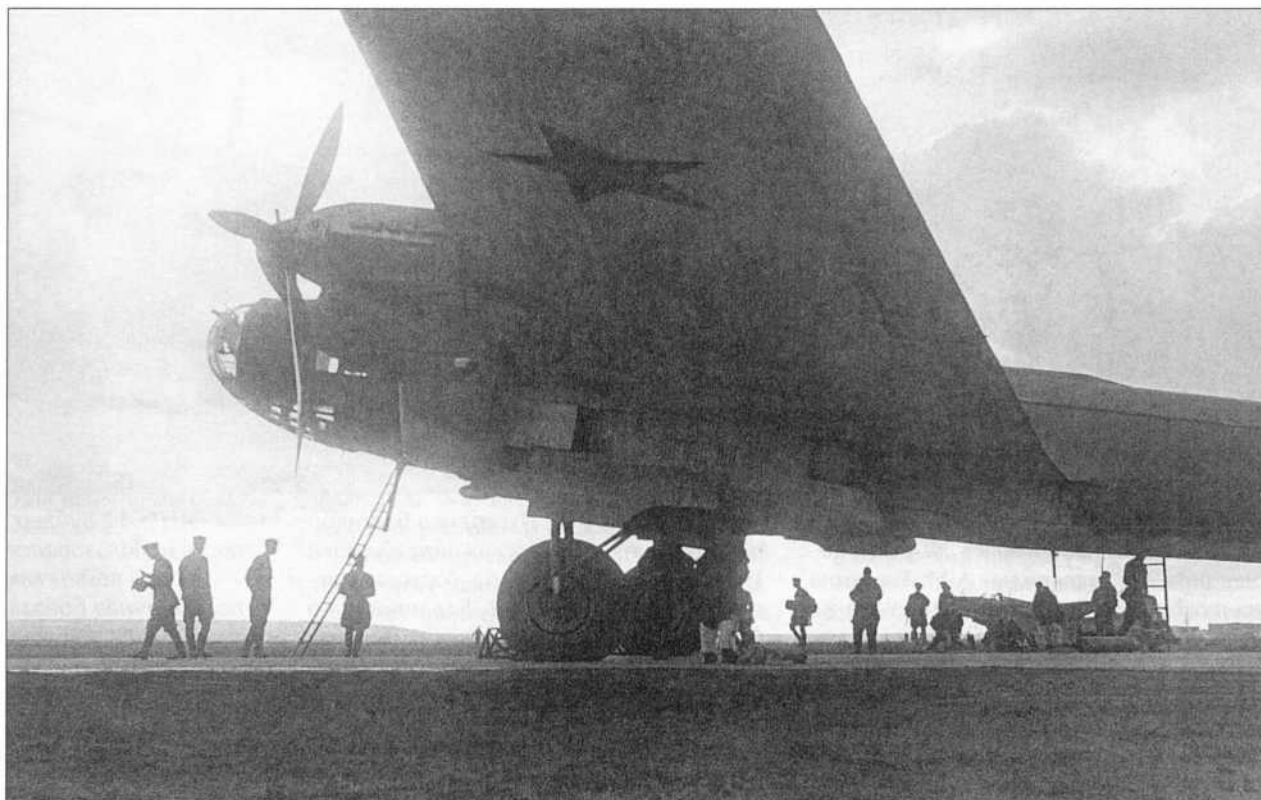
*АНТ-42 дублер, также использовался в годы войны как полноценная боевая машина*

*Колхозники передают именной Пе-8 экипажу*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
**АНТ-42**  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56





Пе-8 4 АМ-35А

дальность, но ненадежные в работе; Ставка не предоставила комдиву времени на подготовку к столь серьезному заданию; командование ВВС забыло предупредить средства ПВО о наличии на вооружении самолетов ТБ-7 — «засекретились».

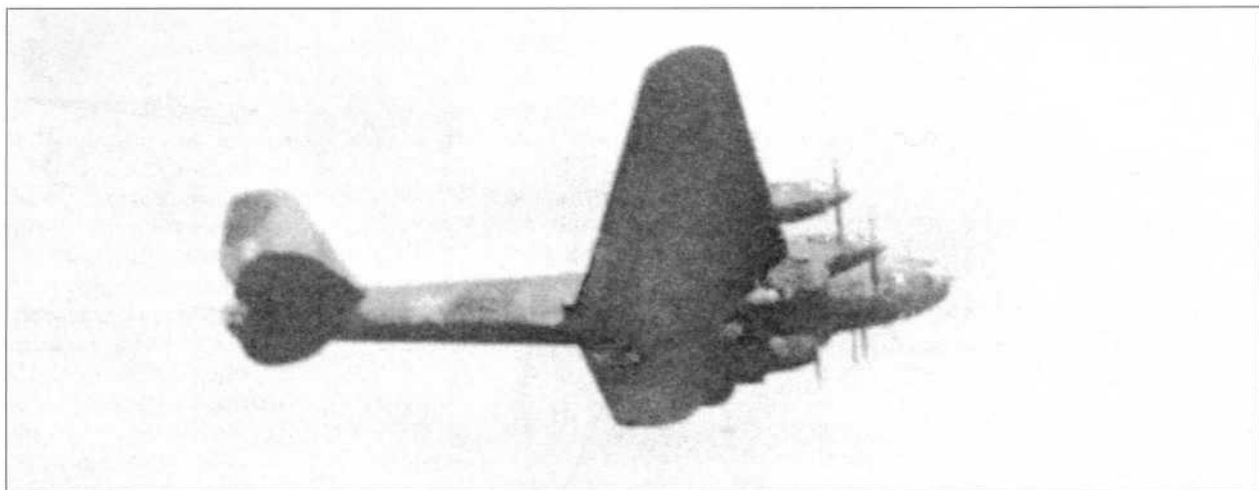
Поступали новые машины, и ТБ-7 412-го ДБАП продолжили боевые вылеты. Например, осенью 1941 г. два ТБ-7 нанесли днем удар по немецким танкам в районе Калуги.

Наступление немцев заставило полк перебазироваться на подмосковный аэродром Кратово. 5 марта 1942 г. ГКО принял решение о создании АДД, с подчинением Ставке Верховного главнокомандующего. В 45-ю авиадивизию АДД вошел и 746-й полк Пе-8. 29 августа 1942 г. четыре экипажа бомбили Берлин, 13 сентября — военные заводы Бухареста. На обратном пути на самолете В. Пономаренко отказали два мотора. А при подходе к базе пришлось отключить еще один. И все же командир и второй летчик В. Зеленский посадили ТБ-7 с одним работающим мотором на свой аэродром! В 1944 г. дивизия получила звание гвардейской. В ее состав входили 25-й гвардейский и 890-й авиаполки.

Боевая работа на Пе-8 была не из легких. Вот несколько интересных воспоминаний В. Аккуратова. Следует от-

метить, что летал он на первой опытной машине, имевшей собственное имя «Борода». Обычно на задание в глубокий тыл противника самолеты уходили с наступлением темноты. К цели шли в одиночку, на разных эшелонах и подходили к ней с заданным разрывом по времени. Полет до цели занимал 4—5 часов, а то и больше. Самолеты шли на большой высоте — до 7000 м. Пользовались кислородными масками. За бортом температура доходила до -55 градусов С. Маски обрастали сосульками, которые мешали видеть. Особенно тяжело приходилось стрелкам. Штурман регулярно окликал их по СПУ, чтобы они не погибли от кислородного голодания в своих тесных кабинах. Первым к цели подходил самолет-осветитель. Он развешивал над целью необходимое количество САБ-100. Всего за налет осветитель сбрасывал на парашютах до 40 осветительных бомб ЛСАБ-100. Этого хватало для работы всех бомбардировщиков. При этом каждый из них находился в зоне огня 1,5—2 минуты. На долю же осветителя приходилось до 45 минут нахождения над зенитками врага. Поэтому один его полет приравнялся к 10—15 «обычных бомбардировочных».

Иногда Пе-8 приходилось выполнять не только стратегические, но и тактические задачи — из-за нехватки фронтовых



Пе-8 в полете

бомбардировщиков. Так, в августе 1942 г. они использовались для нанесения ударов по вражеским позициям в непосредственной близости от переднего края наших войск.

Необходимо отметить роль Пе-8 в разрушении мощнейших укреплений врага с помощью сверхбомб ФАБ-5000. Такой бомбы не было ни у немцев, ни у союзников. На вооружение ВВС она поступила в апреле 1943 г. Уже 29-го числа летчик Перегудов на Пе-8 4М-30Б №42029 с высоты 5800 м сбросил ФАБ-5000 на город-крепость Кенигсберг. Шутники прозвали бомбу Марьей Ивановной и говорили, что она «прогремела на всю Восточную Пруссию». В ночь на 7 февраля 1944 г. две бомбы были сброшены на военные объекты Хельсинки. Две последние ФАБ-5000 поразили вражеские объекты 9 марта 1944 г. За время войны было сброшено 13 ФАБ-5000.

О значении самолетов Пе-8 в стратегических операциях и о том, что их было недостаточно, писал в своих воспоминаниях дважды Герой Советского Союза Главный маршал авиации А.А. Новиков: «...Мы поспешили совсем прекратить выпуск Пе-8... Они очень помогли бы нам взламывать эшелонированную, насыщенную долговременными сооружениями вражескую оборону на Карельском перешейке, в Белоруссии, на Висле и Одере, в Восточной Пруссии и под Берлином, то есть в тех операциях, где авиации с самого начала отводилась огромная роль».

## КОНСТРУКЦИЯ

ТБ-7 — четырехмоторный свободнонесущий среднеплан классической аэродинамической схемы. Экипаж состоял из

11 чел. (2 летчика, 1 штурман, 2 борттехника, 1 радист, 5 стрелков). В военнотранспортном варианте самолет мог брать на борт 50 человек. Некоторые серийные самолеты в этом случае имели две входные двери — по левому и правому бортам фюзеляжа.

Носовая часть фюзеляжа (Ф-1) служила кабиной штурману, из которой был проход в стрелковую башню. В полу кабины — аварийный люк. Из кабины штурмана можно было пройти в отсек, в левой части которого располагались два летчика — друг за другом. По правому борту имелось рабочее место бортмеханика. Рабочее место радиста находилось ниже пилотской кабины. За кабиной пилотов располагался центральный отсек, служивший для перевозки грузов или десанта. В ТБ-7 с агрегатом центрального наддува вместо грузов устанавливали двигатель М-100. Под ним размещается бомбоотсек.

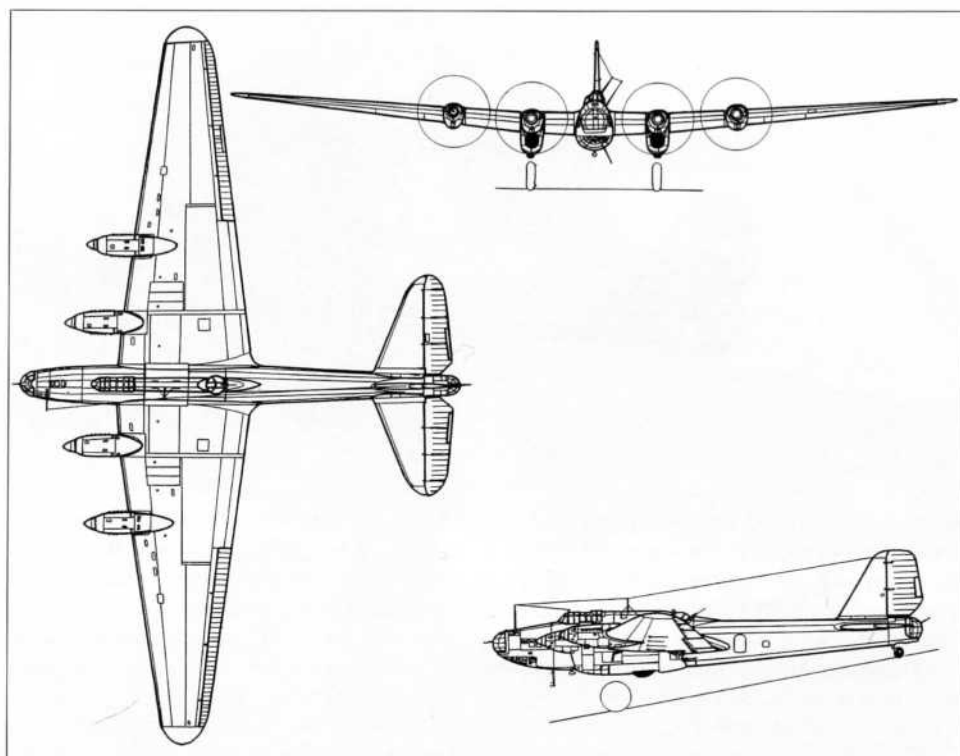
В Ф-3 устанавливалась турель ТАТ, в бортах фюзеляжа были сделаны проходы к стрелковым установкам в обтекателях шасси. Там же размещался туалет.

Опытная машина имела оборонительное вооружение из пушек ШВАК в носу и корме, еще две пушки располагались в шассийных установках, выпускаемые пулеметные турели с пулеметами ШКАС размещались сверху и снизу. В варианте тяжелого крейсера добавлялись еще две стрелковые точки. На серийных машинах пушка сохранилась только на верхней турели ТАТ. В носовой башне устанавливались два пулемета ШКАС (с 1943 г. — пулемет БТ), в кормовой башне — один пулемет ШКАС. Шассийные установки также были вооружены пулеметами ШКАС (впоследствии они были заменены на крупнокалиберные БТ).

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Схема самолета  
Пе-8 4 АМ-35



Основные характеристики самолетов АНТ-42

	ТБ-7 опытный без АЦН	ТБ-7 опытный с АЦН	ТБ-7 эталон	ТБ-7 серийный	ТБ-7	Пе-8ОН № 42712
Марка двигателей	М-34ФРН	М-34ФРН	М-40	АМ-35А	М-82А	АЧ-30Б
Мощность двигателей, л.с.	4x1200	4x1200	4x1500	4x1350	4x1700	4x1500
Размах крыла, м	39,015	39,015	39,139	39,139	39,139	39,139
Длина самолета, м	23,05	23,05	23,02	23,02	23,05	24,482
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	188,68	188,68	188,68	188,68	188,68	188,68
Масса, кг						
полетная нормальная	24000	24000	26000	27000	27200	30000
полетная максимальная	30000	30000	33500	—	—	35500
пустого самолета	18200	18200	—	—	—	22864
топлива	11000	11000	—	12440	—	9150
Скорость максимальная, км/ч						
у земли	315	315	325	347	358	342
на высоте	375	430	385	443	402	390
высота, м	3700	8600	—	6000	2500	6000
Время набора высоты 5000 м, мин	—	16,4	16,2	14,6	19,0	19,5
Практический потолок, м	7350	11250	8200	9300	8000	8200
Макс. дальность полета, км	3000	3000	5460	—	—	5600
Длина разбега, м	545	545	400-500	470	—	600
Длина пробега, м	350	350	500-600	570	—	770



## АНТ-43

**З**адание на разработку семиместного одномоторного пассажирского самолета КБ получило в 1934 г. Предполагалось, что самолет будет обслуживать нужды армейских штабов. Проектирование началось в конце августа 1934 г. За прототип решили взять самолет АНТ-31. Предстояло, сохранив конструктивную схему, значительно увеличить геометрические размеры. Для машины был выбран двигатель Gnome-Rhone 14rsd мощностью 800 л.с. Трудностей при проектировании и постройке не предвиделось. Однако при сборке самолета обнаружились серьезные нарушения в технологии производства, ставившие под сомнение прочность конструкции. Обнаружилось и отсутствие многих подетальных прочностных расчетов.

Была создана техническая комиссия. Она пришла к выводу, что, несмотря на 75% готовность самолета, достраивать его нецелесообразно. В апреле 1936 г. работы были прекращены.

Невероятный и единственный в истории КБ случай объясняется двумя обстоятельствами.

Во-первых, проектирование и постройка АНТ-43 (1934–1936 гг.) совпали с напряженнейшей работой КБ по выдающимся самолетам АНТ-20, АНТ-25,

*Проектирование пассажирского самолета началось в августе 1934 года.*

*В апреле 1936 года работы по его постройке были прекращены.*

АНТ-40, АНТ-42. Именно на этих машинах были сосредоточены силы и внимание ведущих работников. Во-вторых, при постройке АНТ-43 использовался плазово-шаблонный метод, внедрение которого только началось в нашей авиационной промышленности. Не имея опыта его применения, конструкторы и производственники стали некоторые работы выполнять «по месту», без чертежей. Эти две причины и предопределили печальный исход.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
**АНТ-43**  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56

**Чижевский***Владимир Антонович*

Выпускник ВВИА им. Н.Е. Жуковского (1926 г.).

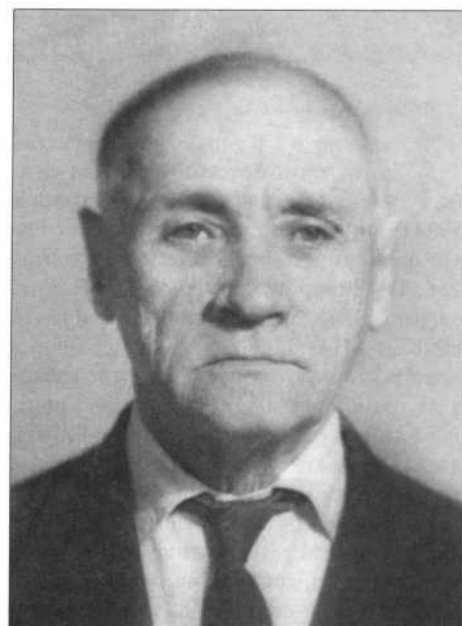
С 1928 г. — в ЦАГИ. Сначала — ведущий инженер АГОС, затем — начальник БОК. Во время службы в РККА был управляющим делами НТК УВВС.

Будучи начальником БОК и главным конструктором Смоленского завода № 35 (1931–1938 гг.), разрабатывал и строил gondолы первых стратостатов, самолеты БОК–5 (летающее крыло), БОК–1, БОК–7, БОК–15 (высотные самолеты, на которых впервые в СССР применены герметические кабины).

В эти же годы ведет дипломное проектирование в МАИ и ВВИА им. Н.Е. Жуковского.

В ЦКБ–29 НКВД руководит разработкой центроплана самолета «103».

В дальнейшем — начальник бригады центроплана и заместитель начальника каркасного подразделения КБ Туполева.

**Петров***Николай Иванович*

Выпускник Московской военной школы летчиков (1916 г.) и МВТУ (1923 г.).

Совершил первый беспосадочный перелет Петроград — Москва (1918 г.).

В 1918–1921 гг. — военный летчик Х-го отряда истребителей.

С 1921 г. — инженер ЦАГИ. 26 мая 1924 г. впервые поднял в воздух самолет АНТ–2.

В 1938–1940 гг. в ЦКБ–29 НКВД работал в спецтехотделе В.М. Петлякова.

С 1936 г. по 1938 г. и с 1943 г. по 1957 г. — старший инженер-конструктор бригады высотного оборудования КБ.





# АНТ-44

МТБ-2

«Чайка»

Морским тяжелым самолетом КБ Туполева пришлось заняться благодаря инициативе английской фирмы Short. В конце 1934 г. она вышла с предложением построить такую машину для нужд ВВС РККА. Фирма гарантировала максимальную скорость 300–320 км/ч, дальность полета с нормальной полетной массой 1200–1300 км. Решение вопроса — согласиться с англичанами или делать самим — УВВС передало ЦАГИ. На основании прикидочных расчетов ЦАГИ пришел к выводу, что он сможет обеспечить машине более высокие характеристики. 27 декабря 1934 г. вышло постановление СТО за номером К-1950, по которому ЦАГИ получил заказ на постройку морского бомбардировщика. В КБ работа была поручена бригаде морских самолетов А.П. Голубкова.

В марте 1935 г. от УВВС получили первые ТТТ. Машина с четырьмя моторами Гном-Рон «Мистраль Мажор» 14 krsd предназначалась для нанесения ударов по базам и боевым кораблям противника, ведения дальней разведки, транспортировки людей (до 40 чел.), боеприпасов, горючего. Самолет должен был иметь максимальную скорость 300 км/ч на вы-

соте 1000 м, посадочную скорость — 90–100 км/ч, потолок — 7000–7500 м. Время набора потолка должно было составлять 60 мин, дальность полета на крейсерской скорости с 2000 кг бомб — 1000 км, с 1000 кг бомб — 1350 км. Взлетать и садиться машина должна была

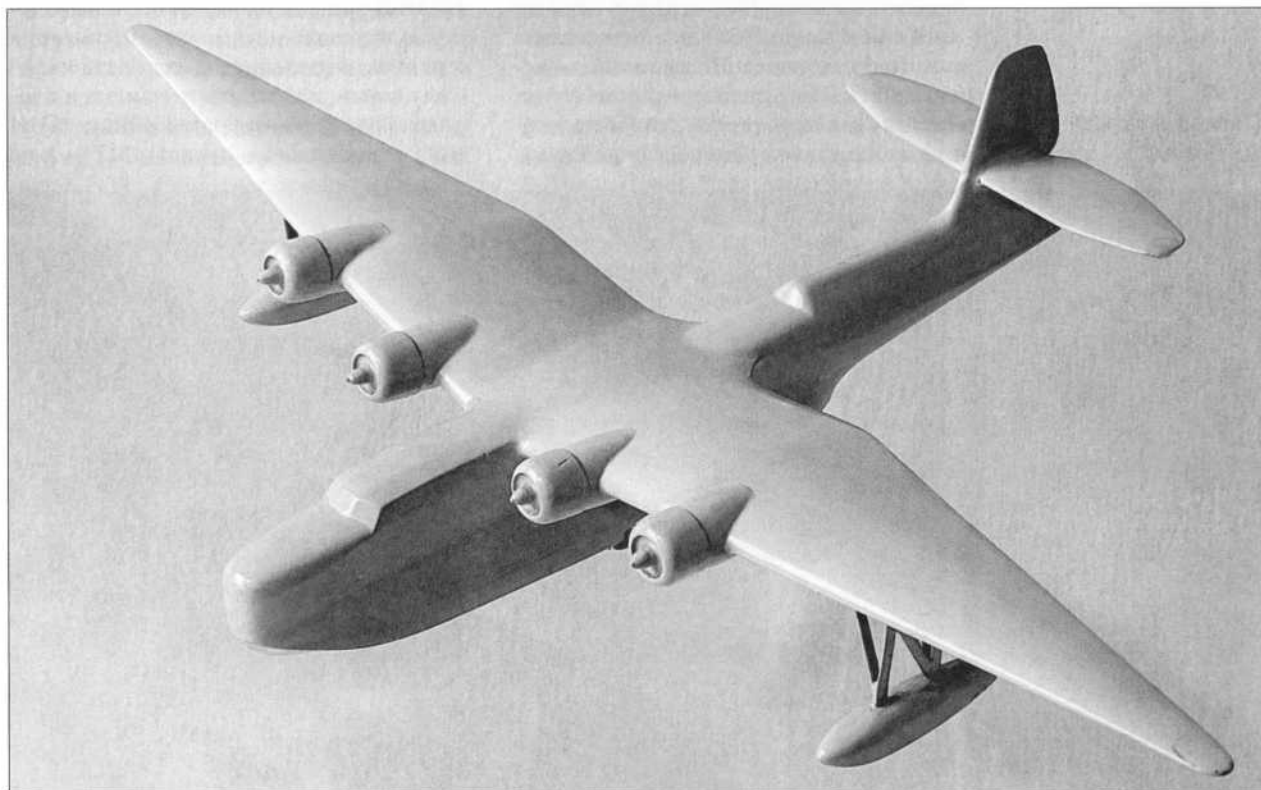
*Проектирование самолета вела бригада А.П. Голубкова.*

*Первый экземпляр самолета АНТ-44 совершил свой первый полет 19 апреля 1937 года.*

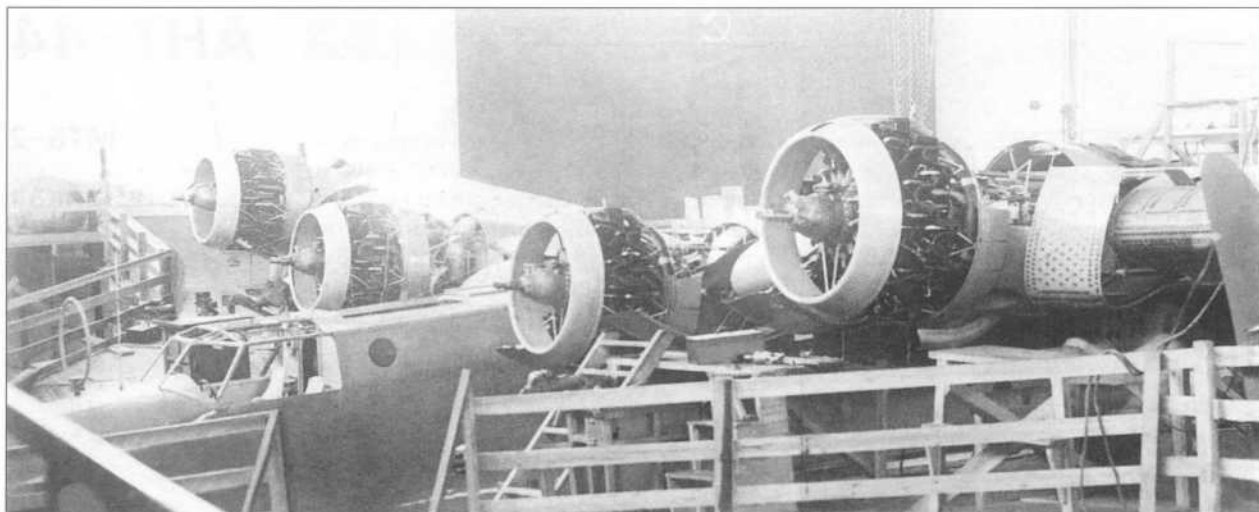
*Построено две опытные машины.*

при волне высотой 1,0–1,5 м при ветре до 10 м/сек. Экипаж предполагался из 6-ти человек: штурман-бомбардир в носовой кабине, 2 летчика, стрелок кормовой огневой точки, радист-стрелок в реданной огневой точке, борттехник. Стрелковое вооружение включало два пулемета ШКАС и одну пушку ШВАК. Самолет должен был нести до 2000 кг бомб (2 бомбы ФАБ-1000 или 4 бомбы ФАБ-500 или 8 бомб ФАБ-250 или 20 бомб ФАБ-100). Прорабатывался, но не был осуществлен проект установки в поплавках ВАП с ОВ. В соответствии с ТТТ КБ разработало и в декабре 1935 г. передало УВВС эскизный проект.

Модель самолета  
АНТ-44



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
**АНТ-44**  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Сборка самолета  
АНТ-44

К моменту предъявления макета — 29 марта 1936 г. — самолет уже строился ЗОК. Тут-то и выяснилось, что по дальности и бомбовой нагрузке он не соответствует ТТТ: дальность получалась на 1000 км меньше, бомбовая нагрузка недотягивала до ТТТ полтонны. Пришлось постройку опытной машины продолжить, но сразу же начать строительство дублера с учетом всех замечаний макетной комиссии, опыта постройки и результатов испытаний первой машины.

#### ИСПЫТАНИЯ

В конце марта 1937 г. постройка самолета была закончена. Но запаздывали испытания модели лодки в гидроканале. Поэтому для проведения летных испытаний машину оснастили колесным шасси.

В первый полет машину поднял с Центрального аэродрома 19 апреля 1937 г. экипаж летчика Т.В. Рябенко. В июле 1937 г. модель лодки успешно прошла испытания в гидроканале ЦАГИ. Заводские испытания продолжались до 1 ноября 1937 г. За это время самолет налетал 48 ч 20 мин, сделал 48 посадок на колесное шасси и 10 — на акваторию Химкинского водохранилища. 15 ноября 1937 г. самолет АНТ-44 4М-85 с винтами ВИШ-3 диаметром 3,25 м был передан на госиспытания в НИИ ВВС. В декабре 1937 г. испытания были прерваны для установки моторов М-87 и продолжились только 8 июля 1938 г. В ходе их проведения были отмечены хорошие летные характеристики машины, возможность, благодаря съемному шасси, использовать самолет и с аэродромов. В своем заключении НИИ ВВС рекомендовал принять МТБ-2 на

Первый опытный  
АНТ-44





вооружение морской авиации РККФ в качестве тяжелого бомбардировщика и дальнего разведчика.

Очередной перерыв в госиспытаниях случился из-за выработки ресурса моторов. Машину отправили в Москву, где:

- установили моторы М-87А;
- вместо съемного установили убирающееся шасси;
- в носовой части лодки установили накладки, предохранявшие внутренние моторы от забрызгивания водой.

29 сентября 1938 г. самолет-амфибия АНТ-44 4М-87А был предъявлен на второй этап госиспытаний. Закончить их не удалось. В ночь с 27 на 28 февраля 1939 г. летчик Шевнин при посадке на воду в районе Севастопольской бухты самолет разбил.

Второй экземпляр самолета АНТ-44 — дублер — был построен заводом № 156 в июне 1938 г. Основные отличия от первой машины:

- площадь крыла увеличена до 146,7 м<sup>2</sup>, в нем, как и в центроплане, сделаны люки для выемки бензобаков;

— уменьшена площадь элеронов, дюралевая гофрированная обшивка заменена гладкую, полотняную;

- увеличены площади стабилизатора, киля и руля высоты;
- упрощены системы бензо- и маслопитания.

7 июня 1938 г. самолет с завода перевезли на Центральный аэродром. 26 июня летчик Алексеев совершил первый полет. С 9 сентября по 5 октября шли полеты по программе. С 16 ноября испытания начались на акватории Круглой бухты. За время заводских испытаний, закончившихся 14 января 1939 г., самолет совершил 28 полетов, налетав 29 ч 16 мин. Испытания показали, что дублер динамически устойчив, маневрен и имеет надежное вооружение. 27 марта 1939 г. самолет передали НИИ ВМС для госиспытаний. Они проходили с 1 апреля по 16 мая 1939 г. Проводил их летчик И.М. Сухомлин. Испытания показали, что:

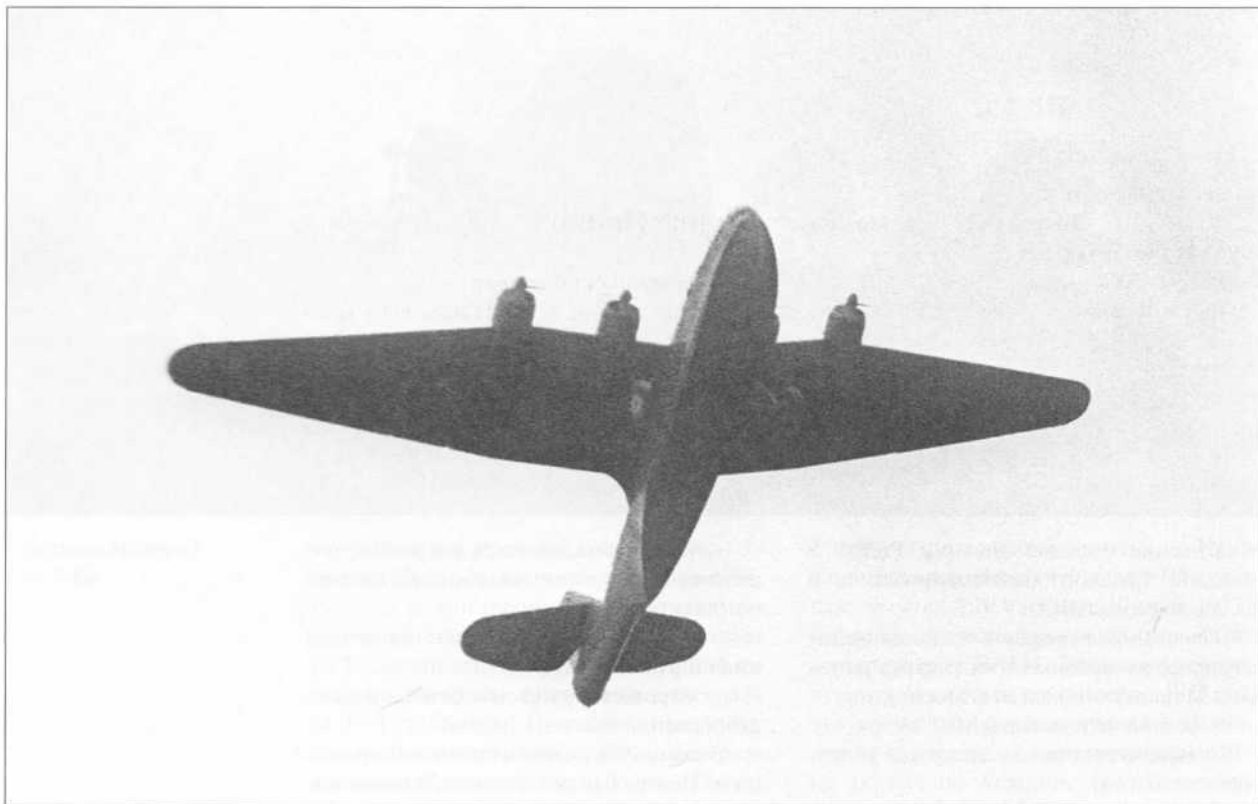
- на самолете нет вибрации типа флаттер и бафтинг;
- самолет может продолжать полет при отказе двух моторов, стоящих рядом;

Первый опытный  
АНТ-44

АНТ-44Д,  
заводские испытания,  
сентябрь 1938 г.



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
**АНТ-44**  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56

*АНТ-44Д в полете*

— его взлет и посадка возможны при волне до 1,5 м.

В своем заключении НИИ указало, что самолет может быть запущен в серийное производство. Этим оно подтвердило решение КО СНК СССР от 9 марта 1939 г. о запуске самолета в серию.

#### **СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

Для серии был выделен Московский завод № 30. К маю 1939 г. КБ выпустило чертежи серийной машины, в них был внесен ряд небольших изменений, как упрощавших конструкцию, так и улучшавших условия работы экипажа.

По решению Главвоенсовета при Наркоме ВМФ, на серийные самолеты предполагалось ставить моторы М-88. Для принятия окончательного решения и перехода на новые моторы их должны были опробовать на дублере. В июне 1939 г. был составлен график таких работ.

По расчетам КБ, самолет с М-88 имел бы: полетный вес — 21500 кг, максимальную скорость — 400 км/ч, дальность (без бомб) — 4200 км, бомбовую нагрузку — 3000 кг, дальность с 2000 кг бомб — 2800 км.

Завод № 30 начал подготовку к серийному производству с мая 1939 г. К 1 янва-

ря 1940 г. было выполнено 90% рабочих серийных чертежей, на 80% закончено проектирование технологии, на 60% — проектирование оснастки и на 12% — ее изготовление.

В январе 1940 г. по решению СНК СССР все работы по серии и дублеру были прекращены. Необходимо пояснить, почему два выдающихся самолета КБ Туполева АНТ-42 и АНТ-44 не были востребованы ВВС. Тому было две причины.

Во-первых, — это тяжелейший урон, нанесенный «верными ленинцами» ежовыми-бериями авиационной промышленности и ВВС. Они сумели на долгие годы лишить возможности работать на благо страны таких конструкторов, как Туполев, Петляков, Бартини, Мясищев, Калинин, таких руководителей, как Алкснис, Филин, Смушкевич. За этими людьми стояли еще сотни талантливых инженеров, попавших в тюрьмы и лагеря.

Во-вторых, под влиянием новых советников (в первую очередь любимца вождя, ставшего в январе 1940 г. заместителем наркома авиационной промышленности по опытному строительству А.С. Яковлева) Сталин решил, что вместо стратегических бомбардировщиков следует «...строить двухмоторные бомбардировщики и числом побольше». Логика войны поправила как вождя, так и его советников.



## РЕКОРДЫ

На самолете АНТ-44Д экипаж летчика И.М. Сухомлина в 1940 г. установил ряд международных рекордов по классу самолеты-амфибии:

	Показатель	Дата	Моторы
Скорость по замкнутому маршруту 1000 км, км/ч			
с грузом 1000 кг	277,466	28.09	М-85
с грузом 2000 кг	241,909	07.10	М-85
Высота, м			
с грузом 1000 кг	7134	17.06	М-87
с грузом 2000 кг	6284	19.06	М-87
с грузом 5000 кг	5219	19.06	М-87
Подъем груза на 2000 м, кг	5000	19.06	М-87

Интересно отметить, что при старте с воды посадка осуществлялась на суше, но если взлет производился с земли, то посадка — на воду. Это и есть амфибия! В Европе шла война, и зарегистрировать достижения в ФАИ было невозможно. Это произошло уж после войны, в ноябре 1948 г.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

В августе 1941 г. МТБ-2 был зачислен в состав 80-й Отдельной авиаэскадрильи Черноморского флота. Экипаж самолета: командир корабля капитан И.М. Сухомлин, второй летчик М.И. Королев, третий летчик Н.А. Наумов, первый штурман И.Ф. Грязных, второй штурман Н. Дубинин, бортмеханик А.Х. Чайка, стрелок-радист В.У. Кашкор.

Самолет использовался для бомбовых ударов по военно-промышленным объектам Румынии, в основном — по нефтеперерабатывающим заводам.

8 сентября 1941 г. АНТ-44 участвовал в налете на военные объекты Бухареста. Налет был столь успешен, что правительство Румынии перебросилось в Синаю.

Выполнял МТБ-2 и «беспокоящие» рейды. Один и тот же объект многократно обрабатывался в течение ночи небольшим количеством ФАБ-100. Ожидание внезапного удара, практически бессонная тревожная ночь оказывали на врага большое психологическое воздействие. После оккупации немцами Крыма МТБ-2 базировался у побережья Кавказа. Отсюда летали бомбить портовые сооружения Крыма. Немцы ненавидели неуловимую машину, ее командира и призывали население «поймать и убить

Сухомлина». С 1941 по 1943 г. самолет выполнил около ста боевых вылетов. При неудачном взлете летчика Наумова машина была разбита и затонула у берегов Кавказа.

## МОДИФИКАЦИИ

### Пассажирский вариант

В августе 1935 г. ГУАП передал КБ заказ на проектирование АНТ-44 в пассажирском варианте. В феврале 1936 г. ГВФ утвердил ТТТ к самолету:

скорость максимальная	320 км/ч
скорость посадочная	110 км/ч
потолок	7000 м
дальность	1000 км
вес пассажиров и багажа	1208+160 кг
вес почты и груза	560 кг
вес экипажа	240 кг
вес запаса продовольствия	135 кг
вес оборудования	425 кг.

КБ предполагало закончить проектирование и начать постройку машины 1 ноября 1936 г. Окончить строительство намечалось к 1 мая 1937 г. Проект не был осуществлен.

## КОНСТРУКЦИЯ

МТБ-2 — однолодочная четырехмоторная амфибия со свободонесущим крылом типа «Чайка».

Крыло состояло из центроплана и двух консолей. К ним крепились несущие поплавки и поднимающееся сухопутное шасси. Каждый поплавок состоял из трех водонепроницаемых отсеков. Моторы располагались на передней кромке крыла: два — на центроплане и по одному — на каждой консоли. Винты — трехлопастные ВИШ-3, переменного шага, диаметром 3,25 м.

Лодка — двухреданная с поперечной и продольной килеватостями. Разделена на семь герметичных отсеков, обеспечивающих непотопляемость при повреждении днища. Вдоль лодки проходила мощная килевая балка.

Стабилизатор и киль крепились к кормовой части лодки. На рулях поворота и высоты имелись флетнеры. Управление было двойное — летчики размещались рядом. Общая емкость бензобаков — 10000 л; четыре бака на 5000 л находились в крыле, шесть баков — в лодке. Для выемки баков в крыле и центроплане были сделаны съемные панели.

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
**АНТ-44**  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



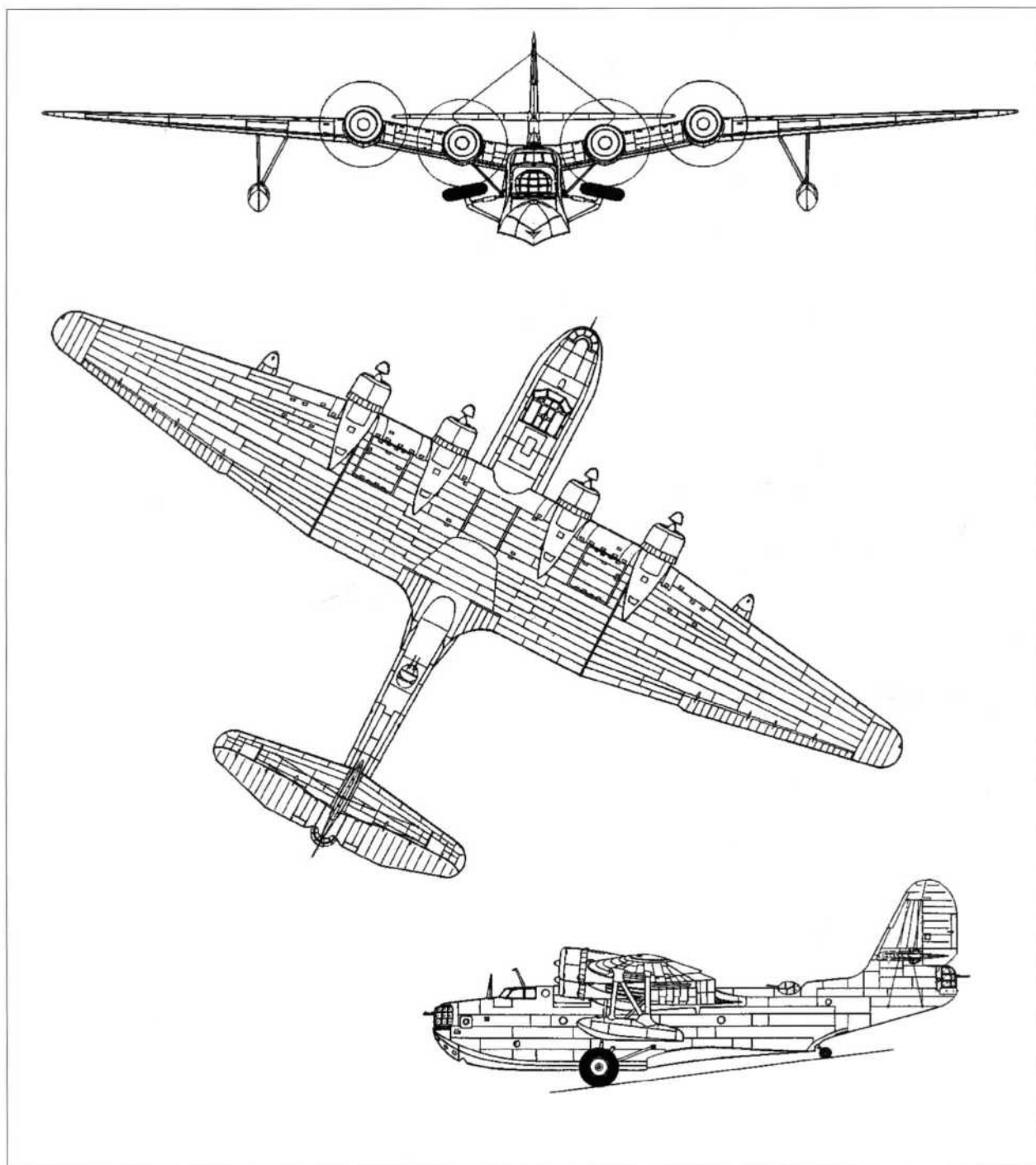


Схема самолета  
АНТ-44

# Основные характеристики самолетов АНТ-44

	ТТТ УВВС	АНТ-44 опытный			АНТ-44Д	
	1935 г.	эскизный проект 1935 г.	испытания ноябрь 1937 г.	испытания июль 1938 г.	испытания ноябрь 1938 г.	испытания март 1939 г.
Число и марка моторов	—	4 GR 14krsd	4 М-85	4 М-87	4 М-87А	4 М-87
Мощность моторов	—	4 x 810	4 x 810	4 x 950	4 x 950	4 x 950
Размах крыла, м	—	35,44	—	—	—	36,45
Длина самолета, м	—	21,915	—	—	—	21,95
Высота самолета, м	—	7,38	—	—	—	7,88
Длина лодки, м	—	21,915	—	—	—	21,914
Водоизмещение лодки, м³	—	65,026	—	—	—	83,08
Площадь, м²						
крыла	—	144,04	—	—	—	144,70
элеронов	—	8,28	—	—	—	7,49
горизонтального оперения	—	21,23	—	—	—	24,50
вертикального оперения	—	8,27	—	—	—	9,18
Масса, кг						
полетная	—	15500	17250	18500	18400	—
бомбовой нагрузки	—	—	2000	—	—	—
Максимальная скорость, км/ч						
у земли	—	273	285	—	298	301,5
на высоте 1000 м	300	—	298	313	311	313,5
Практический потолок, м	7000-7500	7600	6360	6600	7600	—
Время набора высоты, мин						
6000 м	—	—	41,0	—	31,6	—
потолка	60	46,2	—	—	—	—
Дальность полета, км						
с 2000 кг бомб	1000	—	—	—	—	—
с 1000 кг бомб	1300-1500	—	—	2500	2500	—
Посадочная скорость, км/ч	90-105	105	—	125	140	—
Время разбега, с	25-30	25	—	36-38	50	—



**Р**аботы по двухместному пушечному истребителю велись в ЦАГИ в 1936 г.

Машина должна была иметь следующие характеристики:

Масса, кг

полетная 5006

пустого самолета 3142

полезной нагрузки 1861

Марка и количество

моторов 2 х «Испано-Сюиза»

Мощность мотора, л. с. 2 х 780

Размах крыла, м 19,19

Длина самолета, м 11,10

Площадь крыла, м<sup>2</sup> 56,70

Скорость, км/ч

на высоте 3380 м 365

Потолок, м 9710

Материал — дюраль. Обшивка — гладкая, клепка — впотай, шасси — убирающееся.

Работа была прекращена на стадии эскизного проекта.



# АНТ-46

ДИ-8

**13** ноябре 1934 г. в ЦАГИ начались работы по проектированию трехместного двухмоторного дальнего истребителя ДИ-8. На заводе он получил шифр АНТ-46. Работа была поручена бригаде № 5 А.А. Архангельского.

Самолет предназначался для сопровождения скоростных и дальних бомбардировщиков. Поэтому решение принять за прототип скоростной бомбардировщик СБ (АНТ-40) было вполне логичным. Основные отличия касались моторного хозяйства и вооружения.

Проектирование и постройка машины продвигались быстро. Первый полет был выполнен летчиком М.Ю. Алексеевым 1 августа 1935 г. Заводские испытания закончились к июню 1936 г. Они показали; что ДИ-8 унаследовал от своего прототипа и его слабые стороны — недостаточную путевую устойчивость и повышенную реакцию на незначительное движение рулями. Кроме того, ДИ-8 несколько уступал СБ в скорости и скороподъемности. До передачи машины на госиспытания решили, опираясь на опыт, полученный при доводке СБ, устранить дефекты. Для ДИ-8 были заказаны новые консоли крыла, горизонтальное оперение и руль направления с роговой компенса-

цией. Такой руль должен был обеспечить путевую устойчивость и управляемость при полете на одном двигателе. Повышение скорости обеспечивалось заменой имевшихся двигателей на форсированные моторы М-34.

Винты — деревянные, двухлопастные диаметром 3,4 м.

*Проектирование самолета вела бригада А.А. Архангельского. АНТ-46 совершил свой первый полет 1 августа 1935 года. Построена одна опытная машина.*

Вооружение:

Первый вариант. В отъемных частях крыла устанавливалось по одной безоткатной пушке Курчевского АПК-8 калибра 76 мм. Боезапас — 15 снарядов на ствол. По бортам фюзеляжа — два неподвижных пулемета ШКАС с 500 патронами на ствол. В носовой кабине стрелка — подвижный пулемет ШВАК (так именовали в те годы 20-мм пушку) с боезапасом 250 патронов. В кабине заднего стрелка — два пулемета ШКАС: один — вверху на турели Тур-9, второй — в нижней люковой установке.

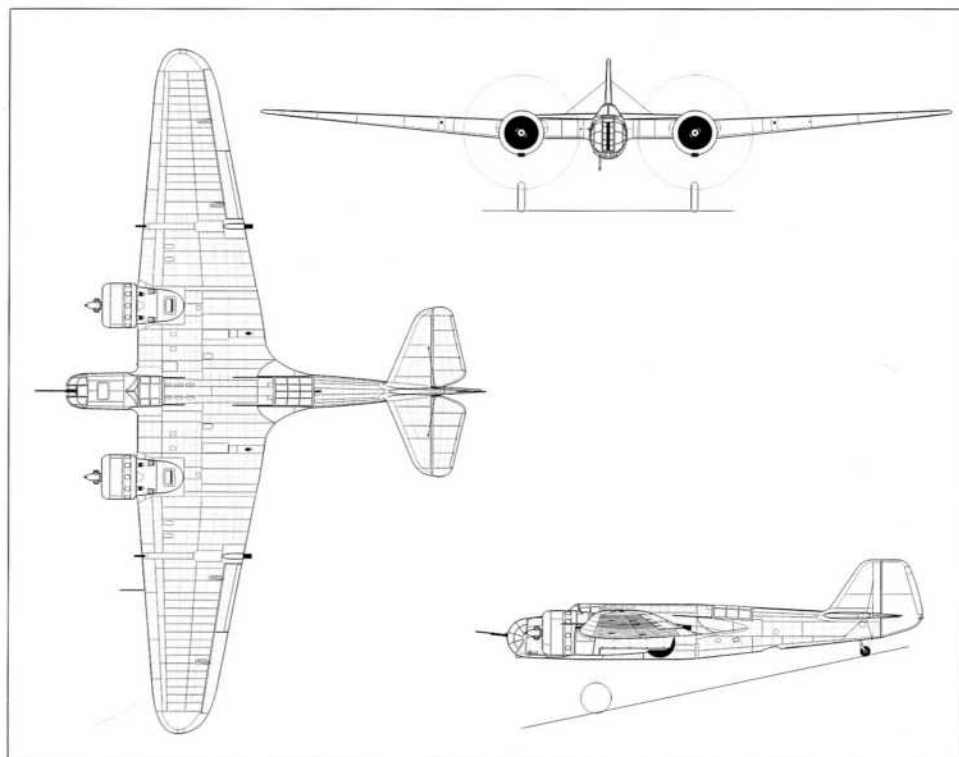
Второй вариант. В процессе проектирования машины работы по пушкам Курчевского были прекращены. Вместо них

АНТ-46





Схема самолета  
АНТ-46



#### Основные характеристики самолета АНТ-46

Число и марка двигателей	2 Гном - Рон 14
Мощность двигателя, л.с.	2 x 800
Размах крыла, м	20,30
Длина самолета, м	12,24
Высота самолета, м	4,38
Площадь, м²	
крыла	55,70
горизонтального оперения	7,22
вертикального оперения	3,72
Ширина колеи, м	5,10
Масса, кг	
нормальная полетная	5553
пустого самолета	4145
полезной нагрузки	1408
Скорость максимальная, км/ч	
у земли	334
на высоте 1000 м	347
2000	360
3000	373
4250	388
5000	383
Время набора высоты 4000 м, мин	8,90
Потолок практический, м	8570

на ДИ-8 предполагали установить либо четыре крыльевых пушки ШВАК, либо подфюзеляжную быстросъемную батарею из пяти таких пушек.

Именно в это время бригада А.А. Архангельского в полном составе была переведена на завод №22 для скорейшей постановки самолета СБ в крупносерийное производство. Работы по ДИ-8 были свернуты.





## АНТ-47

И-20

В середине 1935 г. в 3-й бригаде КБ под руководством П.О. Сухого шла проработка проекта одноместного истребителя И-20 с мотором Гном-Рон К-14.

По этой машине известно только следующее:

Площадь, м <sup>2</sup>	
крыла	12,38
горизонтального оперения	2,04
вертикального оперения	0,95
Емкость бензобаков, л	400
Емкость маслобаков, л	40

Стрелковое вооружение — 2 синхронных пулемета ШКАС с суммарным боезапасом 1500 патронов.

Задание было снято на самой ранней стадии, когда эскизный проект был выполнен всего на 8%.



## АНТ-48

СС

Скоростной экспериментальный самолет, шедший в КБ под обозначением АНТ-48, проектировался в бригаде В.М. Мясищева. Ведущим инженером был назначен Лапицкий. В марте 1935 г. на совещании у заместителя начальника ЦАГИ И.А. Стерлина обсуждались технические требования и результаты первых предварительных расчетных данных по проектируемому самолету.

Основное назначение экспериментального самолета состояло в том, чтобы на нем можно было проверять скоростные профили и «различные аэродинамические мероприятия, обеспечивающие, помимо получения максимальной скорости, и другие необходимые летные качества». Кроме того, предстояло предусмотреть возможность использования самолета и по «определенному военному назначению». Проектирование предполагалось вести под два типа двигателей: воздушный и водяного охлаждения.

Было решено, что машину следует делать двухместной — требовалось место для наблюдателя и экспериментальной аннара туры.

За исходный профиль, в сравнении с которым должны были проверяться ха-

рактеристики других профилей, решили принять профиль крыла самолета АНТ-40.

Первые расчеты показали, что следует делать моноплан с фюзеляжем монококовой конструкции, стабилизатором, управляемым в полете. Шасси должно было быть убирающимся, колеса — снабжены тормозами. Винт — трехлопастный, переменного шага, диаметром 3,15 м.

Однако более детальная проработка показала, что добиться хороших результатов при одновременном выполнении требований, предъявляемых к экспериментальному самолету и военной машине, не удастся. 9 мая 1935 г. на совещании у начальника ЦАГИ Н.М. Харламова был заслушан доклад В.М. Мясищева о схеме самолета. В результате приняли решение, изменившее лицо машины.

Было решено все внимание сосредоточить на том, чтобы экспериментальная машина могла достичь максимальной скорости, которую можно получить, используя мотор «Испано-Сюиза» Vbго мощностью 860 л.с. Следовало исходить из того, что самолет должен иметь скорость порядка 500 км/ч. При этом отказаться от вариантов возможного военного применения и разрабатывать проект в одноместном ва-



рианте. Конструкция должна допускать установку сменных крыльев. При обычных экспериментальных полетах посадочные скорости должны быть порядка 120–125 км/ч. Более высокие скорости допустимы при выполнении рекордных полетов. Система охлаждения мотора – водяная, тоннельная, с выдвижным радиатором и возможностью применения испарительной системы при рекордных полетах. Особо отмечалось, что «работу

по конструированию и постройке машины необходимо вести ударными темпами, чтобы выпустить ее в конце 1935 г.»

О дальнейшей судьбе самолета никаких документов не найдено. В плане 1936 г. есть упоминание о затратах рабочего времени на самолеты СР (скоростной рекордный) и ДР (дальний разведчик). Возможно, что речь идет об этой же машине, но уже в другой ипостаси.

#### Основные характеристики самолета АНТ-48

Мотор	К-14 Vbro
Полетная масса, кг	
с вооружением	2744 2600
без вооружения	2339 2298
Скорость, км/ч	
у земли	360
на высоте 3800 м	418
Посадочная скорость, км/ч	105–110
Размах крыла, м	9,50
Удлинение крыла	6,0
Площадь, м <sup>2</sup>	
крыла	15,20
консолей	12,95
элеронов	2 x 0,685
горизонтального оперения	2,28
руля высоты	40–45% S <sub>ro</sub>
вертикального оперения	1,065
руля направления	50% S <sub>vo</sub>
Размер основных колес шасси, мм	800 x 150
Размер хвостового колеса, мм	250 x 200
Емкость бензобаков (два в консолях крыла), л	400
Емкость маслобака, л	45



## АНТ-49

**В** 1935 г. в КБ велась работа по созданию разведчика на базе самолета АНТ-40. На стадии эскизного проектирования заказ был снят.

Дальнейшие события подтвердили правильность такого решения.

Серийные СБ со штатной фотоаппаратурой справлялись с поставленными задачами в начальный период Великой Отечественной Войны.



## АНТ-50

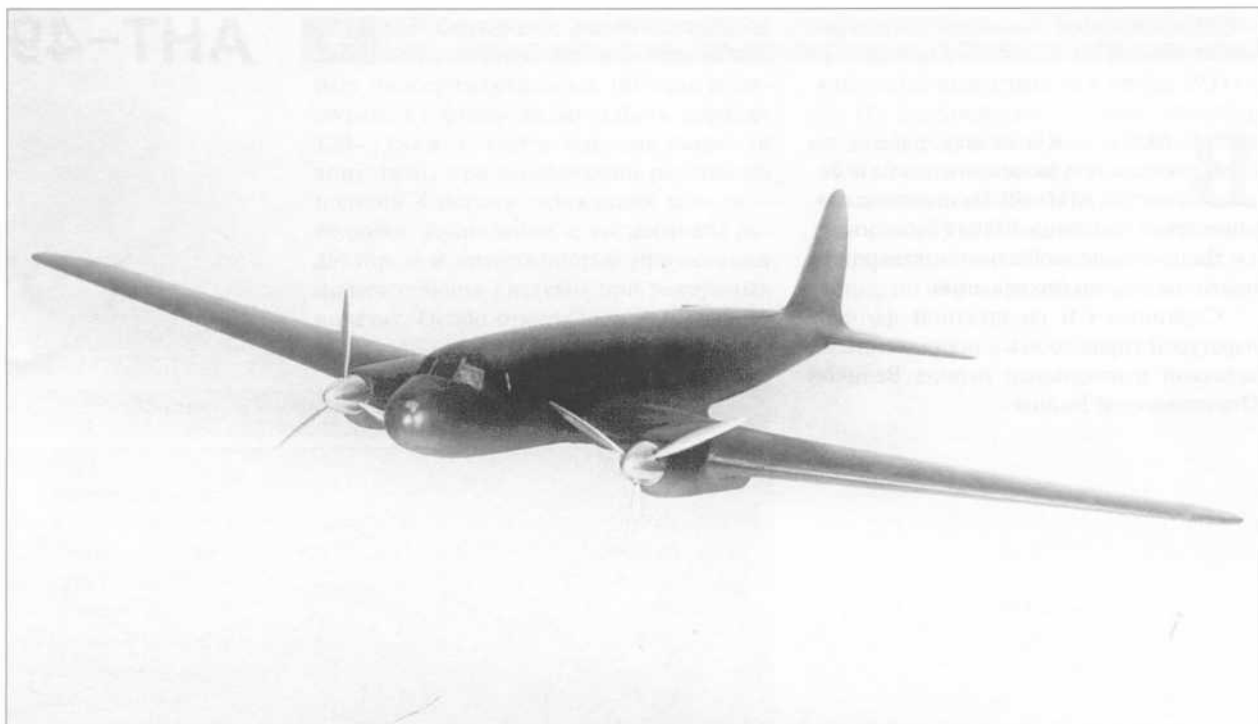
**В** сентябре 1935 г. в ЦАГИ началась разработка проекта «пассажирского экспресса», получившего обозначение АНТ-50. Согласно эскизному проекту, за прототип предполагалось взять самолет АНТ-41, сохранив в основном его конструктивную схему, например, установку радиаторов в крыле.

Эскизный проект разрабатывался в бригаде Мясничева. Машина не строилась.

### Основные расчетные характеристики самолета АНТ-50

Полетный вес, кг	9300
Вес пустого, кг	6134
Вес полезной нагрузки, кг	3166
Число и марка двигателя	2 М-34ФРН
Размах крыла, м	26,94
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	90,0
Нагрузка на крыло, кг/м <sup>2</sup>	103,3
Весовая отдача, %	34,0
Дальность, км	1000
Скорость, км/ч	
у земли	385
крейсерская	335
посадочная	105
Практический потолок, м	7000
Время подъема, мин на высоту 5000 м	16
Экипаж, чел.	2
Пассажиров, чел.	16

АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
**АНТ-49**  
**АНТ-50**  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



Модель самолета  
АНТ-50



# АНТ-51

«Иванов»

«СЗ»

ББ

Су-2

В середине 1930-х годов ВВС СССР пришли к выводу о необходимости иметь на вооружении многоцелевой самолет. Он должен был выполнять задачи разведчика, штурмовика, легкого бомбардировщика. Кроме того, машина должна была удовлетворять условиям массового производства, т.е. быть простой и технологичной.

Для ускорения дела решили прибегнуть к редкой для тех лет конкурсной основе. К участию в конкурсе привлекли КБ Д.П. Григоровича, С.А. Кочеригина, И.Г. Немана, Н.Н. Поликарпова, А.Н. Туполева. По указанию И.В. Сталина работы во всех КБ велись под кодовым названием «Иванов». Это обстоятельство накладывало большую ответственность на руководителей КБ. Они знали, что «Иванов» — телеграфный адрес вождя.

В КБ Туполева работу поручили бригаде П.О. Сухого, проектирование началось в 1936 г., самолет шел под шифром АНТ-51 или «СЗ» («Сталинское задание»).

Первоначально самолет проектировался в качестве скоростного разведчика с двигателем М-34ФРН. Выпустили чертежи, приступили к цеховым работам. Но в 1937 г. ВВС решили, что на самолет следует ставить двигатель не водяного, а воздушного охлаждения, имеющий большую боевую живучесть. Несмотря на дополнительные работы, связанные с переходом на новый двигатель М-62, самолет выпустили в срок. 25 августа 1937 г. М.М. Громов впервые поднял «СЗ» в воздух. По его оценке, самолет был прост в управлении, устойчив в полете. На государственные испытания, в связи с новыми требованиями военных, «СЗ» не передавался.

Планер второго опытного варианта — «СЗ-2» — не отличался от первого. Самолет с мотором М-62 и с винтом изменяемого в полете шага был выпущен в вариантах разведчика и штурмовика.

Желая получить от машины максимально возможные результаты, военные

*Проектирование самолета вела бригада П.О. Сухого.*

*Первый опытный экземпляр совершил свой первый полет 25 августа 1937 года.*

*Построено три опытных машины.*

*Строился серийно.*

*Построено 785 самолетов Су-2 различных модификаций.*

предложили поставить еще более мощный мотор. Третий опытный образец — «СЗ-3» с мотором М-87А мог выполнять задачи ближнего бомбардировщика и штурмовика. Планер «СЗ-3» отличий от своих предшественников также не имел.

## ИСПЫТАНИЯ

Государственные испытания «СЗ-2» начались в феврале 1938 г. По своим ЛТХ самолет не уступал иностранным аналогам. Что же касается наступательного и оборонительного вооружения, а также обзора экипажа, то в этом он превосходил состоящий на вооружении ВВС разведчик Р-10. Испытания двух первых опытных машин обнаружили ненадежность работы мотора М-62. Решено было «СЗ-2» в серию не ставить.

Заводские испытания «СЗ-3», начавшиеся в ноябре 1938 г., прошли успешно. Весной 1939 г. машину передали на государственные испытания. Они подтвердили,

Ближний  
бомбардировщик  
ББ1 (Су-2),  
1940 г.



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56



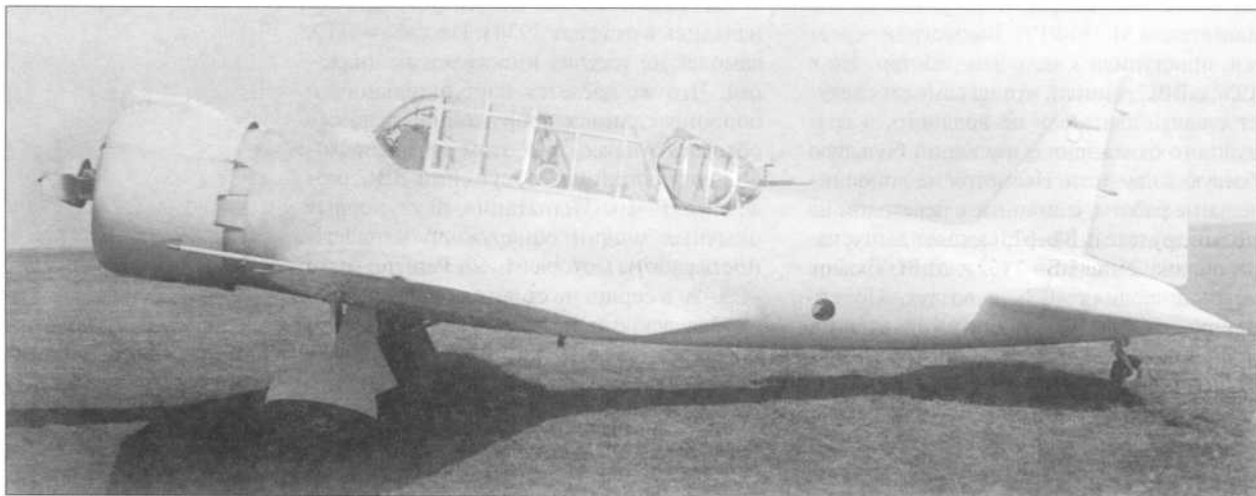


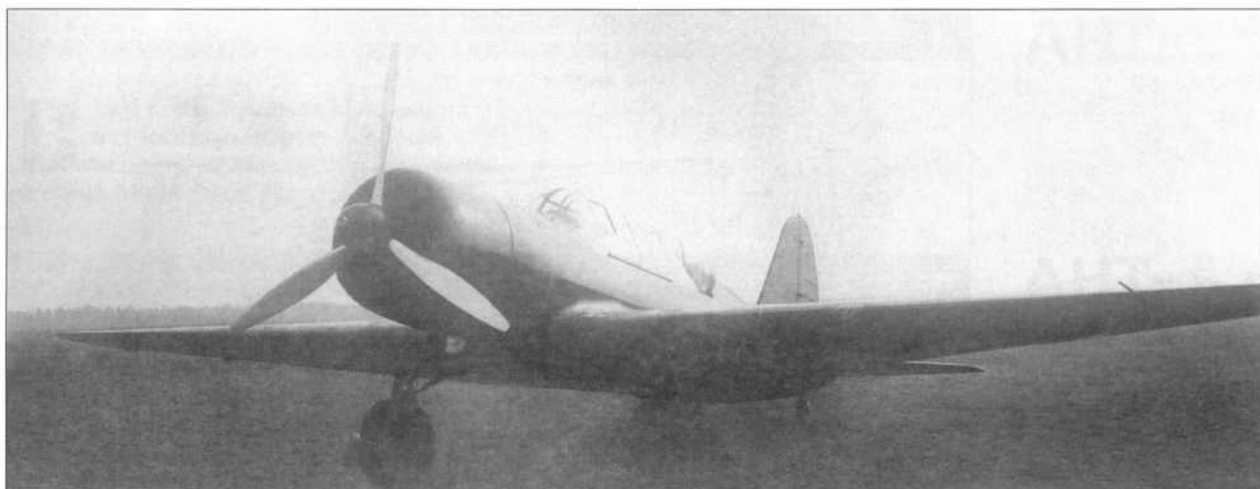
Штурмовик-бомбардировщик ББ2,  
1940 г.

**Основные характеристики самолетов ББ-1 и ББ-2**

	ББ-1	ББ-2
Двигатель	М-87А	М-88Б
Взлетный вес, кг	4030	4350
Максимальная скорость, км/ч	468	468
Дальность, км	1160	1190
Практический потолок, м	8800	9000

«СЗ-2»,  
государственные испытания,  
Евпатория, март 1938 г.





что «СЗ-3» имеет существенные преимущества перед своими предшественниками: увеличилась скорость полета, сократился разбег, удалось облегчить систему управления элеронами. Испытания проводили летчики Б.П. Покровский и П.М. Стефановский. В своем отзыве о машине Покровский писал: «Самолет «Иванов» — образец продуманной культурной машины, с большими скоростями, с хорошими скороподъемностью и обзором, чуткостью к управлению. Полеты на нем оставляют приятное впечатление». «СЗ-3» был запущен в серию.

#### СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Для серийного выпуска «СЗ-3» сначала был выделен завод № 135 в Харькове, а затем и № 207 — в подмосковном Долгопрудном. В серии машина получила обозначение ББ-1 (ближний бомбардировщик — первый).

После выхода постановления правительства о наименовании самолетов по двум первым буквам фамилии главного конструктора, ББ-1 получил новое имя — Су-2.

Основное отличие серийных машин от опытных состояло в конструкции фюзеляжа. На опытных самолетах фюзеляж был металлическим, а на серийных — он стал деревянным монококом, с фанерной обшивкой из березового шпона. Для появления в КБ Туполева смешанной (металл+дерево) конструкции требовалась чрезвычайная ситуация. И она была. Серию поставили на заводе № 135, где технология изготовления фюзеляжа из дерева была доведена до совершенства.

За три года серийного производства завод № 135 построил 785 самолетов Су-2 (1940 г. — 110, 1941 г. — 635, 1942 г. — 40), а завод № 207 — 91 машину (в 1940 г. — 3 и в 1941 г. — 89). Су-2 активно участвовали в Великой Отечественной войне.

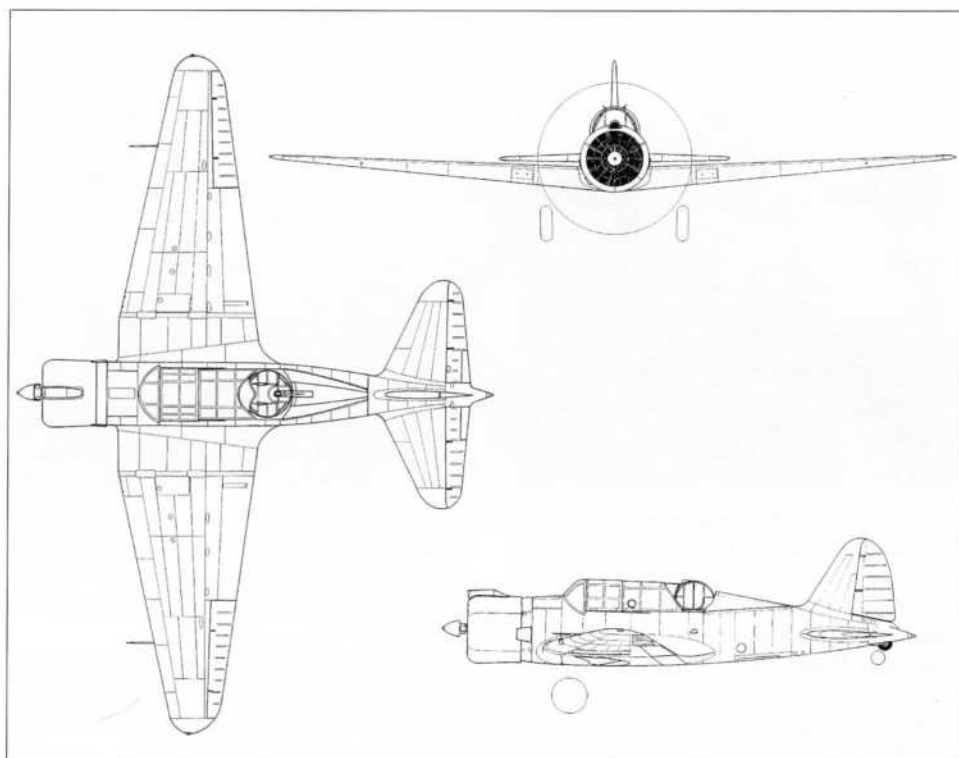
*ББ-1 с мотором М-88*

*Серийный самолет  
Су-2*



АНТ-1  
АНТ-2  
АНТ-3  
АНТ-4  
АНТ-5  
АНТ-6  
АНТ-7  
АНТ-8  
АНТ-9  
АНТ-10  
АНТ-11  
АНТ-12  
АНТ-13  
АНТ-14  
АНТ-15  
АНТ-16  
АНТ-17  
АНТ-18  
АНТ-19  
АНТ-20  
АНТ-21  
АНТ-22  
АНТ-23  
АНТ-24  
АНТ-25  
АНТ-26  
АНТ-27  
АНТ-28  
АНТ-29  
АНТ-30  
АНТ-31  
АНТ-32  
АНТ-33  
АНТ-34  
АНТ-35  
АНТ-36  
АНТ-37  
АНТ-38  
АНТ-39  
АНТ-40  
АНТ-41  
АНТ-42  
АНТ-43  
АНТ-44  
АНТ-45  
АНТ-46  
АНТ-47  
АНТ-48  
АНТ-49  
АНТ-50  
АНТ-51  
АНТ-52  
АНТ-53  
АНТ-54  
АНТ-55  
АНТ-56

Схема самолета  
СЗ-2 М-62



#### Основные характеристики самолета АНТ-51

	СЗ-2	СЗ-3
Год выпуска	1937	1938
Двигатель	М-62	М-87А
Мощность взлетная, л.с.	1000	950
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	29,0	29,0
Максимальная скорость, км/ч		
у земли	380	375
скорость/на высоте, м	403/4700	468/5250
Время набора высоты 5000 м, мин	16,6	11,5
Практический потолок, м	7440	8800
Полетная масса, кг	3654	4105
Масса полезной нагрузки, кг	—	1668
Масса бомбовой нагрузки, кг		
нормальная	200	400
перегрузочная	400	1000
Ширина колеи шасси, м	—	2,724
Размеры основных колес шасси, мм	—	750x250

#### КОНСТРУКЦИЯ

АНТ-51 — моноплан смешанной конструкции с низкорасположенным крылом. Крыло состояло из центроплана и двух консолей. Снизу по всему размаху крыла размещались посадочные щитки. Шасси — одностоечное, с тормозными колесами, убиралось в центроплан. Хвостовое колесо убиралось назад, в фюзеляж. Оперение — цельнометаллическое, с полотняной обшивкой рулей.

Новизной отличалась компоновка фюзеляжа. Сразу за двигателем находилась общая кабина экипажа — летчика и штурмана-стрелка. Кабина заканчивалась задней стрелковой установкой. Под сидением летчика, между лонжеронами центроплана крыла, размещался бомбоотсек. Стрелковое вооружение состояло из шести пулеметов ШКАС. По два неподвижных стояло в каждой консоли крыла. Штурман-стрелок мог вести огонь из двух подвижных установок: верхней и нижней, люковой. Последняя имела ограниченную подвижность, неприцельная стрельба из нее велась с помощью ножной педали.

В бомбоотсеке размещалось четыре бомбы ФАБ-100. На внешних держателях, расположенных на консолях крыла вблизи их стыка с центропланом, можно было подвесить еще две бомбы ФАБ-100. Самолет был оборудован новейшей аппаратурой: автопилотом, электроинерционным запуском двигателя, радиоаппаратурой для связи с землей и экипажами летящих рядом самолетов, переговорным устройством, фотоаппаратами для дневной и ночной съемки и т.д.

В конструкции планера широко применялись прессованные профили, литые и штампованные силовые узлы из алюминиевого сплава.



## АНТ-52

**В** 1936 г. КБ приступило к работе над эскизным проектом морского дальнего разведчика с двумя двигателями М-34. Заказ был снят.



## АНТ-53

**В** 1936–1937 гг. КБ разрабатывало проект четырехмоторного пассажирского самолета. Он получил порядковый номер АНТ-53. За прототип был взят четырехмоторный бомбардировщик нового поколения АНТ-42 (ТБ-7). Опытная машина АНТ-42 совершила свой первый полет в декабре 1936 г. Начавшиеся испытания АНТ-42 показали, что выбор прото-

типа был удачен. Предполагалась установка двигателей АМ-34 ФРНВ с возможной заменой на М-85. Помимо компоновки кабины экипажа пассажирского лайнера и его салона предстояло решить задачу впервые вставшую перед КБ. Требовалось обеспечить герметизацию всего фюзеляжа.

Другие материалы не обнаружены.



## АНТ-54

Материалы не обнаружены.



## АНТ-55

Материалы не обнаружены.



## АНТ-56

СРБ

**Р**аботы по скоростному разведчику-бомбардировщику (СРБ) начались, судя по аббревиатуре, еще до ареста А.Н. Туполева. Ведущим инженером по самолету назначили А.П. Голубкова. После выпуска чертежей началось изготовление плазов, был построен макет. В проекте предусматривалась возможность установки

двух типов двигателей.

Макетная комиссия по этой машине работала в октябре 1940 г. Выводы ее неизвестны. Работы с СРБ были прекращены. Скорее всего, это объясняется тем, что разработки Петлякова и Туполева в ЦКБ-29 НКВД оказались более перспективными.

### ПОСЛЕСЛОВИЕ

*Как видно по материалам книги, не все задания на проектирование новых самолетов, получаемые ОКБ, заканчивались постройкой опытной машины.*

*Это происходило по трем основным причинам:*

— Главным заказчиком были ВВС. Они имели право по тем или иным причинам закрыть заказ на любом этапе проектирования или даже строительства самолета.

— Во второй половине 30-х годов XX-го века авиационной промышленности был нанесен сокрушительный удар так называемыми «политическими репрессиями». Туполев и ведущие инженеры его ОКБ оказались в Бутырской тюрьме с клеймом «враги народа». Продолжать работу по начатым ими проектам было опасно. Именно поэтому задания, полученные ОКБ в 1935–1937 гг., оказались незавершенными.

— Тревожные дни переживала Москва 16-го и 17-го октября 1941 года. Враг стоял у стен столицы. В городе уничтожалась документация. Коснулось это и архивных материалов ОКБ. Учета уничтожаемых материалов никто не вел. Вполне вероятно, часть документации по самолетам АНТ исчезла тогда в огне заводской котельни.



## ПЕРСОНАЛИИ

	стр.		стр.		стр.
Александров В.Л.	86	Незваль И.Ф.	74	Путилов А.И.	74
Архангельский А.А.	64	Некрасов Н.С.	78	Сапрыкин Т.П.	158
Беляев В.Н.	96	Озеров Г.А.	124	Саукке Б.А.	78
Голубков А.П.	160	Петляков В.М.	10	Свешников К.П.	144
Кондорский Б.М.	158	Петров М.Н.	124	Соколов Н.А.	178
Лебедев И.С.	144	Петров Н.И.	218	Стерлин А.Э.	160
Минкнер К.В.	122	Погосский Е.И.	10	Стоман Е.К.	122
Мясишев В.М.	64	Погосский И.И.	73	Сухой П.О.	86
Надашкевич А.В.	96	Полищук К.Е.	178	Чижевский В.А.	218

## АББРЕВИАТУРЫ

Авиавнито	авиационное всесоюзное научно-инженерное техническое общество
АГОС	авиация, гидроавиация, опытное строительство
АДД	авиация дальнего действия
АО	авиационный отряд
АП	авиационный полк
ВАП	выливной авиационный прибор
ВВИА	Военно-воздушная инженерная академия
ВВС	Военно-воздушные силы
ВДВ	Воздушно- десантные войска
ВГ (ВМГ)	винтомоторная группа
ВМФ	Военно-морской флот
ВПП	взлетно-посадочная полоса
ВСНХ	Высший Совет Народного Хозяйства
гв.	гвардейский
ГВФ	Гражданский воздушный флот
ГДЛ	Газодинамическая лаборатория
ГУАП	Главное управление авиационной промышленности
ГЭУ	Главное экономическое управление
ДА	авиационный пулемет Дегтярева (калибр 7,62 мм)
ДАП	дымовой авиационный прибор
ЖЛИ и ДБ	Жуковская летно-испытательная и доводочная база
ЗОК	завод опытных конструкций
ИТУ	Императорское техническое училище
КА	Красная Армия
КБ	конструкторское бюро
КОСОС	конструкторский отдел сектора опытного строительства
ЛИИ	летно-исследовательский институт
ЛТХ	летно-технические характеристики
МВТУ	Московское высшее техническое училище
МОЭЛИД	морской ОЭЛИД
НБАП	ночной бомбардировочный авиационный полк
НИИ	научно-исследовательский институт
НК	научный комитет
НКВД	Народный комиссариат внутренних дел
НКТП	Народный комиссариат тяжелой промышленности
НТК	научно-технический комитет
ОВ	отравляющие вещества
ОГПУ	объединенное государственное политическое управление
Остехбюро	особое техническое бюро



ОЭЛИД	отдел эксплуатации, летных испытаний и доводок
ПВО	противовоздушная оборона
РИБ	расчетно-испытательное бюро
РККА	Рабоче-Крестьянская Красная Армия
РККФ	Рабоче-Крестьянский Красный Флот
САБ	светящаяся авиационная бомба
СБ	скоростной бомбардировщик
СБАП	скоростной бомбардировочный авиационный полк
СКБ	серийное конструкторское бюро
СНК	Совет Народных Комиссаров
СПУ	самолетное переговорное устройство
СТО	Совет труда и обороны
ТБАП	тяжело-бомбардировочный АП
ТТТ	тактико-технические требования
УВВС	Управление ВВС
ФАБ	фугасная авиационная бомба
ЦАГИ	Центральный аэрогидродинамический институт
ЦИАМ	Центральный институт авиационного моторостроения
ШВАК	самолетная пушка (калибр 20 мм)
ШКАС	самолетный пулемет (калибр 7,62 мм)

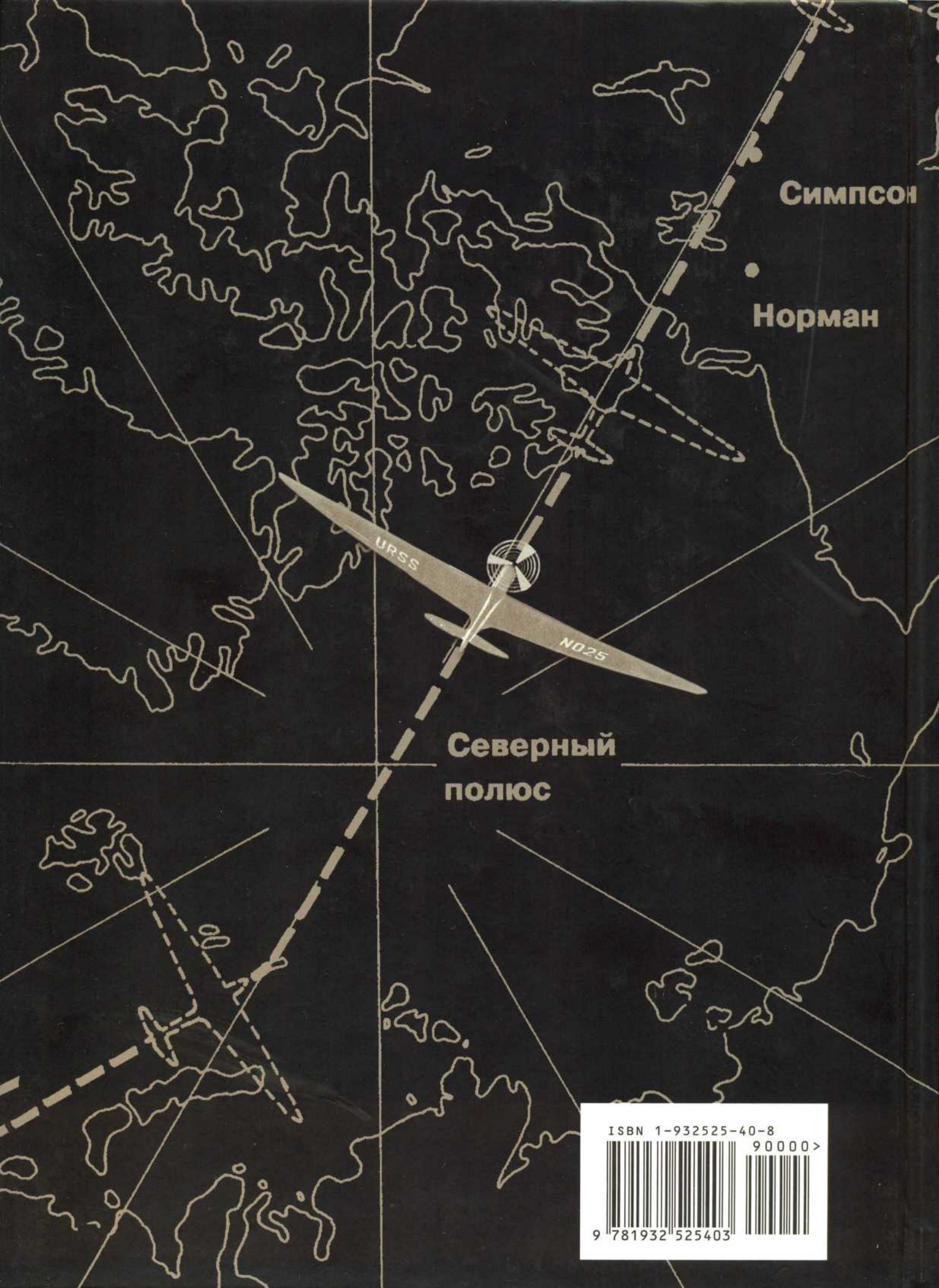
#### ЛИТЕРАТУРА

1. Российский государственный архив экономики (РГАЭ): ф. 9527, оп. 1, д. 1380, 1611, 1750; ф. 8328, оп. 1, д. 765; ф. 9527.
2. Российский государственный военный архив (РГВА): ф. 34725, оп. 1, д. 320; ф. 29, оп. 76, д. 245, 1671, 1222; ф. 24708, оп. 8, 9, 10.
3. Центральный архив Министерства Обороны (ЦАМО): ф. НИИ ВВС, оп. 485623, д. 143; ф. 35, оп. 11280, д. 47.
4. Центральный государственный архив народного хозяйства (ЦГАНХ): ф. 8044, оп. 1, ед. хр. 790.
5. Центральный государственный архив Советской Армии (ЦГСА): ф. 24708, оп. 9, № 71, 1936г.; оп. 8, ед. хр. 696, оп. 9, д. 318, 301.
6. Научно-мемориальный музей Н.Е. Жуковского.  
Фонды: Бураков Н.Н., Липидус В.Н. «Документальные истории самолетов АНТ». Незваль И.Ф. «Воспоминания о работе в Казани».
7. Аккуратов В. «Над третьим рейхом». «Техника-молодежи», № 3, 1985 г.
8. Галлай М.Л. «Избранное», т. 1. «Воениздат», М., 1990 г.
9. Дузь П. «Паровой двигатель в авиации». Государственное издательство оборонной промышленности. М., 1939 г.
10. Исмагилов Р. «Рекорд дерзости». «Аэроплан», апрель 1996 г., № 11; газета «Голос», № 42, 1993 г.
11. Косминков К.Ю. «АНТ-41 — самолет-загадка». «Мир авиации», № 3, 1993 г.
12. «Международный рекорд советского летчика». Газета «Правда», 04.11.49 г.
13. «Отчет по государственным испытаниям модернизированного самолета СБ-2М100А».
14. Пономаренко В. «Записки пилота-бомбардировщика». «Знание-сила», № 10, 1967 г.
15. Раткин В.М. «Пе-8. Испытание войной». «Мир авиации». №№ 1, 2, 1996 г.; № 1, 1997 г.
16. Ригмант В.Г. «Самолеты ОКБ А.Н. Туполева». «Русавиа», 2001 г.
17. «Самолетостроение в СССР (1917–1945)». Изд. отд. ЦАГИ. Книга 1, 1992 г.
18. Саукке М.Б. «Самолеты А.Н.Туполева в защите Родины». Рукопись. 1987 г.
19. Саукке М.Б. «Максим Горький. История самолета-гиганта». Полигон, 2005 г.
20. Синев Н.М. «Путь в стратосферу». «Техника-молодежи», № 5, 1968 г.
21. Скрипко Н.С. «По целям ближним и дальним». Воениздат. МО СССР, М., 1981 г.
22. Шавров В.Б. «История конструкций самолетов в СССР». Изд. «Машиностроение», т. 1, 1969 г.; т. 2, 1978 г.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

История КБ	3	АНТ-31	151
АНТ-1	7	АНТ-32	157
АНТ-2	11	АНТ-33	159
АНТ-3	15	АНТ-34	159
АНТ-4	21	АНТ-35	161
АНТ-5	31	АНТ-36	167
АНТ-6	37	АНТ-37	171
АНТ-7	53	АНТ-38	177
АНТ-8	61	АНТ-39	177
АНТ-9	65	АНТ-40	179
АНТ-10	71	АНТ-41	197
АНТ-11	75	АНТ-42	201
АНТ-12	77	АНТ-43	217
АНТ-13	79	АНТ-44	219
АНТ-14	81	АНТ-45	226
АНТ-15	85	АНТ-46	227
АНТ-16	87	АНТ-47	229
АНТ-17	93	АНТ-48	229
АНТ-18	95	АНТ-49	231
АНТ-19	95	АНТ-50	231
АНТ-20	97	АНТ-51	233
АНТ-20 бис	105	АНТ-52	237
АНТ-21	109	АНТ-53	237
АНТ-22	115	АНТ-54	237
АНТ-23	119	АНТ-55	237
АНТ-24	123	АНТ-56	237
АНТ-25	125	Послесловие	237
АНТ-26	137	Персоналии	238
АНТ-27	139	Аббревиатуры	238
АНТ-28	143	Литература	239
АНТ-29	145	Оглавление	240
АНТ-30	149		



Симпсон

Норман

Северный  
полюс

ISBN 1-932525-40-8

90000>



9 781932 525403