



Николай Якубович

# Ту-2

**ЛУЧШИЙ БОМБАРДИРОВЩИК  
ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ**



**Николай Якубович**

---

# **Ту-2**

**ЛУЧШИЙ БОМБАРДИРОВЩИК  
ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ**

---

Москва  
«Яуза»  
«Коллекция»  
«Эксмо»  
2010



ББК 68.54  
УДК 623.74.094  
Я43

Серия «Война и мы. Авиакolleкция» основана в 2008 году

Оформление серии П. Волкова

В оформлении переплета использована иллюстрация  
художника В. Петелина

**Якубович Н.В.**

**Я43** Ту-2. Лучший бомбардировщик Великой Отечественной — М.: Коллекция, Яуза, ЭКСМО, 2010. — 96 с.: ил.

**ISBN 978-5-699-40971-6**

Этот самолет заслуженно считается лучшим фронтовым бомбардировщиком Великой Отечественной — принятый на вооружение ВВС Красной Армии в 1943 году, Ту-2 превосходил знаменитую «пешку» по всем основным характеристикам. Летчики любили туполевскую машину за высокую скорость и маневренность, живучесть и огневую мощь — нередко экипажи отправлялись на боевые задания без истребительного прикрытия, зная, что выдающиеся летные данные и мощное стрелково-пушечное вооружение Ту-2 позволят им выйти победителем из схватки фактически с любым противником. И хотя до конца войны советская авиапромышленность успела выпустить лишь около 700 бомбардировщиков этого типа, они внесли значительный вклад в нашу Победу, отличившись на всех фронтах Великой Отечественной, а также при разгроме милитаристской Японии.

В новой книге ведущего историка авиации прослежены все этапы создания, совершенствования и боевого применения легендарного бомбардировщика, ставшего одним из главных символов воздушной мощи СССР и Великой Победы. Издание иллюстрировано сотнями эксклюзивных чертежей и редких фотографий.

**ББК 68.54**

**ISBN 978-5-699-40971-6**

© Н.В. Якубович, 2010  
© ООО «Коллекция», 2010  
© ООО «Издательство «Яуза», 2010  
© ООО «Издательство «ЭКСМО», 2010

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Предисловие .....	4
Накануне .....	5
Начало биографии .....	8
Ту-2 «Стандартный» .....	18
Разведчики .....	27
Дальние бомбардировщики .....	31
Скоростной неудачник .....	34
Истребитель-перехватчик .....	39
В интересах ВМФ .....	41
Учебно-тренировочный бомбардировщик .....	46
Ту-12 .....	50
Летающие лаборатории .....	52
Серийное производство	
Завод № 166 .....	58
Заводы № 23, № 39 и № 82 .....	68
В строю .....	73
За рубежом .....	84
Заключение .....	86
Краткое техническое описание самолета Ту-2 .....	90



# Предисловие

---

Незадолго до начала Второй мировой войны в Советском Союзе резко изменились взгляды руководства ВВС в отношении силовых установок. Желание перешагнуть 600-километровый рубеж скорости (не без оглядки на Германию) привело фактически к отказу от использования двигателей воздушного охлаждения на новых типах самолетов. Все боевые самолеты за исключением истребителя И-180 Н.Н. Поликарпова создавались под двигатели жидкостного охлаждения В.Я. Климова и А.А. Микулина.

Не стал исключением и самолет «103» А.Н. Туполева. Но жизнь показала обратное, самые лучшие образцы авиационной техники 1940-х годов были с моторами воздушного охлаждения. Появление двигателя М-82 прошло как-то незамеченным в авиапроме, но установка его на бомбардировщик «103» решила судьбу машины, превратив ее в одну из лучших периода Великой Отечественной войны.

Несмотря на высокие летные данные, достигнутые на рубеже 1941—1942 года, Ту-2 с трудом прокладывал дорогу на фронт, и главной причиной тому стала топливная аппаратура двигателей М-82. Начавшееся серийное производство машины продолжалось около года. Успех от применения Ту-2 на фронте в 1943-м был столь велик, что в том же году его снова запустили в серийное производство, но уже на другом предприятии и с усовершенствованными двигателями.

Хотя летчики и отмечали прекрасные пилотажные характеристики самолета, с эксплуатацией Ту-2 в строевых частях возникало немало проблем, но главными все же были трудности с нехваткой запасных частей и низкой надежностью комплектующих изделий, изготавливавшихся специализированными предприятиями отрасли. Конечно, всем хотелось бы, чтобы экипаж в бою как можно меньше внимания уделял температурному режиму работы двигателей или постоянной подстройкой нужной волны радиостанции, а сосредотачивал все внимание на решении главной боевой задачи, поставленной командованием. Но, увы, это не всегда удавалось.

И все же Ту-2 можно считать одним из лучших боевых самолетов Второй мировой войны. Такую характеристику он заслужил не только в боях, но и на земле, когда благодаря простоте конструкции и применению недефицитных материалов механики быстро восстанавливали поврежденные машины и готовили их к повторным вылетам.

Ту-2 оказался не только отменным бомбардировщиком, способным поражать точечные цели с пикирования, но и великолепным разведчиком. Он с успехом использовался в морской авиации в качестве торпедоносца, а в различных научно-исследовательских институтах и проектных организациях как летающая лаборатория.

Помимо Советского союза после войны немало Ту-2 эксплуатировалось и в ВВС других стран, а лидером применения машины за рубежом бесспорно был Китай, где последние его экземпляры можно было увидеть в полете в конце 1970-х годов.

Возможно, кто-то из читателей, ознакомившись с книгой, заметит, что по сравнению с другими публикациями имеется много отличий. Чтобы исключить лишние вопросы, отмечу, что в книге использованы исключительно документы Российского государственного военного архива, Российского государственного архива экономики, Центрального архива Министерства обороны РФ и Научно-мемориального музея Н.Е. Жуковского, и лишь в незначительной степени чьи-то воспоминания.

Безусловно, самолет Ту-2 заслуживает более полной публикации с освещением многочисленных изменений в конструкции планера, агрегатов, вооружения и оборудования. Однако заданный автору объем данной книги не позволил полностью осветить «биографию» Ту-2.

В книге использованы документы Центрального архива Министерства обороны, Российского государственного архива экономики, Научно-мемориального музея Н.Е. Жуковского и Исторического музея г. Королёва, а также фото из личных собраний В.С. Вахламова, М.В. Орлова и автора.

# Накануне

*Морозным утром 29 января 1941 года Щелковское шоссе было несколько оживленнее, чем обычно. Одна за другой на территорию Научно-испытательного института ВВС (НИИ ВВС) въезжали черные лимузины с большим начальством. А незадолго до этого контрольно-пропускной пункт аэродрома Чкаловская миновал с виду обычный, но с наглухо зашторенными окнами, автобус. Из него вышел тучный человек и в сопровождении охранника медленно направился в сторону одиноко стоящего самолета. Поздоровавшись с летчиком-испытателем М.А. Нюхтиковым и перебросившись несколькими фразами, А.Н. Туполев продолжил свой путь к месту, где должен был, поборов земное притяжение, оторваться фронтальной бомбардировщик «103» («ФБ»). Эта машина стала прототипом будущего Ту-2, который советские специалисты считали лучшим фронтовым бомбардировщиком Второй мировой войны.*

О Ту-2 написано много и каждый раз повествование начинается с тюремного конструкторского бюро ЦКБ-29. С этого начну и я, но позволю себе изложить свою версию развития событий тех лет, основываясь на документах и воспоминаниях очевидцев.

В 1937 году очередная волна репрессий обрушилась на граждан Советского Союза. Среди «врагов народа» оказалось немало военачальников и специалистов в области военной техники, в том числе и самолетостроения. Существует немало версий появления «врагов народа» и по одной из них, связанной с именем Михаила Тухачевского, это де-

ло немецких спецслужб, заинтересованных в ослаблении обороноспособности СССР накануне передела политической карты мира.

События 1937 года, на мой взгляд, есть ни что иное как повторение сценария, разработанного в Германии в годы Первой мировой войны с целью вывести Россию из той «бойни». Ведь манипуляция общественным сознанием является важнейшим инструментом политики в любом государстве. При этом предполагалось высвободившиеся немецкие войска направить на борьбу с Антантой. В целом, этот сценарий удалось реализовать, но, видимо, тогда никто не мог предположить, что все завершится не только разгромом Германии, но и октябрьским переворотом 1917 г.

В самолетостроении все началось в 1937 году с разгрома отдела опытного самолетостроения ЦАГИ — крупнейшего опытно-конструкторского бюро, возглавлявшегося А.Н. Туполевым. Вслед за Туполевым в разряд «врагов народа» попали его ближайшие сподвижники, весьма далекие от политики В.М. Петляков и В.М. Мясищев, а также известные моторостроители Б.С. Стечкин и А.Д. Чаромской. В следующем году был арестован и расстрелян единственный из главных конструкторов авиационной техники К.А. Калинин. Заносили «топор» и над головой Н.Н. Поликарпова, но по преданиям на его защиту встал сам Сталин.

В итоге, многие конструкторские коллективы потеряли своих лидеров и на их место пришли молодые и, как следствие, менее

**Опытный высотный истребитель «100»**





опытные конструкторы. За примерами далеко ходить не надо. Достаточно вспомнить историю с бомбардировщиком СБ, когда все усилия А.А. Архангельского, ближайшего соратника Туполева, пытавшегося на базе бомбардировщика СБ сделать современную машину, оказались тщетны. Не был в полной мере востребован военными и ближайший бомбардировщик Су-2, созданный под руководством П.О. Сухого. Остался без «хозяина» и тяжелый бомбардировщик ТБ-7, получивший впоследствии обозначение Пе-8.

Однако немцы просчитались. Не всех заключенных специалистов ожидала участь Блюхера, Тухачевского и Калинина. Многим удалось выжить, благодаря созданию в НКВД тюремных особых технических отделов, занимавшихся разработкой военной техники.

Как известно, одним из первых авиаконструкторов в тюрьму попал Владимир Михайлович Петляков. Но «почивать» на нарах ему долго не пришлось. В начале 1938 года две группы арестованных инженеров почти одновременно выступили с инициативой разработать перспективные авиадвигатели и самолеты. Судя по всему, идея создания тюремных конструкторских бюро исходила не от арестованных специалистов, а от руководства НКВД, которое возглавлял тогда Н.И. Ежов (с декабря 1938 года — Л.П. Берия). Инженерам оставалось лишь сформулировать свои предложения, которые направили для изучения в Наркомат оборонной промышленности, куда входила в те годы авиационная промышленность.

В итоге, начальник Главного управления авиационной промышленности М.М. Каганович сначала высказался за разработку под руководством А.Д. Чаромского авиационного дизеля, получившего впоследствии обозначение М-30, а 13 марта 1938 года отправил Ежову ответ по поводу создания новых самолетов. В письме он сообщал (публикуется полностью):

«Ознакомившись с предложением арестованных конструкторов самолетчиков, считаю целесообразным оформить их в группу для проектирования...

1. «Самолет сопровождения» необходим с максимальной скоростью не менее 500 км/ч. Нормальная дальность полета 2500 км, вооружение 4 пулемета ШКАС. При разработке необходимо предусмотреть возможность использования этого самолета в качестве скоростного штурмовика со скоростью не ниже 450 км/ч у земли и броневую защиту экипажа.

Самолет должен поступить на испытания 1 января 1939 г. с тем, чтобы в том же году обеспечить серийное производство.

2. «Самолет атаки» нужен для встречи и боя с бомбардировщиками противника на больших высотах. А для того, чтобы он был в состоянии противостоять имеющимся самолетам подобного типа (французский «Анрио-20», немецкий «Дорнье-17», американский «Белл-ХФМ-1») и вести успешно бой с современными бомбардировщиками типа немецкого «Хейнкель-111а» — он должен обладать следующими данными:

Максимальная скорость — 600 км/ч на высоте 6000-7000 м.

Посадочная скорость — 110 км/ч.

Нормальная дальность полета — 1500 км с бомбовой нагрузкой 300 кг.

Дальность при перегрузке 300 км с емкостью бомбодержателей на 500 кг.

Время подъема 8000 м — 10,5 мин.

Вооружение — 2 пушки ШВАК и 4 пулемета ШКАС.

При проектировании самолета необходимо предусмотреть возможность использования его в качестве **пикирующего бомбардировщика** (выделено автором) и штурмовика.

Одновременно считаю целесообразным привлечь группу арестованных конструкторов к модификации машины ТБ-7 на основе опыта проведения заводских и государственных испытаний по улучшению ее летно-технических данных и переводу этой машины на американскую технологию, обеспечив повышение скорости до 500 км/ч на высоте 8000-9000 м.

Постройку первого модифицированного самолета ТБ-7, с увеличенными летно-тактическими данными закончить к 1 октября 1938 г. с тем, чтобы начать серийное производство в начале 1939 г.»

К моменту отправки этого письма, одни заключенные конструкторы находились в лагерях НКВД, в том числе и в подмосковных Подлипках, другие — в Бутырской тюрьме. Разбирая архивы, автор обнаружил запись, сделанную во время разговора с Л.Л. Кербером в конце 1970-х. В Подлипках, как рассказывал Леонид Львович, был центральный распределительный пункт и никаких проектных работ там не велось.

В то же время, руководство НКВД предлагало использовать для этой цели территорию опытного завода № 156, находящегося на улице Радио в Москве. В первом варианте письма Н.И. Ежову М.М. Каганович высказался против этой затеи, мотивировав тем, что создание там тюремного КБ будет мешать выполнению плана опытных работ.

Однако руководство НКВД поступило по-своему, и на верхних этажах здания, расположенного на пересечении улицы Радио и набережной Яузы (ныне носящей имя А.Н. Туполева), организовало Особое техническое бюро.

Всех двигателистов, как рассказывал М. Мордухович, (конструкторские бюро В.П. Глушко, А.М. Добротворского, А.Д. Чаромского и Б.С. Стечкина) поселили в Тушино. Сначала начальником всех «шарашек» назначили М.А. Давыдова, а после его ареста — генерала Кравченко.

Судя по тому, что в выше процитированном письме наркому Н.И. Ежову упоминается самолет ТБ-7, инициатива создания обоих самолетов исходила от В.М. Петлякова, являвшегося, как известно, главным конструктором тяжелого бомбардировщика.

Предложение по «самолету атаки», видимо, и стали основой для созданного под руководством В.М. Петлякова высотного истребителя с герметичными кабинами, превращенного впоследствии в пикирующий бомбардировщик Пе-2.

Это один из самых темных периодов истории отечественного самолетостроения и пролить на него свет помогли воспоминания А.М. Изаксона, впоследствии самого ближайшего помощника Петлякова:

«В конце 1938 года я встретился с Петляковым в одной из камер Бутырской тюрьмы... Тут я с ним сошелся поближе. Все мы начали работать по самолету.

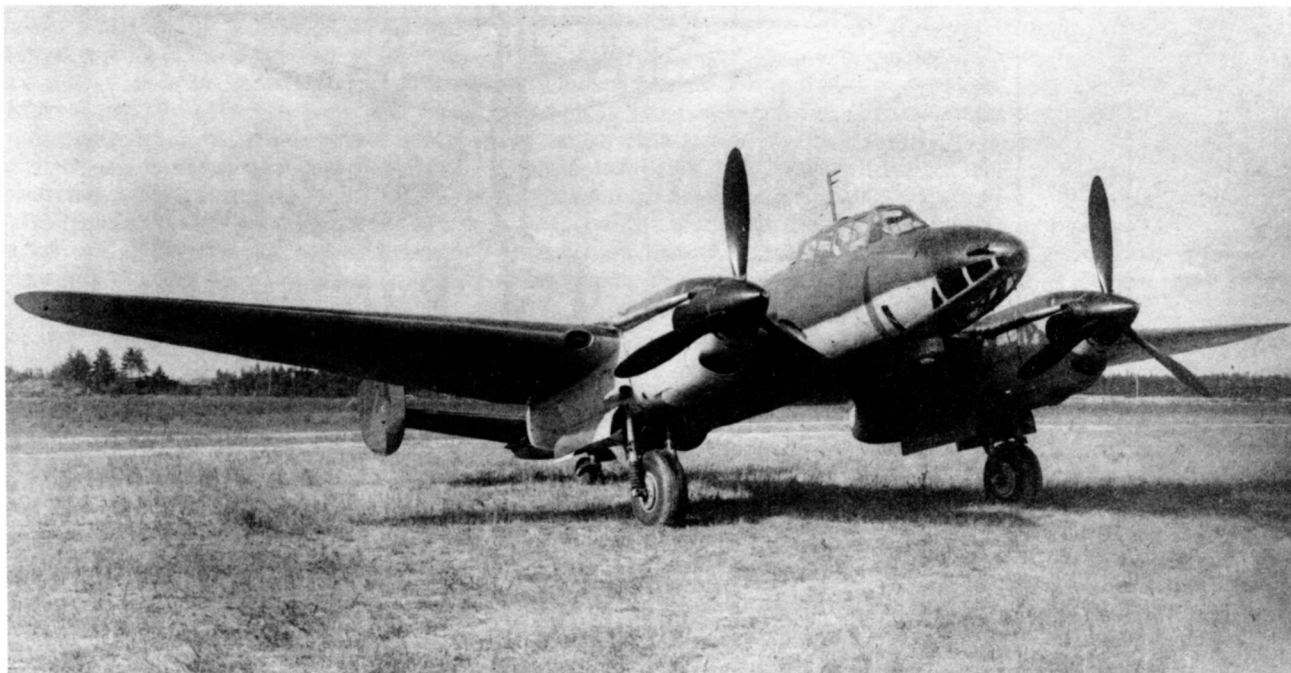
В начале 1939 года наша маленькая конструкторская организация была оформлена в виде специального КБ. Главным конструктором стал В.М. Петляков, а я был назначен его заместителем. Все это происходило под эгидой Особого технического бюро НКВД...

Машина называлась «100». Почему «СТО» — трудно даже сказать. Некоторые расшифровывали как Спецтехотдел. Некоторые воспринимали как новую систему нумерации».

Разработка высотного истребителя «100» началась в соответствии с постановлением Комитета Обороны (КО) при Совете Народных Комиссаров (СНК) СССР № 42 от 15 февраля 1939 г. К тому времени уже было создано Особое Техническое Бюро (ОТБ) НКВД. Так, создавалось тюремное конструкторское бюро больше известное как ЦКБ-29.

История этой организации еще найдет своего исследователя, а пока отмечу, что в ЦКБ-29 было создано шесть типов самолетов: высотный истребитель «100» и пикирующий бомбардировщик Пе-2 В.М. Петлякова, дальний высотный бомбардировщик ДВБ-102 В.М. Мяснищева, истребитель «110» и штурмовик «Пегас» Д.Л. Томашевича, пикирующий бомбардировщик Ту-2. Последний стал самым удачным советским бомбардировщиком во время Второй мировой войны и за его создание ОКБ-156 в 1947 году было награждено орденом Ленина.

**Пикирующий  
бомбардировщик  
Пе-2 («100ПБ»)**





# НАЧАЛО БИОГРАФИИ

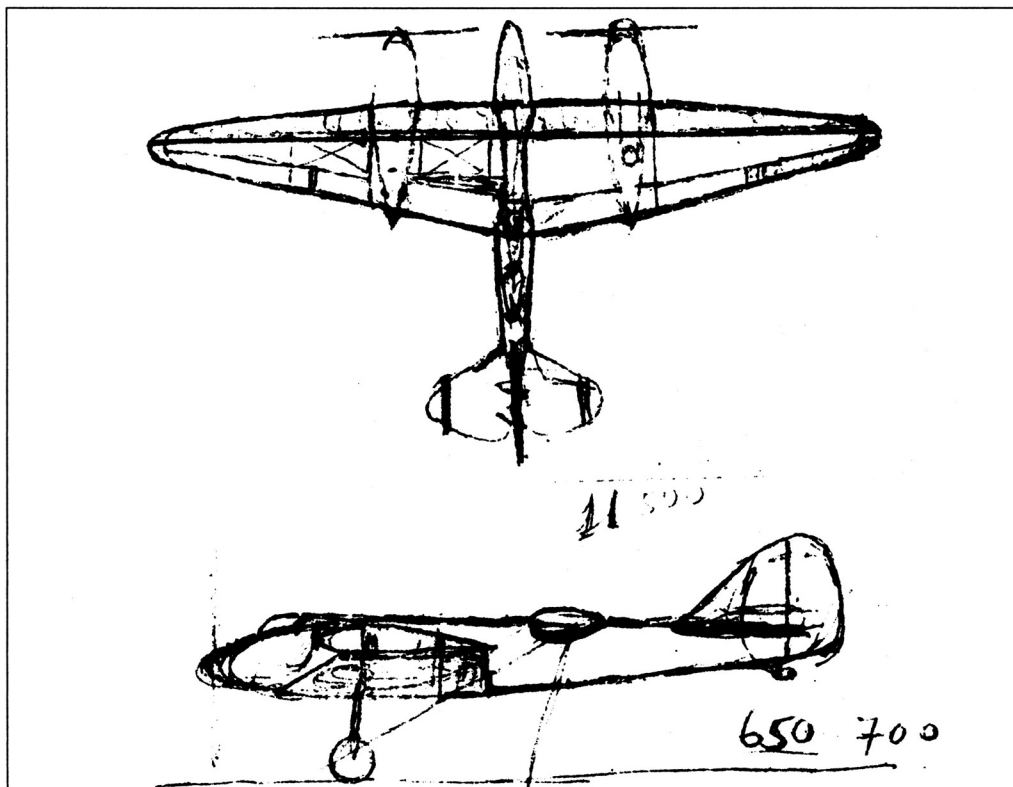
История самолета «103» (АНТ-58) началась в ноябре 1939 года, когда сидевшие в тюрьме «враги народа» А.Н. Туполев, Б.С. Стечкин (будущий академик) и Н.М. Харламов (начальник ЦАГИ) предложили создать свое Особое техническое бюро (ОТБ).

Власть предложение приняла, и в этом же году в лагере, располагавшемся в подмосковной деревне Куракино, почти по середине между железнодорожными станциями Подлипки и Болшево (ныне г. Королев) приступили к работе, а точнее к выбору типа самолета, предназначавшегося для детального проектирования. Первым делом группа Туполева начала проектировать четырехмоторный пикирующий бомбардировщик «ПБ», получивший после освобождения Туполева летом 1940 года порядковый номер «57» или как его затем стали называть — АНТ-57.

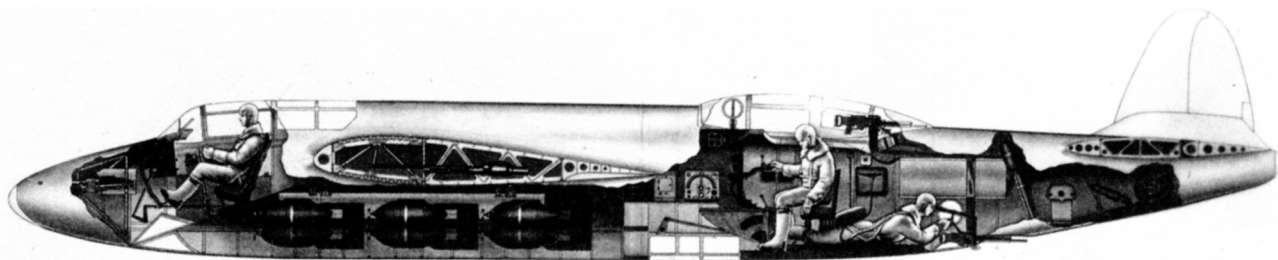
Об этом самолете довольно много писали, но из известных автору публикаций невозможно было понять, кто предложил разработать данный проект. Туполев, как инженер, вряд ли додумался до подобного и следов в архивах на этот счет не найдено. Остается предполагать. На взгляд автора ответ на этот вопрос довольно прост.

Дело в том, что в Советском Союзе вопросами разработки тактики применения пикирующих бомбардировщиков военные практически не занимались, за исключением некоторых энтузиастов. У ответственных работников Наркомата обороны всегда присутствовал страх перед возможными катастрофическими последствиями в процессе освоения летным составом строевых частей боевого применения самолетов с выполнением фигур высшего пилотажа, в том числе и с пикирования. Как бы чего не случилось. Такое отношение сохранялось на протяжении всего существования советской власти и за примерами ходить далеко не надо, достаточно вспомнить, что летчики истребительной авиации могли выводить самолет из штопора лишь теоретически. Конечно, были и исключения, когда «жареный петух клюнет».

Ситуация начала меняться с появлением в Германии пикирующего бомбардировщика Ju. 87 фирмы «Юнкерс» и на это первым отреагировал лишь Н.Н. Поликарпов, разработавший двухмоторный «скоростной бомбардировщик пикирующий» или СБП и однодвигательный ПБ-1, работу над кото-



**В первом наброске будущего Ту-2, сделанном А.Н. Туполевым в 1939 г., прослеживаются черты его предшественника — скоростного бомбардировщика СБ**



рыми так и не дали завершить. В то же время в стране создавался вполне загадочный самолет «Иванов» и, казалось бы, самый раз в требованиях к нему записать необходимость бомбометания с пикирования, но этого не произошло.

К пикирующему бомбардировщику военные устремили свои взоры лишь в 1938 году, когда испытания СБ и ДБ-3 показали, что запасы прочности, заложенные в них, допускают применение самолетов для бомбометания с пикирования. Это было подтверждено в первой половине 1939 года на аэродроме Саки (Крым), где специалисты НИИ ВВС отработывали методики применения этих бомбардировщиков.

Оформление полученных результатов испытаний совпало с началом зимней войны с Финляндией, когда возникла надобность в уничтожении долговременных оборонительных сооружений на линии Маннергейма. Тогда же под командованием Б.В. Стерлигова в НИИ ВВС сформировали специальную группу (впоследствии превратившуюся в 85-й бомбардировочный авиаполк), направленную на фронт. По окончании войны был сделан вывод о необходимости освоения летным составом строевых частей бомбометания с пикирования.

Но первым побудительным мотивом для разработки «ПБ», на взгляд автора, стала информация о создании в Германии тяжелого

пикирующего четырехдвигательного (с двумя спарками звездообразных двигателей воздушного охлаждения) бомбардировщика Не.177. В итоге, перед Туполевым поставили задачу создания пикирующего бомбардировщика грузоподъемностью 3000 кг. При этом все три бомбы калибра 1000 кг должны были размещаться в грузовом отсеке машины.

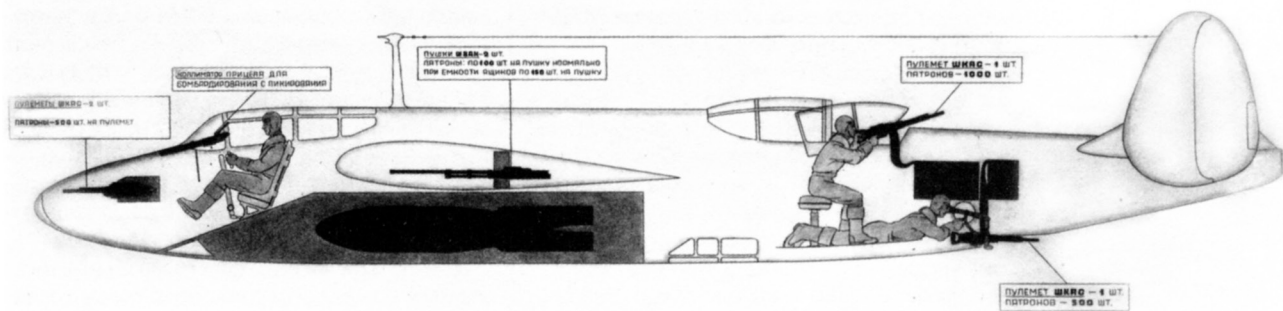
При создании «ПБ» следовало учесть и то, что первоначально заказчик дал нормальную дальность полета самолета 1500 км с нагрузкой 1000 кг, а в перегрузочном варианте — 4000 км. Это было очень много для самолета подобного назначения в те годы, поскольку, исходя из уравнения существования самолета, его перегрузочный взлетный вес приближался к пятнадцати тоннам!

Поскольку одной из главных задач, стоявших перед «ПБ», была борьба с долговременными оборонительными сооружениями, защищенными толстыми перекрытиями из бетона, в процессе эскизного проектирования один из крупнейших отечественных специалистов по авиационному вооружению А.В. Надашкевич (тоже находившийся в заключении), предложил бетонобойную авиабомбу БРАБ-1500 в габаритах существовавшей тогда бомбы калибра 1000 кг.

С учетом этого предложения бомбовая нагрузка в 3000 кг считалась перегрузочной, а нормальная получалась 1500 кг. Но воен-

**Компоновка  
самолета «103»**

**Схема  
размещения вооружения  
на самолете «103»**







**Опытный самолет «103»  
с раскрытым грузовым  
люком**

ные не приняли это предложение и вскоре уточнили свои требования, посчитав, что нормальной бомбовой нагрузки в 1000 кг и перегрузочной — 2000 кг вполне достаточно для пикирующего бомбардировщика. Изменились и требования к дальности полета, которая теперь не превышала 1000 и 2000 км в зависимости от варианта загрузки машины. Но максимальная скорость по-прежнему оставалась очень высокой и не достижимой для отечественного самолетостроения — 580-600 км/ч.

Когда требования к машине почти утряслись, встал вопрос о выборе двигателей. Самыми перспективными тогда считались Y-образные 1800-сильные, трехрядные, 18-цилиндровые моторы жидкостного охлаждения М-120ТК конструкции В.Я. Климова, оснащенными турбокомпрессорами. Многие конструкторы тогда делали на них ставку, но Туполев, обогащенный жизненным опытом, рассуждал иначе. Куда надежнее сделать ставку на существовавшие моторы. А выбор их был невелик: М-88 воздушного охлаждения и М-105 жидкостного охлаждения. Первые в эксплуатации удобнее, но высокое лобовое сопротивление не позволяло реализовать заданную скорость и пришлось остановиться на 1000-сильных М-105.

Так, постепенно формировался облик «ПБ». В окончательном виде самолет представлял собой двухкилевой высокоплан с экипажем из трех человек. Его оборонительное вооружение планировалось из двух ШКАСов в носовой установке и по одной пушке ШВАК за крылом для защиты машины от атак истребителей со стороны задней полусферы.

Самолет создавался в условиях, когда среди военных не было единого мнения по этой

машине. Одни настаивали на ее скорейшей постройке, другие относились к числу ярых ее противников. Похоже, заказчик не в полной мере представлял себе и задачи, стоявшие перед такой машиной.

Этот спор разрешился сам собой в 1940 г. Судя по первым наброскам, в частности, по однокилевому оперению и размещению экипажа, «ПБ» сохранял облик СБ.

В феврале 1940 года подготовили эскизный проект самолета «103» с четырехпулеметной носовой установкой, хотя по постановлению правительства она должна была быть с двумя пулеметами. 7 мая был утвержден протокол макетной комиссии, а спустя девять дней военные выдали ОТБ НКВД тактико-технические требования на самолет «103». Настоящая же работа по созданию будущего Ту-2 началась через четыре месяца в соответствии с июньским 1940 года постановлением Государственного Комитета Обороны (ГКО) и последовавшим за ним 16 июня приказом наркомата авиационной промышленности (НКАП) № 293сс. Правительственным документом предусматривалась постройка трех машин с двигателями жидкостного охлаждения: одной с АМ-35А и двух — с М-120ТК. Согласно заданию бомбардировщик с АМ-35А и экипажем из трех человек должен был развивать максимальную скорость 560 км/ч на высоте 7000 метров, подниматься на 11 000 метров и летать на расстояние до 2500 км, а в отдельных рейдах — до 3200 км. Нормальная бомбовая нагрузка составляла 1000 кг, а с перегрузкой — 2000 кг. Этот самолет предписывалось построить к 1 января 1941 г.

Две других машины с Y-образными трехрядными 18-цилиндровыми моторами жидкостного охлаждения М-120ТК конст-



рукции В.Я. Климова, оснащенными турбокомпрессорами, должны были при той же дальности развивать скорость в горизонтальном полете на средних высотах не менее 625 км/ч, а в стратосфере (на 12 000 метров) — 720 км/ч. При этом практический потолок задавался 13 000 метров. Первый экземпляр самолета «103» с М-120ТК предписывалось сдать на летные испытания к 1 марта, а второй — к 1 мая 1941 г.

Однако вскоре пришлось изменить тактико-технические требования к машине. В частности начальник ВВС Смушкевич и военком ВВС Агальцов потребовали от ОТБ НКВД на втором экземпляре разместить летчика и штурмана в общем отсеке по типу машины «100ПБ» и предъявить доработанный макет до 20 июля. Одновременно требовали с первого летного образца машины устанавливать воздушные тормоза для бомбометания с пикирования.

В июле заказчик утвердил макет первого экземпляра бомбардировщика с четырехпулеметной носовой установкой, вместо заданной двухточечной. В передней кабине

находился пилот, а в задней — штурман и стрелок-радист. Подобная компоновка позволила обжать фюзеляж, снизив до минимума его лобовое сопротивление.

Спустя месяц руководство ОТБ рапортовало:

«17 августа 1940 г. (...) закончено проектирование самолета «103» полностью... Установленный правительством срок окончания проектирования выполнен досрочно...

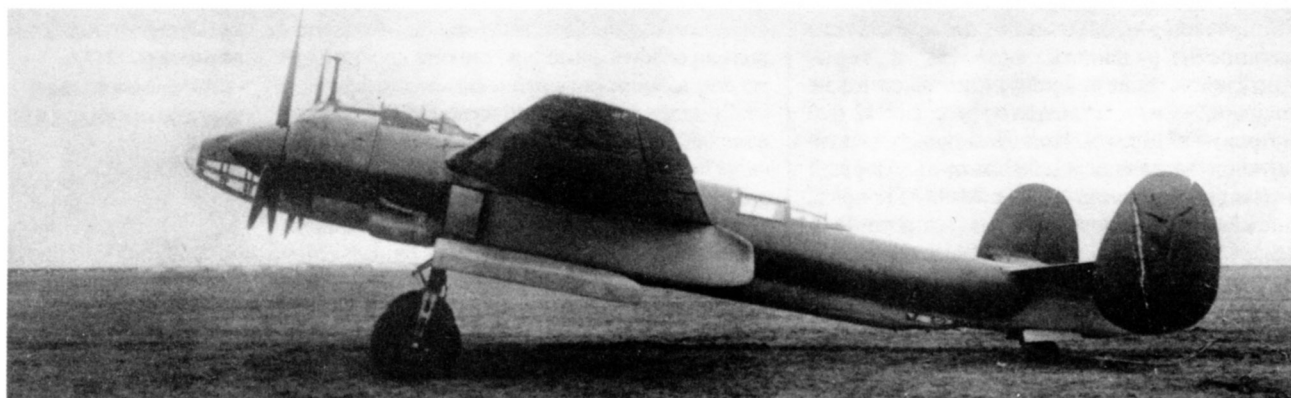
При сжатых сроках проектирования самолета «103» и при недостатке в сотрудниках с этой работой удалось справиться благодаря производственному энтузиазму работников КБ-1 29-го отдела, не считавшихся с продолжительностью рабочего дня, а также в результате проведения ряда организационных мероприятий...».

В отличие от утвержденного макета на самолете с моторами АМ-37 установили два пулемета ШКАС с общим боезапасом 1000 патронов и две пушки ШВАК с боекомплектом 200 патронов для стрельбы вперед. На верхней фюзеляжной установке имелся пулемет ШКАС с 1000 патронами, а в люковой

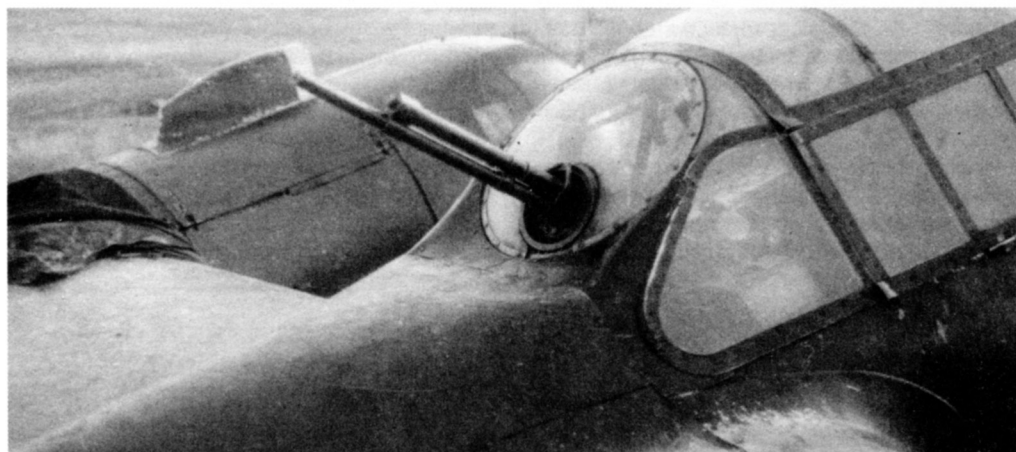
**Опытный самолет «103»  
на государственных  
испытаниях. 1941 г.**

**Опытный самолет «103-У»  
на государственных  
испытаниях. Июль 1941 г.**





**Опытный самолет «103-В»  
на государственных  
испытаниях. Июнь 1942 г.**

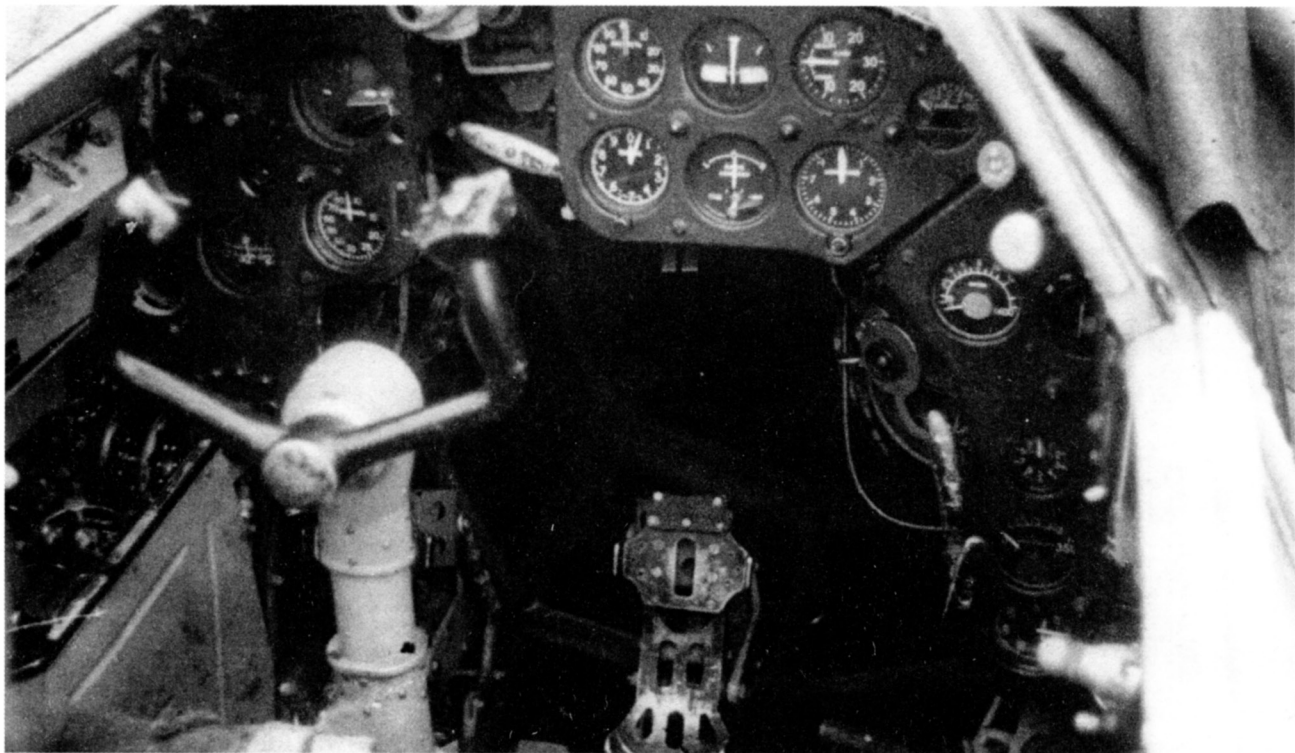


(для стрельбы вниз и назад) — ШКАС с 500 патронов.

Заводские испытания самолета «103», начатые экипажем летчика-испытателя НИИ ВВС М.А. Нютикова, фактически стали совместными с заказчиком и продолжались до конца весны 1941 года и государственных испытаний машины «103» как таковых не было, поскольку уже летал улучшенный экземпляр «103-У».

Самолет «103» в годы войны эвакуировали в Омск, но в 1944 году вернули в Москву, и на заводе № 156 переделали в скоростной дневной бомбардировщик «СДБ».

В октябре последнего предвоенного года ситуация изменилась еще раз. Вторую и третью машины требовалось построить с размещением летчика и штурмана в передней кабине, но не по типу самолета «100ПБ», как предполагалось раньше, а обогреваемые с



**Приборная доска  
опытного самолета  
«103-В»**

оглядкой на бомбардировщик Ju.88 фирмы «Юнкерс», закупленный в мае 1940 года в Германии.

Согласно уточненным требованиям скорость самолета с моторами М-120ТК снизили до 580–600 км/ч на высоте 7000 метров, а практический потолок — до 10 000 метров. Дальность оставалась прежняя — 2500 км. Уже тогда постройка бомбардировщика с М-120ТК была весьма проблематичной из-за отсутствия двигателей, но его все же оставили в задании.

23 августа 1940 года был утвержден протокол макетной комиссии по второму экземпляру самолета «103-У» с двигателями АМ-37, вместо предполагавшихся М-120ТК-2. В документе, в частности, отмечалось: «Макет самолета предъявлен с моторами АМ-37 вместо М-120 согласно постановлению Комитета Оборона за № 239, так как по срокам отработки и поставки на самолет мотор АМ-37 является более реальным».

Самолет «103-У» отличался от предшественника не только передней двухместной кабиной, но и дополнительным постом управления самолетом штурманом со съемной ручкой (вместо штурвала). В задней кабине рядом со стрелком-радистом расположили воздушного стрелка люковой установки. Для визуальной связи членов экипажа обеих кабин предусмотрели смотровой канал, проходив-

ший над центропланом крыла. Кроме этого, стабилизатор стал управляемым и отклонялся синхронно с выпуском закрылков, компенсируя пикирующий момент. Количество топливных баков (протектированных) возросло до 14, а их общий объем до 2500 литров.

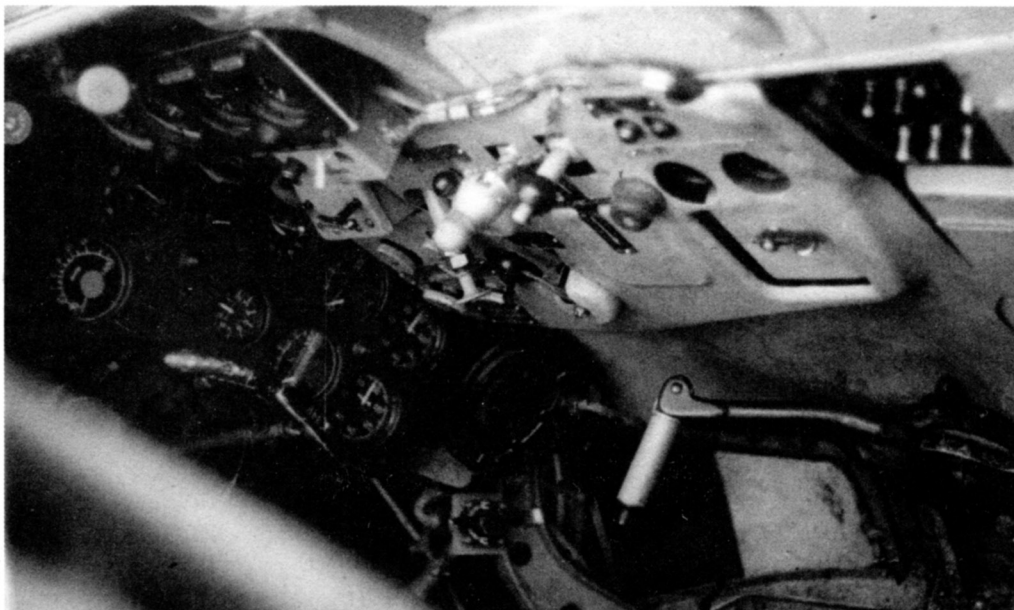
Стрелковое и бомбовое вооружение оставалось как и у машины «103», но дополнительно предусмотрели бомбодержатели под центропланом, а под консолями крыла — подвеску десяти реактивных установок (направляющих с замками и электрозапалами) под снаряды РС-132.

Машины собрали в начале апреля 1941 года, но из-за отсутствия моторов АМ-37 М.А. Нюхтиков опробовал ее в поле только 18 мая. Заводские испытания заняли чуть больше недели и в начале июня машину передали специалистам НИИ ВВС. На этапе государственных испытаний выявилась недостаточная путевая устойчивость «103-У» и пришлось увеличивать площадь вертикального оперения. Благо, рядом был Опытный завод института с прекрасным оборудованием и рабочими высокой квалификации. Пока выполняли эту доработку началась Великая Отечественная война.

На опытной машине «103», как известно, во время испытаний удалось получить параметры близкие к аналогичным характеристикам истребителей тех лет. Но после удов-



**Правый борт  
(рабочее место летчика)  
опытного самолета  
«103-В»**

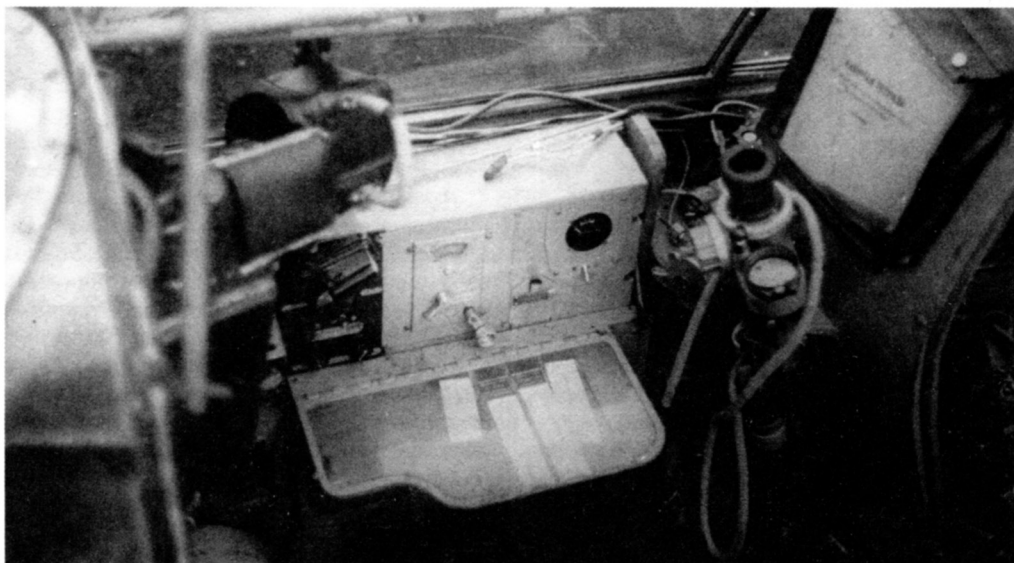


летворения требований ВВС по расположению летчика и штурмана в одной кабине и установки под крылом тормозных решеток скорость заметно снизилась. К тому же экипаж возрос до четырех человек.

Новая машина «103-У» (АНТ-59) показала неплохие результаты, но 6 июля 1941 года потерпела катастрофу. Пожар одного из моторов не удалось ликвидировать и экипажу пришлось покинуть самолет на парашютах, но не всем. Штурман НИИ ВВС С.З. Акопян, как рассказывали ветераны НИИ ВВС, зацепился за что-то парашютной лямкой и остался в бомбардировщике. Погиб и ведущий инженер Мальцев.

Начавшаяся война заставила пересмотреть все планы мирного времени. Прежде всего, это коснулось итогового документа НИИ ВВС. Акт по результатам государственных испытаний был утвержден 26 июля 1941 года и подготовлен на основании испытаний самолетов «103» и «103-У». В заключении НИИ ВВС, в частности, говорилось: «Самолеты «103» и «103У» с <...> АМ-37 по своим летно-техническим данным превосходят все известные самолеты этого типа и полностью разрешают задачу вооружения ВВС Красной Армии фронтowymi пикирующими бомбардировщиками».

**Левый борт  
рабочего места штурмана.  
Видны центральный  
распределительный щит,  
радиополукомпас, столик  
и командный прибор  
АФА-ИМ опытного  
самолета «103-В»**



Какова дальнейшая судьба самолета «103» пока неизвестно. Возможно, он был эвакуирован в глубь страны.

Опытный завод № 156 и конструкторское бюро эвакуировали в Омск, и на основании июльского приказа НКАП были слиты с местным предприятием. Новое объединение получило наименование завод № 166.

Спустя десять дней после этого события последовало постановление ГКО, в проекте которого, отпечатанного 17 июля, говорилось:

«В изменение постановления СНК СССР от 10 июня 1941 г. №П33/234 о запуске самолета 103-У в серийное производство ГКО постановляет.

1. Освободить завод № 18 от постановки в серийное производство самолета 103-У.

2. Обязать НКАП т. Шахурина поставить самолет 103-У конструкции Особого Технического Бюро в серийное производство на базе заводов № 156 и № 81 НКАП в Омске.

3. Утвердить летно-технические данные самолета 103-У с моторами АМ-37.

Максимальная скорость:

на высоте 7800 м — 600 км/ч

у земли — 460 км/ч

Вес бомб:

нормальный — 1000 кг

максимальный — 2000 кг..

Все самолеты 103-У должны иметь предкрылки.

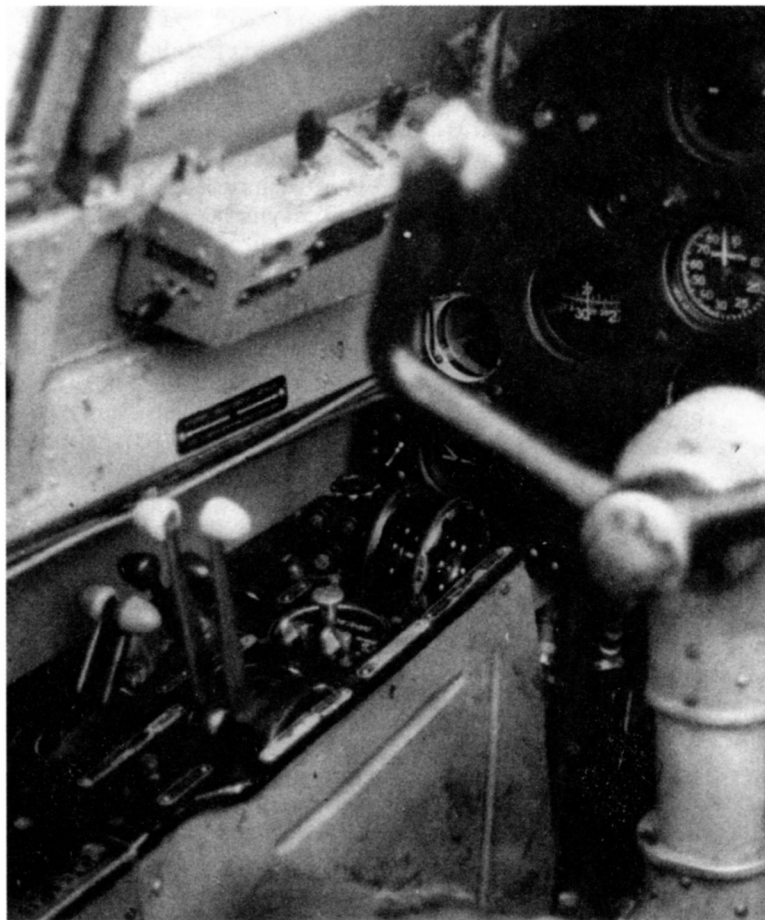
4. Обязать НКАП и НКВД СССР изготовить один самолет 103-У с М-82 к 15 августа 1941 г..

6. Освободить завод № 81 от выпуска Як-3, обязав выпустить Як-3 в имеющемся заделе.

7. Обязать НКВД СССР не позднее 20 июля 1941 г. перебросить группу специалистов самолетчиков Особого Технического Бюро в г. Омск на завод № 166 для участия в работах по изготовлению в серийном производстве самолета 103-У».

В том же документе говорилось, что стрелковое вооружение самолета должно было включать две 20-мм пушки и пару пулеметов калибра 7,62 мм для стрельбы вперед, а также пулемет калибра 12,7 мм и пара 7,62 мм — для стрельбы назад.

Серийные бомбардировщики «103-У» должны были развивать скорость до 600 км/ч на высоте 7800 метров, а у земли — 460 км/ч и иметь дальность 2000 км при полете на высоте 1000 метров со скоростью, соответствовавшей 80% ее максимального значения. Максимальная бомбовая нагрузка — 2000 кг, а нормальная — 1000 кг. Оборонительное вооружение — по паре пулеметов



*Левый борт (рабочее место летчика) опытного самолета "103-В"*

ШКАС и пушек ШВАК, стрелявших вперед, а назад — один БС и два ШКАСа. Машины предписывалось укомплектовать предкрылками, зачем — не понятно. Этим же документом предполагалось построить один «103-У» с мотором М-82. Это было связано с развертыванием производства двигателей АМ-38Ф, созданных на базе АМ-37 и предназначенных исключительно для штурмовиков Ил-2.

Самолет же, оснащенный звездообразными моторами воздушного охлаждения, получил обозначение «103-В», а в обиходе — «Верочка».

Здесь уместно отметить, что в создании будущего Ту-2 участвовали, в частности, Н.И. Базенков, С.М. Егер, Л.Л. Кербер, С.П. Королев, А.В. Надашкевич, Б.А. Саукке, В.А. Чижевский. Впрочем, всех не перечислишь.

Серийное производство двигателей М-82 развернулось перед войной в Перми на заводе № 19. В 1941 году предприятие изготовило 412 двигателей и почти все они лежали невостребованные на складах.

Трудности, возникшие при доводке двигателя М-120ТК, стали причиной появления в начале мая 1941 года постановления Комитета Обороны СССР о создании самолета «103» со звездообразными двигателями воздушного охлаждения М-82. Главным преимуществом этих двигателей по сравнению с М-120ТК было отсутствие системы жидкостного охлаждения, что существенно упрощало его эксплуатацию и живучесть. Однако при близкой с М-120ТК взлетной мощности, силовая установка с М-82 заметно увеличивала лобовое сопротивление, снижая летные данные машины. Но выхода не было, а весь последующий опыт эксплуатации Ту-2, несмотря на длительность доводки двигателя до кондиции, подтвердил правильность принятого решения.

Третий опытный самолет, получивший обозначение «103-В» (АНТ-60) построили на заводе № 166 к 9 декабря 1941 г.

По сравнению с предшественником претерпела изменение конструкция консолей крыла, а количество топливных баков возросло до 20, вмещавших 3070 литров бензина. Члены экипажа получили броневую защиту, доработали фонарь передней кабины, основные опоры шасси и многое другое.

Вооружение состояло из двух неподвижных пушек ШВАК в центроплане (вне зон, ометаемых воздушными винтами) и пары пулеметов ШКАС (в носовой части фюзеляжа), стрелявших вперед. Для защиты задней полусферы предусмотрели по одному ШКАСу у штурмана и у стрелка-радиста (на установке ТСС-1), и в люковой установке ЛУ — у стрелка. Под крылом допускалась подвеска до десяти реактивных снарядов РС-132. Для

бомбометания с пикирования имелись тормозные решетки.

По расчетам эта машина, получившая в народе прозвище «Верочка», должна была развивать скорость у земли 470 км/ч, а на высоте 7000 метров — 576 км/ч и летать на расстояние до 2400 км. Однако на деле характеристики получились заметно ниже.

Летные испытания «103-В», фактически ставшие государственными, начались 15 декабря 1941 г. Ведущими по ней были инженер В.А. Мируц и летчик М.П. Васякин из НИИ ВВС и штурман Н.М. Панченко (видимо тоже военный).

Испытания проходили трудно. Особенно много хлопот доставляли моторы, которые неоднократно заменяли, к тому же их карбюраторы допускали большой перерасход горючего и, нередко, не позволяли двигателям развивать расчетную мощность. Несмотря на это, Туполев в конце декабря 1941 года сделал заявление о превосходстве самолета «103-В» над машиной с моторами АМ-37. ГКО быстро отреагировало на это, и 3 января было подписано постановление, обязывавшее НКАП развернуть серийное производство самолета с мотором М-82 на заводе № 22 в Казани.

Государственные испытания «103-В» завершились лишь в августе 1942 г. По их результатам удалось определить, что максимальная скорость у земли не превосходит 460 км/ч, а на высоте 3000 метров — 525 км/ч. Хотя это было значительно меньше, чем ожидалось, но вопрос о серийном производстве машины был давно решен.

Опытный «103-В» оставили в ОКБ и на нем проверялись различные усовершенствования

**На этой  
странице и справа:  
аварийная посадка  
опытного экземпляра  
самолета «103-В».  
Летчик И.М. Шелест,  
Омск, 25 марта 1943 г.**



вания, в том числе и с двигателями АШ-82ФН. 25 марта 1943 года машина с двигателями АШ-82ФН, пилотируемая И.И. Шелестом (инженер Г.И. Поярков и бортмеханик В. Александров), потерпела при посадке аварию из-за не вставшей на замок левой опоры шасси. Видимо, в том полете проверялись доработки двигателей, поскольку 2 апреля Туполев доложил наркому Шахури-ну, что на опытном Ту-2М-82 в Омске выполнили два полета после установки магнето повышенной высотности и новых М-82 с нагнетателями, имеющими 11 лопаток вместо 22-х, но со старыми серийными карбюраторами. В итоге, максимальная скорость самолета у земли возросла до 528 км/ч, а на высоте — до 568 км/ч.

С омским Ту-2 (возможно, с опытной машиной «103-В») связан один любопытный эпизод.

«В 1943 году, — как рассказывал Л.Л. Кербер, — понадобилось перегнать Ту-2 из Омска в Москву. В то время через Омск изредка перегоняли на фронт американские скоростные истребители «Аэрокобра». Поскольку в экипаже Ту-2 был штурман, лидировать группу перегона решили поручить летчику А.Д. Перелету. На утро «Аэрокобры» взлетели и построились. Ту-2 занял впереди строя место лидера и лег курсом на Свердловск (ныне Екатеринбург — прим. авт.).

Очень скоро выяснилось, что скорости американских истребителей для того, чтобы угнаться за нашим бомбардировщиком, не хватает. Придя на следующий день на аэродром, А.Д. Перелет обнаружил, что на хвосте его самолета кто-то из истребителей написал: «Не догонишь».

**Таблица № 1.**  
**Основные данные опытных экземпляров самолета «103»**

	«103» <sup>1)</sup>	«103-У»	«103-В»
Двигатель	АМ-37	АМ-37	М-82
Взлетная мощность, л.с.	2x1400 <sup>2)</sup>	2x1400 <sup>2)</sup>	2x1700 <sup>3)</sup>
Размах крыла, м	18,8	18,86	18,86
Длина, м	13,2	13,7	13,8
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	48,52	48,52	48,52
Вес взлетный, кг			
нормальный	10 992	10 435	10 343
максимальный	11 990	12 478	11 773
Вес топлива, кг	1612	825/1800	950/2300 <sup>8)</sup>
Вес пустого, кг	7626	7823	7335
Скорость макс., км/ч			
у земли	482	469	460
на высоте, м	635/8000	610/7800 <sup>3)</sup>	528/3200 <sup>6)</sup>
Время набора высоты 5000 м, мин	8,6	9,5	8,86/4500
Практический потолок, м	10600	10500	9000
Дальность максимальная, км	1980 <sup>4)</sup>	1898 <sup>4)</sup>	2000 <sup>7)</sup>
Разбег/пробег, м	440/730	435/765	516/640
Скорость посадочная, км/ч	152	155	152
Экипаж, чел.	3	4	4

1. По результатам государственных испытаний.

2. На высоте 6000 м — 1400 л.с.

3. На высоте 6500 м — 580 км/ч.

4. На высоте 7000 м.

5. Номинальная мощность на высоте 5400 м — 1330 л.с.

6. На 1-й скорости нагнетателя. На высоте 6000 м — 530 км/ч.

7. Со скоростью 0,9 от максимального значения.

8. Объем топливных баков 3070 литров.

В Свердловске с вылетом Ту-2 немного замешкались и, так как погода была отменная, группу «Аэрокобр» выпустили раньше. А.Д. Перелет догнал их возле Сарапула, обошел строй, занял свое место в голове и в Казань пришел первым.

Ночью на носу Ту-2 появилась вторая надпись: «Не уйдешь». С этими надписями Ту-2 и прилетел в Москву».





# ТУ-2 «СТАНДАРТНЫЙ»

В 1943 году по указанию Сталина и последовавшему 17 июля решению ГКО ОКБ-156 модифицировало Ту-2, улучшив его летные и боевые качества. Согласно правительственному документу максимальную скорость бомбардировщика требовалось довести до 500 км/ч у земли и до 550 км/ч на высоте 5500 метров. Время набора высоты 5000 метров не должно было превышать 10 минут, а потолок — не ниже 9000 метров при дальности 2000 км с 1000 кг бомб.

**На этой  
странице и справа:  
опытный экземпляр  
Ту-2С, переделанный  
из самолета № 100716  
Омского авиазавода  
в июле 1943 г.**

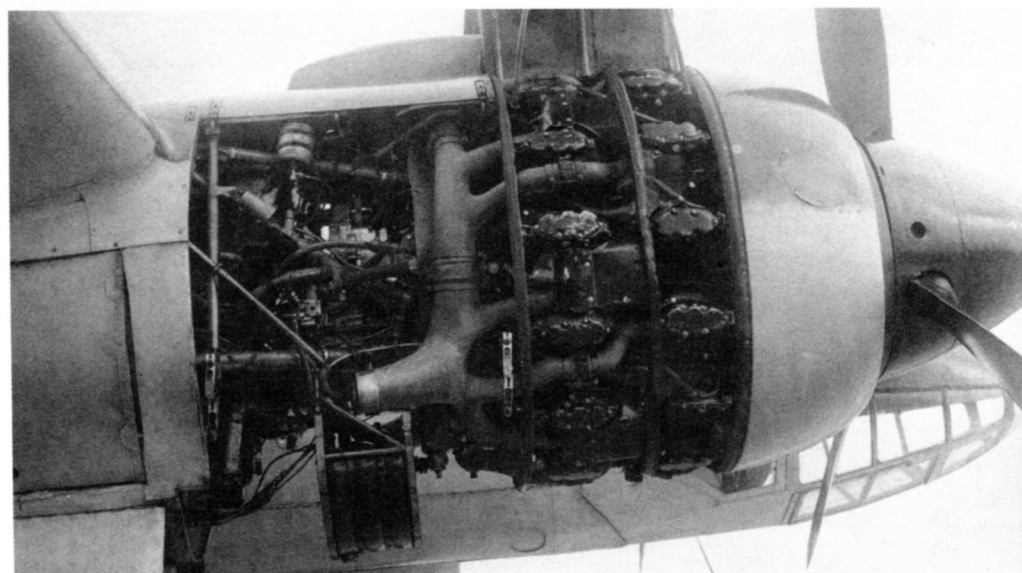
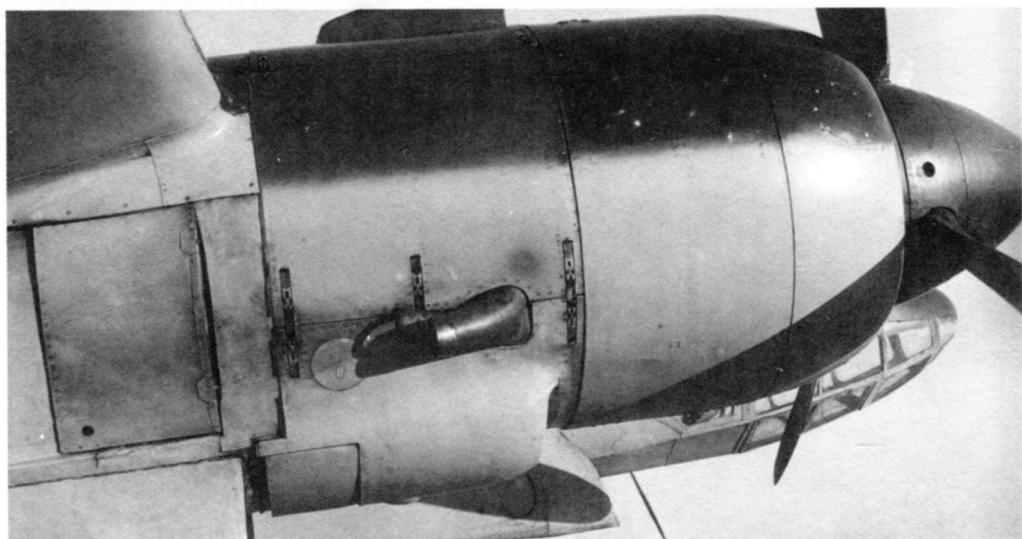
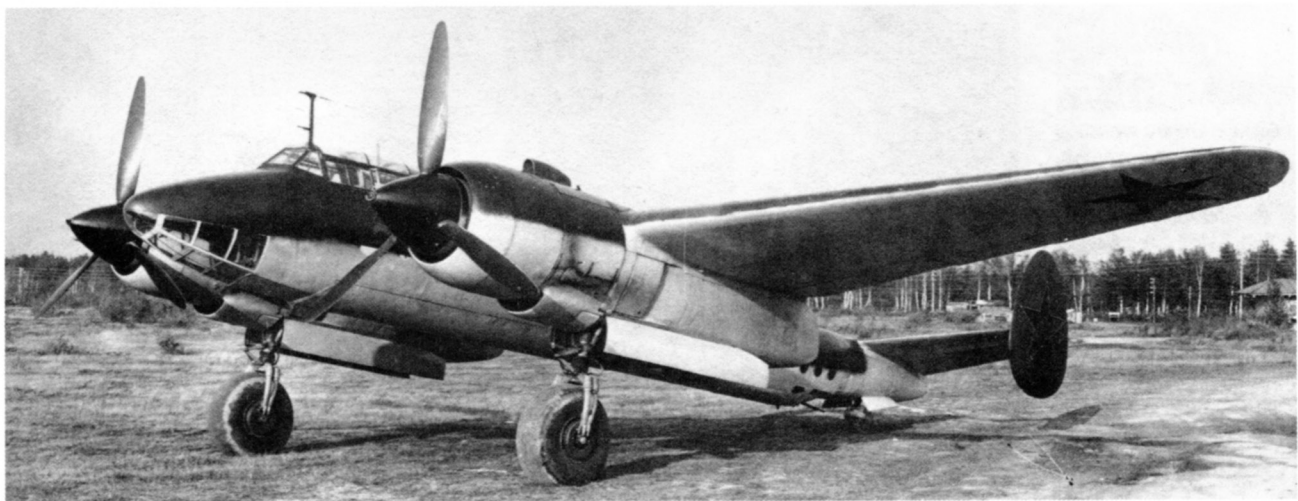


Для реализации требований Государственного Комитета Обороны серийный Ту-2 № 716 на московском заводе № 156 в июле 1943 года оснастили, прежде всего, новыми двигателями АШ-82ФН с непосредственным впрыском топлива и воздушными винтами АВ-5-167А (на серийных самолетах — АВ-5В-167). Затем герметизировали стыки консолей крыла с центропланом и мотогондолами, улучшили отделку поверхности крыла, стабилизатора и фюзеляжа зашпатлевав все вмятины и отлакировав их. Сняли тормозные решетки, а носок центроплана сделали легкоосъемным, облегчив доступ к тягам управления двигателями.

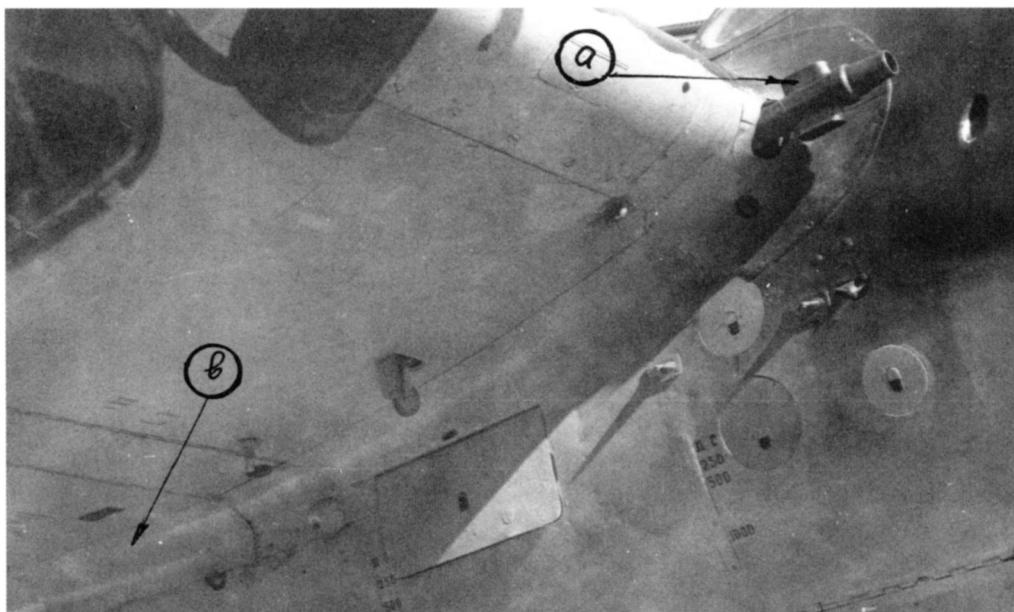
Кроме этого, для улучшения обзора у стрелка люковой установки сделали два бортовых круглых окна. Ранее подвижный стабилизатор зафиксировали под углом 1 градус 10 минут. Сняли стояночный тормоз, упростили гидросистему и выполнили ряд других доработок. У стрелка-радиста заменили пулемет ШКАС на установке ВУБ-2 «Березиным» калибра 12,7 мм. Такие же пулеметы имелись в люковой установке и у штурмана, а для стрельбы вперед — два орудия ШВАК. Снизили трудоемкость изготовления планера 15-20%.

В сентябре машину передали в НИИ ВВС. На этапе государственных испытаний ведущими были инженер А.А. Соколов, летчики М.А. Нюхтиков и В.В. Лисицын. Испытания показали, что максимальная скорость увеличилась с 444 до 509 км/ч у земли, а на высоте — с 521 км/ч (3200 метров) до 547 км/ч (5400 метров). Практический потолок возрос с 9000 до 9500 метров, а дальность — на 120 км. Так появился Ту-2С (стандартный), а самолет № 716 стал его эталоном.

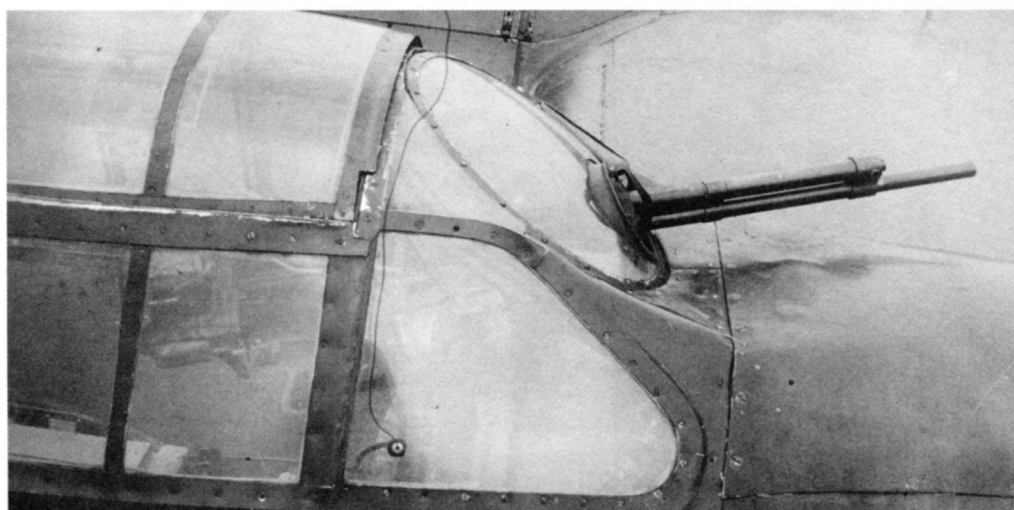
Бомбардировщик облетали летчики-испытатели НИИ ВВС П.М. Стефановский, В.И. Жданов и Г.А. Ашитков, штурманы-испытатели Литвинчук и А.И. Старых. По их общему мнению обновленный Ту-2 хотя и обладал рядом дефектов, в том числе и унаследованных от предшественника, он все же заметно превосходил не только своего предшественника, но и Пе-2 с моторами М-82. Хотя, путевая устойчивость Ту-2 оставляла желать лучшего, а кабина пилота не отличалась комфортом и удобством (в разумных пределах конечно). Недостаточным был и обзор у штурмана, а из-за недоработанного фонаря его рабочее место постоянно задувало в полете.



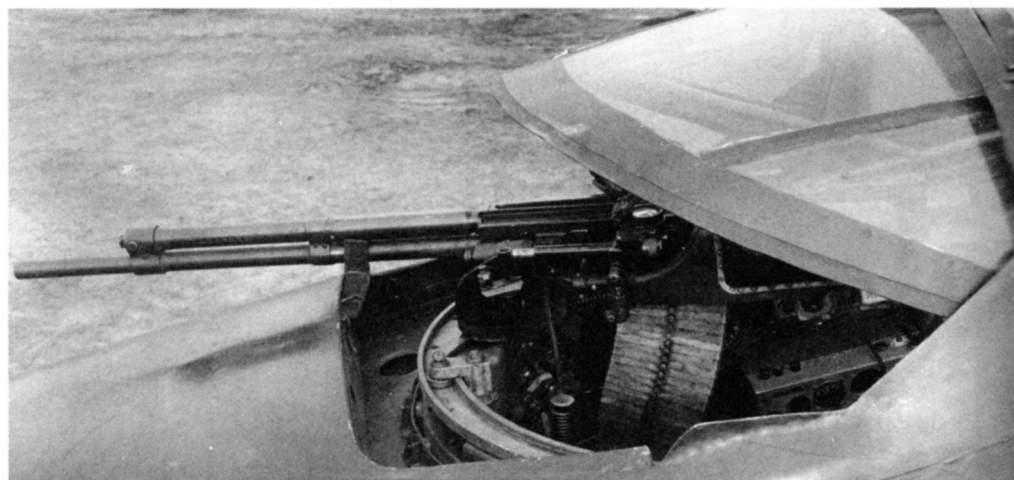
**Пушка ШВАК  
с пламегасителем,  
размещенная  
в центроплане с правого  
борта опытного самолета  
Ту-2С № 100716.  
А — пламегаситель.  
В — люк для установки  
орудия**

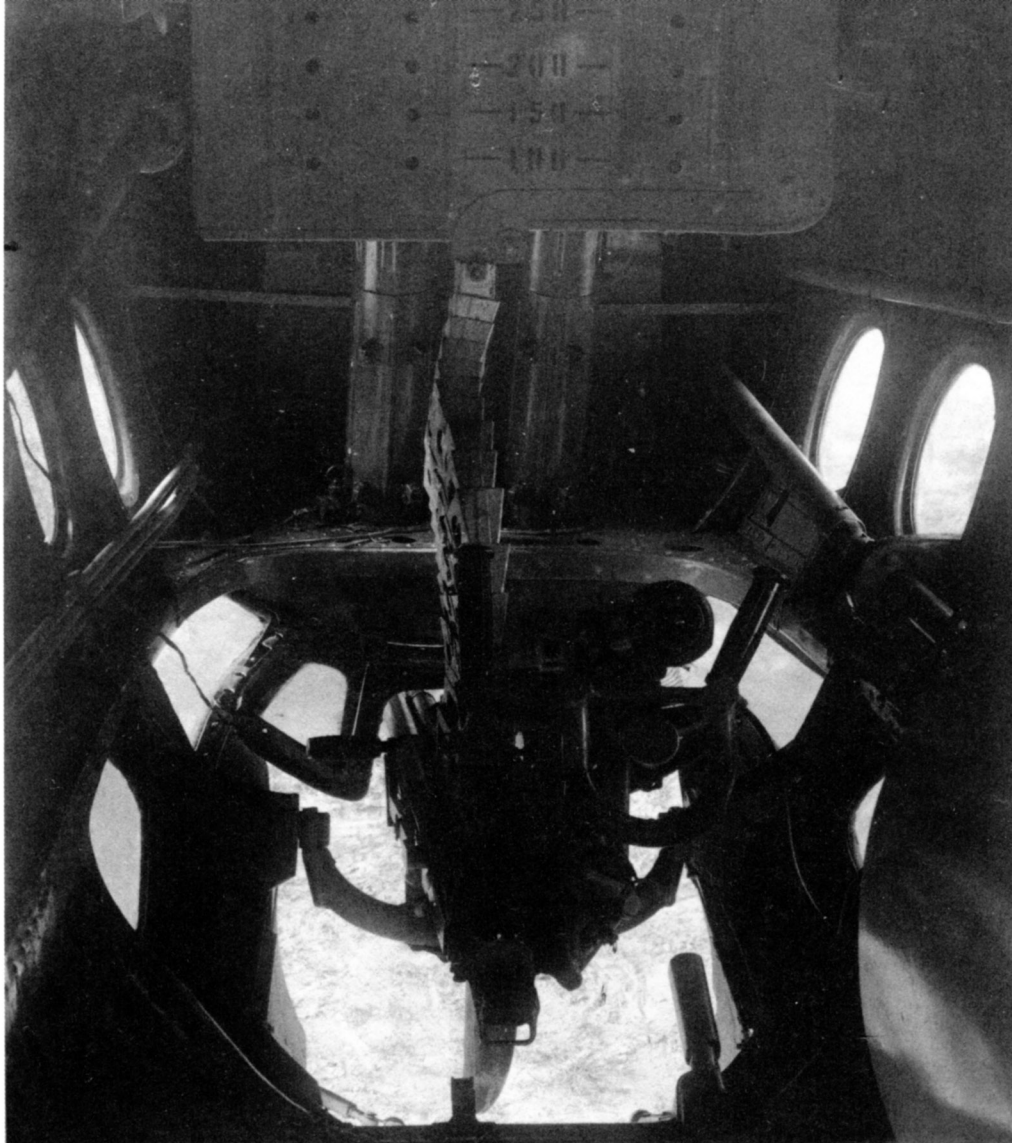


**Блистерная установка  
с пулеметом УБТ опытного  
самолета Ту-2С № 100716**



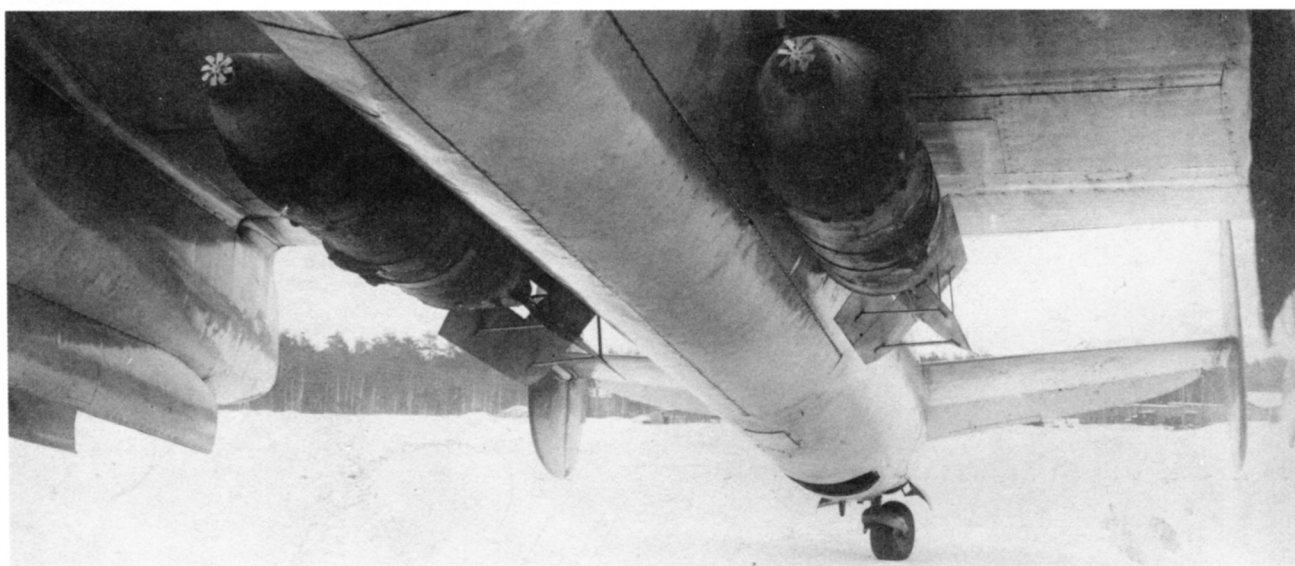
**Пулеметная установка  
ВУБ-2 стрелка-радиста  
опытного самолета Ту-2С  
№ 100716**





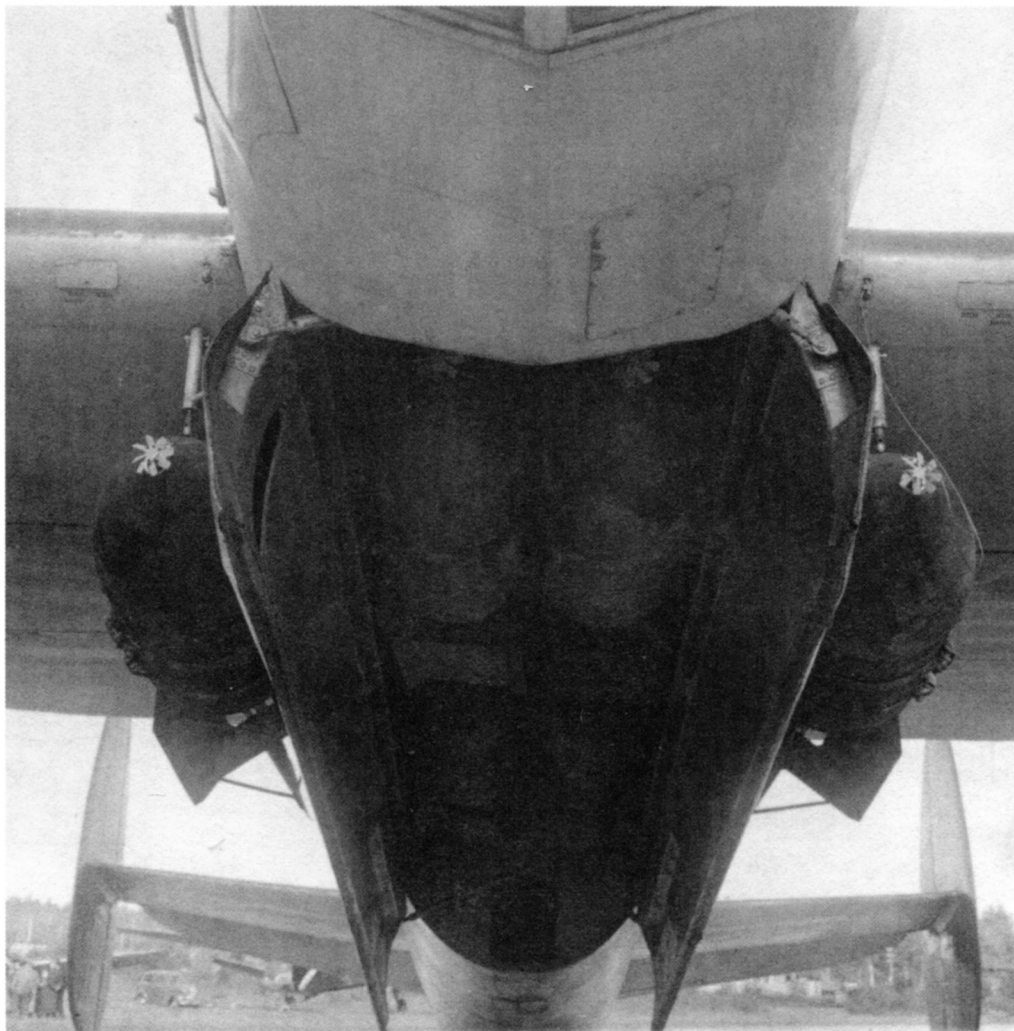
**Люковая установка  
стрелка опытного  
самолета Ту-2С № 100716**

**Размещение двух бомб  
ФАБ-1000 на внешней  
подвеске опытного  
самолета Ту-2С № 100716**

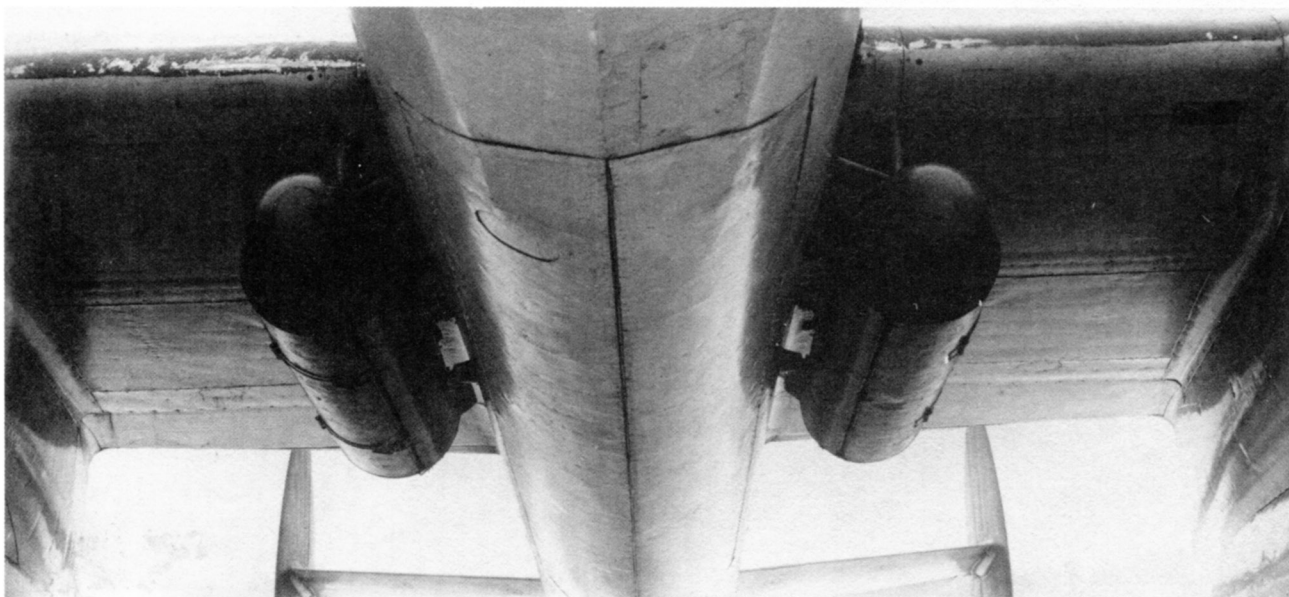




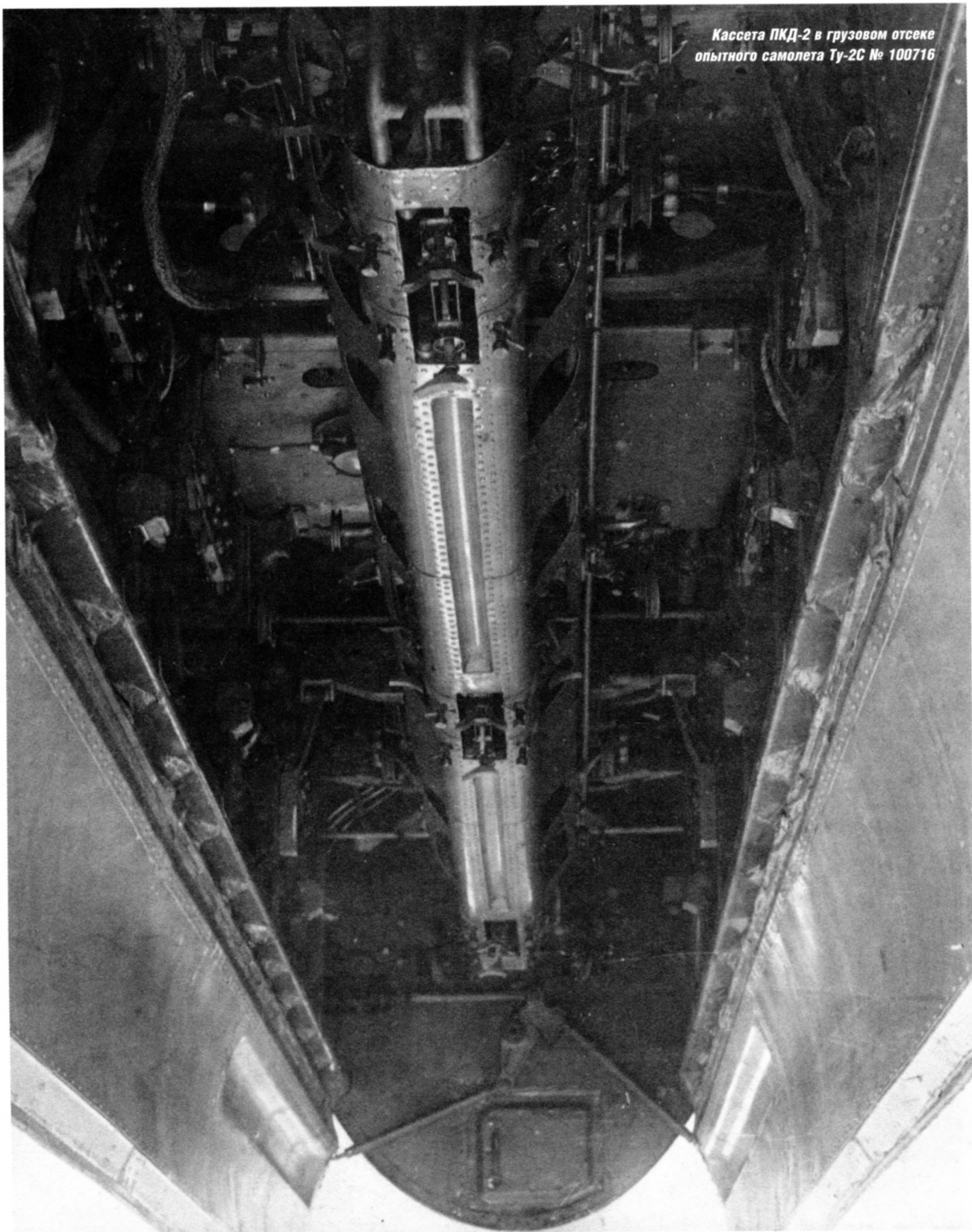
**Размещение двух  
бомб ФАБ-500 на внешней  
и четырех ФАБ-250  
на внутренней подвеске  
опытного самолета Ту-2С  
№ 100716**

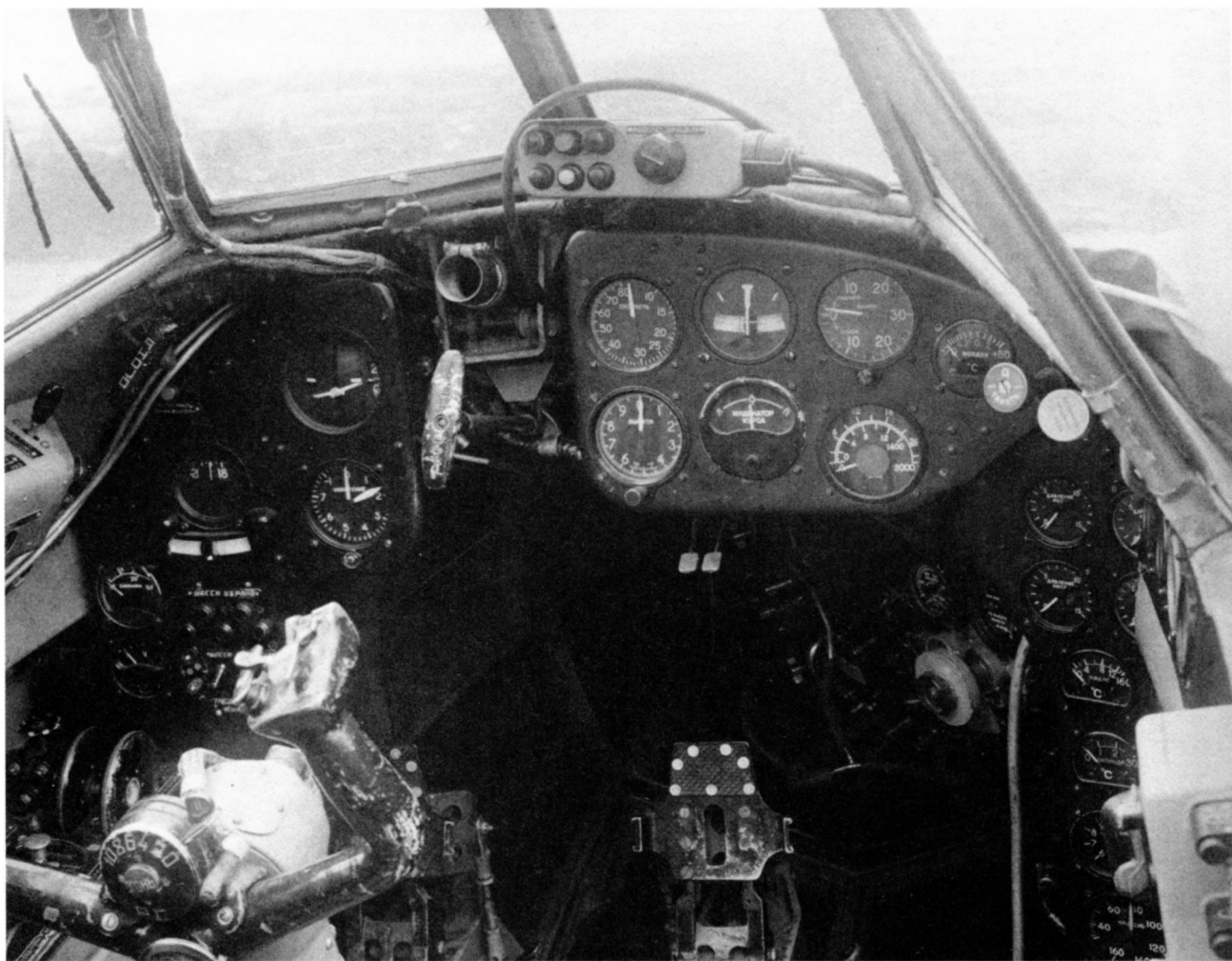


**Кассеты АБК-П-500  
на держателях внешней  
подвески опытного  
самолета Ту-2С № 100716**



Кассета ПКД-2 в грузовом отсеке  
опытного самолета Ту-2С № 100716





**Передняя кабина  
опытного самолета  
Ту-2С № 100716**

Максимальная бомбовая нагрузка осталась прежняя — 2000 кг, но в случае применения самолета по переднему краю обороны противника Ту-2С мог поднимать ФАБ-3000.

В ходе государственных испытаний провели несколько воздушных боев с одним из лучших истребителей люфтваффе FW 190А-4. На наборе высоты под углом 45 градусов «немец» только в конце горки в 1000 метров догонял Ту-2С.

В горизонтальном полете на высоте 1000 метров FW 190А-4 догонял Ту-2 и мог его атаковать, но сближение самолетов происходило очень медленно из-за небольшой разницы скоростей. Атака при догоне без преимуществ в высоте была возможна только строго в хвост, а спереди, повторить ее было очень трудно. Ту-2С за время разворота FW 190А-4 на 180 градусов уходил на 2,5-3 км, не оставляя немецкому пилоту шансов зайти в хвост.

С увеличением высоты преимущество FW 190А-4 в скорости возрастало. На 4500 метрах истребителю вести воздушный бой с бомбардировщиком становилось легче. Но, несмотря на меньший радиус виража, вражеский самолет все время находился в секторе обстрела верхних пулеметов Ту-2С. Но что интересно, от Ла-5 бомбардировщик не мог оторваться на всех высотах, поскольку атаки советского истребителя были более стремительны, чем FW 190А-4.

Появление более мощного двигателя АШ-83 не прошло незамеченным в ОКБ Туполева и их установили на Ту-2С № 716. В августе последнего военного года Туполев сообщал Шахурину:

«Согласно полученному от Вас заданию по дальнейшему улучшению летных качеств Ту-2, на самолете № 716 провели следующие работы:

Вместо моторов АШ-82ФН установили АШ-83ФН, дающие большую высотность

(на 1000 м) и несколько большую мощность (на 130 л.с.). При их установке, помимо всех прочих аэродинамических улучшений, были смонтированы индивидуальные выхлопа.

В этом модифицированном виде самолет успешно прошел заводские испытания и вполне оправдал расчетные данные, показав максимальную скорость на высоте 6780 м на боевом режиме — 605 км/ч, что выше скорости серийного самолета на 56 км/ч. В настоящее время самолет передан в ЛИИ».

Весной 1943 года в НИИ ВВС на Ту-2С с моторами М-82ФН, оборудованными регуляторами постоянного давления наддува РПД-2ВН, испытывались система 82НВ-ВГ объединенного управления винтом и газом и автомат переключения скоростей нагнетателя Э-67.

В 1944 году, самолет установили в аэродинамической трубе Т-101 ЦАГИ, где сняли основные характеристики. На основании этого совместно с ЦАГИ наметили ряд улуч-

шений, осуществленных впоследствии на самолете № 716 завода № 166.

Уже после войны, в октябре 1945 года в НИИ ВВС летчик-испытатель В.И. Жданов и инженер А.А. Соколов испытали Ту-2 с двигателями АШ-82ФН-312Т, оснащенными трехскоростными нагнетателями. В итоге, увеличение суммарной мощности силовой установки на 300 л.с. привело к росту максимальной скорости на 20 км/ч в диапазоне между 1-й и 2-й границами высотности. На второй границе высотности скорость достигла 566 км/ч.

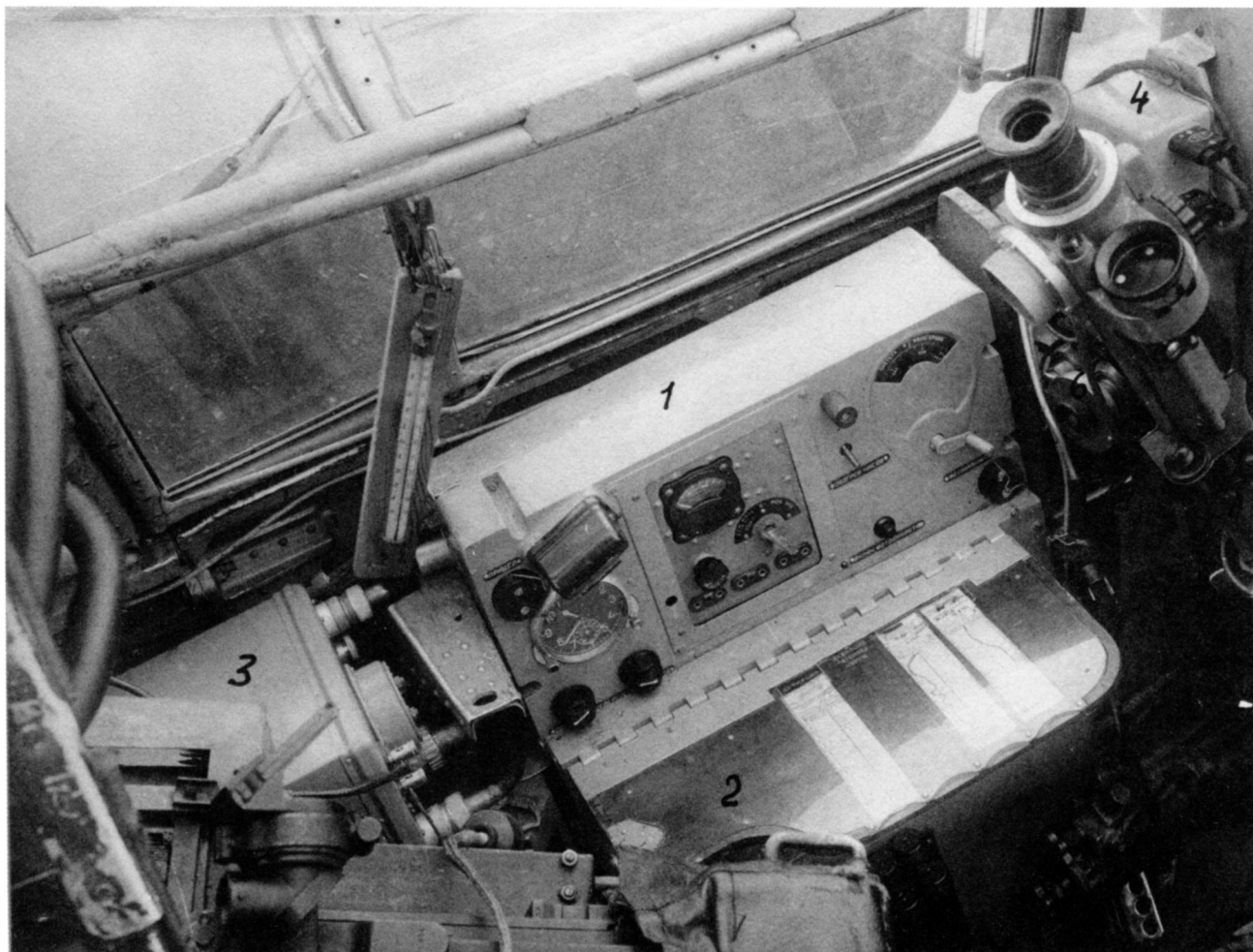
Столь высокие летные данные не остались незамеченными и в 1943 году Ту-2С запустили в серийное производство на Московском заводе № 23.

В июле 1947 года испытывался высотный бомбардировщик Ту-2 с двигателями АМ-44 (АМ-42В с турбокомпрессорами ТК-1Б) жидкостного охлаждения. Ведущие на этапе заводских испытаний были инженер Н.А. Генев и летчик Ф.Ф. Опадчий.

**Передняя кабина  
опытного самолета**

**Ту-2С № 100716:**

**1 — центральный  
распределительный щит,  
2 — откидной столик  
штурмана, 3 — приемник  
радиополукомпаса  
РПК-10, абонентский  
аппарат переговорного  
устройства СПУ**





**Техник НИИ ВВС  
С.В. Калантадзе  
осматривает антенну  
самолета Ту-2**



**Летчик-испытатель  
М.А. Нюхтиков (справа)  
и ведущий инженер  
А.А. Соколов у самолета  
Ту-2 на аэродроме  
Чкаловская**



**Войсковые  
испытания рамок РМД с  
магнитодиэлектрическим  
сердечником для  
РПКО-10. 1947 г.**





## РАЗВЕДЧИКИ

Когда в Омске начался выпуск Ту-2 начальник разведывательного управления ВВС РККА генерал Грендаль добился постройки нескольких машин в варианте разведчика и отправки их на войсковые испытания во 2-й дальний разведывательный авиаполк (апдр) Главного командования Красной Армии. Однако промышленность не выполнила возложенные на нее обязательства, хотя в мае 1942 года на заводе в Омске был построен натурный макет такого самолета. В итоге в 2-й дальний разведывательный авиаполк (драп), дислоцировавшийся в подмосковном Монино, передали четыре Ту-2 в варианте бомбардировщика. Переоборудование их в разведчики было осуществлено специалистами передвижных авиаремонтных мастерских ВВС в Монино. При этом Ту-2 оснащались не только аэрофотокамерами, но и дополнительными топливными баками в грузовом отсеке.

Все машины свели в 1-ю авиаэскадрилью и в ноябре ее перебросили на аэродром Мигалово, откуда они начали разведывательные полеты в районе Демянска. Самолеты использовались по одиночке, сначала под прикрытием истребителей, а затем и без него.

В дополнение к этим машинам в начале 1943 года 2-й драп получил еще три Ту-2Р, построенных и оснащенных фотокамерами (без дополнительных топливных баков) в Омске.

Успехи полка были на лицо и в феврале 1943 года 2-й драп переименовали в 47-й гвардейский апдр, а через месяц 14 марта потеряли первый Ту-2. Произошло это под Старой Руссой, когда экипаж майора В.Ф. Столярова, выполнявший очередной боевой вылет, перехватила шестерка истребителей FW 190. Из экипажа спасся лишь штурман Хабеев.

9 июля 1943 года произошел любопытный случай. Около девяти часов вечера на участке 31СБР в 500 метрах восточнее Печно, что в 9,5 км юго-восточнее ст. Насва, на нейтральной полосе (200 метров от противника и более 1000 метров от наших позиций) произвел вынужденную посадку Ту-2 47-го апдр, базировавшегося на аэродроме Андреаполь.

Экипаж разведчика (летчик капитан Дрыгин, штурман старший лейтенант Рыжков, стрелок-радист старший сержант Белов и воздушный стрелок сержант Рашутин)

**Вверху:**  
борттехник-испытатель  
К.П. Филоненко (в центре)  
докладывает летчику-  
испытателю Ашиткову  
о готовности Ту-2.  
НИИ ВВС, 1944 г.



**Фоторазведчик Ту-2Р  
из 2-го авиаполка  
дальней разведки,  
участник войсковых  
испытаний. 1942 г.**

возвращался с боевого задания, когда отказал левый мотор. Казалось бы ничего страшного нет, Ту-2 прекрасно шел и на одном двигателе. Но через 48 минут полета правый мотор перегрелся и пришлось идти на вынужденную посадку с убраннным шасси.

Экипаж, забрав документы и затыльники пулеметов, благополучно покинул самолет. Обнаружив, что к ним приближались солдаты противника, пытался поджечь машину. Но из этого ничего не получилось, поскольку не удалось открыть бензобаки. «Оставив у самолета (по его собственной просьбе — Прим. авт.) воздушного стрелка сержанта Рашутина, раненого в обе ноги во время перелета на высоте около 100 метров переднего края обороны противника, — говорилось в докладе начальника штаба 3-й ВА генерал-майора Дагаева начальнику штаба Калининского фронта генерал-лейтенанту Курасову — экипаж под огнем противника отошел в северо-восточном направлении и после 22 часов блужданий, был обнаружен в районе Белая Липа (4 км восточнее Гороховье), откуда был направлен в штаб 31 СБр и в дальнейшем в свою часть».

Как следует из доклада подполковника Азарова начальнику штаба 3-й ВА, часть солдат противника до 20 человек пыталась преследовать уходивший в сторону леса экипаж. При этом между ними завязалась пере-

стрелка, во время которой были пленены два раненых немца. У них забрали чистую карту местности и летный шлем. Пленные немцы были доставлены в распоряжение наших войск, из допроса которых стало известно, что раненого стрелка Ту-2 противник забрал с собой.

Самолет Ту-2 оставался на месте вынужденной посадки до утра 10 июля 1943 г. Тогда же стало известно, что противник пытался танком отбуксировать «трофей» в свою сторону.

Утром того же дня у самолета была замечена группа солдат противника до 40 человек, по которой части 31-й СБР открыли минометно-артиллерийский огонь отогнав противника. При этом самолет, получив несколько прямых попаданий мин и снарядов, сгорел.

Ту-2 по сравнению с Пе-2 оказался отменным разведчиком и после вывода на перевооружение 132-го бап оставшиеся десять Ту-2 передали в 47-й апдр. Все это стало дополнительным стимулом для продолжения работ по созданию специализированного разведчика Ту-2Р.

В отчете завода №156 по итогам работы за 1943-й год отмечалось, что «на основе опыта работы Ту-2 в разведывательных полках Главного Командования и по требованию ВВС ОКБ разработало специальные разве-



дывательные варианты... Самолет-разведчик отличается от строящегося в серии большей дальностью за счет добавочного подвесного бака и установкой для (подвески — прим. авт.) специального аэрофотоаппарата.

В настоящее время один Ту-2 разведчик (с двумя АФА-3) прошел государственные испытания в НИИ спецслужбы ВВС и рекомендован к серийной постройке. Два Ту-2, оборудованные специальной качающейся установкой под АФА-33, проходят войсковые испытания в 47-м гвардейском апдр Главного командования...».

В 1946 году на заводе № 23 переоборудовали первый серийный Ту-2 № 1/36 в вариант разведчика Ту-6, согласно документации, разработанной в ОКБ-156. В отличие от

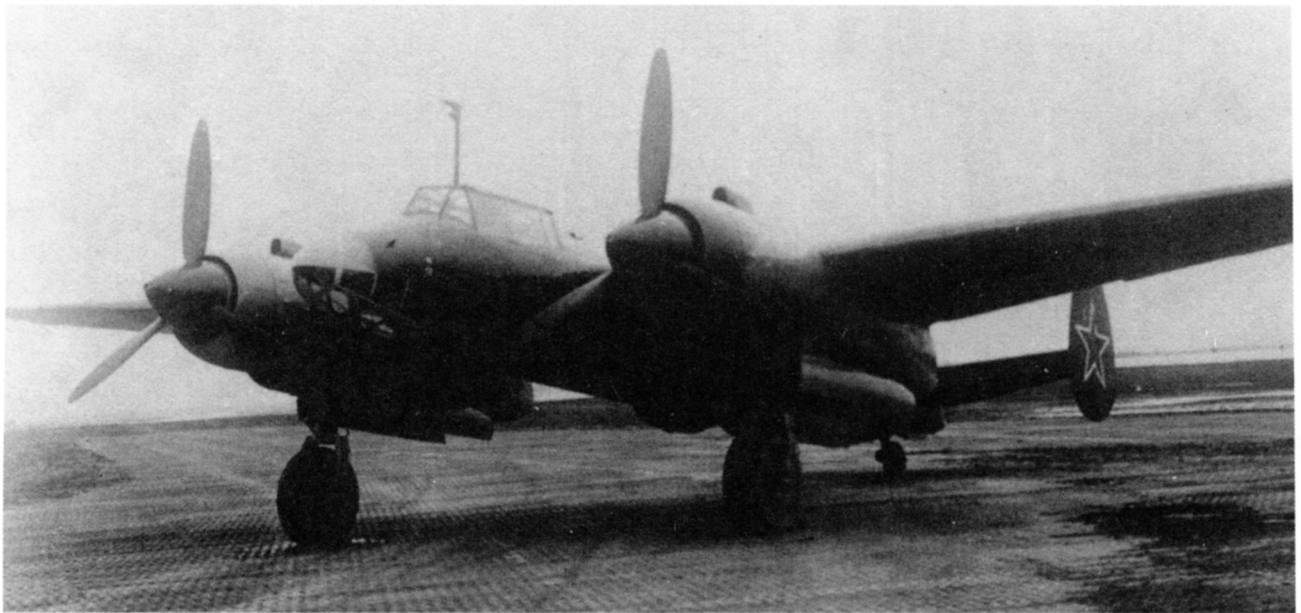
бомбардировщика в задней части грузового отсека разместили неподвижный аэрофотоаппараты АФА-33/20 и на качающейся установке — АФА-33/50,75,100. В кабине стрелка-радиста расположили ночной аэрофотоаппарат НАФА-3с/50. Объем топлива увеличили за счет дополнительного 650-литрового бензобака.

Кроме этого установили радиокompас СЦР-269Ж и четыре дополнительных кислородных баллона. Одновременно сняли командную радиостанцию РСИ-6 и автомат пикирования.

С 26 декабря 1946 года по 9 апреля 1947-го разведчик успешно прошел государственные испытания и согласно августовскому постановлению Совета Министров СССР

**Опытный разведчик «65».**  
**Лето 1946 г.**





**Ту-2Ф (Ту-6)**

был принят на вооружение под обозначением Ту-6 и запущен в серийное производство.

Контрольные испытания Ту-6 №14/58 с моторами АШ-82ФН и винтами АВ-5В-167А, проведенные со 2 марта по 13 апреля 1948 года, показали, что полетный вес машины возрос до 11 277 кг, скорость на высоте 5500 метров составила 545 км/ч, потолок — 9050 метров и дальность — 2780 км. Самолет поднимался на высоту 5000 метров за 10,3 минуты.

В 1948 году завод № 23 оборудовал пять машин Ту-2 для ночного фотографирования, оснастив их электроосветительными установками «Явор-2». Однако государственные испытания она не выдержала и была снята со снабжения ВВС.

Вскоре после войны родилась идея использовать истребитель Ла-11 для защиты наших полярных районов от непрошенных гостей. Планировалось размещать самолеты на аэродромах и площадках за Полярным кругом, в том числе и на дрейфующих льдинах. Это потребовало проведения ряда экспериментальных работ по базированию Ла-11 на ледовых аэродромах в северных широтах.

Одна из первых экспедиций состоялась в 1948 г. В это время в районе Северного полюса работали несколько научных экспедиций АН СССР. Было решено совершить перелет группы Ла-11 на одну из льдин, используемых учеными. Возглавлял экспедицию начальник Главного управления Северного морского пути (ГУСМП) генерал-майор А.А. Кузнецов. Обеспечивали экспеди-

цию экипажи самолетов Ли-2 650-го отдельного транспортного авиаполка, С-47 1-го транспортного авиаполка 2-й адон и Ил-12 708-го транспортного авиаполка особого назначения.

Двухмоторный разведчик Ту-6, использовавшийся в качестве лидера, и три самолета Ла-11 осуществляли тренировочные полеты в полярных условиях, базирясь на мысе Шмидта и острове Врангеля. Вначале с острова Врангеля на разведку вылетел Ту-6, у которого было достаточно хорошее навигационное оборудование. Он совершил посадку на льдину в районе Северного полюса (82 градуса 51 минута северной широты и 172 градуса 30 минут восточной долготы). Затем вернулся на «большую землю» и при появлении благоприятной погоды 7 мая 1948 года три Ла-11 в сопровождении лидера Ту-6 вылетели на льдину, совершив благополучную посадку. 8 мая, выполнив несколько полетов с льдины, они вернулись назад.

Последним фоторазведчиком, созданным на базе Ту-2, стал самолет «65» с бензиновыми 1950-сильными двигателями АМ-44ТК (с турбокомпрессорами ТК-300Б) жидкостного охлаждения. К его разработке в ОКБ-156 приступили в начале 1946 г. Двигатели А.А. Микулина отличались повышенным весом, и установка АМ-44 на модифицируемом самолете сопровождалась смещением центровки вперед. В итоге, для обеспечения необходимого угла капотирования пришлось смещать колеса основных опор шасси вперед, удлив их стойки.

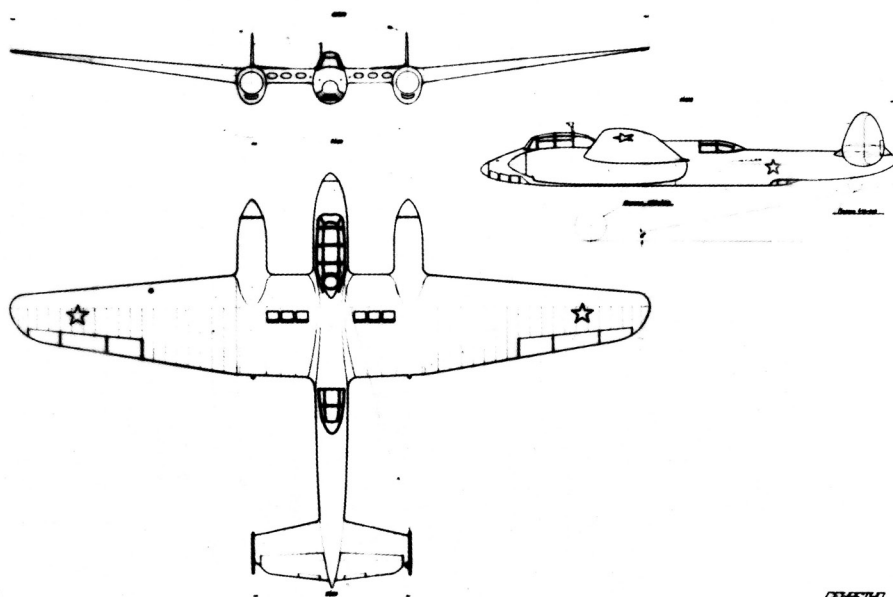
# ДАЛЬНИЕ БОМБАРДИРОВЩИКИ

В 1940 году вслед за появлением самолета «103-У» заключенные конструкторы предложили его дальний вариант «103-Д» с двигателями АМ-37. Внешне дальний бомбардировщик отличался лишь большим крылом, размах которого возрос до 22 м, а площадь — до 14,515 м<sup>2</sup>. Однако заказчик это предложение не принял, поскольку недавно на вооружение уже поступил самолет ДБ-3Ф, а в ЦКБ-29 под руководством В.М. Мясищева разрабатывалась более перспективная машина ДВБ-102 с герметичными кабинами экипажа. К варианту Ту-2 с повышенной дальностью полета вернулись лишь в 1943 году, после освоения серийного производства фронтowego бомбардировщика Ту-2С на заводе № 23 в Москве.

Два варианта дальнего бомбардировщика Ту-2Д (самолет «62», АНТ-62) с двигателями АШ-82ФН построили в 1944 году на опытном заводе № 156 в соответствии тактико-техническими требованиями ВВС. Согласно заданию самолет должен был развивать скорость 450 км/ч у земли и 530 км/ч на высоте 5000 м, подниматься на высоту 9000 м поднимать до 3000 кг бомб и летать на расстояние 3000 км с 1000 кг боезарядом. Оборонительное вооружение — два 12,7-миллиметровых пулемета и три пушки калибра 20 мм.

Первый из них (переоборудованный из самолета № 718 завода № 166) был выпущен в четырехместном варианте с фюзеляжем от серийного Ту-2, а второй (переоборудованный из самолета № 714 завода № 166) — в пятиместном (добавили второго пилота) с новой носовой частью фюзеляжа, выполненной в соответствии с макетом, утвержденным в 12 декабря 1943 г. На обеих машинах увеличили до 59,05 м<sup>2</sup> площадь несущей поверхности и оперения (соответственно увеличению площади крыла), а также объемы топливных баков (у машины № 718 до 3930 литров, а у № 714 — до 3860 литров). Установили новые фонари летчика с улучшенным обзором. На самолете № 718 использовали ранее отвергнутые воздушные винты АВ-5В-21А диаметром 3,6 м, а на № 714 — АВ-5В-167А диаметром 3,8 метра, увеличивавшие скорость и дальность.

Испытания Ту-2Д № 718 (ведущие инженер А.А. Соколов и летчик М.П. Субботин) проводились с полетным весом 11 400 кг и 12 900 кг, а самолета № 714 — с весом 13 340 кг. В последнем варианте выполнили два полета с полной заправкой горючим и 1000 кг бомб. Предельный же взлетный вес самолета по заявлению Туполева мог достигать 16 000 кг при полной заправке топ-



СЕРИЙНО

**Первый вариант  
дальнего  
бомбардировщика  
«103-Д»**



**Опытный пятиместный  
дальний бомбардировщик  
«62» с двигателями  
АШ-82ФН на испытаниях  
в НИИ ВВС**

ливом и бомбовой нагрузке 4000 кг (одна ФАБ-2000М44 — в грузовом отсеке и две ФАБ-1000 — под крылом). Но испытания при таком весе не проводились из-за недостаточной прочности шасси и колес.

Фактически это была летающая лаборатория, показавшая, что на базе серийного Ту-2 можно построить дальний бомбардировщик с летными данными, удовлетворяющими требованиям военных.

Сравнение летно-тактических данных самолета Ту-2Д с испытанным в НИИ ВВС в 1942 году американским В-25С (широко использовался в Дальней авиации) показывает явное преимущество советской машины. Но промышленность так и не смогла довести Ту-2Д до кондиции.

После войны попытки создания на базе Ту-2 дальнего бомбардировщика не прекратились. В частности, выпустили самолет «67» с 1900-сильными дизельными двигателями АЧ-30БФ.

Как известно, в начале 1946 году все Наркоматы были преобразованы в Министерства и авиационную промышленность возглавил М.В. Хруничев. Свою деятельность он начал с разгромах многих конст-

рукторских коллективов. Вместо них он создал новые, которые, за исключением ОКБ О.К. Антонова, вскоре были ликвидированы.

Попал в эту струю и А. Чаромский. В заключении комиссии от 29 мая 1946 года, обследовавшей состояние дел в ОКБ-500, занимавшегося разработкой дизелей, подписанном В. Поликовским, И. Лукиным, С. Ильюшиным и А. Архангельским, отмечалось: «В результате работа над дизелями и <...> в течение 1942-1946 гг. государство понесло непроизводительные затраты свыше 2 млрд. руб. и из них около 800 млн, подлежащих списанию как чистый убыток».

Спустя чуть больше месяца, 5 июля 1946 года Хруничев сообщал заведующему сектором ЦК ВКП(б) Поскребышеву:

«Главный конструктор завода № 500 Чаромской на протяжении четырех лет не выполнял тематический план опытных работ по авиадизелям.

Низкие технические данные по сравнению с отечественными бензиновыми моторами и ненадежность работы серийного авиадизеля АЧ-30Б привели к тому, что мотор был снят с серийного производства.

**Самолет «67»  
с двигателями АЧ-30БФ**



Авиадизель АЧ-31 по настоящее время остался недо введенным до 50-часового ресурса...».

Закрытие ОКБ-500 привело не только к прекращению работ по дизелям и разработке под них новых самолетов, но и к полному уничтожению практически новых доведенных до нужной кондиции бомбардировщиков Ер-2.

Последним дальним бомбардировщиком, созданным на базе Ту-2, стал Ту-8 (АНТ-69) с двигателями АШ-82ФН, отличавшийся просторной кабиной штурмана и двухместной кабиной пилотов. Самолет создавался в соответствии с постановлением правительства от 26 февраля 1946 г. Этим документом Туполеву предписывалось построить бомбардировщик с двумя двигателями М-93 с оборонительным вооружением из двух неподвижных 20-мм пушек для стрельбы вперед и трех пулеметов калибра 12,7 мм для защиты задней полусферы. Максимальный взлетный вес — 11 600 кг, бомбовая нагрузка нормальная — 1000 кг, макси-

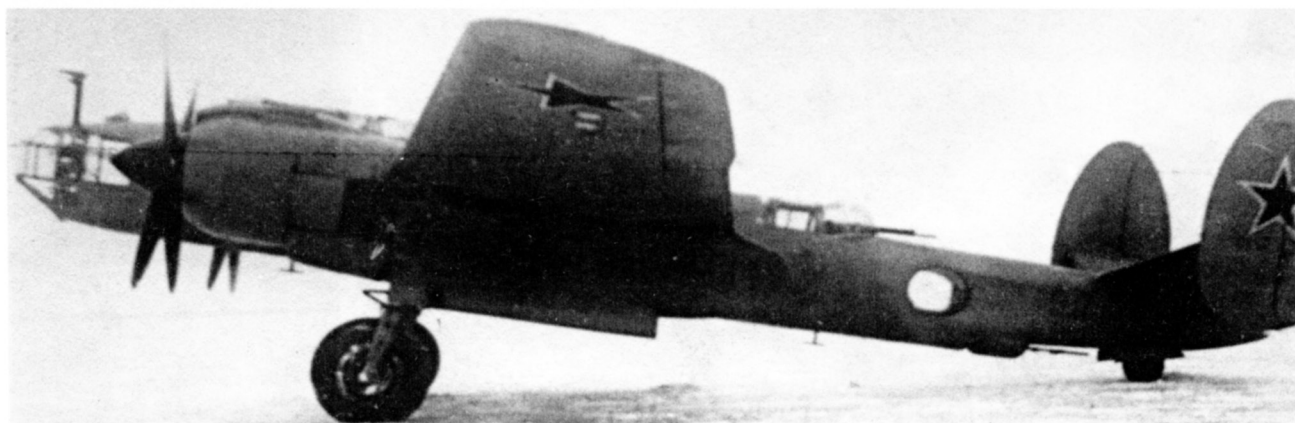
мальная — 3000 кг. Самолет должен был развивать скорость 514 км/ч у земли и 607 — на высоте 6200 метров. Его предельная дальность с 1000 кг бомб 2200 км, с 3000 кг — 1500 км. Срок предъявления машины на государственные испытания — 1 сентября 1946 г. Но двигатели М-93 так и не появились и вместо них заложили 2100-сильные АШ-82М. Но и с ними не повезло. В итоге, пришлось возвращаться к испытанным АШ-82ФН.

В самолет «69» переделали опытный торпедоносец «62Т».

Первый полет машины, пилотируемой летчиком-испытателем Ф.Ф. Опадчим, состоялся 19 июля 1947 г. Заводские испытания машины продолжались до середины апреля 1948 г. Устранение же выявленных дефектов заняло почти четыре месяца, и лишь 23 августа Ту-8 передали в НИИ ВВС. Однако эти испытания самолет так и не выдержал. За восемь из Ту-2 «выжали» все резервы, а место дальнего бомбардировщика в отечественных ВВС занял Ту-4.



**Опытный дальний бомбардировщик Ту-8**





# СКОРОСТНОЙ НЕУДАЧНИК

Идеи, заложенные в самолет «103» перед войной, не пропали. В декабре 1943 года командование ВВС предложило НКАП создать на базе машины «103» с двигателями АМ-37 скоростной дневной бомбардировщик СДБ (АНТ-63), но с моторами АМ-39.

Самолет был переделан из машины «103» в двухместный вариант СДБ на опытном заводе № 156 к лету 1944 г. При этом сохранилась компоновка предшественника. В угоду скорости его стрелковое вооружение ограничили лишь двумя неподвижными орудиями ШВАК в центроплане крыла с боезапасом по 150 патронов на ствол.

Первый полет «СДБ» выполнил летчик-испытатель А.Д. Перелет 21 мая 1944 года и спустя десять дней машину передали в НИИ ВВС. Государственные испытания (ведущий летчик М.А. Нюхтиков), начавшиеся 5 июня, заняли месяц. Хотя самолет и продемонстрировал высокую скорость (633 км/ч) и хорошую маневренность, испытания он не выдержал. Главные дефекты машины были связаны с плохой работой моторов и недостаточным запасом путевой устойчивости. Военные пожелали ввести в экипаж воздушного стрелка.

Особенностями второго экземпляра машины «63» по сравнению с предшественником был не только экипаж, возросший до трех человек (дополнительно ввели стрелка в задней кабине), но и створки шасси закрывавшиеся как при убранном, так и выпущенном положении основных опор. Управление винтами было секторное, а моторы имели дополнительные контуры для охлаждения воздуха после нагнетателя перед поступлением в двигатель.

Вооружение помимо двух неподвижных пушек ШВАК с общим боезапасом 300 патронов для стрельбы вперед включало и два пулемета Березина для защиты задней полусферы. Нормальная бомбовая нагрузка — 1000 кг (при полной заправке топливом исходя из прочности колес) в грузовом отсеке, максимально допустимая — 4000 кг.

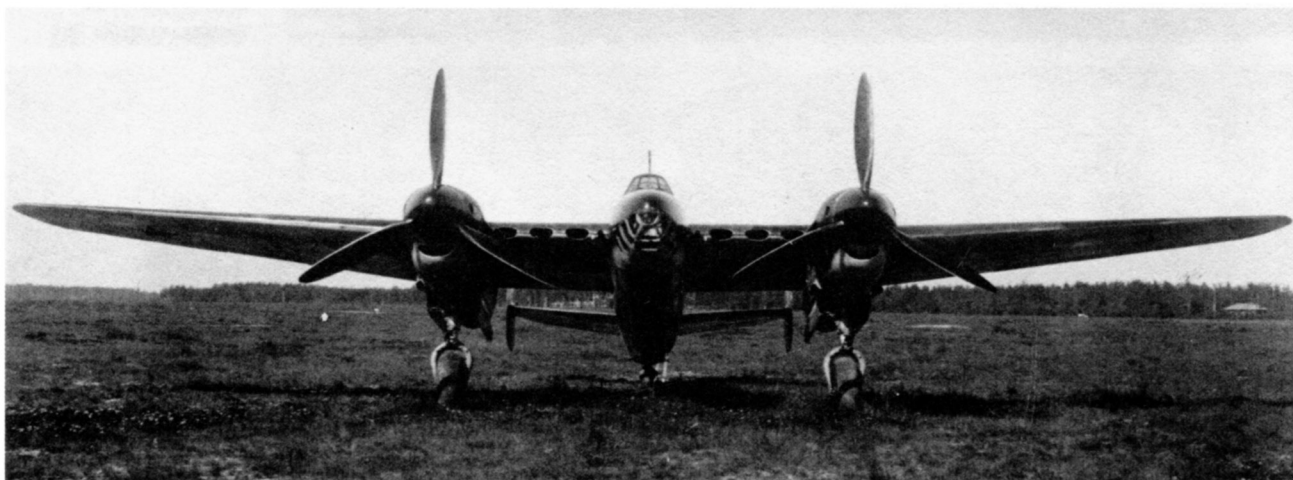
Первый полет на трехместном «СДБ» также выполнил А.Д. Перелет, и в декабре 1944 года машину передали на государственные испытания. 30 декабря 1944 года А. Кузнецов (должность в документе не указана) докладывал наркому А.И. Шахурину:

«Самолет СДБ с моторами АМ-39 является модификацией самолета «103» с АМ-37, построенного в 1941 г. Самолет испытан в НИИ ВВС в июле 1944 г.

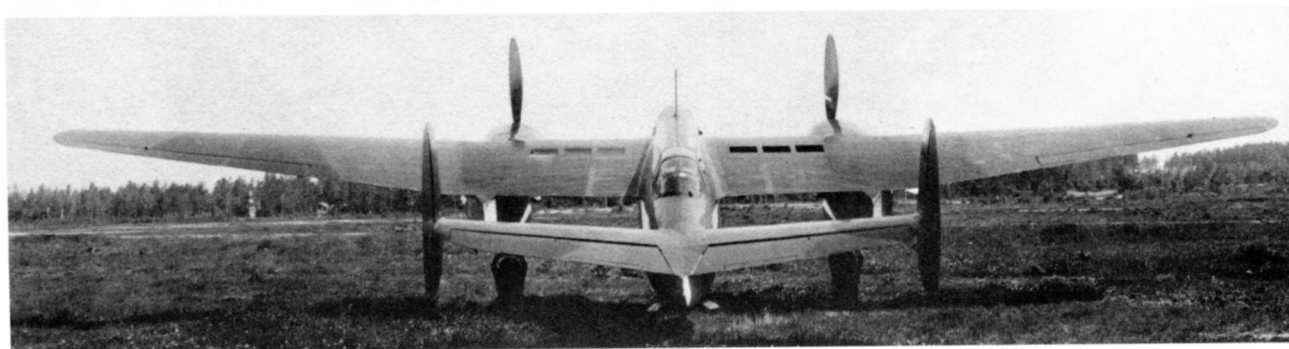
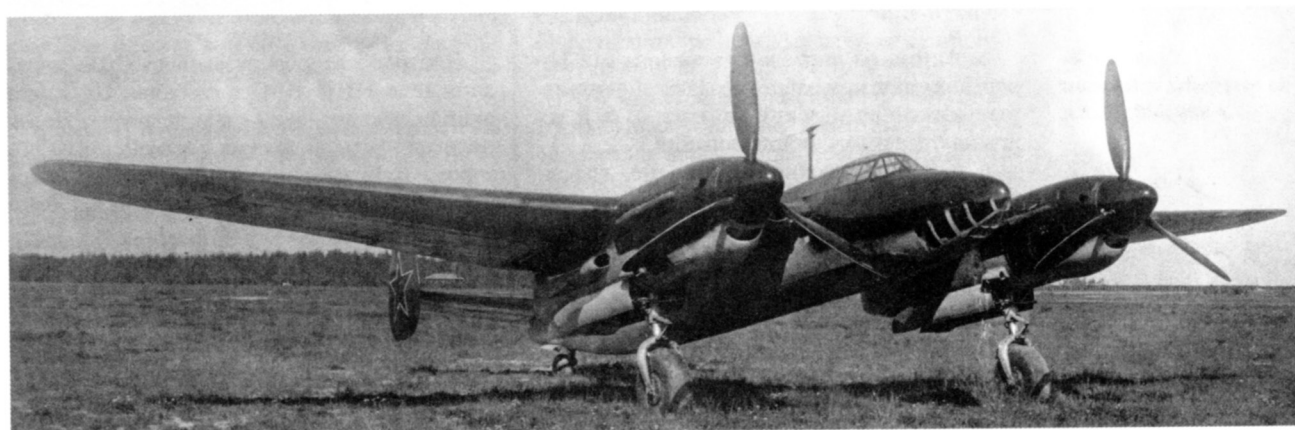
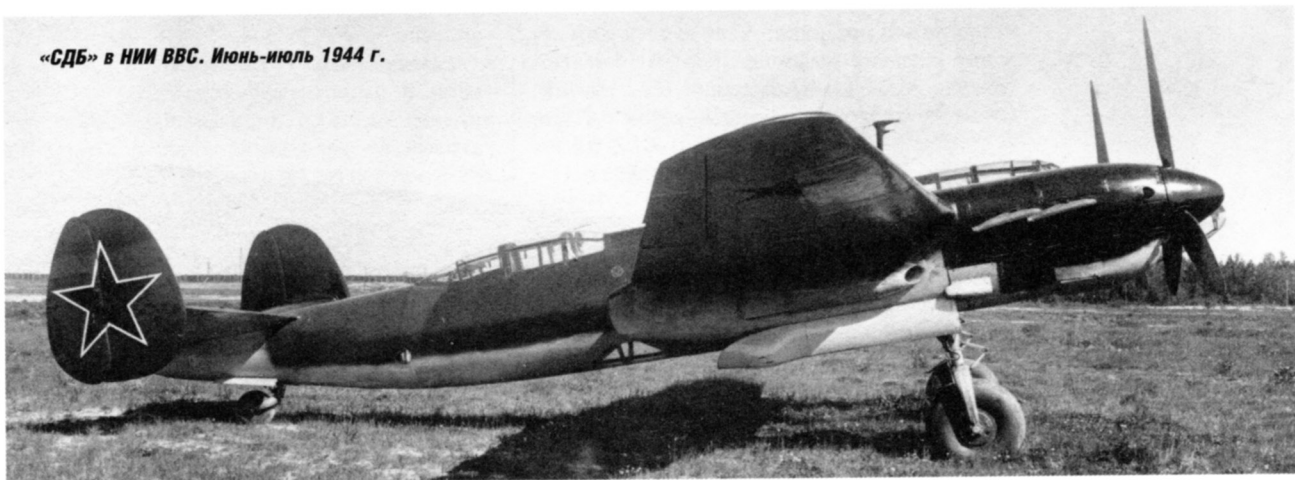
В результате установлено:

1. Путевая устойчивость недостаточна.
2. На скорости менее 350 км/ч по прибору самолет неустойчив:
  - а) продольная устойчивость недостаточная, во время выдерживания заданной скорости набора высоты имеют место переменные нагрузки на штурвале от руля высоты.
  - б) изменение нагрузок на штурвале от руля высоты сопровождается значительным рысканием и появляются переменные нагрузки на педали.
3. Поперечная устойчивость относительно путевой избыточна. Самолет имеет тенденцию к раскачиванию с крыла на крыло.
4. Управление рулем поворота слишком легкое, что может привести к передаче (большему отклонению педали — прим. авт.) ноги на виражах и разворотах.

**Скоростной дневной бомбардировщик («СДБ») на заводских испытаниях**



**«СДБ» в НИИ ВВС. Июнь-июль 1944 г.**





**Самолет «68»  
на повторных испытаниях  
в НИИ ВВС. 1945 г.**

5. Автоматы управления заслонками водорадиаторов при работе создают значительный аэродинамический момент <...> и усложняют технику пилотирования.

6. Пневматические тормоза не эффективны.

7. Винто-моторная группа не доведенная и имеет те же дефекты, что и на самолете «103» с АМ-37.

8. Длительная (1,5 часа) и неудобная заправка бензином.

9. Попадание в кабину летчика горячего воздуха.

10. Габариты кабины по высоте малы...

13. Моторы АМ-39 на 2-й скорости нагнетателя работали неудовлетворительно...

**Самолет «68»**

Построен второй экземпляр СДБ, переданный в НИИ ВВС в октябре. Он имеет экипаж вместо двух — три человека. Новая носовая часть фюзеляжа с измененным обзором. Дополнительно установлены люковая и верхняя стрелковые установки. Объем бензина увеличен до 2400 л.

Изменена маслосхема, предусмотрено новое бронирование экипажа. Взлетный вес возрос на 650 кг.

На самолете «63» на 27 декабря 1944 г. сделано два полета. Во втором полете на высоте 8000 м (15 декабря) вышел из строя мотор».

Государственные испытания второго экземпляра «СДБ» завершились утверждением 28 июня 1945 года акта по их результатам.



Основными дефектами «СДБ» были: недостаточная прочность колес размером 1000х350 мм, малоэффективные и ненадежные пневматические тормоза, падение давления масла в двигателях на высотах 5000-7000 метров и отсутствие противопыльных фильтров на всасывающих патрубках моторов. Кроме этого, размещение рамки радиополукомпаса РПК-10 под металлической обшивкой самолета, снижало его чувствительность.

В заключение же специалисты НИИ ВВС, в частности, отметили: «Самолет «63» <...> по своим летно-тактическим данным превосходит однотипные отечественные и иностранные самолеты, но недостаточность обзора штурмана вперед, что затрудняет для него ориентировки, отыскание цели и вывод самолета на цель при бомбометании, значительно снижает его качество как бомбардировщика.

Самолет не может быть рекомендован на вооружение Красной Армии в качестве бомбардировщика».

Примерно в то же время в НИИ ВВС испытывался другой скоростной бомбардировщик Пе-2М, представлявший собой второй экземпляр Пе-2И «Москито» с иным оборонительным вооружением. Государственные испытания Пе-2М с моторами жидкостного охлаждения М-107А, завершившиеся на два месяца позже «СДБ», показали, что максимальная скорость у земли при работе моторов на номинальном режиме на 21 км/ч больше, чем у «СДБ», но на второй границе высотности (5600 метров) она не превышала 630 км/ч, что на 10 км/ч было меньше чем у самолета «63». Правда, не надо забывать, что самолет Туполева имел более слабое оборонительное вооружение по сравнению с Пе-2М (три пушки Б-20 калибра 20 мм, одна из которых неподвижная для стрельбы вперед, другая — у штурмана и третья — люковая). При этом максимальная бомбовая нагрузка Пе-2М была вдвое ниже, чем у «СДБ».

Сделать же вывод, какой из этих самолетов предпочтительней, должны были, прежде всего, военные. Но этого не произошло, поскольку обе машины государственные испытания не выдержали.

Но идея создания скоростного бомбардировщика не пропала и вслед за самолетом «63» ОКБ Туполева предъявило на государственные испытания еще один самолет, теперь означенный в документах НИИ ВВС почему-то как «дневной скоростной бомбардировщик» «68». Машину переделали из серийного Ту-2 (№ 16/20 завода № 23),

укомплектовав 1850-сильными двигателями АМ-39ФНВ, оснащенными сначала, как и самолет «63», винтами АВ-5ЛВ-22А диаметром 3,6 метра, а затем — четырехлопастными АВ-5ЛВ-166Б.

По сравнению с серийным Ту-2, на самолете «68» количество бензобаков сократили с 14 до десяти и соответственно их суммарную емкость с 2700 до 2200 литров. Основные опоры шасси стали одновальчатыми. Кроме этого, установили фонарь передней кабины с улучшенным обзором, подвижный стабилизатор, причем управлением им связано с гидравлическим управлением посадочных щитков, автомат дозарядки гидроаккумулятора, отработали посадку экипажа в переднюю кабину с задней кромки крыла без приставной лестницы, улучшили спецоборудование и использовали дистанционный компас ПДК-44.

Что касается вооружения, то у штурмана пулеметную установку заменили ВУС-1 и доработали пулеметные установки у стрелка-радиста и стрелка. Максимальная емкость бомбодержателей доведена до 4000 кг.

Однако и эта машина государственные испытания, завершившиеся в августе 1945 года, не выдержала ввиду большого количества дефектов. Военные, в частности, отмечали неудовлетворительные взлетные свойства самолета с винтами АВ-5ЛВ-22А, разбег которого достигал 635, а взлетная дистанция — 1500 метров. Плохо запускались моторы, была невозможна подвеска бомбы ФАБ-1000КМ-44 в грузовом отсеке на левый передний бомбодержатель, а ФАБ-2000М-44 — на средний. Прочность колес была недостаточна, из-за чего исключалось боевое применение машины с бомбой нагрузкой свыше 2000 кг.

В то же время, самолет по максимальной скорости превосходил серийный Ту-2 и военные просили Туполева устранить выявленные дефекты и предъявить самолет на повторные испытания.

В результате появился еще один вариант самолета «68» — Ту-4, оснащенный 1870-сильными двигателями АМ-40 и увеличен-

#### Варианты подвески бомб на самолете «68»

	Внутренняя подвеска	Наружная подвеска
ФАБ-2000	—	2
ФАБ-2000М-44	1	1
ФАБ-1000	1	2
ФАБ-1000КМ-44	2	2
ФАБ-500М-44	2	4
ФАБ-100	9	—





**Ту-10 с двигателями  
АМ-39ФНВ и винтами  
АВ-5ЛВ-22А**

ной до 4000 кг бомбовой нагрузкой. Но вскоре его обозначение изменили на Ту-10 и начали подготовку к серийному производству.

В начале 1947 года на заводе № 1 построили десять машин этой модификации. В апреле головной экземпляр машины выдержал заводские испытания.

В сопроводительной записке к актам по результатам государственных испытаний Ту-2 с моторами АШ-83ФН с улучшенным капотированием и Ту-2 с моторами АМ-40, направленной в мае 1947 года Сталину говорилось:

«Самолет с моторами АШ-83 дал прирост скорости на 51 км/ч, а с АМ-40 — на 94 км/ч. Во избежание разнотипности самолетов в эксплуатации, считаем целесообразным самолеты с АШ-83 в серию не запускать и на вооружение не принимать. Самолет Ту-2 с АМ-40 принять на вооружение и запустить в серию.

**Ту-10 с двигателями  
АМ-39ФНВ и винтами  
АВ-5ЛВ-166Б**

Одновременно с этим ВВС и Дальняя авиация нуждаются в быстром получении дальнего бомбардировщика с внесением в него ряда улучшений и изменений по сравнению с серийным Ту-2. Для этой модификации предусматривается: увеличение технической дальности до 3500 км за счет увеличения несущих поверхностей; расширение передней кабины, что дает возможность удобного расположения двух летчиков рядом и штурмана впереди, а также размещение новейших типов вооружения и оборудования. На этом самолете устанавливается усиленное механизированное пушечное вооружение, автопилот и прицел «Норден», радиокompас, ночное оборудование, обогрев кабин, антиобледенитель носка крыла...».

Какова была реакция вождя — неизвестно, но, похоже, что к вопросу о серийном производстве Ту-2 с двигателями АМ-40 не возвращались.



# ИСТРЕБИТЕЛЬ-ПЕРЕХВАТЧИК

Еще в 1943 году в ОКБ Туполева разработали варианты установки на серийном Ту-2 дополнительного пушечного вооружения (двух орудий Нудельмана-Суранова НС-45 калибра 45 мм) и РЛС. Но для начала оборудовали один Ту-2С РЛС ПНБ-4 (прибор ночного боя), созданной под руководством В. Моргунова и П. Куксенко в Спецотделе НКВД-СССР, и двумя пушками ВЯ калибра 23 мм.

В ходе испытаний ПНБ-4 продемонстрировал возможность обнаружения воздушных целей в диапазоне от 150 до 5000 метров. Затем оборудовали второй Ту-2С, но с РЛС «Гнейс-5» конструкции НИИ-20 и двумя орудиями НС-45.

На обоих машинах передающие антенны РЛС располагались в носовой части фюзеляжа, а приемные — на консолях крыла.

Станция «Гнейс-5» была мощнее и позволяла обнаруживать воздушные цели на удалении до 8 км. Эта РЛС во второй половине 1945 года выдержала государственные испытания и, по отзывам специалистов 3-го управления НИИ ВВС, не уступала английской А1.Мк IX, а по ряду параметров даже превосходила ее.

Доработанные машины в варианте Ту-2П стали, по сути, летающими лабораториями для отработки РЛС, в то время как бортовыми радарными стали оснащать ленд-лизские А-20G «Бостон», которые, как известно, непродолжительное время состояли на вооружении авиации ПВО.

Первая же попытка создания отечественного истребителя-перехватчика относится к 1946 году, когда 26 февраля в СНК было подписано постановление. В соответствии с этим документом Туполеву на базе СДБ предписывалось построить самолет-истребитель с двумя двигателями АМ-42В с тяже-

лым вооружением, включавшим по две пушки калибра 45 мм и 20 мм для стрельбы вперед и пару пулеметов для защиты задней полусферы. Особенностью перехватчика должна была стать бортовая радиолокационная станция.

Расчеты показывали, что самолет, получивший обозначение Ту-1 («63П», АНТ-63П), сможет развивать скорость 529 км/ч у земли и 680 км/ч — на высоте 7000 метров, подниматься на высоту 5000 метров за восемь минут и иметь потолок — 10 000 метров. Его дальность при полете на высоте 5000 метров со скоростью 0,8 от максимального значения задавалась не ниже 2000 км. Этого было достаточно для борьбы с американскими бомбардировщиками В-29. Правительство установило срок предъявления машины на государственные испытания — 1 декабря 1946 г.

В ходе создания машины сделали ставку на двигатели АМ-43В с четырехлопастными флюгерными винтами АВ-9К-22А взлетной мощностью по 2300 л.с. и РЛС «Гнейс-7». Наступательное вооружение включало по два орудия НС-45 калибра 45 мм (размещенных в грузовом отсеке фюзеляжа) и ВЯ-23 калибра 23 мм — в центроплане несущей поверхности, а оборонительное — по одному УБТ (сверху и снизу) в задней кабине самолета.

В истребитель переделали второй экземпляр «СДБ», поэтому он и получил обозначение «63П». Заводские летные испытания начались 22 марта и закончились 3 октября 1947 года после выработки двигателями ресурса. Результаты этих испытаний автору не известны, а сохранившиеся фотографии позволяют идентифицировать на самолете лишь РЛС защиты хвоста.

**Истребитель-перехватчик Ту-1 («63П»)**



**Таблица № 2.**  
**Основные данные опытных вариантов Ту-2**

Тип самолета	Ту-2Д «62» № 100718	Ту-2Д «62» № 100714	СДБ «63-2»	Самолет «68»	Самолет «67»	Самолет «69»	Ту-12
Двигатель	АШ-82ФН	АШ-82ФН	АМ-39Ф	АМ-39ФНВ	АЧ-30БФ	АШ-82ФН	РД-45
Взлетная мощность, л.с.	2х1850	2х1850	2х1800 <sup>4)</sup>	2х1850	2х1900	2х1850	2х2270 кгс
Размах крыла, м	22,03	22,03	18,86	18,86	22,06	22,06	18,86
Длина, м	13,7	14,42	13,2	13,8		14,61	16,445
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	59,05	59,06	48,8	48,8		61,26	48,8
Вес взлетный, кг							
нормальный	11400	12290	10925	11370	13626	14000	14700
перегрузочный	12900	13340	11850	12235	15215	17250	15720
Вес пустого, кг	7958	8316	8280	8620	—	1-330	—
Вес топлива, кг	1447/2894 <sup>8)</sup>	1820/2820 <sup>9)</sup>	875/1750	815/1630	—	5400 л	—
Скорость макс., км/ч							
у земли	474 <sup>1)</sup>	466 <sup>1)</sup>	547 <sup>5)</sup>	520	—	—	778
на 1-й гр. высотности	525/2700	516/2700	627/2300	565/2300	—	—	783/4000
на 2-й гр. высотности	539/5750	531/5600	640/6850	635/7100	508	507	—
посадочная	140	142	156	—	—	—	—
Практический потолок, м	10250	9900	10100	9800	8850	7650	11300
Время набора высоты, мин.							
5000 м	10,6	11,8	8,7	11,1	13	17	8
Дальность							
с нормальным полетным							
весом и 1000 кг бомб, км	2830 <sup>2)</sup>	2790 <sup>3)</sup>	1530 <sup>6)</sup>	1660 <sup>7)</sup>	5000	4100	2200
Разбег/пробег, м	480/550	480/610	535/1110	635/—	—	—	1030-1260/885
Экипаж, чел.	4	5	3	4	—	5	—

1. На номинальном режиме.

2. Скорость 322 км/ч, высота 1000м. Продолжительность полета — 8 часов 48 минут.

3. Скорость 318 км/ч, высота 1000м. Продолжительность полета — 6 часов 19 минут.

4. Номинальная мощность на высоте 1500 м — 1580 л.с., на высоте 6200 м — 1500 л.с.

5. На боевом режиме. На номинальном — 524 км/ч.

6. Скорость 348 км/ч, высота 1000м. Продолжительность полета — 4 часа 24 минуты.

7. Скорость 342 км/ч, высота 1000м. Продолжительность полета — 4 часа 52 минуты.

8. Максимальный объем 3930 литров.

9. Максимальный объем 3860 литров.

# В ИНТЕРЕСАХ ВМФ

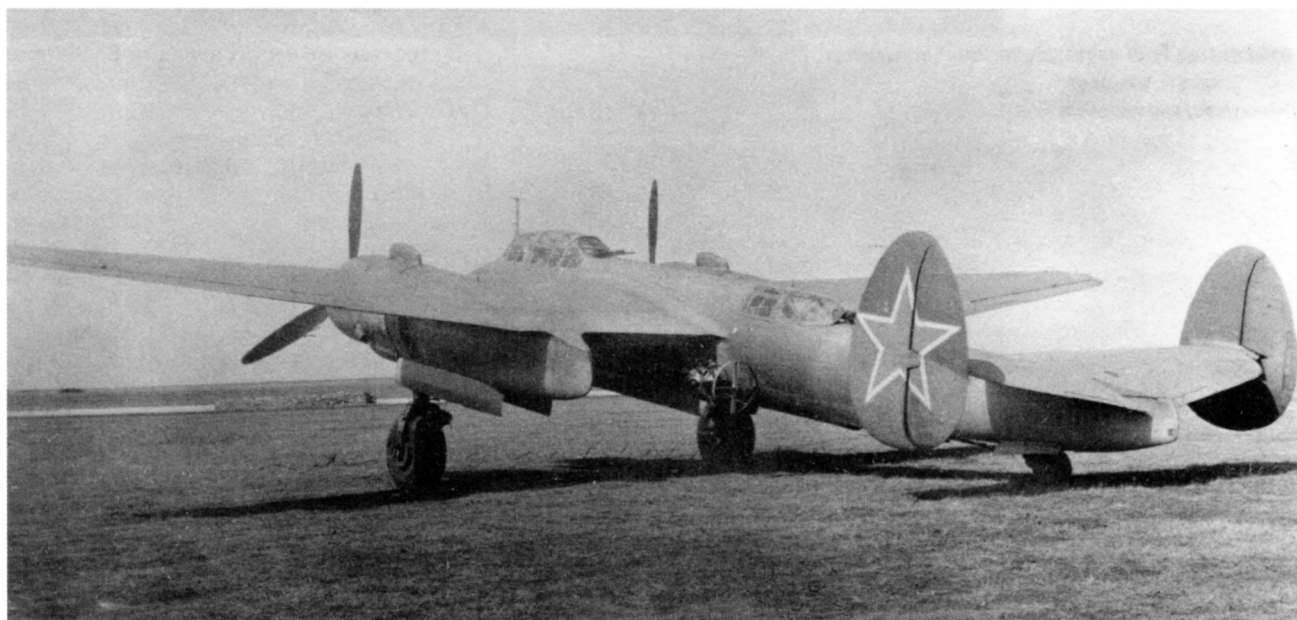
Первым самолетом-торпедоносцем, созданным на базе Ту-2, стал Ту-2Т № 9/14 с экипажем из четырех человек. Эта машина с двумя торпедами 456-36-АН (АНУ), размещавшимися под центропланом, выдержала государственные испытания в ЛИИ ВВС ВМФ весной 1945 г. При необходимости самолет мог поднимать авиационные донные мины АМД-500 и АМД-1000, а также до 3000 кг бомб. В дальнейшем на борту Ту-2Т предполагали разместить надувную авиационную спасательную лодку ЛАС-3 с комплектом жизнеобеспечения.

Испытания Ту-2Т проходили на аэродроме Саки (Крым). Председателем государ-

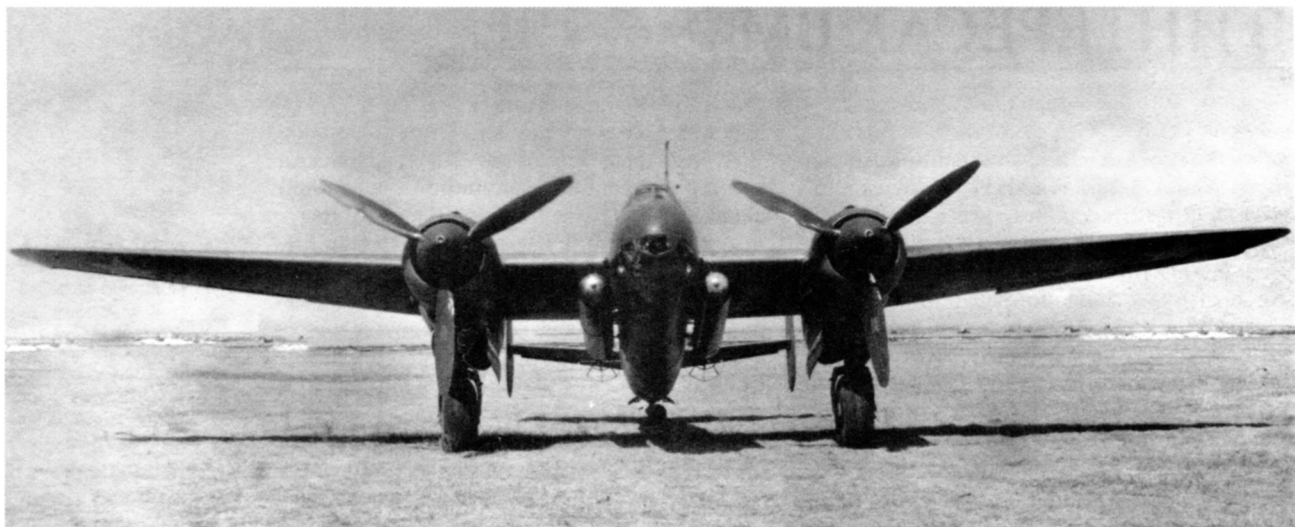
ственной комиссии по испытаниям Ту-2Т был Герой Советского Союза генерал-майор В.П. Канарев, командир 2-й гвардейской минно-торпедной авиационной смешанной авиадивизии (гмтасд) имени Токарева. Ведущими были летчик Шемякин и штурман Андреев. В своем заключении специалисты ЛИИ ВВС ВМФ отмечали, что самолет в варианте торпедоносца с одной и двумя торпедами испытания выдержал и рекомендовался на вооружение ВВС ВМФ для низкого торпедометания.

Несмотря на положительное заключение, на заводе № 23 изготовили лишь один самолет Ту-2Т и серийно он не выпускался.

**Торпедоносец Ту-2Т  
на государственных  
испытаниях**

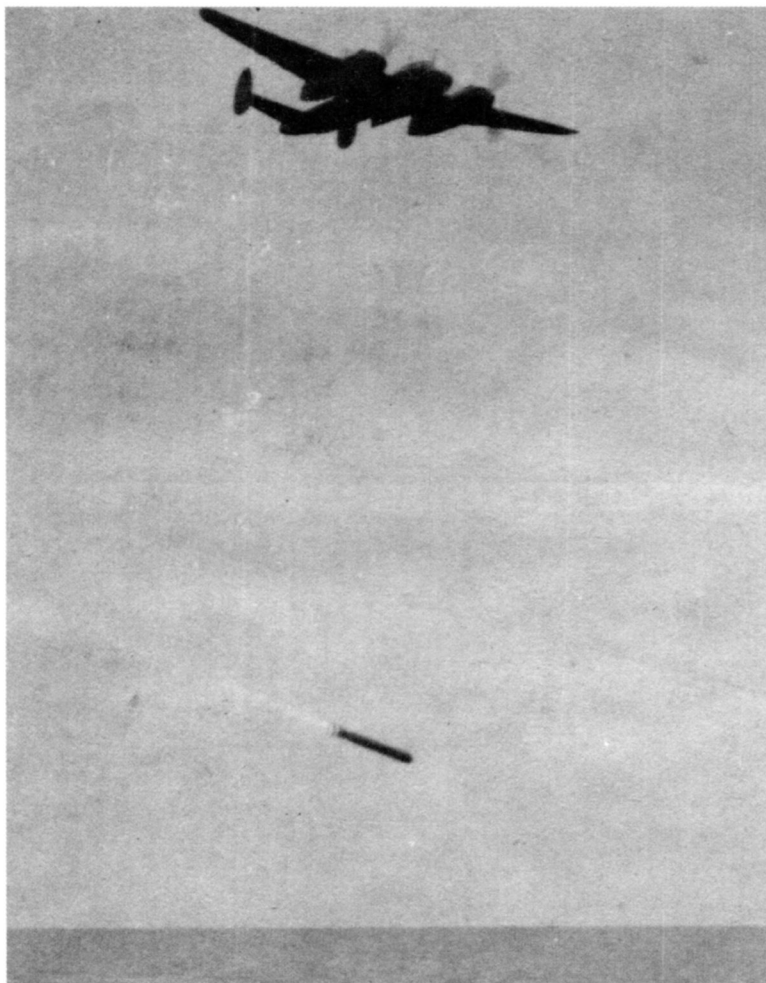






**Торпедоносец Ту-2Т на государственных испытаниях**

**Сброс торпеды с самолета Ту-2Т**



В строевых же частях авиации ВМФ продолжали эксплуатировать Ту-2, имевшей на 30 мая 1946 года 171 торпедоносец.

В 1946 году модифицировали десять серийных машин в вариант торпедоносца. При этом, в частности, герметизировали носовую часть фюзеляжа и центроплана, колеса заменили усиленными, на входные патрубки моторов поставили пыле-фильтры, воздушные винты заменили на флюгерные.

Испытания в НИИ ВВС (ведущие инженер М.С. Кириченко и летчик Г.Т. Холод) показали, что при нормальном полетном весе 11 030 кг (по сравнению с Ту-2С № 38/49 завода № 23, проходившего государственные испытания осенью 1946 г.), самолет потяжелел на 130 кг. Максимальная скорость у земли уменьшилась на 1 км/ч (481 км/ч), а на высоте — на 15 км/ч (535 км/ч). Соответственно снизился потолок, но дальность полета возросла на 370 км и достигла 2620 км. Ухудшились и взлетно-посадочные характеристики, но не настолько, чтобы расширять аэродромы.

В строевых же частях в этот вариант перделывали обычные бомбардировщики, используя комплектующие изделия, выпускавшиеся отечественными предприятиями.

Торпедоносные варианты Ту-2 можно было встретить на всех флотах и морские летчики сначала восприняли машину, что называется на «ура», но впоследствии эмоции поухли.

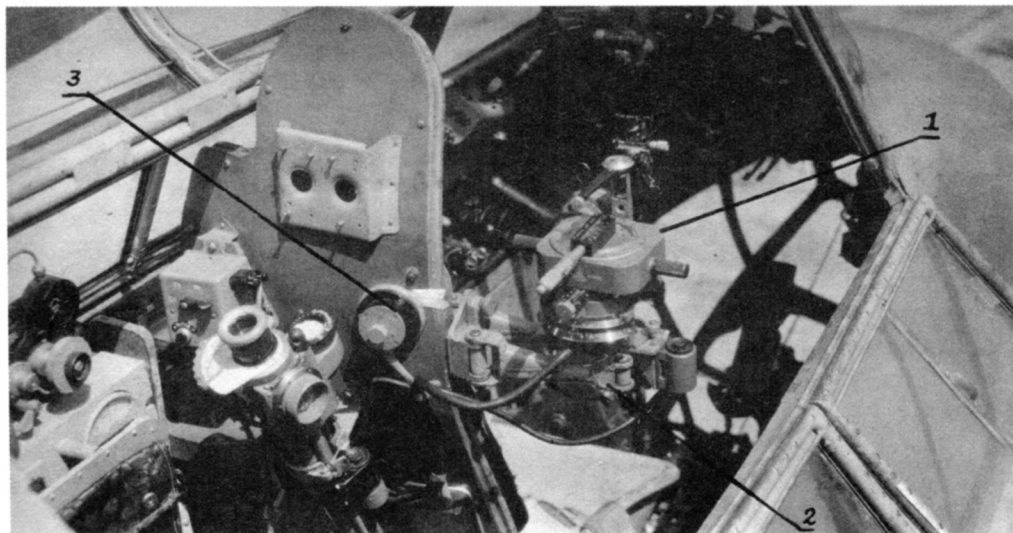
За время их эксплуатации выявились немало дефектов. В частности, разрушались выхлопные коллекторы двигателей, текли гидросистемы, имела место коррозия бензопроводов. Неоднократно разрушались ре-



**Передняя кабина  
(положение летчика и  
штурмана в крейсерском  
полете) самолета Ту-2Т**



**Передняя кабина  
(положение летчика  
и штурмана во время  
прицеливания) самолета  
Ту-2Т**



**Прицел ПТН-5  
в боевом положении**

дукторы моторов АШ-82ФН и срывалась обшивка со стабилизатора. Только в 19-й минно-торпедной авиадивизии к концу весны 1946 года из 61 самолета 28 — находились вне строя, а для нормальной эксплуатации Ту-2Т не хватало запасных частей.

В 1948 году на опытном заводе № 156 переоборудовали в торпедоносец еще один Ту-2 (№20/56). Особенностью машины стал дополнительный топливный бак, размещенный в грузовом отсеке. Испытания показали, что дальность с двумя торпедами возросла до 3230 км, но скорость заметно снизилась.

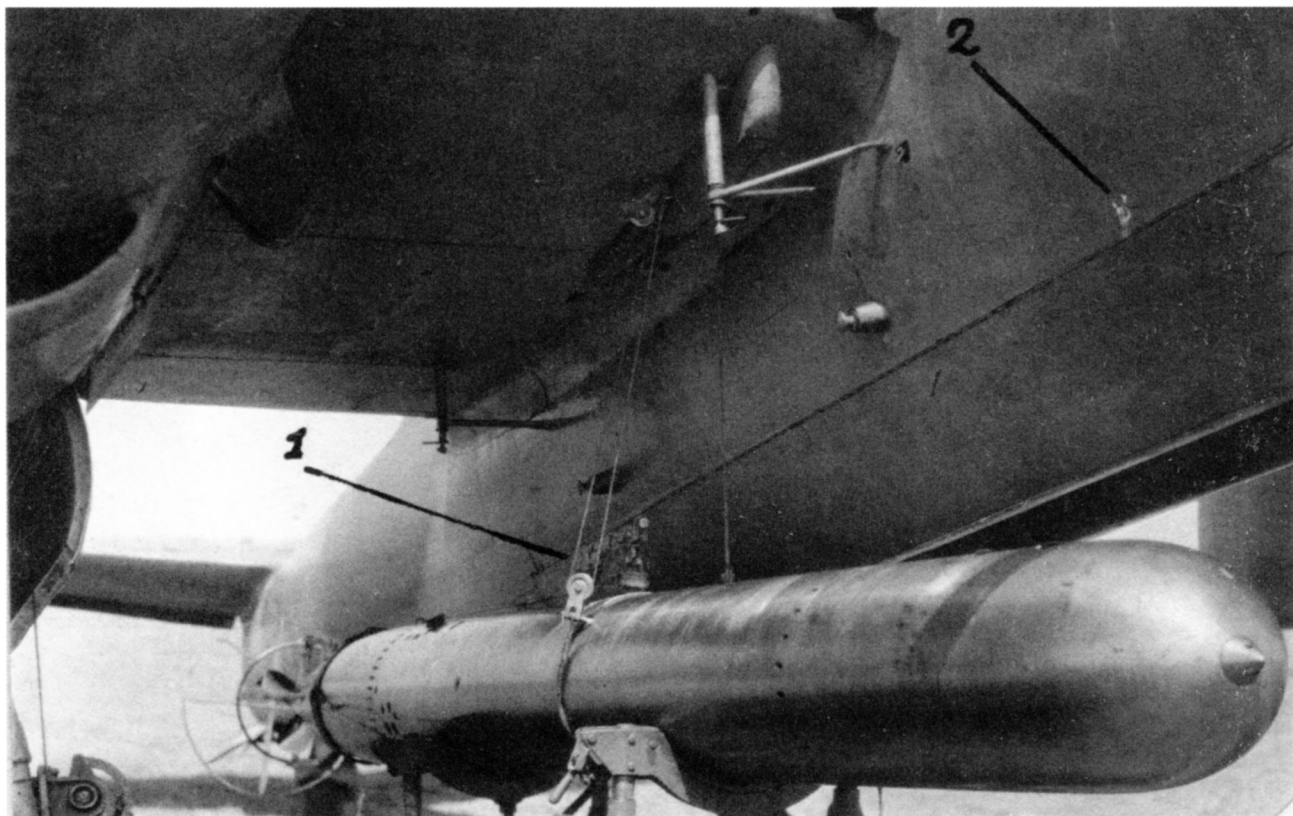
Последним же торпедоносцем, созданным на базе Ту-2, стал самолет «62Т» с двигателями АШ-82ФН и воздушными винтами АВ-5В-167А. Помимо двух торпед, размещавшихся под центропланом, и прицела для низкого торпедометания ПТН-5, в грузовом отсеке расположили дополнительный топливный бак объемом 1020 литров.

Самолет от Ту-2Т отличался также увеличенным крылом, площадь которого возросла с 48,8 м<sup>2</sup> до 49,05 м<sup>2</sup>, а размах — с 18,86 м до 22,06 м. На 1,48 м<sup>2</sup> больше стала и площадь горизонтального оперения, а вертикального — на 1,58 м<sup>2</sup>. В удлиненной носовой части расположили рабочее место штурмана.

Первый полет «62Т», пилотируемого Ф.Ф. Опадчим и В.П. Маруновым, состоялся 2 августа 1946 г. На государственные испытания в НИИ-15 (Феодосия) его предъявили весной 1947 г. Испытания показали, что дальность полета торпедоносца при взлетном весе 12 782 кг достигла 3800 км, а его продолжительность — 12 часов 54 минут. Двигатели работали на всех режимах безотказно и без тряски. На разбеге и выдерживании, а также в крейсерском полете самолет был устойчив и легко управляем. Казалось, создан хороший самолет, который после устранения все замечаний заказчика мог быть запущен в серийное производство, но этого не произошло. Доработанную же машину передали для дальнейшей эксплуатации в НИИ-15 ВМС.

Несмотря на трудности, возникавшие в эксплуатации, Ту-2 заметно превосходил как отечественный Ил-4Т, так и бомбардировщик DB-7С, переоборудованные в СССР в торпедоносцы. Единственное преимущество американского самолета заключалось в более комфортных условиях экипажа. По этой причине летный состав морской авиации предпочитал DB-7С. У американца, конечно, были и другие, эксплуатационные преимущества. Но это — отдельный разговор.

**Подвеска торпеды:**  
**1 — тросы подъемника,**  
**2 — чеки ударников**



**Таблица № 3.**  
**Сравнительные данные самолетов-торпедоносцев с поршневыми двигателями**

Тип самолета	Ту-2Т	«62Т»	Ил-4Т	ДВ-7С <sup>1)</sup>
Двигатель	АШ-82ФН	АШ-82ФН	М-88Б	«Райт-Циклон»
Взлетная мощность, л.с.	2х1850	2х1850	2х1100	2х1600
Размах крыла, м	18,86	22,06	21,44	18,7
Длина, м	13,8	14,42	14,79	14,43
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	48,8	49,05	66,7	43,2
Вес взлетный, кг				
нормальный	11400	12782	9500	8669
перегрузочный	12400	13500 <sup>5)</sup>	11500	10525
Скорость макс., км/ч				
у земли	465	490	300	392
на 1-й гр. высотности	505	—	400/—	413/5100
Практический потолок, м	9000	-	9560	6800
Дальность макс., км	1800 <sup>2)</sup>	3800	2000 <sup>3)</sup>	734 <sup>4)</sup>
Вооружение				
количество х калибр, мм	2х20; 3х12,7	2х20; 3х12,7	1х12,7; 2х7,62	4х12,7
торпеды	2	2	1	2х45-36-АН
бомбы макс, кг	3000	1600	1500	900 <sup>7)</sup>
Разбег/пробег, м	—	—	530/575	800 <sup>5)</sup> /800 <sup>6)</sup>
Экипаж, чел.	4	5	4	4

1. В СССР переоборудован в вариант торпедоносца.

2. С подвесными баками — 2500 км, продолжительность полета 8 и 10 часов соответственно.

3. С подвесными баками — 2100 км, продолжительность полета 5,5 и 7,5 часов соответственно.

4. Взлетный вес 10 500 кг, крейсерская скорость 260 км/ч, остаток горючего 20%.

5. С двумя торпедами, с одной торпедой — 630 м.

6. Посадочная скорость 162 км/ч.

7. При переделке под отечественное бомбовое вооружение максимальная нагрузка 1000 кг.



**Опытный торпедоносец  
«62Т». Март 1947 г.**



# УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ БОМБАРДИРОВЩИК

Развертывание массового производства самолета Ту-2 привело к появлению его учебного варианта Ту-2У с размещением летчика-инструктора на рабочем месте штурмана. Спарка решала лишь задачу переучивания пилотов на Ту-2 и о массовой подготовке летчиков бомбардировочной авиации речь не шла. Тем более, что в послевоенные годы развернулось крупномасштабное строительство Ту-4 с рядным размещением пилотов. Так возродилась довоенная идея учебно-тренировочного бомбардировщика первоначального обучения, причем не только пилотов, но и воздушных стрелков и штурманов.

В июне 1945 года задание на разработку самолета подобного назначения получило ОКБ, возглавлявшееся П.О. Сухим. В соответствии с тематическим планом МАП на 1946 год требовалось создать учебно-тренировочный бомбардировщик (УТБ) со скоростью не менее 375 км/ч на высоте 2000 метров, способный набирать 3000 метров за 11 минут, иметь практический потолок 6000 метров и дальность 800 км при посадочной скорости не более 125 км/ч.

Самолет должен был поднимать 200 кг бомб, а в перегрузку — 400 кг. Хотя машина рассчитывалась на экипаж из трех человек, на борту предусмотрели четыре рабочих места: двух пилотов, штурмана и стрелка-радиста.

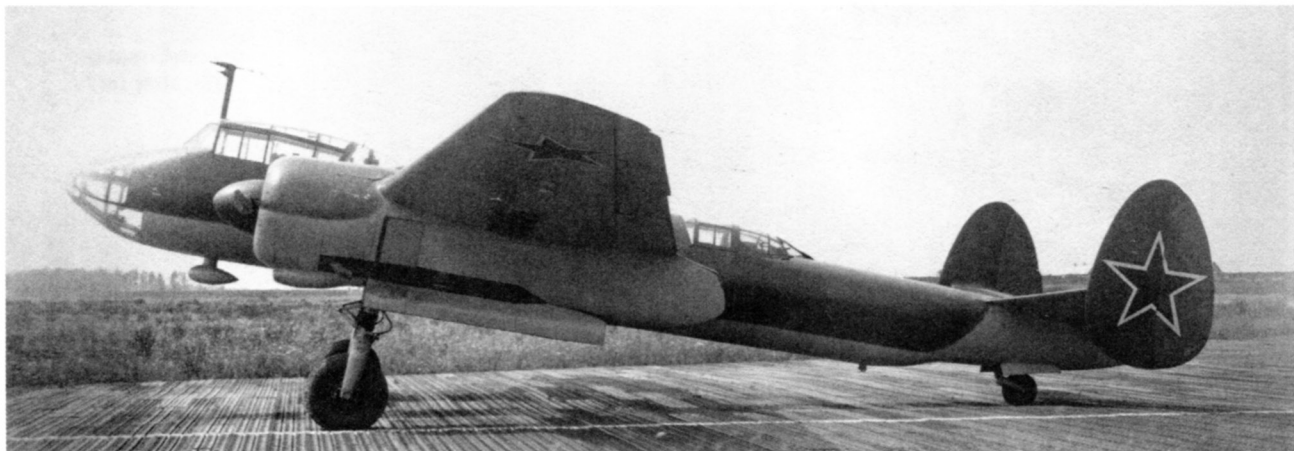
В основу УТБ положили все тот же проверенный Ту-2. В соответствии с заданием полностью переделали носовую часть фюзеляжа, разместив курсанта и инструктора в ряд. Из-за этого фюзеляж получил специфическую форму головастика. Грузовой отсек заделали, разместив бомбы на наружной подвеске. В связи со значительно меньшим взлетным весом, по сравнению с Ту-2, облегчили шасси.

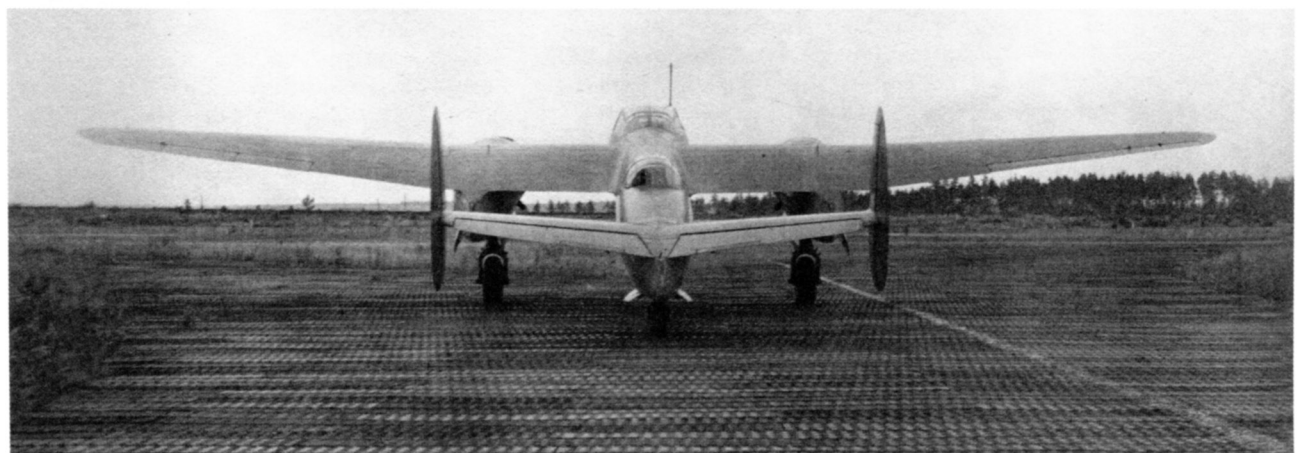
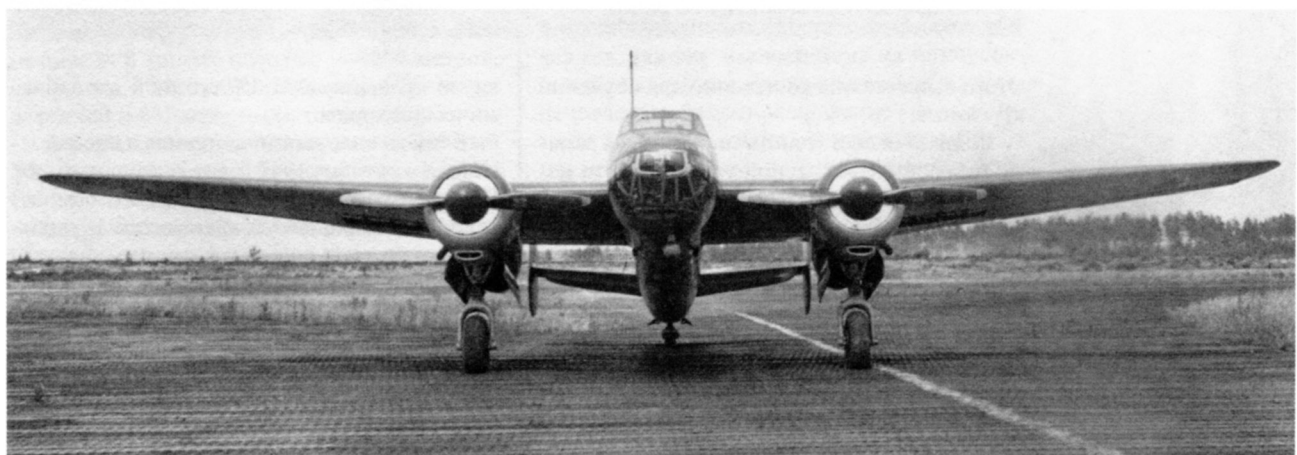
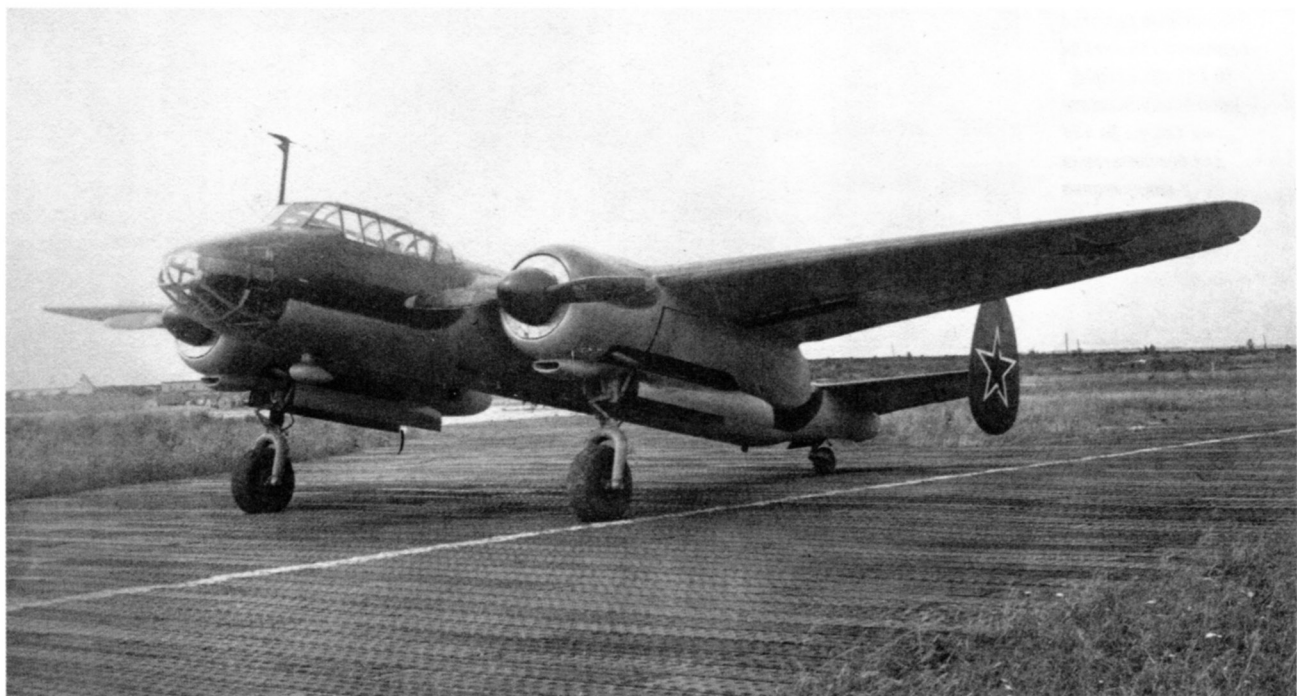
Двигатели заменили менее мощными АШ-21 с карбюратором (однорядная звезда воздушного охлаждения с приводным центробежным нагнетателем, создан на базе АШ-82ФН) взлетной мощностью 700 л.с. Ведь УТБ не требовались большие скорость и грузоподъемность, зато появилась возможность снизить эксплуатационные расходы. Доработали топливную и масляную системы. Были и другие, более мелкие изменения, связанные с новым функциональным назначением машины.

Для подготовки воздушных стрелков и штурманов предусмотрели верхнюю ограниченно подвижную стрелковую установку с фотопулеметом ПАУ-22 и пулеметом УБТ калибра 12,7 мм (боезапас 60 патронов), «защищавшую» задний сектор верхней полусферы. Для отработки упражнений, связанных со «стрельбой» вперед, имелся еще один ПАУ-22.

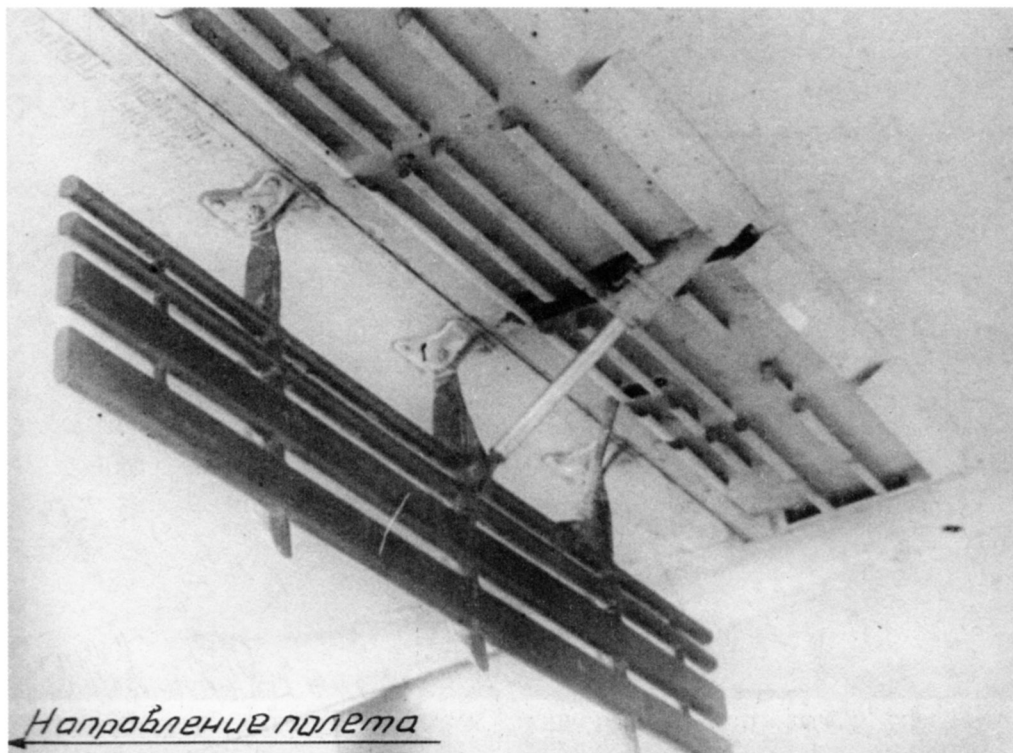
Первую опытную машину переделали из серийного Ту-2С. Заводские испытания (ведущий летчик Н.Д. Фиксон), завершившиеся в июне 1946 года, показали, что самолет по основным данным почти соответствует заданию. Исключение составили лишь максимальная скорость (меньше на 3 км/ч) и завышенная на 10 км/ч посадочная скорость. Подвеску под крылом ограничили двумя бомбами по 100 кг или четырьмя по 50 кг.

**На этой странице  
и справа:  
УТБ завода  
№ 381 (№ 381004),  
модифицированный  
на заводе № 134  
для бомбометания  
с пикирования.  
Тормозные решетки  
убраны**





**Тормозные решетки  
самолета УТБ завода  
№ 381 (№ 381004),  
модифицированного  
на заводе № 134  
для бомбометания  
с пикирования**



Этого было вполне достаточно для обучения курсантов.

Видимо недостаточными оказались запасы поперечной и продольной устойчивости, из-за чего на первой серийной машине завода № 381 удлинили носовую часть фюзеляжа на 300 мм, а моторы сместили вперед на 100 мм. Доработали маслосистему, перенесли маслобаки в отсеки между моторами и противопожарными перегородками. Одновременно двухлопастные винты ВИШ-111В-36 заменили на ВИШ-111В-38 диаметром, возросшим до 3,45 метров. В итоге задняя центро-

ка не превышала 32,3% средней аэродинамической хорды.

В таком виде машина прошла в мае заводские, а в октябре 1947 года — госиспытания. По мнению летчиков-испытателей самолет отличался хорошей устойчивостью и управляемостью, мог совершать горизонтальный полет на одном двигателе.

Весной 1947 года заказчик пожелал, чтобы УТБ решал задачи пикирующего бомбардировщика. В требованиях к этой машине, изложенных в мартовском 1947 года постановлении правительства, отмечалось,

**УТБ с выпущенными  
тормозными решетками**

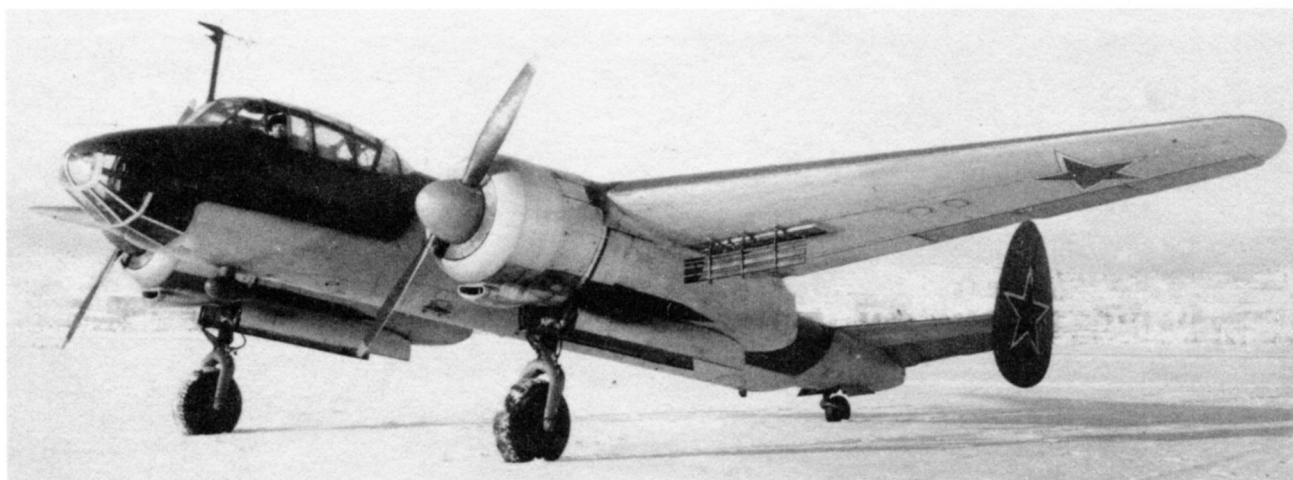


Таблица № 4.

## Основные данные УТБ с двигателями АШ-21 взлетной мощностью по 700 л.с.

Тип самолета	Опытный	Серийный №3810001	Серийный №3810004	Пикирующий бомбардировщик
Размах крыла, м	18,86	18,86	18,86	18,86
Длина, м	13,68	13,985	13,985	13,985
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	48,8	48,8	48,8	48,8
Вес взлетный, кг				
при боевом применении	6632	6580	6640	6850
в вывозном варианте	—	6400 <sup>3)</sup>	6400	6650
Вес пустого, кг	5438	5339	5470	5643
Вес топлива, кг	515	500	515	515
Скорость макс., км/ч				
у земли	340	359	364	357
на высоте, м	372/1800	393/1900	395/2100	387/1900
посадочная	125	125	—	—
Практический потолок, м	6750	6260	7000	6350
Время набора высоты 3000 м, мин	9,7	7,6	8,5	8
Дальность макс., км	870 <sup>1)</sup>	1000 <sup>2)</sup>	940	1025
Разбег/пробег, м	400/390	415/440	420/415	450/430

1. Расчетная.

2. С бомбовой нагрузкой.

3. Без бомб.

что скорость на высоте 2000 метров должна быть не менее 370 км/ч, время набора 3000 метров — 8 минут, потолок — 6000 метров, дальность — 1000 км, а разбег и пробег в пределах 460 и 375 метров соответственно.

С этой целью на четвертый серийный УТБ после контрольных испытаний в НИИ ВВС (июль-август) на заводе № 134 установили крыльевые тормозные решетки и автомат пикирования с реле времени, позволявший задавать углы пикирования от 40 до 80 градусов. При этом скорость доходила до 630 км/ч с потерей 1700-2000 метров высоты, а самолет выходил в горизонтальный полет на 600 метрах. Установили новые маслобаки для обеспечения работы двигателей при отрицательных перегрузках.

В конце лета 1948 года модифицированный УТБ вновь поступил в НИИ ВВС. Ведущими по нему были инженер В. Моложавцев, летчики И. Крутиков и Д. Гапоненко. Облетали машину летчики В. Жданов, М. Субботин, И. Пискунов, А. Соколов и штурман Шишков.

В ходе государственных испытаний, завершившихся в начале июля 1948 года, подтвердилась техническая дальность 1025 км в полете по маршруту Чкаловская — Орел — Чкаловская. По-прежнему в «пилотском» варианте был невозможен визуальный вывод самолета на цель (инструктор сильно ограничивал штурману обзор вперед) и все надеялись на летчика. Машина так и осталась в единичном экземпляре.

В заключение НИИ ВВС отмечалось, в частности, что «самолет испытания не выдержал, так как маслосистема на пикировании при отрицательных перегрузках не обеспечивает необходимое давление масла в моторах и не выполняются требования ВВС к пикирующему учебно-тренировочному бомбардировщику».

Как уже отмечалось, в УТБ переделывали серийные Ту-2, поступавшие из строевых частей. В 1947-1949 годах в общей сложности переоборудовали 176 машин.

УТБ эксплуатировался не только в училищах, но и в строевых частях. Впоследствии круг задач решавшихся с помощью этого самолета расширился. Их использовали в качестве буксировщиков конусов-мишеней, предназначавшихся для тренировки летчиков-истребителей. Часть машин передали в ГВФ для подготовки пилотов гражданской авиации.

Следует отметить, что УТБ пользовался популярностью среди летного состава и машины вырабатывали свой ресурс до предела. Например, в 1951 году одну сильно изношенную машину временно передали в МАП. Определив техническое состояние, моторостроительный завод предложил ее списать. Но владелец, узнав об этом, запротестовал, обвинив последнего в негосударственном подходе и потребовал отремонтировать УТБ. С наступлением эры реактивной авиации функции УТБ прочно и на десятилетия перешли к учебному самолету Ил-28У.



# Ту-12

Вскоре после окончания Великой Отечественной войны в Советском Союзе наряду с разработкой самолетов истребителей с турбореактивными двигателями (ТРД) приступили к созданию бомбардировщиков. Так, конструкторскому коллективу И.В. Четверикова поручили копирование немецкого «Арадо-234». Свои проекты предложили В.М. Мясишев и П.О. Сухой. Все они из-за отсутствия ТРД необходимой тяги ориентировались на четыре трофейных двигателя тягой по 900 кгс. Не остался в стороне и коллектив Туполева, где пытались приспособить ТРД (вместо АШ-82ФН) на Ту-2.

Естественно, из этого ничего путного не получалось, и все работы по «модернизации» самолета минувшей войны кончились созданием на его базе нескольких летающих лабораторий.

В соответствии с постановлением правительства от 9 апреля 1946 года ОКБ-156 предписывалось разработать двухдвигательный реактивный бомбардировщик.

Решить задачу создания подобной машины можно было лишь при наличии двигателей тягой не менее 2000 кгс. Такой случай представился в начале 1947 года после приобретения в Англии ТРД «Дервент» V и «Нин». На основе последнего в Советском Союзе стали выпускать двигатель сначала РД-45, а затем его вариант РД-45Ф тягой 2270 кгс.

Проработка первых вариантов бомбардировщика на базе самолета «69», получившего в ОКБ-156 порядковый номер «72» и близкой к ней по размерности машины «73» показала, что они не будут в полной мере удовлетворять требованиям заказчика и перешли к созданию следующей машины «73» с гермокабинами.

После завершения работы макетной комиссии по самолету «73» в феврале 1947 года военные выставили дополнительные требования, для удовлетворения которых тяги двух «Нинов» не хватало и тогда пошли на крайность — предложили в хвостовой части фюзеляжа разместить третий двигатель «Дервент» V тягой около 1500 кгс.

Строить трехдвигательный самолет не решились, поскольку это противоречило постановлению правительства, и тогда Туполев выступил с инициативой, разработать два реактивных самолета. Его идею подхватили министры Н. Булганин, М. Хруничев и главком ВВС К. Вершинин и 15 мая 1947 года направили письмо И. Сталину, где, в частности, сообщалось: «Туполев после проработки вопроса по созданию типов реактивных бомбардировщиков сделал предложение построить два типа таких самолетов...»

Первый самолет — совершенно новый под три реактивных двигателя (два «Нин» и один «Дервент»)...

Второй самолет — с двумя реактивными двигателями «Нин» по предложению Туполева строится на базе самолета Ту-2 со следующими <...> данными:

Максимальная скорость — 775-800 км/ч.

Дальность полета — 1250 км.

Экипаж — 4 чел.

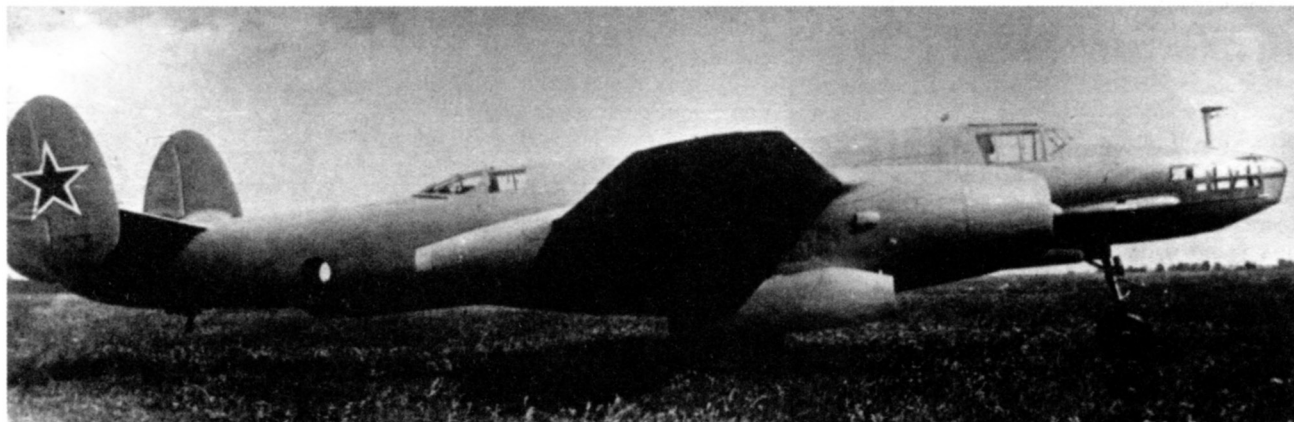
Стрелковое вооружение — вперед 1х20 мм, назад 2х12,7 мм.

Бомбовая нагрузка нормальная — 1000 кг.

Мы считаем целесообразным принять предложение Туполева по следующим соображениям:

Первый самолет с тремя двигателями по своим летным данным и вооружению является перспективной машиной, обеспечива-

**Опытный реактивный бомбардировщик Ту-12**



ющей нашу авиацию на достаточно значительный период времени.

Второй самолет представляет собой как бы переходный тип от самолета с поршневыми двигателями к реактивному <...>, так как этот <...> делается на базе серийного Ту-2, то одновременно с постройкой опытного образца, можно будет заложить на заводе № 23 серию этих машин, не прекращая выпуска серийных <...> Ту-2. Это означает, что уже в 1948 г. мы сможем получить вполне удовлетворительные реактивные бомбардировщики. Самолет хорошо проверен в эксплуатации и имеет простую технику пилотирования, которая сохранится и на предлагаемом реактивном самолете, так как крыло остается прежним.

В связи с этим, освоение в частях ВВС этих самолетов будет осуществляться с меньшими трудностями и поможет овладению пилотированием новых реактивных бомбардировщиков...

Для обеспечения выпуска малой серии реактивных бомбардировщиков на заводе № 23 просим разрешить уменьшить годовую программу по серийным самолетам Ту-2 на 50 шт....

Вслед за этим подготовили проект постановления Совета Министров, где говорилось: «В развитие постановления Совета Министров СССР от 9 апреля 1946 г. № 796-318 о стимулировании опытно-конструкторских работ по созданию реактивных двигателей, реактивных самолетов <...> Совет Министров постановляет:

1. Принять предложение <...> Туполева о создании двух типов реактивных бомбардировщиков и обязать МАП т. Хруничева и главного конструктора т. Туполева выпустить эти самолеты в следующие сроки:

А. Реактивный бомбардировщик с тремя двигателями (вместо реактивного самолета с двумя двигателями по плану)...

Самолет построить на заводе № 156 со сроком выпуска на летные испытания 1-го экземпляра в ноябре 1947 г.

Б. Реактивный бомбардировщик с двумя двигателями «Нин» на базе серийного самолета Ту-2.

Опытный экземпляр построить на заводе № 156 в одном экземпляре и выпустить на летные испытания в сентябре 1947 года...».

Так началась история реактивного самолостроения в ОКБ-156.

Разработка на базе Ту-2 будущего Ту-12 началась задолго до поступления в СССР английских двигателей в соответствии с полученной на них документации. Для изготовления макета самолета взяли отслужив-

ший свой срок Ту-2, правда, макетирование ограничилось лишь размещением на крыле ТРД.

Первые «Нины» поступили в Советский Союз в апреле 1947 года, и 27 июля летчик-испытатель А.Д. Перелет поднял в воздух самолет под обозначением Ту-10. Обозначение Ту-12 появилось позже. Существенным его отличием от поршневого собрата стали не только реактивные двигатели и новая топливная система, но и шасси с носовым колесом. 3 августа бомбардировщик продемонстрировали на традиционном воздушном празднике в Тушино.

Испытания же машины показали, что ее нормальный полетный вес при одинаковой грузоподъемности с Ту-2 возрос, главным образом за счет топлива, до 14 700 кг, а скорость не превышала 783 км/ч. Дальность же сохранилась почти как у предшественника — 2200 км. Летные данные для бомбардировщика 1947 года были явно недостаточны, но его, тем не менее, с 4 октября по 27 февраля 1948-го испытали в НИИ ВВС.

Ведущими на этом этапе были инженер В.А. Шубралов, летчик М.А. Нюхтиков и штурман Н.П. Цветков. Облетали машину, в частности, В.И. Жданов и П.М. Стефановский. Военные испытатели отмечали, что по технике пилотирования самолет был доступен летчикам средней квалификации, но существенно ухудшились взлетно-посадочные характеристики. Отмечалась тряска хвостового оперения из-за попадания его на некоторых режимах в реактивные струи двигателей.

Отсутствие, в частности, гермокабин, противообледенительных устройств на крыле, оперении и лобовых стеклах кабины пилота и централизованной заправки топливом заметно снижало его эксплуатационные характеристики. Были и другие замечания по вооружению, бронезащите экипажа, колесам шасси и оборудованию.

Тем не менее, самолет по летным данным соответствовал постановлению правительства и специалисты НИИ ВВС высказали пожелание завершить постройку серии самолетов на заводе № 23 для использования их в качестве летающих лабораторий. Однако в статистике МАП сведения о выпуске серии Ту-12 отсутствуют. Известна лишь одна летающая лаборатория, предназначавшаяся для испытаний прямого ВРД РД-550 М.М. Бондарюка для сверхзвуковой мишени ЛМ-15, конструкции М.Р. Бисновата. При этом двигатель возвышался на довольно высоком пилоне над фюзеляжем.

# ЛЕТАЮЩИЕ ЛАБОРАТОРИИ

Как минимум пять Ту-2 переделали в лаборатории по испытанию первых турбореактивных двигателей. Одну из них, использовавшуюся для доводки двигателя РД-10, потеряли 18 сентября 1947 г. При вынужденной посадке летающей лаборатории в районе Муромы произошла катастрофа, унесшая жизни летчика И.Ф. Якубова и инженера Д.А. Гинзбурга.

Два Ту-2 оборудовали параванами и использовали для испытаний привязных аэростанов заграждения.

В конце 1940-х годов на полигоне во Владимировке (Астраханская область) с Ту-2 испытывали крылатую ракету 16Х конструктора В.Н. Челомея, созданную на базе немецкой ФАУ-1.

Большинство доработок Ту-2 выполнили в ОКБ-30 под руководством А.П. Голубкова. В 1948 году начали дорабатывать один из Ту-2Д для подвески реактивной торпеды (крылатой противокорабельной ракеты) «Хеншель» 293-А. Для тренировки экипажей самолетов-торпедоносцев «Хеншеля» оборудовали два истребителя Ла-11.

Ту-2 использовался также для исследований макета крылатой ракеты «Шторм» М.Р. Бисновата и реактивной крылатой торпеды «Щука». На морском полигоне около Феодосии с Ту-2 сделали 15 пусков с высот от 2000 до 5000 метров на дистанциях от 12 до 30 км. Дальнейшие испытания и доводка «Щуки» проходили на самолете Ил-28, но на вооружение ее так и не приняли.

На одном самолете разместили РЛС «Изумруд» (для испытаний), а на другом, получившем обозначение Ту-2К, — РЛС «Курс». В ноябре 1949 года машину передали на заводские испытания, в декабре предъявили заказчику. Встречаются сведения о семи машинах, оснащенных радиолокационными прицелами «Курс С», впоследствии применявшимися на самолетах Ил-28.

В том же ОКБ-30 под руководством А.П. Голубкова доработали серийный Ту-2С в лабораторию для доводки первых радиолокационных головок Г-301 и Г-302 самонаводящихся ракет. Самолет, облетанный в августе 1951-го экипажем летчика И.В. Эйниса (ведущий инженер А.Н. Голубев), передали в распоряжение КБ-1.

Всего на самолете совершили 11 полетов. При взлетном весе 11 568 кг (вес топлива — 2000 кг) его скорость по сравнению с серийной машиной снизилась на 20-22 км/ч в зависимости от высоты полета, а потолок не превышал 8300 метров, но для летающей лаборатории это не было критичным.

Помимо этого, была создана летающая лаборатория Ту-2К для испытаний первых катапультированных кресел. Ту-2К был спроектирован и доработан на базе серийной машины на Опытном заводе НИИ ВВС под руководством Б.В. Кучеренко. Катапультированное кресло с направляющими установили в задней кабине самолета.

После войны вновь вернулись к идее дозаправки топливом в полете. Для отработки

**На этой странице  
и справа:  
летающая лаборатория  
Ту-2 для отработки  
системы наведения  
ракеты Г-300 ОКБ  
С.А. Лавочкина**



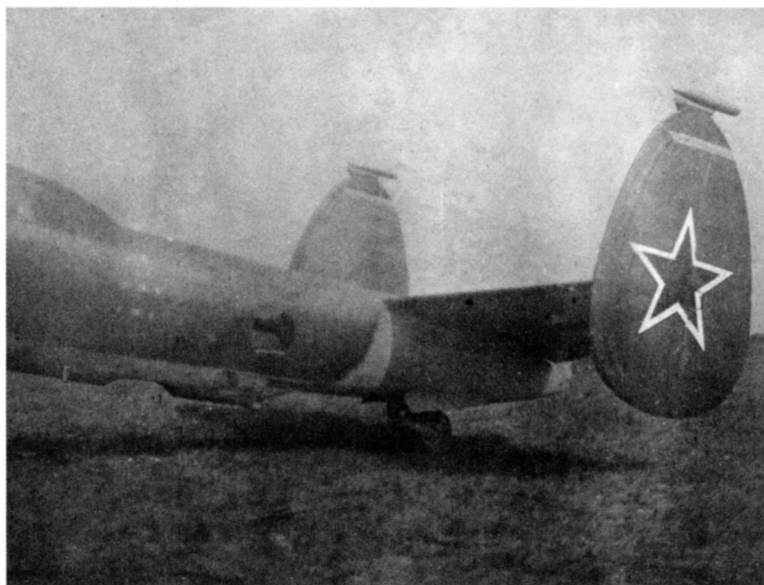
автоматической системы «с крыла на крыло», предложенной в ЛИИ летчиком-испытателем И.И. Шелестом, использовали два Ту-2. Один выступал в роли «танкера», а другой — заправляемого самолета. В грузовом отсеке «танкера» разместили лебедку, а шланг с трос, оканчивавшемся парашютом, пропустили через крыло. Перед имитацией дозаправки шланг вытягивался из крыла и заправляемый Ту-2 подходил сзади с расчетом положить консоль крыла на трос. После первого контакта трос попадал в захват, и затем включалась автоматика подтягивания шланга к крыльевой горловине с последующей перекачкой горючего.

Первая «дозаправка» состоялась 16 июня 1949 года. Самолет-заправщик пилотировал И.И. Шелест, а заправляемый — Амет-Хан Султан.

Отработанная на Ту-2 крыльевая система дозаправки топливом в полете, впоследствии широко использовалась на самолетах Ту-4 и Ту-16.

В том же году проводились исследования по «дозаправке» топливом в полете на истребителе Як-15, но дальше опытов не пошли.

Помимо этого Ту-2 использовали в качестве буксировщиков ракетных самолето-



тов, как немецкого Me 163, так и отечественных И-270 А.И. Микояна и М.И. Гуревича, «4303» И.Ф. Флорова, но в варианте планеров, а также экспериментального самолета П.В. Цыбина с крылом обратной стреловидности.

**Летающая лаборатория Ту-2 для отработки системы наведения ракеты Г-300 ОКБ С.А. Лавочкина**

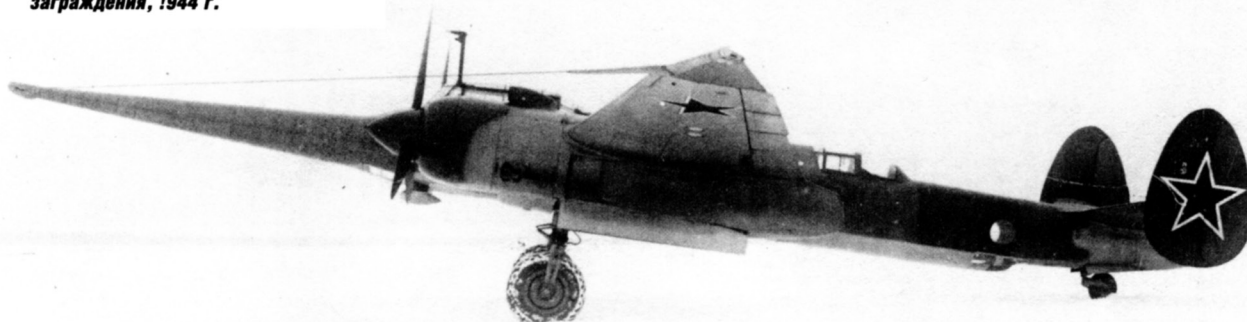


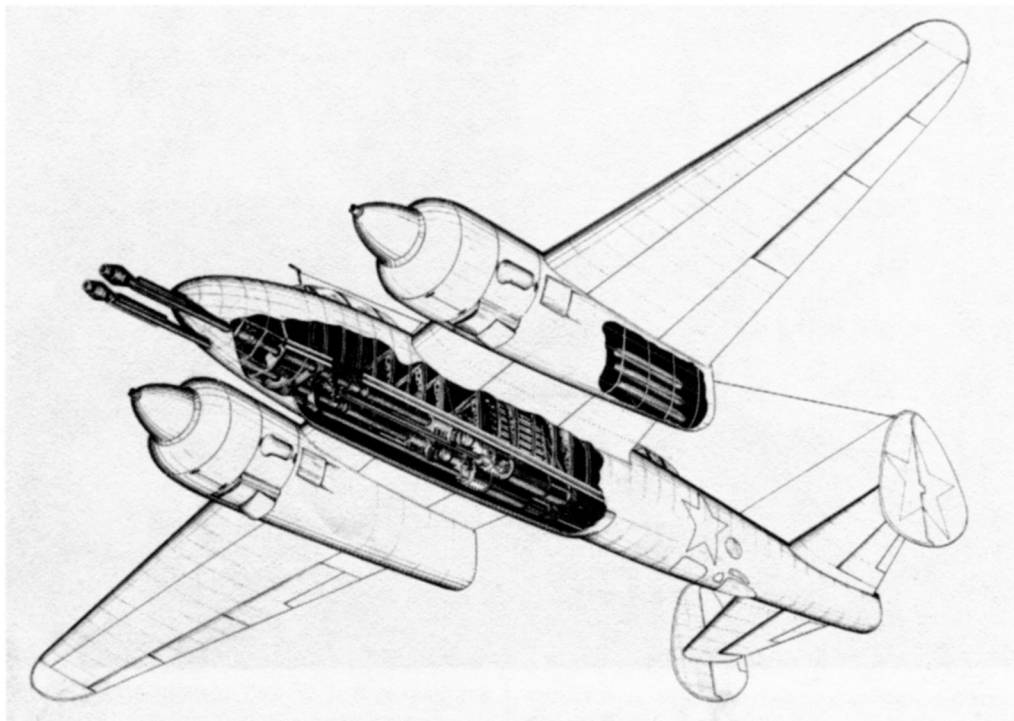


**Ту-2, приспособленный для транспортировки  
автомобиля ГАЗ-67Б**



**Ту-2 № 21/57 с устройством «Параван»  
для испытаний аэростатов  
заграждения, 1944 г.**





Использовали Ту-2 и для отработки крупнокалиберных авиационных пушек, предназначенных, главным образом, для борьбы с самолетами-бомбардировщиками. Первое такое орудие РШР со сменными стволами калибра 57 и 45 мм создали конструкторы С.Е. Рашков, В.Е. Шенцов и С.С. Розанов. Длина пушки была столь велика, что ее казенную часть с боезапасом пришлось размещать в грузовом отсеке Ту-2 (заводской № 26/46 завода № 23). Поскольку это была летающая лаборатория, то остальное вооружение бомбардировщика демонтировали, сократив экипаж до двух человек. Причем штурман располагался в задней кабине. Заводские летные испытания (летчик В.П. Марунов) орудия проходили с 9 декабря 1946 г. по 28 февраля 1947 г. Весной того же года самолет передали в НИИ ВВС. Испытания заняли чуть больше месяца, но орудие так и осталось в разряде опытных.

К лету 1948 года в ОКБЛ-46 Министерства вооружения под руководством Е.В. Чарного была создана автоматическая авиационная пушка Ч-21П калибра 57/76 мм. 12 июня того же года было подписано постановление Совета Министров о создании на базе бомбардировщика Ту-2 в ОКБ-30 А.П. Голубкова экспериментального самолета под установку двух таких орудий.

Самолет, получивший обозначение Ту-2П, предназначался для определения эф-

фективности применения этого оружия при стрельбе по воздушным и наземным целям, а также поведения машины в воздухе.

Пушки с электропневматическим управлением стрельбой и перезарядкой установили параллельно строительной горизонтали фюзеляжа таким образом, чтобы их казенные части располагались в грузовом отсеке. При этом стволы орудий проходили под полом передней кабины экипажа. Для стрельбы предусмотрели прицел АСП-1Н, закрепленный на телескопической штанге.

Начальная скорость снаряда пушки в зависимости от калибра (57 или 76 мм) составляла соответственно 1087 или 920 м/с при весе осколочно-фугасного снаряда (ОФЗТ) 2,485 и 4,735 кг. Темп стрельбы — 80 и 70 выстрелов в минуту соответственно. Патроны весили соответственно 6,5 и 9 кг. Боекомплект орудий не превышал 15 патронов на ствол.

Для установки орудий пришлось усилить каркас носовой части фюзеляжа, а в грузовом отсеке крепить дополнительные боковые подкосы в районе 12-го шпангоута и изготавливать новые створки грузового люка с учетом габаритов казенной части пушки, а крепление их осуществлялось с помощью винтов. При этом гидропривод створок демонтировали.

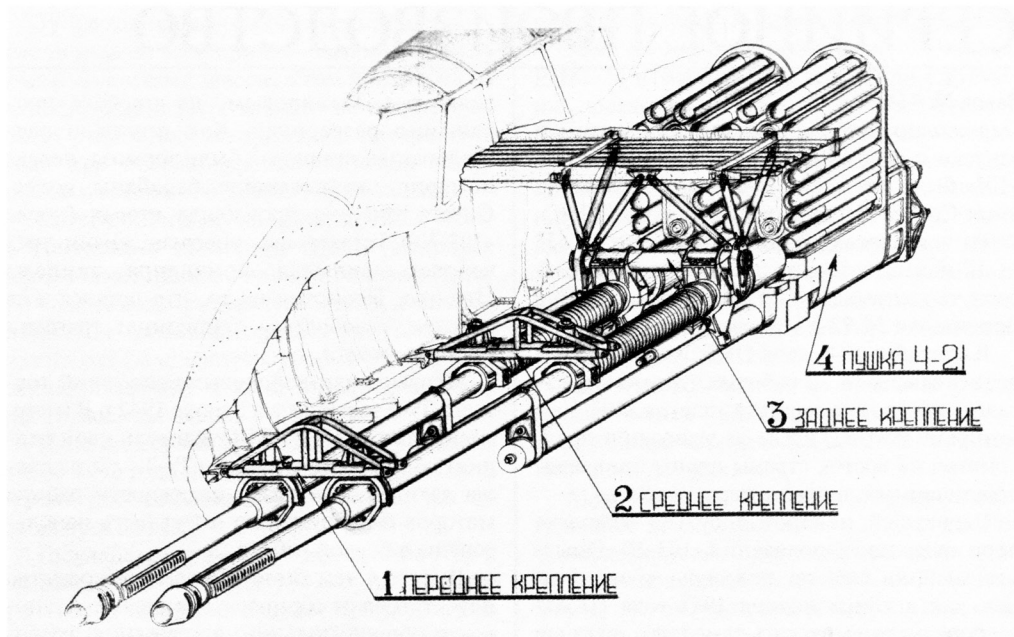
Кроме этого изменили системы бензопитания и нейтрального газа. Пришлось снять

**Установка прицела  
АСП-1Н для стрельбы  
из пушек АЧ-21П в кабине  
самолета Ту-2П**



**Летающая лаборатория  
Ту-2П для испытаний  
пушек Ч-21П**





бак № 1 и отключить бак № 2. В результате емкость топливных баков сократилась до 2390 литров. Фактически на самолете образовались две самостоятельные группы баков, соединявшихся общей магистралью с перекрытым краном.

Заводские летные испытания Ту-2П без стрельбы из орудий (ведущий летчик Я.Г. Пауль) проходили с 18 по 27 января 1949 г. За тот период выполнили одиннадцать полетов, не выявивших каких-либо аномалий в поведении самолета.

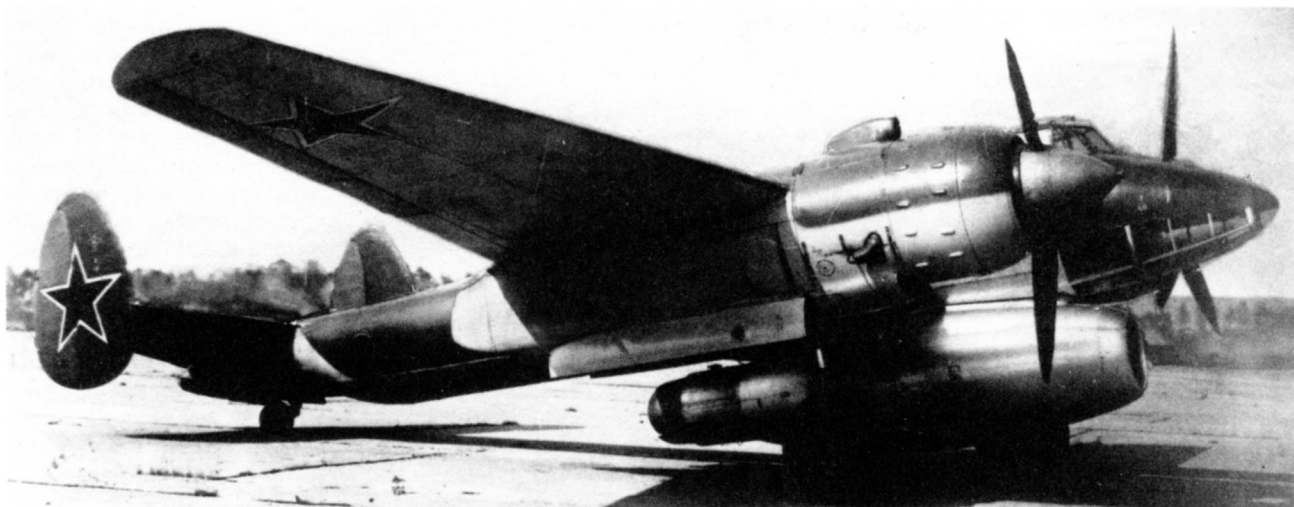
К стрельбам в воздухе приступили с середины июня, после соответствующих наземных испытаний, и продолжали до конца сентября 1949 г. Испытания показали от-

сутствие деформаций планера после стрельб. При этом оценить изменение скорости машины не представилось возможным из-за воздействия пороховых газов на приемник воздушного давления самолета.

Отчет о заводских испытаниях с рекомендацией предъявления Ту-2П на государственные испытания утвердили в начале декабря 1949 г. Как они проходили и с каким результатом установить пока не удалось, но известно, что главное орудие Ч-21П так и осталось в опытных экземплярах.

На Ту-2 испытывали не только новые пушки, но и управляемые бомбы и ракеты класса «воздух-воздух» и «воздух-земля».

**Летающая лаборатория  
Ту-2 для испытаний  
турбореактивного  
двигателя РД-10**





# СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

## Завод № 166

Первым правительственным документом о запуске в серийное производство самолета «103» было июньское 1941 года постановление Совета Народных Комиссаров (СНК), затем последовали приказ наркомата № 533 от 17 июня, которым предписывалось развернуть выпуск самолета на заводах № 18 в Воронеже и № 22 в Москве.

В сентябре 1941 года ОКБ завершило передачу заводу № 22 рабочих чертежей и началась постройка серии самолетов «103-У» с моторами АМ-37, но из-за эвакуации предприятия на восток страны планы производства машины пришлось пересмотреть.

Серьезный поворот в судьбе самолета произошел после появления «103-В». Опытная машина еще не покинула сборочный цех, как в конце ноября 1941 года НКАП распорядился выпускать самолеты, начиная с первой серии, с двигателями М-82 в Омске на заводе № 166.

В декабре 1941 года хотели развернуть выпуск самолета «103» на заводе № 23 (организованного в Москве на территории эвакуированного в Казань завода № 22). Но этим планам, как вы узнаете, не суждено было сбыться.

В третий раз подготовку к серийному производству будущего Ту-2 в варианте «103-В» начали на заводе № 22 в Казани по приказу НКАП от 6 января 1942 г. Но предприятие так и не выпустило ни одной машины. Более того, спустя три месяца, 6 марта, это постановление отменили. Первым же предприятием, приступившим к серийному строительству Ту-2, стал завод № 166 в Омске, но не надолго. Это потребовало срочной переделки конструкторско-технологической документации под новую винтомоторную установку.

Первый серийный самолет, получивший обозначение «103-ВС» («103ВС») был построен в феврале 1942 г. Серийные бомбардировщики, которым в марте 1942 года присвоили обозначение Ту-2, покидали сборочный цех 166-го завода, но заказчик их не принимал. Лишь в апреле три головные, еще «сырые», но самые лучшие машины передали НИИ ВВС, который тогда находился в эвакуации на аэродроме Кольцово под Свердловском (Екатеринбург), для первого этапа войсковых испытаний, начавшихся в мае. Однако, вопреки ожиданиям, этот этап начался с летных происшествий. Первое из них имело место 23 мая. Машину, пилотиру-

вавшуюся Майоровым, на пробеге неожиданно развернуло. Как показало расследование, причиной были тормоза, неравномерно схватывавшие барабаны колес. Спустя три дня произошла вторая (после «103-У») катастрофа, унесшая жизни трех человек, включая командира экипажа Ищенко. Несмотря на то, что остался жив стрелок, разобраться в причинах трагедии так и не смогли.

Первый этап войсковых испытаний третьего Ту-2 завершился в июле 1942 г. В итоге, специалисты НИИ ВВС вынесли свой вердикт: «Серийные самолеты Ту-2 <...> по своим летным свойствам, надежности работы моторов и вооружению могут быть использованы в боевой работе...».

Вместе с тем было выявлено множество недостатков от тормозов до силовых установок и оборонительного вооружения, требовавших устранения.

20 июля 1942 года был утвержден отчет по заводским испытаниям головного серийного Ту-2 завода № 166. Его вооружение включало две неподвижных пушки ШВАК для стрельбы вперед, четыре пулемета ШКАС (два для стрельбы вперед и два — назад), а также один пулемет Березина. Кроме этого для стрельбы вперед под крылом могли подвешиваться десять реактивных снарядов РС-132 калибра 132 мм, на фюзеляже — четыре РС-82 калибра 82 мм для стрельбы назад. В ходе испытаний была достигнута скорость 518 км/ч на высоте 2760 метров, правда, при открытом фонаре стрелка-радиста. Но эта машина на государственные испытания в НИИ ВВС так и не поступила.

В августе 1942 года из ВВС в адрес заместителя наркома авиационной промышленности Л.А. Воронина ушло тревожное письмо.

«Сообщаю Вам, что до настоящего времени самолет Ту-2 <...> с моторами М-82 не доведен. Основные дефекты М-82 — задир поршней при наборе высоты на номинале (имеется ввиду режим работы двигателя. — Прим. авт.), отсутствие стабильности регулировки карбюратора К-82БП, выбрасывание масла в суфлере на высоте 6000-8000 м, отказ в работе свечей <...> после 5-20 часов работы, не устранены.

Завод № 166 не обеспечен моторами М-82, воздушными винтами, масляными радиаторами, колесами... В результате части ВВС КА, остро нуждающиеся в бомбардировщиках с хорошими летно-техническими данными, самолетов Ту-2 не получают».

Ту-2 в ходе сдаточных испытаний преподнесли немало «сюрпризов». Аварии, связанные с поломками шасси, в том числе и из-за недостаточной устойчивости на пробеге, не были редкостью. Например, в январе 1942 года при посадке сломалась левая опора шасси и самолет № 100303 лег на крыло.

Спустя полгода, на машине № 100307 в контрольно-сдаточном полете выявился целый букет неисправностей. В левом моторе повысилась температура масла, а на правом — началась раскрутка винта. После взлета отказала система уборки шасси, а на заключительной стадии пробега занесло хвост машины влево.

И все же первые три серийных Ту-2 в сентябре 1942 года направили на Калининский фронт для войсковых испытаний. Но об этом чуть позже.

Государственные же испытания Ту-2 начались 13 сентября 1942 г. на машине № 100308 (восьмой самолет третьей серии или 18-я серийная машина) с воздушными винтами АВ-5-167А диаметром 3,8 м. Ведущими по самолету были инженер Г.В. Грибакин и летчики В.И. Жданов и М.П. Васякин.

Самолет по геометрическим параметрам не отличался от опытного «103-В», но изменили узлы стыковки отъемных частей крыла с центропланом, в хвостовой части фюзеляжа снизу сделали люк для стрелка и стрелка-радиста, изменили конструкцию тормозов колес и установили стопор костыля. Воздушные тормоза (решетки) убирались (под крылом) заподлицо с обшивкой.

Тогда же вместо расходных бензиновых баков поставили коллекторы, электроуправление регуляторами (Р-7) винтов заменили

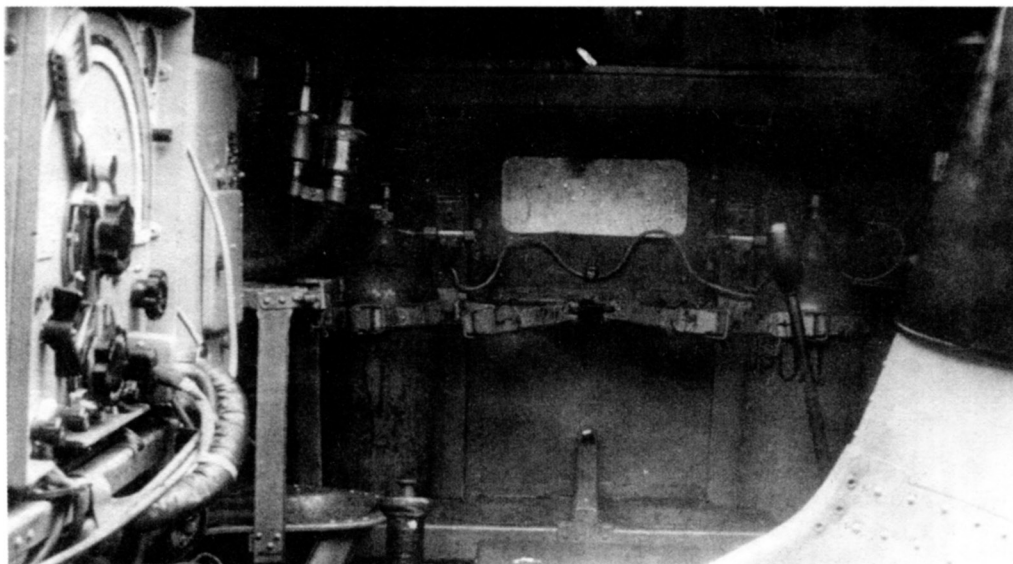
механическим (Р-8), установили запуск двигателей электроинерционными стартерами РИМ-24 и значительно упростили управление посадочными щитками и створками грузового отсека, заменив в общей сложности 14 гидроцилиндров двумя. Претерпело изменение и вооружение на блистерной (у штурмана) и люковой (у стрелка) установках, ШКАСы заменили на пулеметы УБТ Березина, а у стрелка-радиста установку ТСС-1 поменяли на ТСС-4. Кроме этого под крылом подвешивалось до десяти реактивных снарядов РС-132.

Для стрельбы вперед предназначались две неподвижных пушки, расположенные в центроплане крыла, и два ШКАСа — в носовой части фюзеляжа.

Максимальная бомбовая нагрузка достигала 2000 кг (нормальная — 1000 кг), но на бомбодержателях при необходимости можно было подвешивать до 3000 кг. При этом как на внутренних, так и наружных замках могли подвешиваться лишь фугасные бомбы. Подвеска осколочных и зажигательных бомб, также химических ампул не была предусмотрена.

На борту самолета появился автомат курса, существенно упростивший пилотирование самолета. В итоге самолет потяжелел по сравнению с опытным «103-В» на 266 кг.

Испытания продолжались по 28 октября, но завершить их не удалось, поскольку при очередном полете на бомбометание Ту-2 совершил вынужденную посадку и получил повреждения. В тот день с утра стояла нелетная погода, но после обеда она «разгулялась» и в 15 часов 30 минут самолет вылетел на бомбометание с пикирования с высоты 4000



**Кабина стрелка-радиста самолета № 100308. Слева видны радиостанция РСБ-бис, кислородный баллон и умформер (вверху)**

метров (взлетный вес 11 500 кг). На выходе из пикирования началась раскрутка винтов, после чего отказали оба мотора. Через 34 минуты самолет приземлился на Арамильском аэродроме с убраннным шасси, получив повреждения.

Из-за этого в ходе государственных испытаний не довелось провести бомбометание с пикирования и стрельбу из реактивных орудий (пуск РС-132).

Для читателя, видимо, представляют интерес летные оценки, сделанные В.И. Ждановым и летчиком облета М.А. Нютиковым.

«Самолет рулит устойчиво, писал Валериян Иванович, — при любом направлении ветра. Тормоза эффективны. Тенденций к разворотам на взлете нет.

При наборе высоты на номинальном газе самолет имеет заворачивающий и кренящий момент влево, который легко парируется рулями.

Наивыгоднейшая скорость набора высоты до 3000 м 300–310 км/ч по прибору, выше — уменьшается на 5–6 км/ч через каждые 1000 метров.

В горизонтальном полете на всем диапазоне скоростей самолет легко балансируется триммерами и устойчиво идет с брошенным управлением.

Виразит самолет устойчиво на скорости 360–420 км/ч. На виражах самолет особо послушен рулям направления; нагрузки на рулях не ощущаются, что затрудняет выполнение координированного виража.

Полет на одном моторе с полетным весом 10 500 кг возможен до высоты 3000 метров.

Нагрузки на рулях при полете на одном моторе допустимые и возможно удерживать самолет без снятия нагрузок триммерами...

Посадка по технике пилотирования простая. Тенденций к разворотам нет.

Тормоза на пробеге эффективны, но вследствие малого рабочего хода педалей тормозят резко.

Самолет пикирует устойчиво.

Обзор при выходе к цели и наводке на цель хороший. После выпуска решеток самолет легко удерживается в горизонтальном полете. Усилия на штурвале при этом небольшие.

При вводе в пикирование наблюдалась раскрутка винтов.

Автомат пикирования АП-3 работал хорошо.

Самолет нормально пикирует без воздушных тормозов.

Полеты ночью по технике пилотирования ничем не отличаются от дневных. Освещение кабины неудовлетворительное».

М.А. Нютиков, испытывавший самолет «103» отмечал:

«Обзор в стороны с самолета Ту-2, относительно самолета «103» с моторами АМ-37, несколько ухудшился за счет:

а/ ухудшения качества плексигласа;

б/ замены плексигласа на дюралевую полосу на левой перемышке фонаря;

в/ больших габаритов моторных гондол;

В кабине стало тесно за счет:

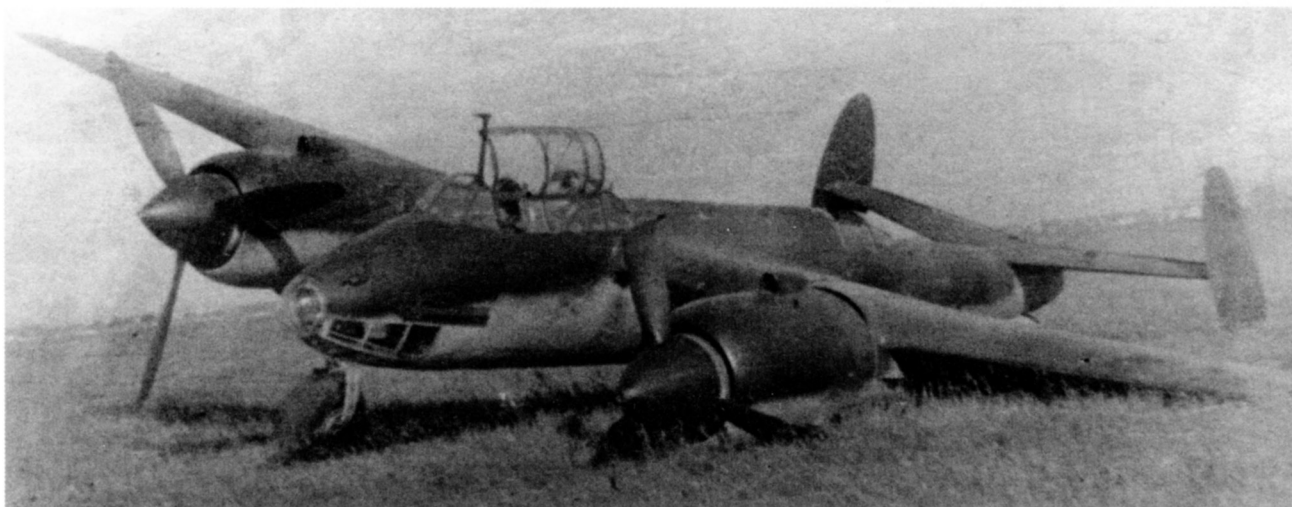
а/ поднятия педалей;

б/ увеличения баранки штурвала;

в/ придвинутости сиденья вперед от штурмана и увеличения толщины и размеров бронеспинки...

Управление самолетом стало легче, чем на самолете «103У».

Динамически самолет устойчив по всем трем осям. В сравнении с поперечной устойчивостью путевая устойчивость недостаточ-



ная, что с наличием небольшой перекомпенсации рулей поворота создает неприятную дисгармонию в нагрузках на ноги и элероны. Последнее особенно сказывается на виражах. Координированный вираж выполнить не удалось».

Обзор с рабочего места штурмана для общей ориентировки был хороший, но для детальной ориентировки оставлял желать лучшего. В целом же, обзор на Ту-2 с места штурмана был хуже, чем на Пе-2, Ил-4, Ju.88 и американском В-25.

На второй границе высотности нагнетателя (6160 м) моторы работали «грубо» и не давали мощности. В итоге максимальная скорость (на номинальном режиме) не превышала 514 км/ч. Винты АВ-5-167А при пикировании из-за падения давления масла до нуля (при вводе в пикирование, на отрицательных перегрузках) давали раскрутку в течение 8-10 секунд.

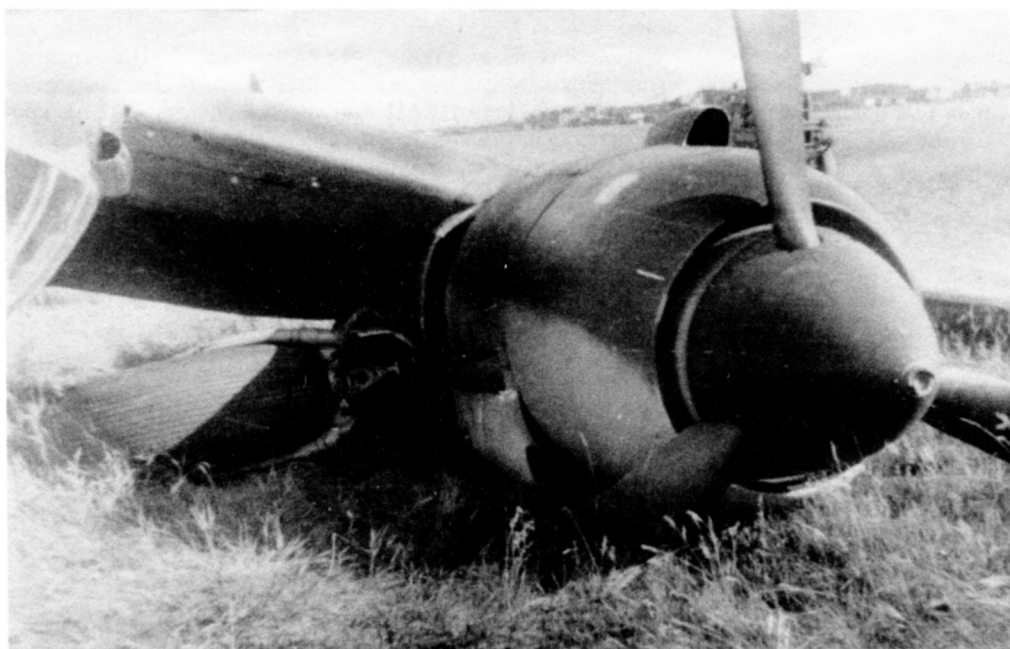
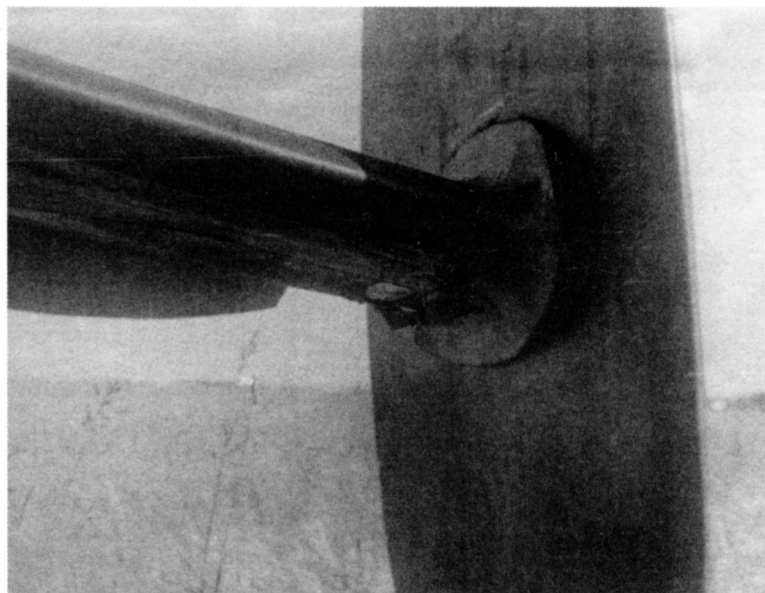
Блистерная установка штурмана не обеспечивала безотказной работы пулемета УБТ. Прицельная стрельба ночью из пулеметов была невозможна, поскольку пламя при стрельбе слепило стрелков.

Максимальная скорость Ту-2 на первой границе высотности была меньше, чем у опытного «103-В» на 7 км/ч, что было связано с установкой крупнокалиберного оружия и худшим производственным выполнением машины.

В итоге НИИ ВВС констатировал, что Ту-2 в предъявленном виде не соответствовал условиям договора ГУ ВВС КА с НКАП

о поставке самолетов Ту-2 на 1942 год, поскольку его максимальная скорость была меньше на 66 км/ч на высоте 6600 метров, а потолок ниже на 800 метров. Тогда же рекомендовалось продолжить работы по доводке машины, выделив главному конструктору необходимое количество самолетов.

На бомбардировщиках 5-й серии внедрили тормоза колес по типу использовавшихся на самолетах компании «Дуглас». Тогда же ввели отдельное пусковое устройство для реактивных снарядов вместо ранее использовавшегося бомбосбрасывателя ЭСБР-6.



**На этой странице и слева: авария серийного Ту-2 (№ 100303) 6 июля 1942 года, летчик Н.Д. Бакин. На пробеге подломилась стойка шасси**



**Таблица № 5.**  
**План выпуска самолетов Ту-2 («103-В»)**  
**на заводе № 166 в 1942 г.**

Серия	№ самолетов	Время выпуска
1	101 — 105	февраль — апрель
2	201 — 205	апрель — май
3	301 — 310	май — июнь
4	401 — 410	июнь — июль
5	501 — 510	июль — август
6	601 — 620	август — сентябрь
7	701 — 720	сентябрь — октябрь

Оккупация немцами значительной территории европейской части СССР, где находились заводы по производству алюминия, привела к необходимости более широкого использования в самолетостроении древесины. В связи с этим на Ту-2 в 1942 году внедрили деревянные носовую (до третьего шпангоута) часть и хвостовой кок фюзеляжа.

В 1942 году завод в Омске построил 80 бомбардировщиков, а один из них, согласно статистике МАП, сдали заказчику в следующем году. В то же время, в отчете завода № 166 сказано, что в январе 1943 года предприятие собрало 12 машин 7-й серии из дела прошлого года.

Но не все они попали на фронт, часть машин находилась в НИИ ВВС, ЛИИ и в ОКБ-156, где они использовались для различных испытаний и доработок.

7 октября 1942 года ГКО принял постановление «Об увеличении выпуска истребителей», где говорилось и о производстве Як-9. В частности, директору Омского авиационного завода № 166 Соколову предписывалось прекратить постройку бомбардировщиков Ту-2 и перейти на изготовление Як-9, при этом завод должен был сдать заказчику в декабре 10 самолетов, в январе 1943 года — 25, а в феврале и марте 50 и 75 машин соответственно.

Среди самолетов Омского завода были Ту-2 укомплектованные двигателями М-82,

М-82Ф и даже М-82ФН. Отличались они и составом вооружения. В частности, в НИИ ВВС одно время находилось шесть самолетов первой, второй, третьей и седьмой серий: №№ 100101, 100102, 100201, 100308, 100713, 100716. Все они поступили в институт с завода № 166.

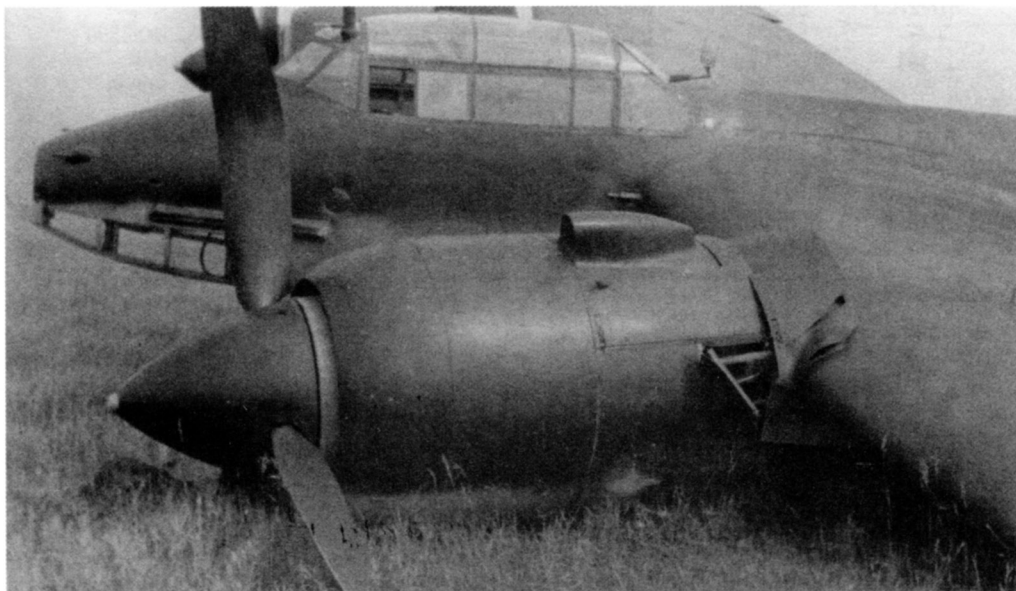
Например, в состав вооружения самолетов № 100101 и № 100201 входили 10 РС-132, 4 РС-82, по две пушки ШВАК и пулемета БС, а также три ШКАСа. На самолете № 100102 вооружение включало 10 РС-132, четыре РС-82, три пушки ШВАК и по два пулемета БС и ШКАС. На машине № 100308 реактивное оружие отсутствовало, а оборонительное состояло из двух пушек, двух крупнокалиберных и трех 7,62-миллиметровых пулеметов.

В 1943 году три машины №№ 100101, 100102, 100201 были отправлены из НИИ ВВС в 1-ю гвардейскую авиационную дивизию дальнего действия.

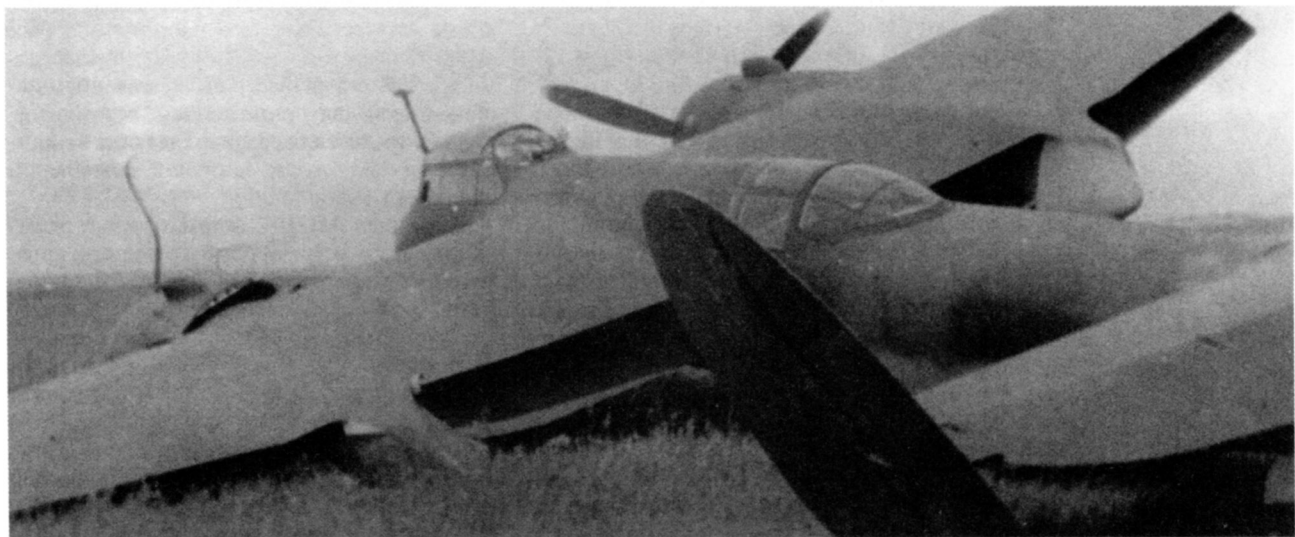
Кроме основного варианта — фронтового бомбардировщика — несколько Ту-2 переоборудовали в разведчики Ту-2Р в передвижных авиаремонтных мастерских ВВС. Технические же требования к разведчику Ту-2Р ВВС сформулировали лишь в середине лета 1942 г.

Не все серийные бомбардировщики дошли до заказчика. Так, четыре машины последней седьмой серии (№ 07-13, № 07-14, № 07-16, и № 07-20) передали на опытный завод № 156, где они дорабатывались в стандартный (Ту-2С) и дальний (Ту-2Д) варианты. Впоследствии к ним прибавился и самолет № 07-14, также переоборудованный в дальний бомбардировщик. По крайней мере, одна машина № 05-07 (согласно отчету НКАП выпущена в августе 1942 г.), кроме опытной «103-В», по каким-то причинам осталась в Омске. В полете 3 января 1943 года (летчик-испытатель Хлястач) на самолете № 05-07 не удалось выпустить правую опору шасси, и при посадке она потерпела аварию.





**На этой странице и слева:  
авария Ту-2 (№ 100307)  
15 июля 1942 года  
во время контрольно-  
сдаточного полета  
(летчик Н.А. Котяков)**



**Таблица № 6.**  
**Основные данные самолетов Ту-2 завода № 166**

Тип самолета	Ту-2 Головной серийный	Ту-2 №100308	Ту-2С №100716	Ту-2 №04/07 1947 г.	Ту-2 №06/15 1948 г.	Ту-2 <sup>3)</sup> №1660920 1949 г.
Двигатель	М-82	М-82	АШ-82ФН	АШ-82ФН	АШ-82ФН-212	АШ-82ФН
Взлетная мощность, л.с.	2х1700	2х1700	2х1850	2х1850	2х1850	2х1850
Размах крыла, м	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52
Длина, м	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	48,52	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
Вес взлетный, кг						
нормальный	10500	10538	10574	11030	11400	—
перегрузочный	11750	11767	11768	—	—	—
Вес пустого, кг	7500	7601	7474	—	—	—
Вес топлива, кг	2136	2200	2100	—	—	—
Скорость макс., км/ч						
у земли	446	444	482 <sup>4)</sup>	—	—	—
на 1-й гр. высотности	518/2760 <sup>5)</sup>	521/3200	530/2400	—	—	—
на 2-й гр. высотности	—	514/6160	547/5400	535/5700	554/5550	560/5550
посадочная	161	156	—	—	—	—
Практический потолок, м	9500	9000	9500	9200	9100	9000
Время набора высоты, мин.						
5000 м	11	10,2	9,5	11,2	10,3	10,3
практического потолка	—	35	—	—	—	—
Дальность макс., км	2270 <sup>1)</sup>	2020 <sup>2)</sup>	2180	2620	2000	2050
Разбег/пробег, м	525/710	450-530/545	415/—	—	—	—
Экипаж, чел	4	4	4	4	4	4

1. На скорости 455 км/ч и высоте 4200 м, 1472 км на скорости 465 км/ч и высоте 750 м.

2. На скорости 365 км/ч и высоте 1000 м, 1980 км на скорости 403 км/ч и высоте 3000 м.

3. С четырехлопастными винтами АВ-9вф-21к.

4. На номинальном режиме.

5. При открытом фонаре стрелка-радиста.

Хотя постановлением правительства о создании самолета «103-У» предписывалось размещение тормозных решеток под крылом, необходимых для бомбометания с пикирования, в этом качестве он мог использоваться лишь в редких случаях. Причина заключалась в отсутствии автомата пикирования. Впрочем, опытные образцы такого прибора (АП-103), созданного под руководством А.И. Маркова на заводе № 379, выдержали лабораторные испытания в сентябре 1941 года и были отправлены в Омск на завод № 288, но в пути погибли при бомбежке эшелона. Туполев и Марков неоднократно поднимали вопрос о производстве прибора, НКАП же устранился от решения задачи.

В июне 1942 года главный конструктор завода № 379 А.И. Марков сообщал в ЦК ВКП(б):

«Как конструктор прицела, считаю восстановление прицелов в системе НКАП и введение их на вооружение ВВС Красной Армии совершенно необходимым на основании следующего:

1. Точность бомбометания у современной бомбардировочной авиации недостаточна и,

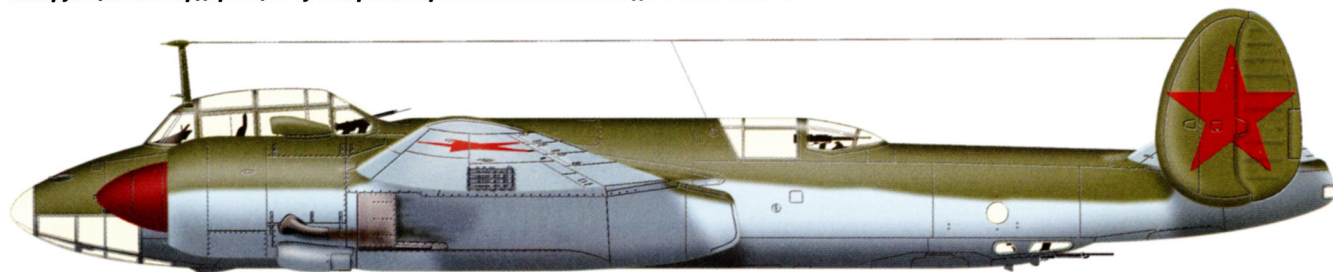
поэтому для разрушения узких в плане целей (мосты, корабли и пр.) необходимы большие потери в самолетах и громадный расход бомб.

Бомбардировочные прицелы, принятые на вооружение, или слишком примитивны и потому являются малоточными, или требуют от летчика большого напряжения, рассредоточивая его внимание между наведением самолета на цель и выдерживанием необходимого для прицеливания режима пикирования, что для среднего летчика в пикировании под огнем зенитной артиллерии слишком сложно.

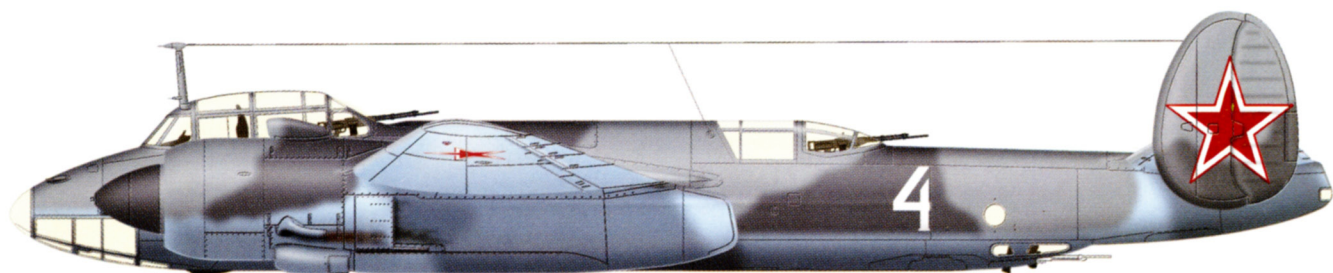
2. Прицел АП-103, автоматически решающий задачу встречи бомбы с целью и автоматически учитывающий переменные параметры режима пикирования, дает возможность летчику сосредоточить все свое внимание на единственной операции, на совмещении цели с целиком (меткой — прим. авт.) прицела».

Таким образом, отсутствие автомата пикирования АП-103 не позволяло полностью использовать возможности, заложенные в Ту-2, поставленных заказчику в 1942 г.

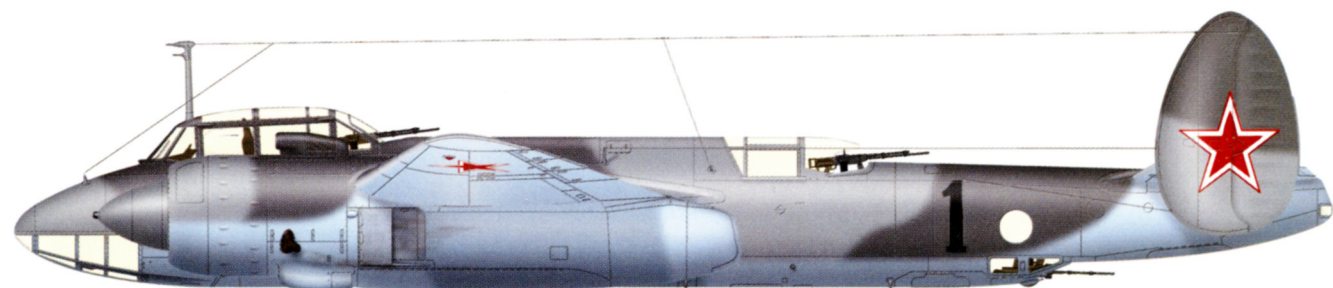
**Пикирующий бомбардировщик Ту-2 первых серий Омского авиазавода №166. 1943 г.**



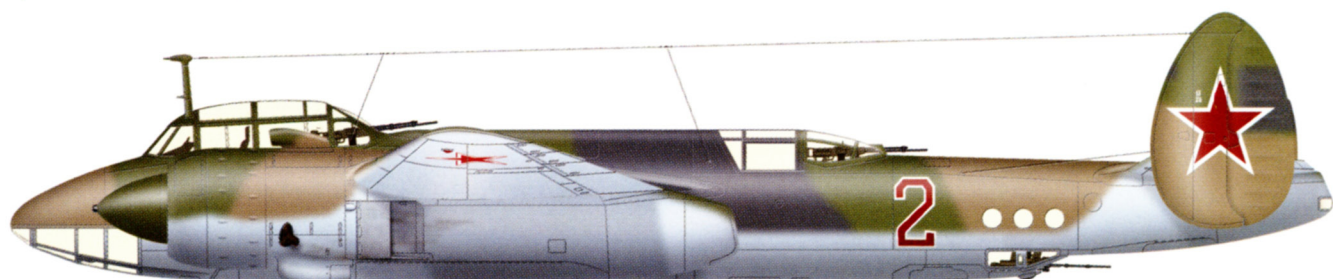
**Разведчик Ту-2Р из 1-й авиаэскадрильи 2-го авиаполка дальней разведки. Аэродром Монино, весна 1945 г.**



**Ту-2 52-го минно-торпедного авиаполка авиации Тихоокеанского флота**



**Ту-2С №13/30 авиазавода №30. 1944 г.**

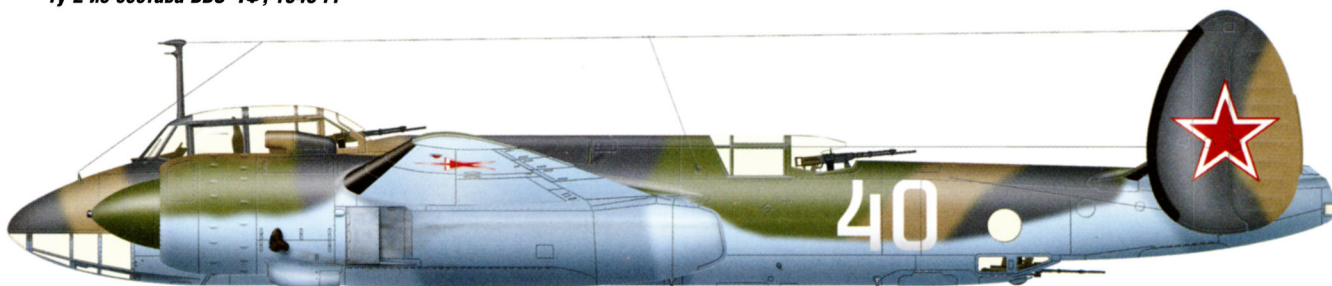




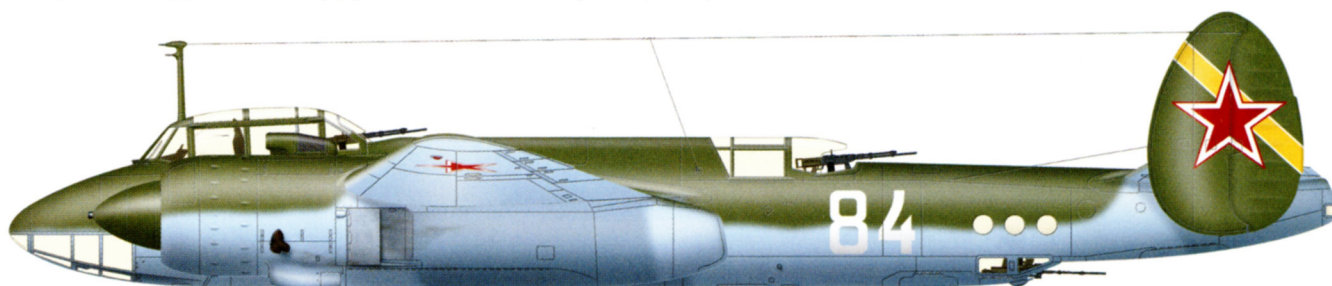
*Ту-2 из эскадрильи «Москва». Самолет построен на средства трудящихся столицы.  
6-й бомбардировочный авиакорпус, 326-й бад. Аэродром Малино. 1944 г.*



*Ту-2 из состава ВВС ЧФ, 1949 г.*

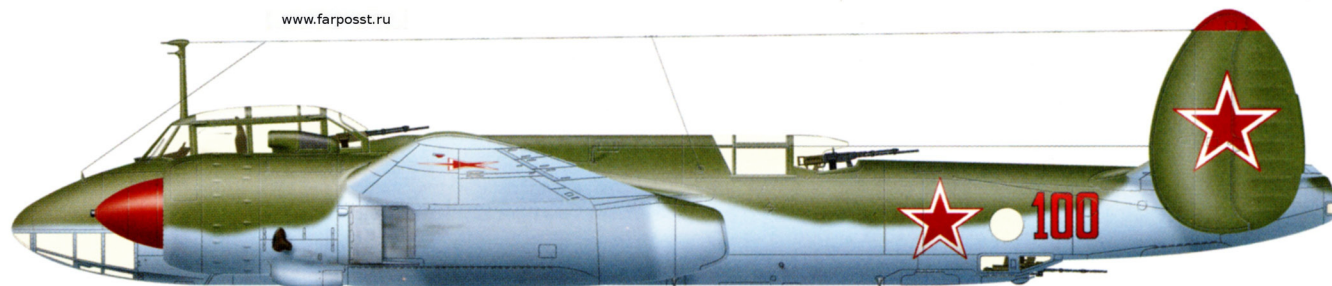


*Ту-2 63-го гвардейского бомбардировочного авиаполка. Германия, октябрь 1948 г.*

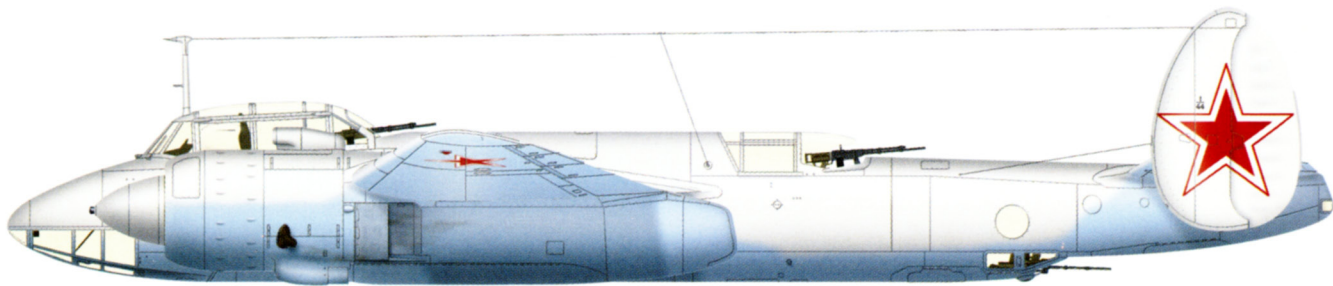


*На этом Ту-2 летал экипаж командира 88-й бад А.И.Пушкин*

[www.farposst.ru](http://www.farposst.ru)



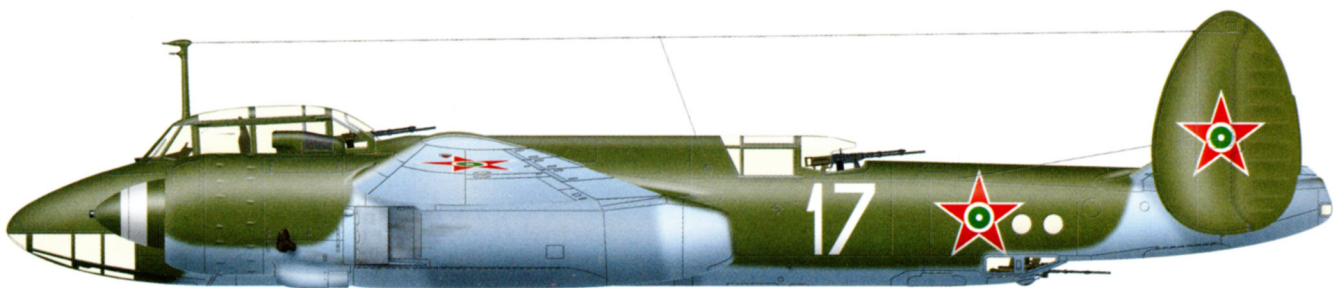
*Ту-2 №1/44 на контрольных испытаниях в НИИ ВВС. Аэродром Чкаловская, февраль 1946 г.*



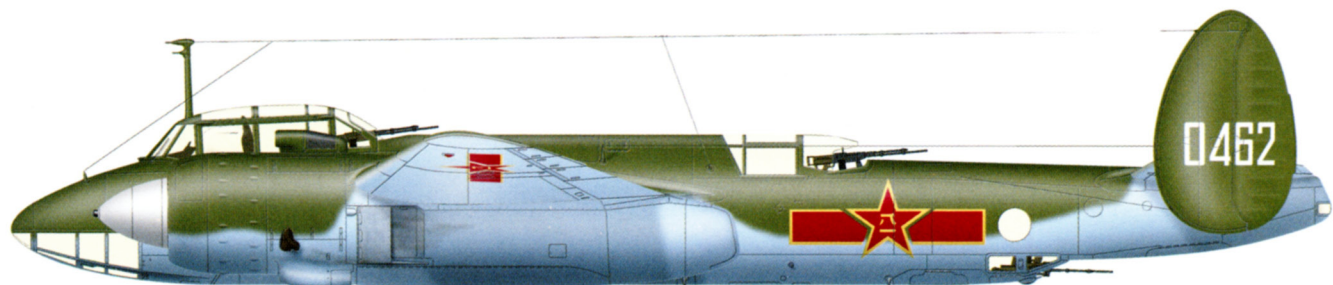
*Ту-2 №100716 завода №166, переоборудованный в вариант Ту-2С. Август 1943 г.*



*Ту-2 из 28-го минно-торпедного полка болгарских ВВС. Начало 1950-х гг.*

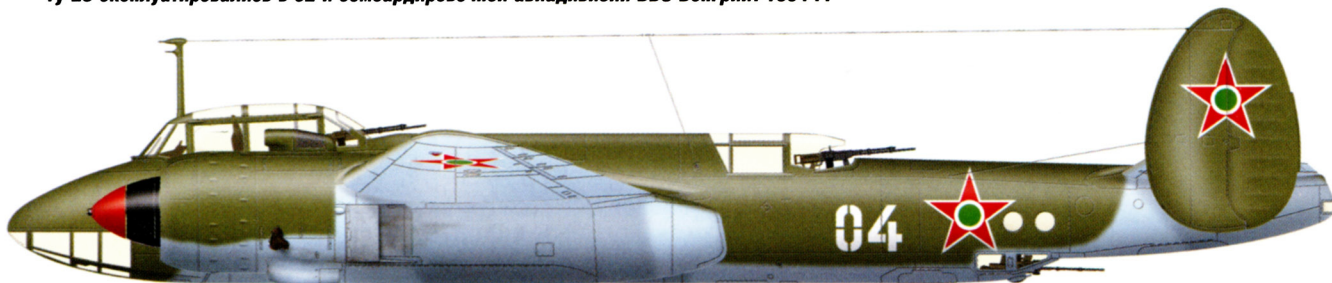


*Дольше всех Ту-2 эксплуатировались в ВВС Китая. В настоящее время самолет находится в национальном музее авиации*





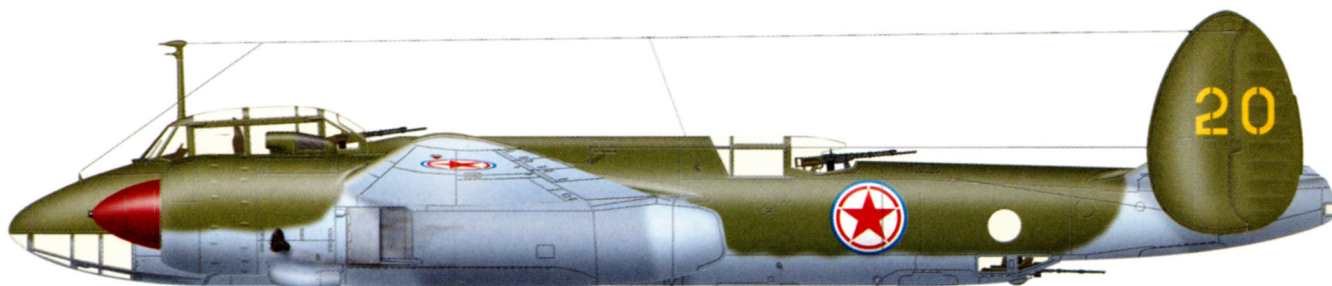
*Ту-2С эксплуатировались в 82-й бомбардировочной авиадивизии ВВС Венгрии. 1954 г.*



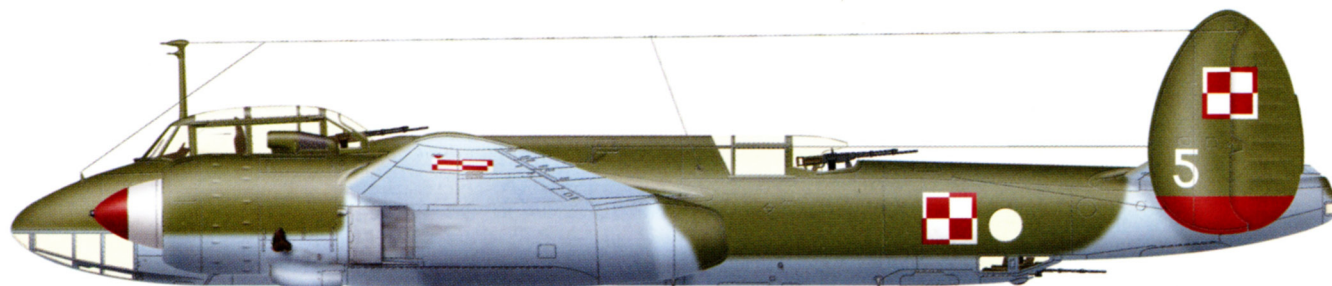
*Небольшое количество Ту-2С, поставленных из Китая, эксплуатировалось в Индонезии*

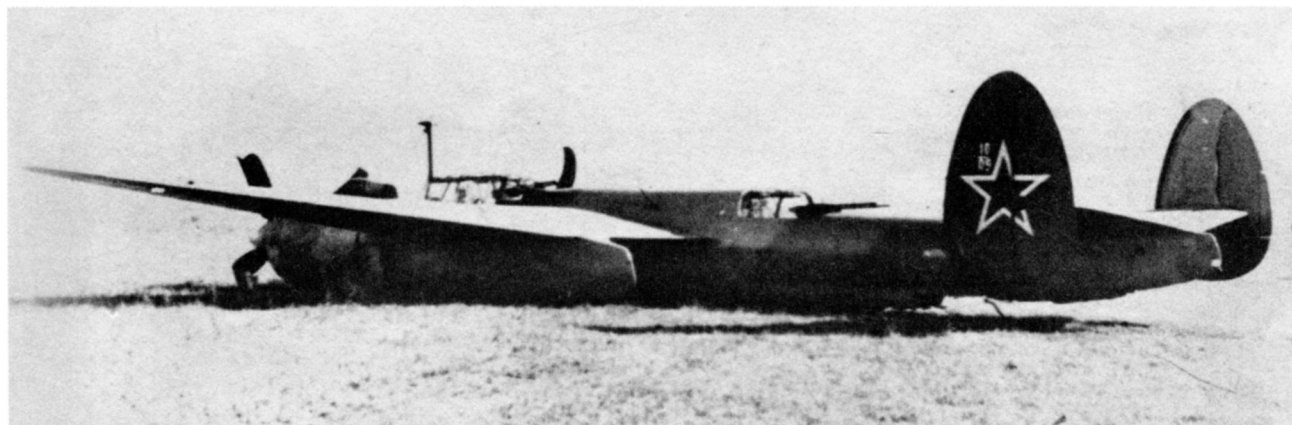
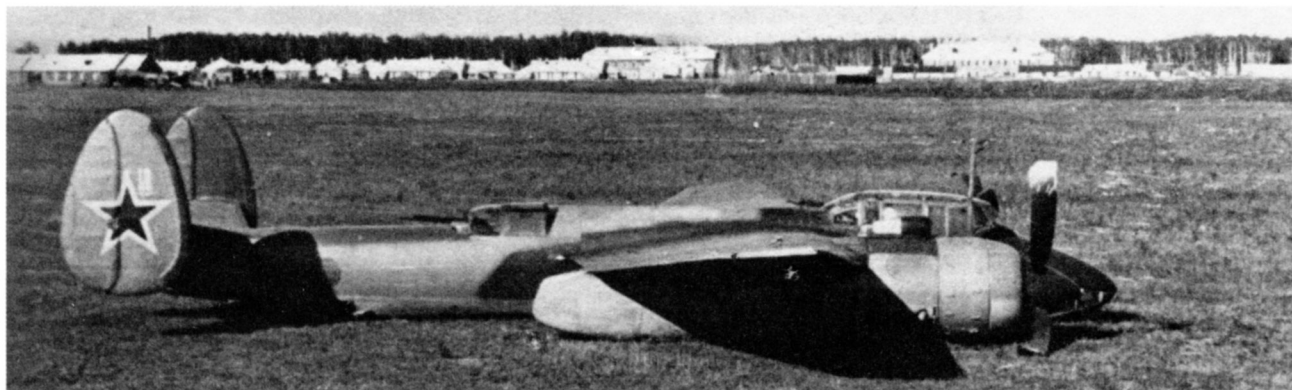


*Китайские Ту-2 участвовали в войне в Корее с опознавательными знаками ВВС КНДР*



*Ту-2С морской авиации Польши*





Несмотря на ряд недостатков машины, главным из которых была «нестабильная» работа моторов М-82А с карбюраторами, ГКО постановлением от 3 января 1942 года обязал руководство завода № 22 в Казани организовать серийное производство самолета «103-В». На основании приказа НКАП от 6 января 1942 года заводу № 22 предписывалось в июне сдать заказчику первые три Ту-2 и, постепенно наращивая объемы производства, в ноябре полностью сменить на стапелях пикирующий бомбардировщик Пе-2. В декабре предприятие должно было

выпустить 150 Ту-2. При этом Туполев должен был возглавить КБ и постоянно находиться на заводе № 22. Однако спустя два месяца данное постановление было отменено, а завод № 22 продолжил выпуск Пе-2.

Весной 1943 года в НИИ ВВС испытывалась система 82НВ-ВГ объединенного управления винтом и газом и автомат переключения скоростей нагнетателя Э-67 на Ту-2 с моторами М-82ФН, оборудованными регуляторами постоянного давления наддува РПД-2ВН. Затем в 1944 году, самолет установили в аэродинамической трубе Т-101

**Авария самолета  
Ту-2 № 1661009  
омского авиазавода.  
21 августа 1949 года.  
Летчик Л.М. Глезер**



ЦАГИ, где сняли основные характеристики. На основании этого совместно с ЦАГИ наметили ряд улучшений, осуществленных впоследствии на самолете № 716 завода № 166.

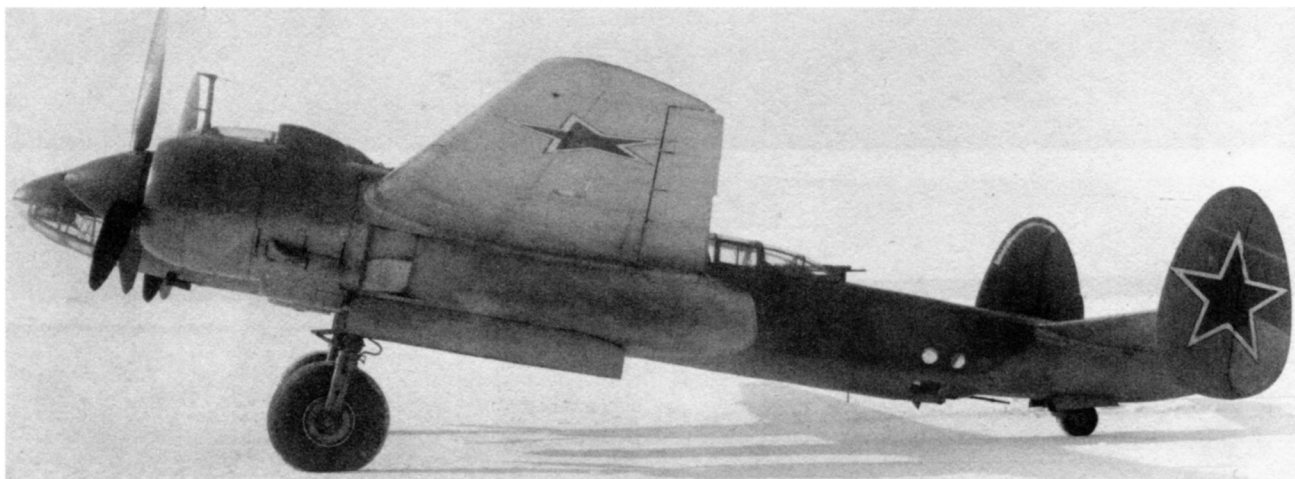
В соответствии с постановлением ГКО от 6 июня 1945 года на заводе № 166 возобновилось серийное производство Ту-2 с новым бомбардировочным вооружением (по типу самолета «68»), размещавшимся как в грузовом отсеке, так и на подфюзеляжных балочных держателях. В августе того же года ОКБ Туполева передало на завод документацию машины, в которой увеличили емкость бомбодержателей до 4000 кг, была установлена штанговая проводка аварийного сброса бомб, возрос запас топлива за счет замены бензобаков № 6 и № 7 одним. К постройке самолетов завод приступил во второй половине 1946 г.

В январе 1948 года на государственные испытания предъявили серийный самолет № 04/07, выпущенный в августе 1947 г.

**Ту-2 № 16/7**  
**с двигателями АШ-82ФН**  
**и винтами АВ-5В-21А.**  
**Выпущен в июне 1944 г.**

Заказчик потребовал в 1948 году согласно новым техническим условиям установить на Ту-2 противообледенительные устройства крыла, оперения, воздушных винтов и остекления фонаря кабины летчика, флюгерные воздушные винты (четырехлопастные АВ-9Вф-21к диаметром 3,6 метра), электрофицированную стрелковую установку ВЭУ-1 вместо ВУБ-68, электромагнитные замки бомбодержателей вместо электропиротехнических и светотехническое оборудование по типу дальнего бомбардировщика Ту-4. Эти доработки завод № 166 выполнил на самолете № 06/15 в августе 1948 г. Одновременно установили дистанционный компас ПДК-45 вместо ПДК-44 и обеспечили вентиляцию генераторов ГС-1500.

Самолет № 06/15 выдержал государственные испытания, а все его доработки внедрили на бомбардировщиках завода № 166, начиная с машины № 1660920, выпущенной в 1949 г. Самолет был предъявлен в НИИ ВВС в августе того же года. На машине № 1660920



были размещены также коротковолновая радиостанция РСБ-5/230 вместо РСБ-3бисДД, гирополукомпас АГК-47А вместо АГП-2, гирополукомпас ГПК-46 вместо гиромагнитного компаса ГМК-2, радиовысотомер РВ-2, радиоконпас АРК-5 и маркерный приемник МРП-48.

Испытания показали, что максимальная скорость на высоте 5550 м возросла до 560 км/ч, практический потолок остался прежний — 9000 м, время набора высоты 5000 м составило 10,3 минуты, а техническая дальность — 2050 км.

В ноябре 1948 года в НИИ ВВС на Ту-2 выдержал испытания с оценкой удовлетворительно флюгерно-реверсивный воздушный винт АВ-30В-21К Жданова. Эту работу хотели поручить летчику-испытателю М.А. Нюхтикову, но он отказался из-за отсутствия блокировки на винте и летные исследования провел Митронин. Но из-за осторожности заказчик, посчитавший, что при эксплуатации самолета с запыленных грунтовых аэродромов, будут быстрее изнашиваться моторы, отказался от внедрения флюгерно-реверсивных воздушных винтов.

В июле 1949 года выдержал государственные испытания Ту-2 № 1660908 с двигателями АШ-82ФН и воздушными винтами

АВ-9ВФ-21К, предназначенный для транспортировки на внешней подвеске автомобилей, 120-мм полковых минометов и 76-мм артиллерийских орудий, и их парашютного десантирования.

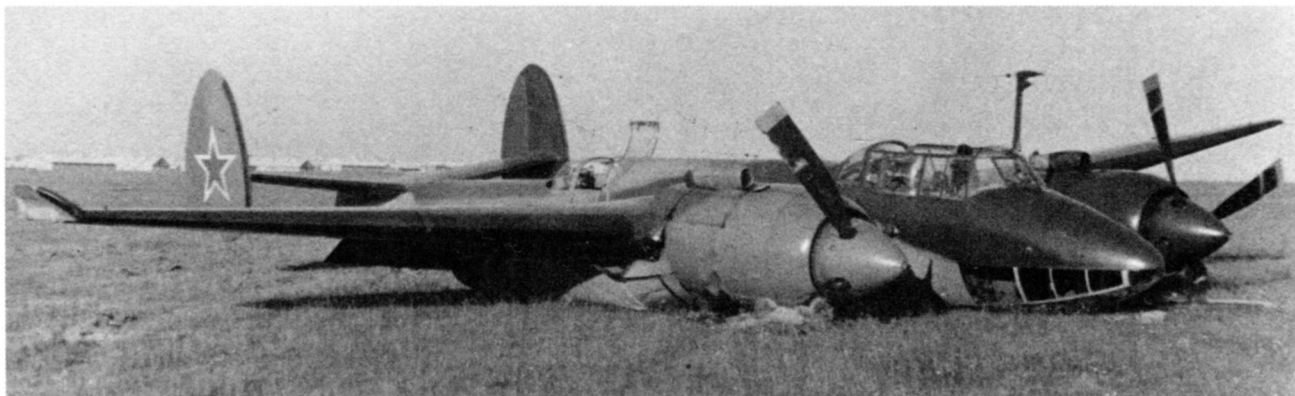
Автомобиль ГАЗ-67Б (не защищенный от набегающего потока воздуха обтекателем) создавал большое аэродинамическое сопротивление. При полетном весе 12 200 кг мощности двигателей хватало лишь для полета со скоростью до 378 км/ч на высоте 5000 метров, а у земли она не превышала 345 км/ч. При этом на высоту 5000 метров самолет поднимался за 24 минуты. Потолок снизился до 6000 метров, а разбег возрос до 755 метров.

Как следует из акта по результатам государственных испытаний, «транспортировка автомобилей ГАЗ-67Б на самолетах Ту-2 возможна на высотах до 6000 м.

Вследствие того, что снятие створок бомболюков и подвеска автомобиля ГАЗ-67Б значительно снижают скорость Ту-2 (150-160 км/ч), целесообразно разработать и заказать МАП обтекатели бомболюков и подвески автомобиля ГАЗ-76Б...».

Кроме этого, на Ту-2С опробовали транспортировку 120-мм полкового миномета и 76-мм пушки.

**Авария  
самолета Ту-2 № 1661104  
омского авиазавода.  
9 июня 1950 года.  
Летчик С.А. Ботогов.  
Летно-испытательная  
база НИИ-17**



### **Заводы № 23, № 39 и № 82**

В 1943 году Ту-2С запустили в серию на заводе № 23 в Москве, но в соответствии с июльским приказом НКАП — в упрощенном виде с минимальным количеством гидروприводов органов управления и электрических агрегатов, без тормозных решеток под крылом, укороченными электропроводами и трубопроводами гидравлической системы. Экономии на всем. При этом оговаривалось, в частности, что максимальная скорость бомбардировщика должна быть не ниже 550 км/ч на высоте 5500 метров, практический потолок — 9000 метров, а дальность — 2000 км.

Первые два бомбардировщика планировалось выпустить в сентябре 1943 г., в октябре — 5, в ноябре — 10 и в декабре — 15. Для выполнения плана со 166-го завода и из ВВС в подмосковные Фили передали пять Ту-2. Кроме этого из Омска поступило четыре фюзеляжа и восемь центропланов, десять комплектов крыльев и восемь — оперения. Но все они потребовали доработок и изготовления дополнительно 2000 новых деталей.

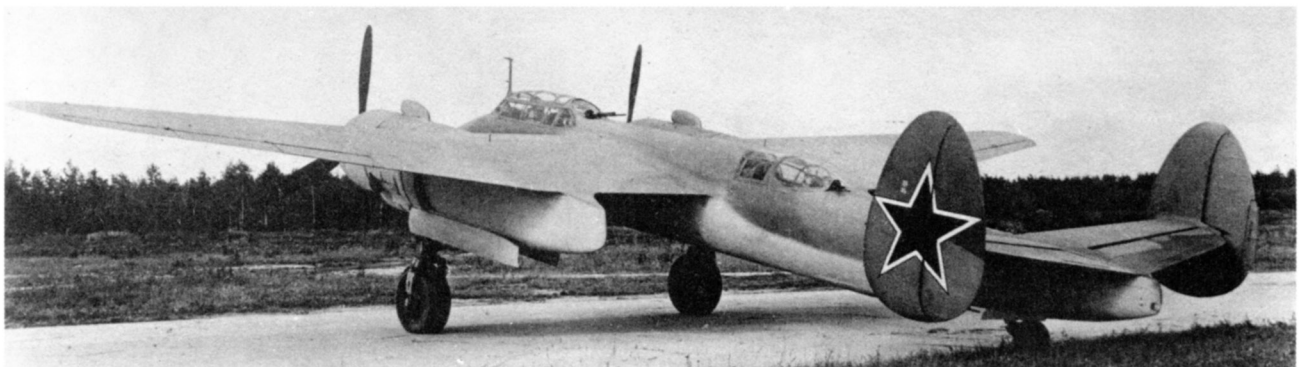
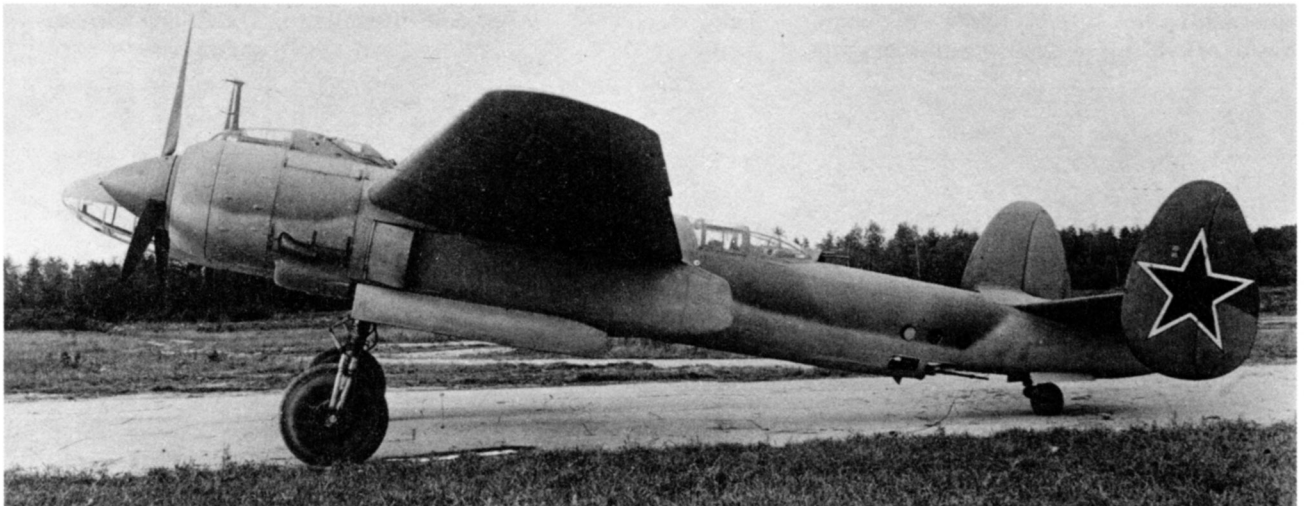
Для сдачи машин заказчику не хватало двигателей и колес. В результате на первые Ту-2С пришлось ставить М-82ФН, оставшиеся от Ил-4, но без помп и с другой редукцией воздушного винта и колеса с американских машин. В ноябре завод № 19 отгрузил в Фили десять моторов с необходимой редукцией 9/16. К этому времени 23-й завод имел лишь 12 двигателей, установленных на Ту-2С. После поступления на вооружение этой машины, Ту-2, выпущенные Омским заводом, постепенно переводились в учебные, причем некоторые экземпляры переделывали в учебные спарки УТу-2.

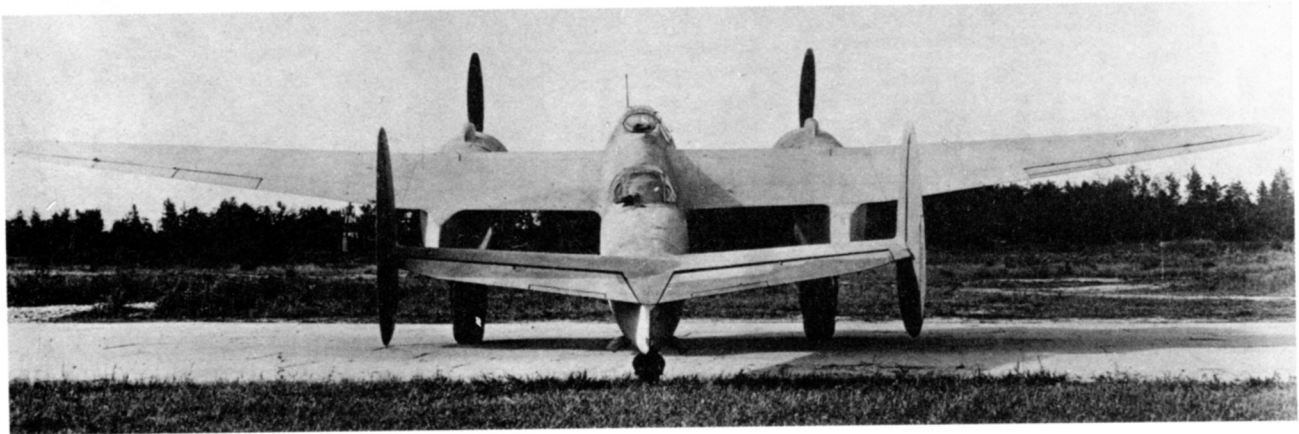
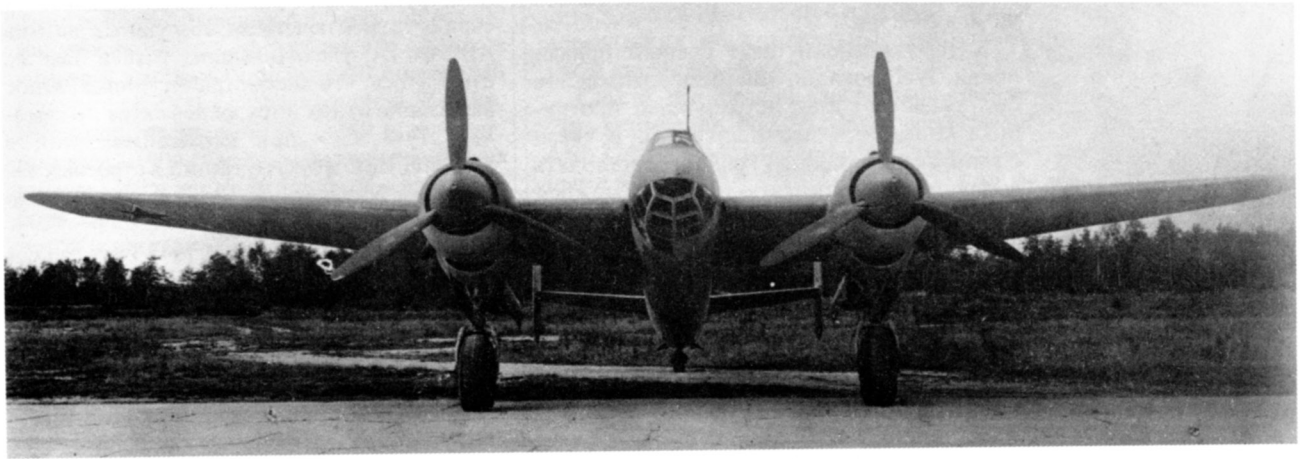
Производство бомбардировщика давалось трудно. По-прежнему, несмотря на оснащение предприятия американским оборудованием, поставленным по ленд-лизу, было много брака. Но постепенно все налаживалось. Рабочие приобретали необходимые навыки, выпуск самолетов становился более ритмичным.

В июне 1944 года был построен самолет № 16/7, в котором учли дефекты, отмеченные в акте по результатам государственных испытаний машины № 716. От машины

**На этой странице  
и справа:**

**Ту-2 № 23/35  
с двигателями АШ-82ФН  
и винтами АВ-5В-167А.  
Выпущен в июне 1945 г.**







№ 18/11, испытанной в декабре 1944 года, самолет № 16/7 отличался увеличенной с 5,32 до 5,79 м<sup>2</sup> площадью вертикального оперения, установкой автомата дозарядки гидроаккумулятора и усиленного хвостового колеса, герметизированным фонарем кабины пилота. На борту машины появился и доработанный бомбоприцел ОПБ-1Д, который благодаря автоматическому учету высоты и скорости полета позволял производить прицельное бомбометание без соблюдения заранее рассчитанного режима полета в диапазоне высот от 600 до 6000 метров при скорости ветра до 100 км/ч и путевой скорости самолета от 200 до 600 км/ч.

Ведущими по самолету были инженер В.А. Шубралов и летчик М.А. Нюхтиков. Самолет облетали летчики-испытатели НИИ ВВС П.М. Стефановский, В.И. Жданов, И.П. Пискунов и М.П. Субботин, штурманы — А.И. Старых, Н.П. Цветков и Литвинчук.

В ходе испытаний был выполнен полет по маршруту Чкаловская — Саратов — Чкаловская со сбросом 1000 кг бомб на полигоне в районе Саратова. При взлетном весе 11 720 кг и 1960 кг топлива дальность полета получилась 2065 км.

К тому времени опыт боевого применения Ту-2 показал, что бомбардировщик был уязвим от атак истребителей противника снизу передней полусферы. В связи с этим Туполев принял решение установить дополнительную огневую точку для нижней полусферы самолета и попросил командование НИИ ВВС определить наиболее незащищенные зоны передней полусферы, необходимые для установки дополнительного оборонительного вооружения. Для

этого в феврале 1945 года летчик-испытатель И.Е. Голофастов, летавший на истребителе Bf 109G-6 и проводивший воздушный бой с Ту-2С № 16/7, отмечал:

«Атаки Me-109G-6 возможны спереди под углами к продольной оси самолета от 20 до 60 градусов и снизу с кабрирования под углами 30-50 градусов. Прицельные атаки возможны только одной очередью, при этом уход истребителя возможен без поражения. Атаки спереди-сбоку для истребителя вполне возможны, но несколько сложнее, чем атака на одной высоте сбоку. При атаках снизу-сбоку под углами кабрирования 30 градусов и более экипажу бомбардировщика трудно заметить атакующего.

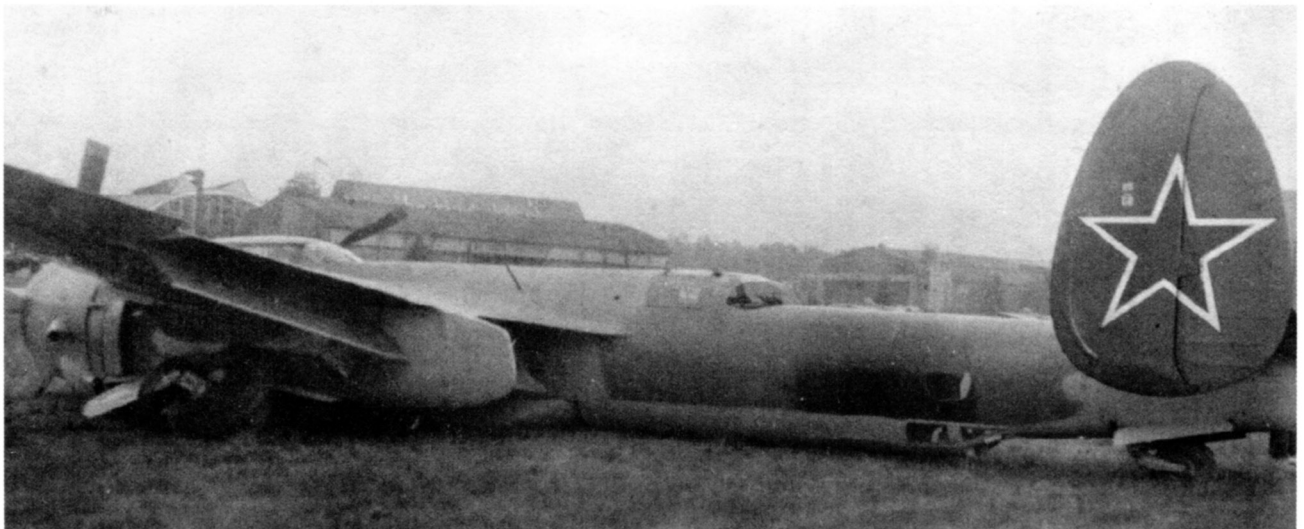
Атаки сзади, снизу возможны под углами 20-50 градусов относительно продольной оси бомбардировщика. При всех атаках огонь открывался с дистанции 200-600 м.

Атаки Ту-2 в задней полусфере лучше всего вести сзади-сбоку с кабрирования, учитывая расположение оружия на самолете».

В заключение Акта по результатам государственных испытаний, завершившихся 23 февраля 1945 года, рекомендовалось конструктивные изменения внедрить в серию за исключением воздушных винтов АВ-5В-21А, увеличивавших разбег. Там же отмечалось, что «несмотря на многократное выявление одних и тех же дефектов по самолету Ту-2 <...> при испытаниях <...> в ГКНИИ ВВС и эксплуатации в строевых частях <...> большинство дефектов остается до сих пор неустраненным».

В связи с этим в марте 1945 года два серийных Ту-2 (№1/44 и № 2/44) предъявили на контрольные испытания, которые они не выдержали. Позже, в июне 1946 года Совет

**Авария Ту-2 № 25/60  
с двигателями АШ-82ФН  
22 мая 1948 г. Выпущен  
в апреле 1948 г.**





министров СССР обязал авиационную промышленность изготовить десять эталонных машин с устранением всех отмеченных к тому времени дефектов и предъявить их на контрольные испытания.

В результате доработок в самолет внесли 142 изменения, основными из которых были герметизация носовой части фюзеляжа и носовых частей центроплана, установка усиленных колес, пылевых фильтров на всасывающих патрубках, флюгерных воздушных винтов и электрофицированной стрелковой установки ВЭУ-1 у стрелка-радиста. В итоге, например, на машине № 38/49 при полетном весе 10 900 кг максимальная скорость на высоте 5460 м достигла 550 км/ч, а время набора 5000 метров сократилось до 10,3 минут, потолок составил 9350 метров, разбег и пробег — соответственно 465 и 875 метров.

В заключении НИИ ВВС по результатам испытаний десяти самолетов отмечалось, в частности:

«Летные характеристики модифицированных Ту-2 соответствуют техническим условиям на их поставку ВВС.

Считать необходимым внедрить на всех Ту-2 конструктивные и производственные изменения, выполненные на испытанных 10-ти самолетах...».

Осенью 1945 года в НИИ ВВС испытали Ту-2 № 23/35 завода № 23, на котором для повышения максимальной скорости на высотах между 1-й и 2-й границами высотности на двигатели АШ-82ФН-312Т установили трехскоростной нагнетатель завода № 29. В сумме это дало прирост мощности на 300 л.с. на 2-й границе высотности, а скорость возросла на 20 км/ч и достигла значения 536 км/ч.

В июльском 1946 года постановлении Совета Министров СССР отмечалось:

«Считать важнейшей задачей опытно-конструкторских работ по отработке Ту-2... Поручить Главному конструктору т. Туполеву отработать двухмоторный серийный бомбардировщик Ту-2 с моторами АШ-82ФН, устранив дефекты, выявленные при эксплуатации самолетов в частях ВВС и при испытании в НИИ ВВС, для чего директору завода № 23 т. Третьякову и т. Туполеву закончить доводку 10 самолетов на заводе № 23 и передать их на контрольные испытания 15-20 июля сего года».

Спустя два месяца завершились заводские испытания Ту-2 № 5/48 с двигателями АШ-82ФН и четырехлопастными воздушными винтами АВ-9ФВ-21 диаметром 3,1 м. В ходе испытаний зафиксировали на 13 км/ч большую скорость, чем у бомбардировщика с трехлопастными винтами.

В 1948 году, после внесения в Ту-2 большого количества изменений, включая замену воздушных винтов флюгерными, антиобледенительные устройства, аппаратуру слепой посадки, изменилась центровка и соответственно — капотажный угол самолета. По требованию НИИ ВВС в хвостовой части фюзеляжа разместили центровочный груз. Когда эта информация дошла до Министерства авиационной промышленности СССР, то с Уланского переулка в Москве поступило предложение заменить этот груз электрофицированной стрелковой установкой ВЭУ-1 с пушкой Б-20 калибра 20 мм.

В 1946 году ВЭУ-1 выдержала государственные испытания на Ту-2С № 25/40 и была запланирована к комплектации на серийных бомбардировщиках завода № 23.

В 1947 году к выпуску Ту-2 привлекли Иркутский авиазавод № 39. Головную машину сдали заказчику в конце года. Испытания показали, что хотя Ту-2 заметно потяжелел

**Авария Ту-2 № 01-05, принадлежавшего заводу № 156, 18 сентября 1946 года. Центральный аэродром Москвы (летчик В.П. Марунов, штурман Н.Д. Волков)**

**Таблица № 7.**  
**Основные данные самолетов Ту-2 завода № 23 по результатам государственных испытаний**

Тип самолета	Ту-2С <sup>5)</sup> № 16/7	Ту-2С № 18/11	Ту-2С № 24/32	Ту-2 № 23/35	Ту-2С № 31/54
Двигатель	АШ-82ФН	АШ-82ФН	АШ-82ФН	АШ-82ФН-312Т	АШ-82ФН
Взлетная мощность, л.с.	2х1850 <sup>1)</sup>	2х1850	2х1850	2х1830 <sup>4)</sup>	2х1850
Размах крыла, м	18,52	18,52	18,52	18,52	18,52
Длина, м	13,8	13,8	13,8	13,8	13,7
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	48,8	48,8	48,8	48,8	48,8
Вес взлетный, кг					
нормальный	10700	10500	10575	10540	10990
перегрузочный	11720	11520	11600	11565	12300
Вес пустого, кг	7760	7603	7622	7613	—
Вес топлива					
(нормальный/максимальный), кг	980/1960	1970	985/1970	985/1970	—
Скорость макс., км/ч					
у земли	516 <sup>2)</sup>	488 <sup>9)</sup>	505	502	476 <sup>3)</sup>
на 1-й гр. высотности	541/2600	—	527/2600	526/2600	—
на 2-й гр. высотности	559/5775 <sup>7)</sup>	549	543/5700	536/4300	545/5700
на 3-й границе высотности	—	—	—	540/5600	—
посадочная	148	—	150	147	—
Практический потолок, м	9650	9600	9650	9750	9200
Время набора высоты, мин.					
5000 м	9,3	9,3	9,3	9,6	10,8
практического потолка	—	—	—	—	41,4
Дальность макс., км	2065	2050	2160	2160	2610 <sup>8)</sup>
Разбег/пробег, м	510/590	425/510	440/590	430/690	470-580/500
Экипаж, чел	4	4	4	4	4

1. Номинальная мощность на высоте 1550 м — 1670 л.с., на высоте 4600 м — 1460 л.с.

2. На форсаже, на номинальном режиме — 488 км/ч.

3. Скорость 330 км/м, высота 1000 м. Продолжительность полета 6 часов 20 минут.

4. 1650 л.с. — на 1-й границе высотности 1575 м, 1515 л.с. — на 2-й границе высотности 3250 м, 1425 л.с. — на 3-й границе высотности 4750 м.

5. С опытными винтами АВ-5В-21А.

6. С серийными винтами АВ-5В-167А.

7. На максимальном режиме, на номинальном — 544 км/ч на высоте 5700 м.

8. На высоте 1000 м, на наимыгоднейшей скорости с 1000 кг бомб.

9. На номинальном режиме.

по сравнению с московскими машинами (вес пустого 7840 кг) при максимальном взлетном весе 11 880 кг, его скоростные данные оказались в пределах допусков. Так, у земли бомбардировщик развивал скорость 488 км/ч на номинальном режиме работы двигателей, а на высоте — 558 км/ч. Потолок — 9300 метров.

В феврале 1949 года директора Иркутского завода № 39 обязали предъявить один Ту-2 с установкой ВЭУ-1 и новым оборудованием на испытания.

В случае положительных результатов контрольных испытаний предлагалось на всех ранее построенных в Иркутске и Омске Ту-2 установить ВЭУ-1 на ремонтных базах ВВС силами заводских бригад.

Серийный выпуск Ту-2 продолжался с 1942-го по 1952-й годы. За этот период завод № 166 сдал заказчику 80 Ту-2 (1942-1943 гг.) и 222 Ту-2С (1946-1949 гг.), завод № 23 построил

1958 Ту-2С (1943-1949 гг.), 23 учебных УТу-2 (1946 г.) и 13 разведчиков Ту-2Р (1946 г.), завод № 39 выпустил 218, а № 82 — 25 Ту-2.

Постановлением правительства от 25 апреля 1950 года МАП обязали восстановить производство Ту-2. В 1951 году на заводе № 23 Ту-2 выпускали с пулеметами УБТ-12,7, пушками Б-20ЭН и ШВАК-20 за счет имевшегося наличия на заводах МАПа и базах советских ВВС, но пулеметов УБК-12,7 не хватало. В 1952 году ОКБ-156 должно было модернизировать бомбардировщик, чтобы полностью перейти на выпуск Ту-2 с электрифицированными орудиями Б-20ЭН, но полностью реализовать это постановление не удалось.

В общей сложности отечественные заводы до 1951 года построили 2649 самолетов Ту-2 разных модификаций, не считая опытных, и переоборудовали в УТБ — 176 бомбардировщиков.

Таблица № 8.

## Серийный выпуск самолетов семейства Ту-2 согласно статистике МАП

Завод	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952
<b>№ 166</b>												
Ту-2	1	79	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ту-2С	—	—	—	—	—	2	48	62	110	—	—	—
<b>№ 23</b>												
Ту-2С	—	—	16	378	742	188	393	309	2	—	—	—
Ту-2Р	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
УТу-2	—	—	—	—	—	23	—	—	—	—	—	—
<b>№ 39</b>												
УТБ	—	—	—	—	—	—	5	48	161	4	—	—
<b>№ 387</b>												
УТБ	—	—	—	—	—	—	35	116	25	—	—	—
<b>№ 82</b>												
УТБ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	6

## В СТРОЮ

В мае 1942 года в Куломзино (г. Омск) прибыл летно-технический состав 132-го бап для переучивания с бомбардировщика СБ на Ту-2. В сентябре того же года первый полнокровный авиаполк Ту-2 под командованием майора А.С. Хлебникова вошел в состав 3-й воздушной армии, которой командовал М.М. Громов, и вылетел в Калинин (Тверь) на аэродром Мигалово.

Почти одновременно со 132-м бап в Мигалово вылетели три Ту-2 с экипажами НИИ ВВС (ведущий инженер Н.И. Шауров) для проведения войсковых испытаний. 2 октября 1942 года начальник инспекции ВВС Красной Армии при заместителе наркома обороны СССР полковник В.И. Сталин докладывал наркому авиационной промышленности А.И. Шахурину:

«С 18 сентября по 2 октября 1942 г. в 3-й Воздушной армии проведены войсковые испытания Ту-2. Полеты производились днем тремя самолетами с аэродрома Мигалово (Тверь. — Прим. авт.). Сделано 25 боевых вылетов с общим налетом 65 часов. Боевые вылеты выполнялись один раз в сутки. Радиус полета 180-500 км, высота 1600-4800 м, скорость по прибору 360-380 км/ч, бомбовая нагрузка 1000, 1500, 2000 кг (в зависимости от характера цели). За период полетов сброшено: ФАБ-1000 — 15 шт., ФАБ-500 — 4 шт., ФАБ-250 — 64 шт., ФАБ-100 60 шт. и ЗАБ-100 — 9 шт.

В процессе полетов встреч с истребителями противника не было. Обстрелу ЗА (зенитной артиллерии — прим. авт.) подвергались почти в каждом полете. Самолеты имеют несколько пробоин и был случай вывода из строя мотора, летчик пришел на одном моторе и нормально произвел посадку.

Летный состав о самолете отзывался хорошо. По сравнению с Пе-2 Ту-2 имеет ряд положительных качеств. Основные из них следующие:

1) Увеличена бомбовая нагрузка, за счет горючего он может брать до 3000 кг.

2) Хорошее вооружение: имеет — две пушки, пару БС и три ШКАС.

3) Скорость горизонтального полета больше, чем у самолета Пе-2, примерно на 100 км (470-480 км/ч по прибору на высоте 800-1000 м).

4) Самолет хорошо управляем, прост в технике пилотирования.

5) Легко пилотируется с одним неработающим мотором.

6) На посадке допускает несколько высокое выравнивание и не валится на крыло как Пе-2.

Недостатком Ту-2 является.

1) Трудность хождения в строю по причине тугого хода секторов газа (причина неустранима до смены карбюраторов на этом моторе).

2) После каждого полета на самолете обнаруживались неисправности, особенно в гидро- и маслосистеме, повторных вылетов не производилось.

3) Для эксплуатации Ту-2 требуется аэродром больших размеров, так как разбег при взлете с бомбовой нагрузкой в 2000 кг достигает 1100 м и пробег — в пределах 600-700 м.

Для полетов по проведению войсковых испытаний привлекались экипажи из НИИ ВВС КА. Капитан Чернышенко — выполнил шесть боевых вылетов и экипажи 128-го бап (базирувавшегося на аэродроме Мигалово. — Прим.авт.), которые выполнили: майор Лаухин — два боевых вылета, старший





**Авария**  
**9 августа 1945 года**  
**самолета Ту-2С завода**  
**№ 23 (№ 18/18),**  
**выпущенного 23 ноября**  
**1943 года, на аэродроме**  
**Корниловка. Летчик**  
**И.М. Чернышев (1-я аз**  
**12-го бап 6-го бак)**

лейтенант Свиридов — семь, старший лейтенант Паршин — три, и лейтенант Мусинский — семь боевых вылетов».

Боевая работа 132-го бап началась осенью 1942-го сначала на Калининском, а с февраля следующего года — на Юго-Западном фронте и продолжалась до середины апреля. За это время было потеряно свыше половины самолетов, как в ходе боевых вылетов, так и в летных происшествиях. Известно, что в боевых вылетах бомбардировщики не всегда сопровождались истребителями, и удары по неприятелю наносились преимущественно с горизонтального полета. Читая это, невольно задаешься вопросом: зачем советским ВВС нужен был пикирующий бомбардировщик, поскольку личный состав строевых частей так и не освоил этот вид бомбометания? Дополнительное же оборудование и увеличенный запас прочности машин лишь ухудшали их летно-тактические данные. В 1943 году 132-й бап вывели в тыл на перевооружение.

Вслед за 132-м бап на Ту-2 был сформирован 12-й бап во главе с П.Х. Козыревым. Полк также начал боевые действия на Калининском фронте в конце 1942 года и дислоцировался на аэродромах Мигалово, Клин, Житово и Ржев. О результатах боевой работы полка пока мало что известно. Приведу лишь доступные сведения, обнаруженные в Центральном архиве министерства обороны.

Так, на 10 августа 1943 года в его составе числилось 19 Ту-2. Из них пять требовали ремонта. Все боеспособные Ту-2 дислоцировались во Ржеве.

С 13 по 19 августа полк выполнил 38 боевых вылетов (23 августа 1943 г. — 12 боевых

вылетов без потерь), потеряв пять Ту-2. Черным днем полка можно считать 13 августа. В тот день были сбиты истребителями противника самолеты летчиков Гутова (штурман Громов, стрелки — Клименко и Гранов) и Романенко (штурман Вихорев, стрелки — Изосимов и Воронин), а зенитной артиллерией — Ванеева (штурман Глазунов, стрелки — Даль и Грицких). 17 августа не вернулся с боевого задания экипаж Чернокрылова (штурман Рыжакин, стрелки — Тимошенко и Данилов). Предположительно самолет был сбит зенитной артиллерией. На следующий день был сбит истребителями противника бомбардировщик заместителя командира 2-й авиаэскадрильи старшего лейтенанта И.К. Кабардина (штурман Левский, стрелки — Картавенко и Миненко). При этом экипажи Ту-2 с 13-го по 24 августа в воздушных боях уничтожили два FW.190 и один Me.109.

Случались и не боевые потери. Так, 8 августа потеряли Ту-2 (заводской № 100715). В тот день экипаж И.К. Кабардина выполнял перелет из Мигалово (Калинин, ныне Тверь) в Ржев. Совершив мягкую посадку на три точки на бетонную ВПП (правда, недотянул 50 метров), после пробега 60-80 метров самолет стал резко разворачиваться влево. Сохранить прямое направление движения машины с помощью рулей и тормозов не удалось. В итоге правая стойка шасси сломалась, не выдержав нагрузки. Затем самолет лег на правую консоль крыла, сломалась левая опора шасси и машина с остановленными двигателями, ударившись о бетон, загорелась. Огонь полностью уничтожил самолет, но экипаж не пострадал.

Аварийная комиссия посчитала виновником пилота, «из-за ошибки в технике пило-

тирования, выразившейся в невнимательности в резком и неkoordinированном торможении...».

Бомбовые удары экипажи Ту-2 как 132-го, так и 12-го бап наносили преимущественно с горизонтального полета, поскольку были случаи отказов автоматов пикирования. Кроме этого, ухудшалась осмотровость экипажей в воздухе, сложнее было применять оборонительное вооружение. Да и начальство редко ставило такие задачи, видимо побаиваясь возможных потерь.

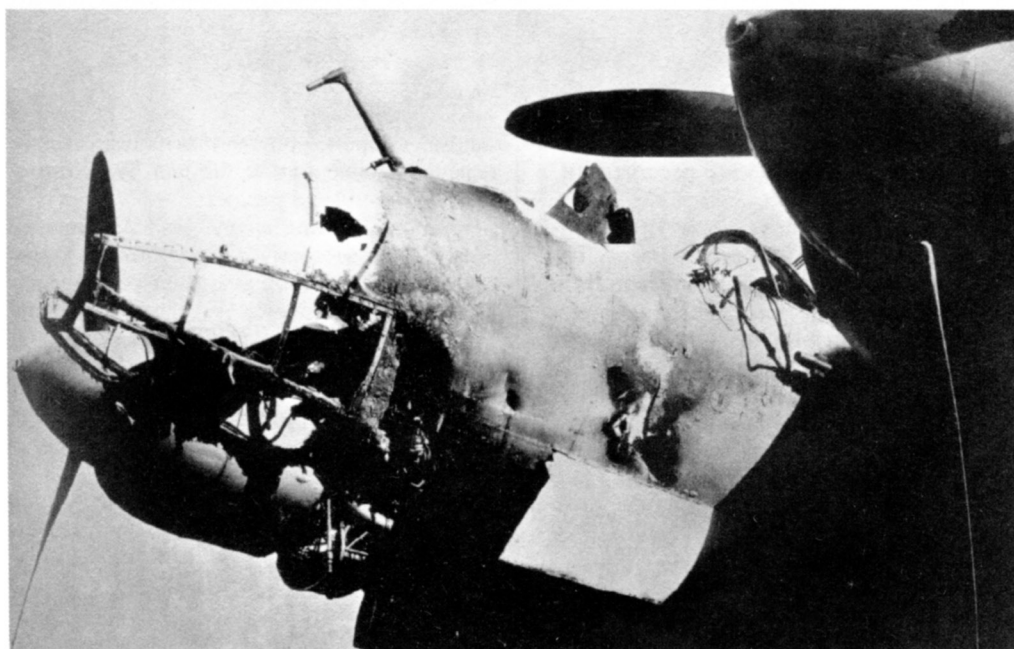
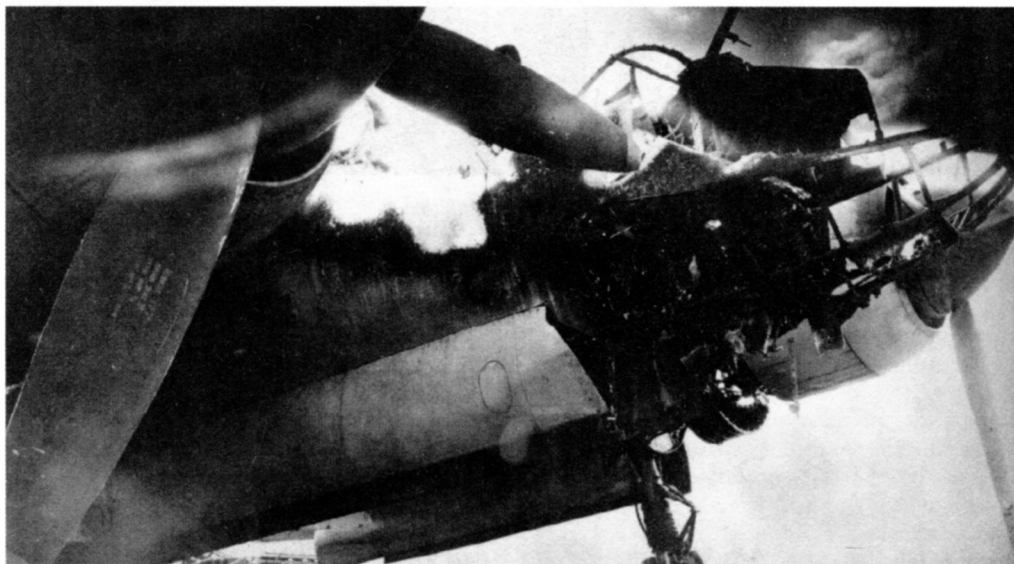
К осени 1943 года полк понес большие потери и вскоре был выведен в тыл для попол-

нения. Это совпало с назначением командиром полка подполковника М.П. Васянина, до этого летчика-испытателя НИИ ВВС.

В 1943 году завод № 23 сдал заказчику первые 16 Ту-2С. Видимо, их и стал осваивать личный состав 132-го и 12-го полков, вошедшего впоследствии в состав 334-й бад полковника И.П. Скока 13-й ВА.

К июлю 1944 года в дивизии числилось 83 бомбардировщика, которые приняли участие в наступлении войск 1-го Прибалтийского фронта.

17 июля 59 Ту-2 и 74 Пе-2 нанесли сильный удар по железнодорожным составам



**Авария**  
**19 сентября 1945 года**  
**самолета Ту-2С завода**  
**№ 23 (№ 11/31),**  
**выпущенного**  
**16 мая 1943 года,**  
**на аэродроме Корниловка.**  
**Летчик А.Ф. Сохин**  
**(3-я аз 454-го бап**  
**334-й бад, 6-го бак)**



**Авария Ту-2  
№ 4/16 (завод № 23)  
в октябре 1944 года  
во время перелета  
летчика младшего  
лейтенанта  
С.Ф. Булавенко (2-я аз  
836-го бап 113-й ад)  
из Омска в Новосибирск**

Выборгского узла. В итоге было уничтожено 350 вагонов и платформ, десять складов и разрушены железнодорожные пути.

Спустя десять дней 62 Ту-2С взлетели и, построившись в колонну девятками, взяли курс к линии фронта. По пути их встретили 56 истребителей сопровождения. В тот день разведка установила, что на железнодорожной станции Митава находилось большое количество эшелонов противника. По ним и нанесли удар, уничтожив до 20 составов.

В тот же день 27 июля по аэродрому противника нанесли удар Ту-2С 12-го бап (той же дивизии) подполковника М.П. Васянина. Несмотря на повреждения взлетно-посадочной полосы, взлетела часть истребителей Bf 109 и, вынырнув из облаков, нанесла удар по ведущему бомбардировщику командира полка. Васянина, покинувшего подбитую машину последним, немцы расстреляли в воздухе.

В начале октября две группы Ту-2С 334-й бад нанесли удар по аэродрому Эзере. Ту-2, охраняемые истребителями, маневрируя по высоте и скорости в зоне интенсивного зенитно-артиллерийского огня, в боевом порядке «правый пеленг звеньев» с высоты 4500 метров отбомбились по самолетам противника на северной и южных окраинах аэродрома. Судя по результатам фотоконтроля, удалось уничтожить командный пункт, четыре бомбардировщика Ju 88 и пять истребителей FW 190, повредить взлетно-посадочную полосу и до 15 самолетов.

Вслед за этим 18 Ту-2С нанесли еще один удар по этому же объекту и также успешно. Наши машины потерь не имели.

По мере наступления вместе с наземными войсками на запад продвигались и части 334-й дивизии. В октябре 1944 года пять девяток Ту-2С в сложных метеоусловиях с многослойной облачностью и при сильной противовоздушной обороне удачно отбомбились, нанеся противнику существенный урон и практически парализовав работу порта.

«До лета 1944 года, вспоминал А.А. Новиков, Ту-2 в боях использовался редко. В основном он выполнял функции воздушного разведчика и как таковой был незаметным. Иногда, как это было на Курской дуге, мы привлекали Ту-2, но в очень малом количестве, и к боевым действиям (18 Ту-2 воевали тогда в составе 285-й бад полковника В.А. Сандалова)... Действия по долговременной обороне противника на Карельском перешейке послужили бы для Ту-2 отличным экзаменом на зрелость.

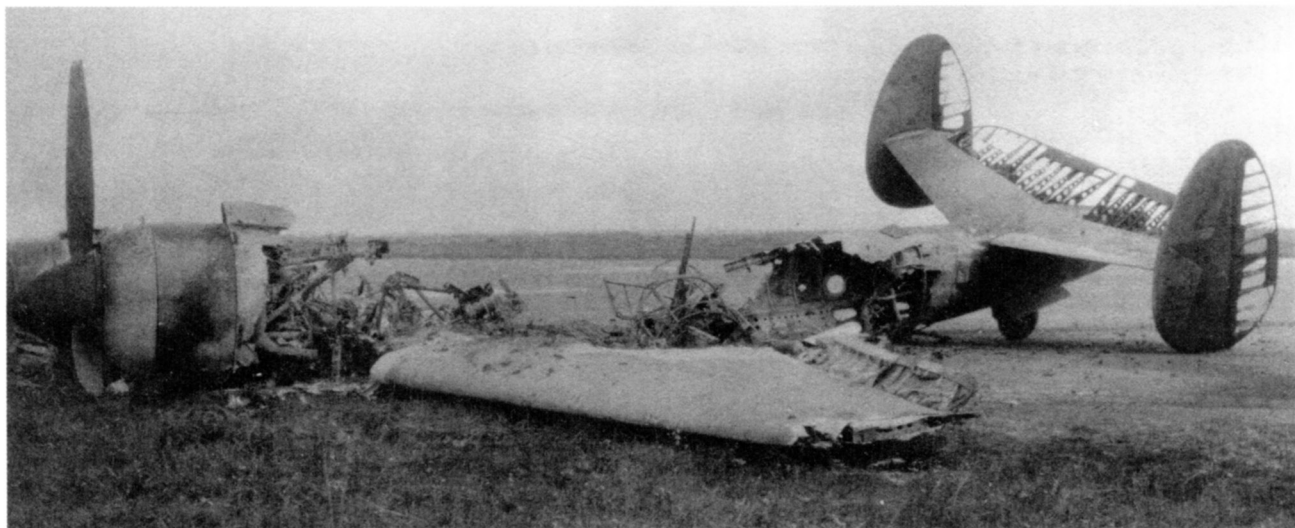
Однако Сталин вначале воспротивился этому. Он категорически не хотел, чтобы гитлеровцы до Белорусской операции узнали о том, что у нас имеется целое соединение Ту-2. Но, выслушав наши соображения относительно самого бомбардировщика и плана усиления 13-й воздушной армии, Верховный отменил свой запрет. Он предупредил только, чтобы мы берегли 334-ю дивизию как зеницу ока».

9 июня 1944 года началась Выборгская операция. Первый налет был совершен по целям в районах Старова Белоострова, озера Светлого и станции Райяйоки. В нем участвовало 215 бомбардировщиков Ту-2С и Ил-4.

**Авария Ту-2С (заводской № 40/31) 19 ноября 1945 г. 454-й бап 334-й бад 6-го бак.  
Летчик лейтенант М.М. Назаров. Аэродром Хаток**







**Авария Ту-2  
с двигателями М-82  
(№ 100715)  
8 августа 1943 года  
(12-й бап, Калининский  
фронт). Летчик старший  
лейтенант И.К. Кавардин**



В конце 1944 года в состав 3-й ВА вошла 336-я бад, в ней числилось 54 Ту-2С.

Освоение бомбардировщика сопровождалось выявлением все новых и новых дефектов. Штурманы жаловались на неудовлетворительный обзор, затруднявший детальную ориентировку, плохо просматривались цели при подходе к ним. Все это сказывалось на результатах бомбометания. Недостаточная путевая устойчивость (этот дефект сопровождал Ту-2 на протяжении всего периода его эксплуатации) усложняла пилотирование в сложных метеоусловиях и ночью.

Летчики отмечали неудачную конструкцию фонаря, переплеты которого ограничивали обзор и неудовлетворительное освещение приборов. Посадка экипажа в переднюю кабину по складной стремянке требовала остановки моторов и была сопряжена с опасностью. Отмечались раскрутка винтов АВ-5-167А обратной схемы с регулятором Р-7, частые разрушения покрышек костыльного колеса и неудобная установка пулемета

БС у штурмана. А медленная заправка машины горючим затягивала ее подготовку к повторному вылету.

Самолет оперативно доработали. Достаточно сказать, что к маю 1944 года в строевые части передали пять машин с улучшенным обзором. С этого же месяца на них стали устанавливать воздушные винты прямой схемы АВ-5В-167А, а с четвертой серии завод № 23 сократил время заправки топливом до 1 часа 20 минут.

В ходе контрольных испытаний Ту-2 № 18/11 и 24/32, а также при эксплуатации в строевых частях выявились разрушения выхлопных коллекторов двигателей, недостаточная прочность коков воздушных винтов и разрушение всасывающих патрубков.

В соответствии с постановлением Совета министров СССР № 632-260 от 22 марта 1946 года предписывалось «перевооружить в 1946 году на самолеты Ту-2 девять авиадивизий ближней бомбардировочной авиации Военно-воздушных сил, закончив перевооруже-

ние остальных 9 авиадивизий Военно-воздушных сил на самолеты Ту-2 к 1 июля 1947 года.

Переворужить в 1946 году на самолеты Ту-2 в разведывательном варианте вместо имеющихся самолетов Пе-2 четыре разведывательных авиаполка, выделив их в непосредственное подчинение Верховного Главнокомандования». Несмотря на постоянное улучшение летных данных и расширение производства, Ту-2 отличался низкими эксплуатационными характеристиками. В августе 1946 года главный маршал авиации А.Е. Голованов докладывал заместителю министра обороны Н.А. Булганину:

«6-й бомбардировочный авиакорпус, дислоцирующийся на Южном Сахалине, принят в состав 3-й ВА ДА в небоеспособном состоянии. Основными причинами <...> является исключительно низкий процент исправности самолетов Ту-2. По состоянию на 1 августа в корпусе недостает до штатного количества 194 самолета Ту-2.

Из 147 самолетов, имеющих в наличии, в исправном состоянии находятся только четыре и остальные — в неисправном, вследствие большого количества конструктивно-производственных дефектов. К наиболее массовым и серьезным дефектам материальной части относятся: неисправность гидросистемы <...>, разрушение покрышек колес, гидрошлангов, люфты в шарнирах шасси и рулей, трещины кронштейнов капотов, выход из строя редукторов моторов АШ-82ФН...».

17 января 1950 года заместитель главкома ВВС Корнеев сообщал Дементьеву и Туполеву:

«По курсу боевой подготовки (...) на 1950 г. предусмотрены полеты на бомбометание с пикирования. Выполнение этой задачи возможно только на самолетах Ту-2 с

флюгерными винтами и механическими противообледенителями при условии доработки на них автоматов пикирования по результатам контрольных испытаний (весна 1949 г.).

Однако в большинстве частей ВВС, на вооружении которых находятся Ту-2 выпуска 1945-1947 годов с нефлюгерными винтами АВ-5В-167, автоматы пикирования отключены, они не могут быть доработаны...

В 1945 году на Ту-2С перевооружился 445 бап (с 19 марта 1946 года - 349 бап) и осенью того же года перебазировался на Южный Сахалин, войдя в состав 3-й ВА ДА. С августа и до конца 1947 года полк выполнял задание командующего 3-й ВА ДА по перегонке Ту-2 с завода № 166 на аэродром Леонидово (Сахалин) для пополнения частей корпуса. Двумя группами 15 и 9 самолетов Ту-2 полк перегнал матчасть без летных и технических происшествий. В 1948 году полк продолжил перегон Ту-2 из Омска, а также с завода № 23 самолетов Ту-2 для пополнения частей 6-го БАК ДА.

В целях выполнения задач по учебно-боевой подготовке частей ВВС <...> прошу ваших мероприятий по обеспечению бомбометания с пикирования на самолетах Ту-2 выпуска 1945-1947 годов...».

9 августа 1945 года, когда Советский Союз объявил войну милитаристской Японии, начался завершающий этап Второй мировой. К ее началу из Европы перебросили четыре авиадивизии (ад) на Ту-2, из которых сформировали два бомбардировочных авиакорпуса (бак), вошедших в 12-ю ВА. В состав 6-го бак (командир И. Скок) вошли 326-я и 334-я ад (12-й и 132-й бап) полковника Белого, в состав 7-го — 113-я (6-й бап и еще два полка) и 179-я ад (10-й, 114-й и 860-й авиаполки). К началу боевых действий в них числилось 287 самолетов.

**Ту-2 на аэродроме  
в Казани**





**«От героев былых времен  
не осталось порой имен».  
Неизвестный экипаж  
самолета Ту-2**

Согласно «Краткому отчету штаба армии о действиях разведывательной авиации и фотослужбы армии в период боевых действий против Японии Забайкальского фронта» к авиационной разведке приступили 9 августа 1945 года в день начала боевых действий. При этом среди других самолетов для дневной разведки привлекались 14 Ту-2 6-го и 7-го бак, сведенных в разведывательную авиаэскадрилью. Самолеты действовали по одиночке сначала с высот 4000-5000, а затем с 1000-500 метров и ниже. При этом Ту-2 использовались для полетов на полный радиус (750 км) в условиях сложной ориентировки, что требовало высокой подготовки экипажей и соответствующего наземного обеспечения (приводные радиостанции СЦР-899 и прочее). Все Ту-2 были оборудованы радиополукомпасами РПК-10, а также аэрофотоаппаратами АФА-33 и АФА-ИМ.

С 9 по 20 августа эскадрилья произвела 88 самолето-вылетов, из них 76 — на воздушное фотографирование населенных пунктов и аэродромов с задачей выявления действия войск и техники, а также системы ПВО противника.

В документе, в частности, отмечалось: «11 августа 1945 года разведчиком Ту-2 на аэродроме 15-км южнее г. Калган было обнаружено девять самолетов. Произведя бомбометание этих самолетов, экипаж определил,

что это макеты, результаты фотографирования подтвердили выводы экипажа.

Следует отметить исключительно положительную роль использования самолетов Ту-2 в качестве разведчиков.

В условиях боевых действий на Забайкальском фронте разведчики Ту-2 являлись основным средством оперативной разведки. Имея большой радиус действия только они были в состоянии, несмотря на <...> быстрый темп продвижения наших войск (в некоторые дни до 180 км), без частого перебазирования на передовые аэродромы, вести непрерывную разведку противника и обеспечивать командование своевременно разведанными.

Разведполк, вооруженный самолетами Пе-2, в этих условиях обеспечить командование непрерывной разведкой не мог, так как на третий день наступления наших войск радиус действия его самолетов уже не позволял на некоторых направлениях производить разведку...».

На Тихоокеанском флоте несколько разведчиков Ту-2 числилось в 50-м драп, что касается бомбардировщиков то к началу войны с Японией на них начал переучиваться лишь 34-й авиаполк 10-й бад. 50-й разведывательный авиаполк начал боевую работу задолго до объявления войны Японии. Однако в сохранившихся сводках по итогам разведыва-

Ту-2 Омского авиазавода над Крымским мостом столицы





тельных полетов разделить боевую работу экипажей Ту-2 и других типов самолетов не представляется возможным.

Ту-2 был довольно надежной машиной, но в ходе его эксплуатации порой возникали нештатные ситуации, приводившие к авариям и иногда — к катастрофам. Главным же источником летных происшествий был все же, как принято сегодня говорить, человеческий фактор.

В боевой обстановке потеря Ту-2 от действия противника не было, но аварии случались. Например, 9 августа 1945 года в частях 6-го бак произошло две аварии. Первая имела место в 454-м бап 334 дивизии. В тот день, когда началась война с милитаристской Японией, младший лейтенант А.Ф. Сохин в 13 часов 30 минут вернулся на аэродром Карниловка с боевого задания на самолете Ту-2С, выпущенного заводом № 23 16 мая того же года и имевшего налет всего 50,5 часов.

В своем рапорте Сахнин, отметил, что, возвратившись с боевого задания, забыл выключить «тумблер пушек» и когда при проверке бомбосбрасывателя ЭСБР-6 дал команду стрелку-радисту выключить аккумулятор, произошел выстрел...

Как следует из аварийного акта, зарулив на стоянку, командир решил проверить работу пушки, для чего произвел выстрел из правого (неподвижного. — Прим. авт.) орудия. Поскольку дверца кабины летчика была опущена книзу, то разрывной снаряд, ударившись об нее, пробил фюзеляж и разорвался, порвав трубки бензо- и гидросистем, что привело к пожару. В итоге, сгорела носо-

вая часть фюзеляжа (Ф-1) и частично повредился центроплан.

В итоге, все что осталось от самолета пустили на запасные части, и в течение четырех месяцев удерживали 25% из зарплаты летчика.

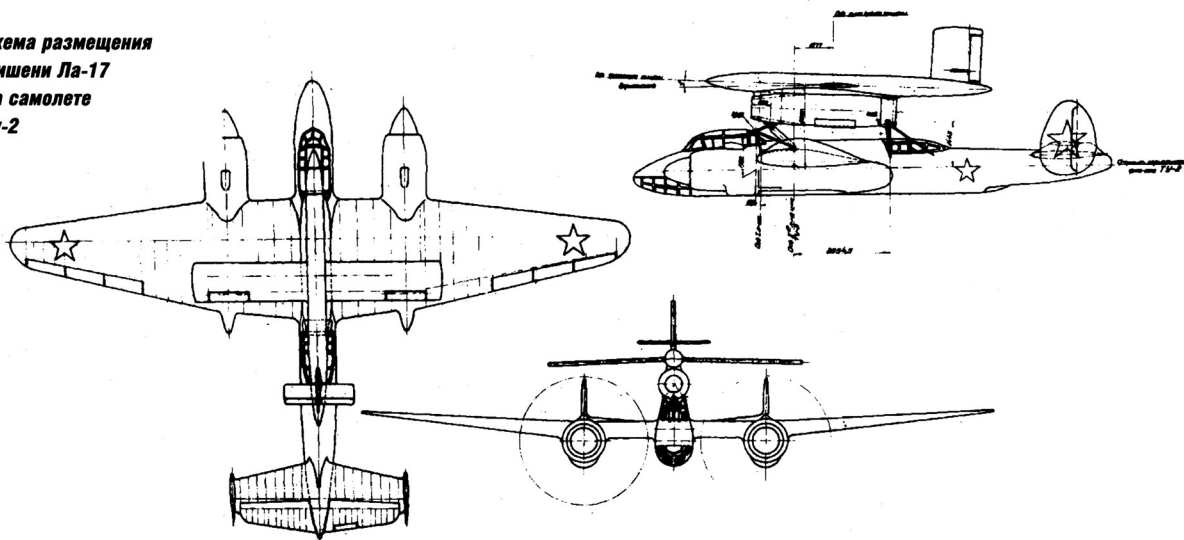
Вслед за ним при посадке на том же аэродроме, но в 12-м бап, потерпел аварию самолет Ту-2С № 18/18, выпущенный 23 ноября 1943 года на заводе № 23. При этом общий налет машины составил 70 часов 10 минут.

В полете поднялась температура моторов, превысив 200-градусные отметки. Летчик затяжелил винт левого, наиболее «горячего» двигателя, но вскоре из его патрубка стало выбивать пламя. Пришлось разворачиваться на свой аэродром. Посадка произошла нормально, но на пробеге сложилась правая нога шасси, и самолет свалился на крыло.

Расследование аварии продолжалось не долго, поскольку причиной тому стала неправильная эксплуатация самолета в условиях жаркого климата. Ведь температура воздуха в те дни на Дальнем Востоке достигала 40 градусов, а необходимого опыта полета летчики полка, переброшенного из Европы, не имели. Вдобавок, излишняя торопливость летчика привела к нарушению последовательности выпуска и фиксации шасси, что и привело к складыванию одной из опор.

В целом, это были рядовые летные происшествия, но сведения о налете обеих машин, сохранившиеся в аварийных актах, еще раз подтверждают, что Ту-2 во время войны использовали редко.

**Схема размещения  
мишеней Ла-17  
на самолете  
Ту-2**





Весной 1946 года после завершения войны на Дальнем Востоке Советские войска стали покидать Северо-Восточный Китай. Но не все. В частности, в Китае остались части 7-го бак, включая 10-й и 114-й гвардейские и 860-й (впоследствии преобразованный в 1540-й мтап) бомбардировочные авиаполки 179-й авиадивизии, а также 113-я бад в составе трех бомбардировочных авиаполков. Вес они были укомплектованы самолетами Ту-2. В каждом полку имелось по два учебных самолета УТБ.

В 1949 году 7-й бак преобразовали в 83-й смешанный авиакорпус. Спустя четыре года корпус вывели из Китая, при этом всю технику (включая Ту-2) и вооружение безвозмездно передали Китаю.

В 1950-е годы Ту-2, снимаемые с вооружения, приспособляли под различные летающие лаборатории, использовали для нужд некоторых отраслей промышленности. С конца 1950 года в государственном реестре воздушных судов регистрировали 14 самолетов, начиная с опознавательного знака СССР — Х764 (заводской № 28/49). Как и СССР — Х1003 (заводской № 1661119) он принадлежал министерству легкой промышленности.

Две машины И-953 и И-954 (заводские № 13-48 и № 21-48) находились в НИИ-17 и были списаны в июле 1952 г.

Самолет СССР — Х998 (заводской № 15/61) принадлежал летно-испытательной станции СНИП и потерпел катастрофу 30 августа 1951 г.

Ту-2 СССР — Х796, Х1006 и 1007 (заводской № 10093910 и № 10093918) числились за летно-испытательной станцией министерства сельскохозяйственного машиностроения, которое, как известно, занималось

разработкой вооружений. Первый из них 23 ноября 1950 года, пилотируемый летчиком Н.Г. Кузнецовым, потерпел катастрофу. Вскоре после взлета с аэродрома Медвежий озера для бомбометания в районе трассы СНИП МСХМ с высоты 8000 м загорелся правый мотор. К тому времени самолет, построенный на заводе № 23 в августе 1947 года, налетал 348 часов 45 минут. Назначенный же ресурс машин был 500 часов.

Как показало расследование, оборвался шток выхлопного клапана третьего цилиндра с последующим его разрушением. Командир, пытаясь спасти машину и экипаж, допустил несколько ошибок: поспешил выключить правый мотор, забыв перед этим закрыть пожарный кран и выработать топливо из системы и, не открыв боковые створки мотора, пытался сбить пламя скольжением.

Когда стало ясно, что с пожаром не справиться, командир приказал экипажу покинуть машину. Не успел воспользоваться парашютом лишь штурман А.Д. Иванов, не пристегнувший парашют перед полетом...

Пользуясь случаем отмечу, что опознавательные знаки государственного реестра (это полезно для любителей стендового моделизма) на самолете нанесены не были.

Известен проект носителя на базе Ту-2С для отработки радиоуправляемой мишени Ла-17.

После войны рассматривался вопрос об использовании первых вариантов Ту-2 в гражданской авиации. Хотя его грузовой отсек и имел наибольший объем (7,4 кубических метра) из двухмоторных бомбардировщиков времен войны, использование Ту-2 для гражданских нужд было экономически невыгодно.

**Ту-2 с надписью «Москва»  
из авиаполка полковника  
Лебедева**

# ЗА РУБЕЖОМ

Первым зарубежным эксплуатантом Ту-2 стали ВВС Болгарии. В 1947 году 32 машины этого типа (включая один УТу-2), поставленные из советских ВВС, свели в 25-й авиаполк. Впоследствии полк преобразовали в авиадивизию, а все Ту-2 сконцентрировали в 28-м минно-торпедном авиаполку той же дивизии. Ту-2 состояли на вооружении в Болгарии примерно до середины 1955 г. Последний полет согласно данным, опубликованным в зарубежных публикациях, состоялся в 1959 г.

Вторым зарубежным эксплуатантом Ту-2 стал Китай. Кроме боевых машин, там эксплуатировались учебные УТу-2 и УТБ. Китай, похоже был единственной страной, где советские бомбардировщики использовались в реальных боевых действиях. Судя по всему, после израсходования моторесурса двигателей АШ-82ФН и воздушных винтов, Ту-2 стали комплектовать силовыми установками от самолетов Ил-12. Несколько Ту-2 Китай в порядке дружеской помощи передал Индонезии, но как они использовались — неизвестно.

**Ту-2С**  
**в экспозиции**  
**авиационного**  
**музея в Китае**

С 1948 года Ту-2 и УТБ стали поступать в Польшу, где они эксплуатировались, в том числе и в морской авиации, до 1958 г.

Вслед за ними машину стали осваивать в ВВС других стран народной демократии. Постановлением Совета Министров СССР от 25 января 1951 года Военному Министерству и МАП поручили разработать предложения о поставках в 1952 году за рубеж 298 Ту-2 (включая десять учебных УТУ-2). Однако заводы эту программу выполнить не смогли и 168 машин предложили передать из состава отечественных ВВС, а остальные Ту-2 — построить на заводе № 82. Для этого предприятие освободили от выпуска троллейбусов и трамваев. В 1952 году предписывалось изготовить 100 Ту-2, доведя их выпуск до 120-130 машин, включая УТУ-2. В действительности, в 1951-1952 годах завод № 82 изготовил лишь 25 Ту-2, а от производства УТУ-2 отказались, заменив их УТБ.

Кому машины достались — неизвестно, но в 1953 году в Венгрии начались поставки Ту-2 из состава советских ВВС. Их хватило на два авиаполка и они прослужили до 1956 г.



*Ту-2, видимо, с винтомоторной группой от самолета Ил-12  
в экспозиции авиационного музея в Китае*







## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Каждый раз, рассказывая о том или ином самолете, невольно задаешься вопросом: какая из машин великой битвы XX века была лучшей? Вопрос далеко не праздный, поскольку ответ на него должен отражать научный, технологический и производственный уровень страны. В то же время какого-либо универсального критерия, характеризующего преимущества и недостатки авиационной техники не существует.

Советский Союз в начале 1940-х оказался в тяжелейшем положении, поскольку его самая индустриальная часть была оккупирована германскими войсками, а со значительной части не занятой врагом территории пришлось на всякий случай эвакуировать предприятия (в том числе и оснащенные современным по тем временам оборудованием, закупленным в той же Германии) на восток страны. Все это наложило большой отпечаток на качество выпускавшейся военной продукции.

Автор не склонен к пространным рассуждениям, потому для сравнения выберем наиболее передовые образцы самолетов Германии, Англии и США, широко использовавшиеся на фронтах Второй мировой войны.

Первым и наиболее близким образцом является бомбардировщик Ju 88 компании «Юнкерс», вторым — американский B-25 «Митчелл» компании «Норт-Америкен». В 1942 году, когда на государственные испытания поступил Ту-2 № 100308 Омского авиа-

завода, в люфтваффе состоял на вооружении Ju 88..., а по ленд-лизу в СССР поставлялись B-25C с двигателями «Циклон» R-2600-13 фирмы «Райт».

Сравнение их основных данных показывает, высотно-скоростные характеристики как первого серийного Ту-2, так и Ту-2С были заметно выше, чем у зарубежных аналогов. Выше были и потолок, и скороподъемность наших машин. Что касается взлетно-посадочных характеристик, то у Ту-2 и Ту-2С они были заметно лучше, чем у иностранных машин. Оба варианта Ту-2 уступали лишь в максимальной дальности полета Ju 88 и B-25-DP.

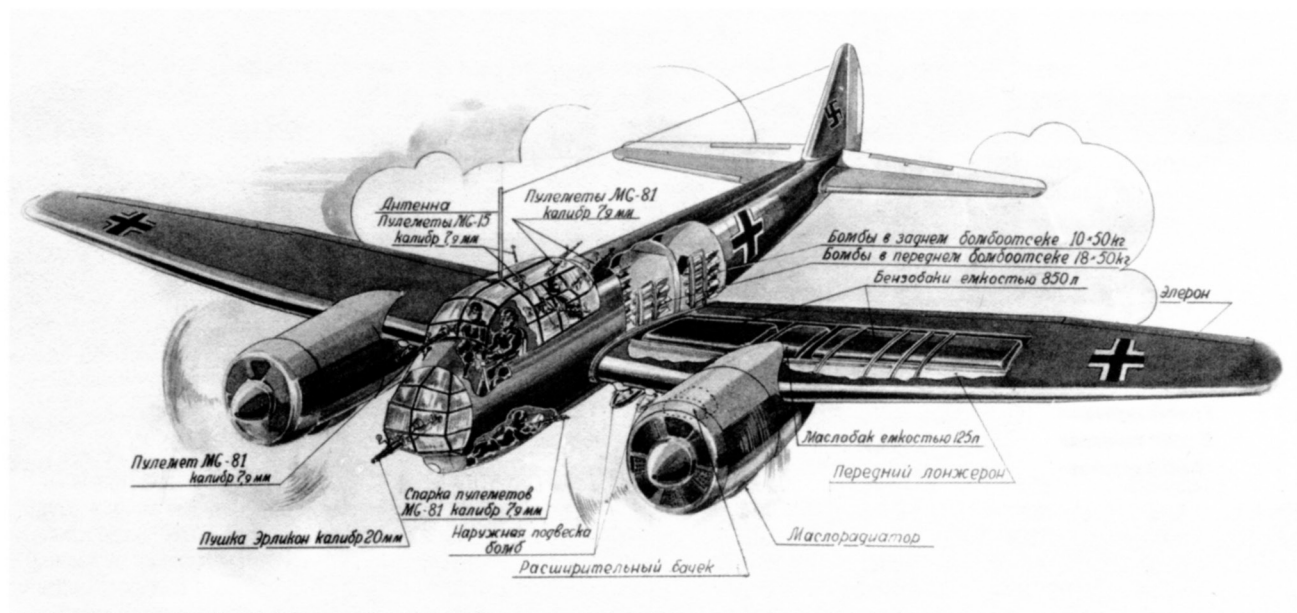
Этим преимуществам отечественная машина была обязана более высокой удельной нагрузке на крыло и соответственно механизации крыла, а также более низкой удельной нагрузке на двигатели.

На стороне Ту-2 были преимущества и в вооружении, как бомбардировочном, так и оборонительном, особенно у Ту-2С.

В то же время, условия для ведения детальной ориентировки у штурмана Ту-2 были хуже не только по сравнению с зарубежными аналогами, но и отечественным Пе-2. Этот недостаток так и не устранили.

В целом условия работы членов экипажей, как в немецких, так и американских самолетах, были заметно лучше. Но не всегда. Например, на Ту-2 летчик и штурман располагались рядом. Штурману, чтобы по-

**Вверху:**  
**Ту-2 с корейскими**  
**опознавательными**  
**знаками в экспозиции**  
**авиационного музея**  
**в Китае**



пасть на свое рабочее место, не надо было лазить по-пластунски по самолету, как это было на В-25. Да и покидать машину было проще.

Что греха таить, в условиях военного времени на всем приходилось экономить. Качество пилотажно-навигационного и радиотехнического оборудования и их точность оставляли желать лучшего, но зато простота обслуживания и ремонтпригодность позволяли уверенно эксплуатировать двигатели, вооружение, оборудование и самолет в целом специалистам с довольно низким обра-

зовательным уровнем. Все это в совокупности позволило советским ВВС наиболее полно реализовать потенциальные возможности Ту-2.

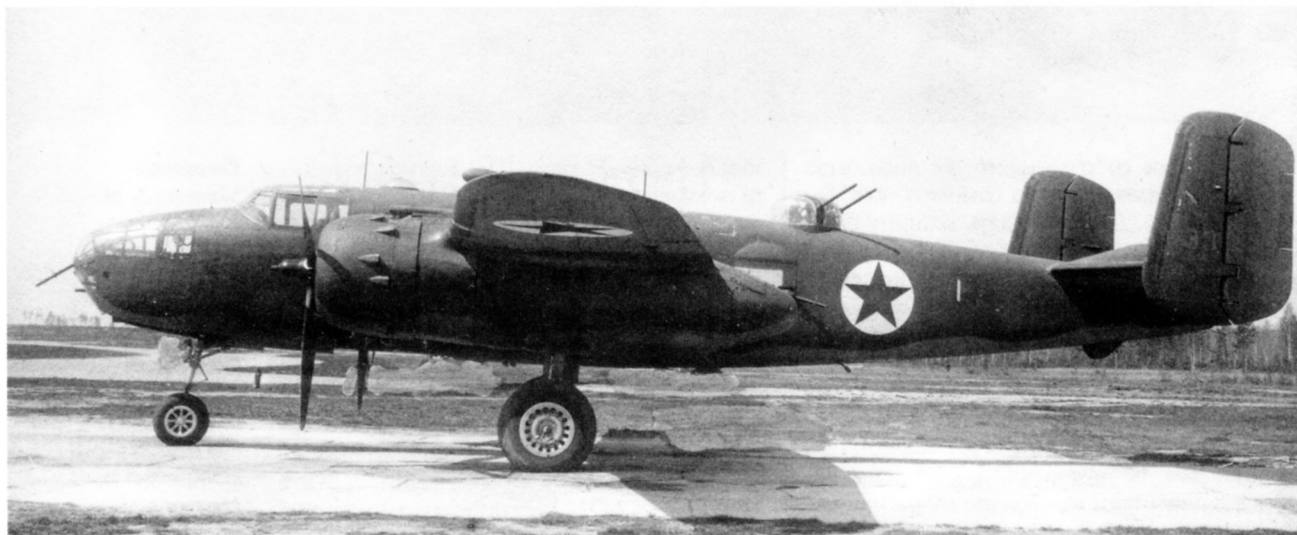
До сегодняшнего дня «дожили» лишь несколько самолетов послевоенной постройки: в музеях Китая, Польши и России. Последний Ту-2С сохранился совершенно случайно в одном из учебных подразделений Министерства обороны на подмосковном аэродроме «Медвежье озеро». Он-то после реставрации и экспонируется до сих пор в Мониномском музее ВВС.

**Компоновка  
самолета Ju 88**

**Пикирующий  
бомбардировщик Ju 88  
на аэродроме НИИ ВВС.  
Под крылом видны  
выпущенные тормозные  
решетки**



**Бомбардировщик  
В-25ДР компании  
«Норт-Америкен»**



**Ту-2С в экспозиции Монинского музея ВВС**



**Таблица № 9.**  
**Сравнительные данные отечественных и зарубежных бомбардировщиков.**

	Ту-2 № 100308	Ju 88А-6 <sup>6)</sup> 1942 г.	B-25C <sup>1)</sup>	Ту-2С №16/7	Ju 88S 1944 г.	B-25-DP 1944 г.
Двигатель	M-82	Jumo-211G	R-2600-13	АШ-82ФН	BMW-801A	R-2600-29
Взлетная мощность, л.с.	2х1700	2х2200	2х1700	2х1850	2х1730	—
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	48,52	54	57	48,8	—	—
Вес взлетный, кг						
нормальный	10538	11000	12900	10700	—	14650
максимальный	11768	—	13500	11720	13800	15650
Вес топлива, кг	2200	—	2390 л	1960	—	—
Вес пустого, кг	—	7980	8965	—	—	—
Удельная нагрузка на крыло, кг/м <sup>2</sup>	218/243	—	226,3/237	—	—	257
Удельная нагрузка на двигатели, кг/л.с.	3,1/3,46	—	3,8/3,97	—	—	4,3
Скорость макс., км/ч						
у земли	444	—	430 <sup>2)</sup>	516	—	403
на высоте, м	514/6160	452/4900 <sup>7)</sup>	490/5000 <sup>3)</sup>	559/5775	525	445/4600
Время набора высоты 5000 м, мин	10,2	—	12,45	9,3	20	21,8
Практический потолок, м	9000	6400	7500	9650	10370	6000
Дальность максимальная, км	2020 <sup>4)</sup>	>2100	1875 <sup>5)</sup>	2065	—	3150
Разбег/пробег, м	450/545	—	684/824	810/590	450/700	945/—
Скорость посадочная, км/ч	152	—	163,5	148	—	185
Экипаж, чел.	4	4	—	4	4	—
Бомбовая нагрузка макс., кг	3000	2250	2000	3000	2000	2300
Пулеметно-пушечное вооружение:						
количество на калибр, мм	2х20	1х15/20	4х12,7	2х20	2х13	—
	1х12,7	5х7,92	1х7,62	3х12,7	—	—
	2х7,62	1х13	—	—	—	—

1. По результатам испытаний в НИИ ВВС.

2. С убранной башней. С выпущенной башней — 419 км/ч.

3. С убранной башней. С выпущенной башней — 478 км/ч.

4. На скорости 320 км/ч и высоте 4000 м. В варианте разведчика — 3800 км.

5. На скорости 0,6 от максимального значения.

6. По данным НИИ ВВС.

7. При весе 9000 кг и без наружных бомбодержателей.



# КРАТКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ САМОЛЕТА ТУ-2

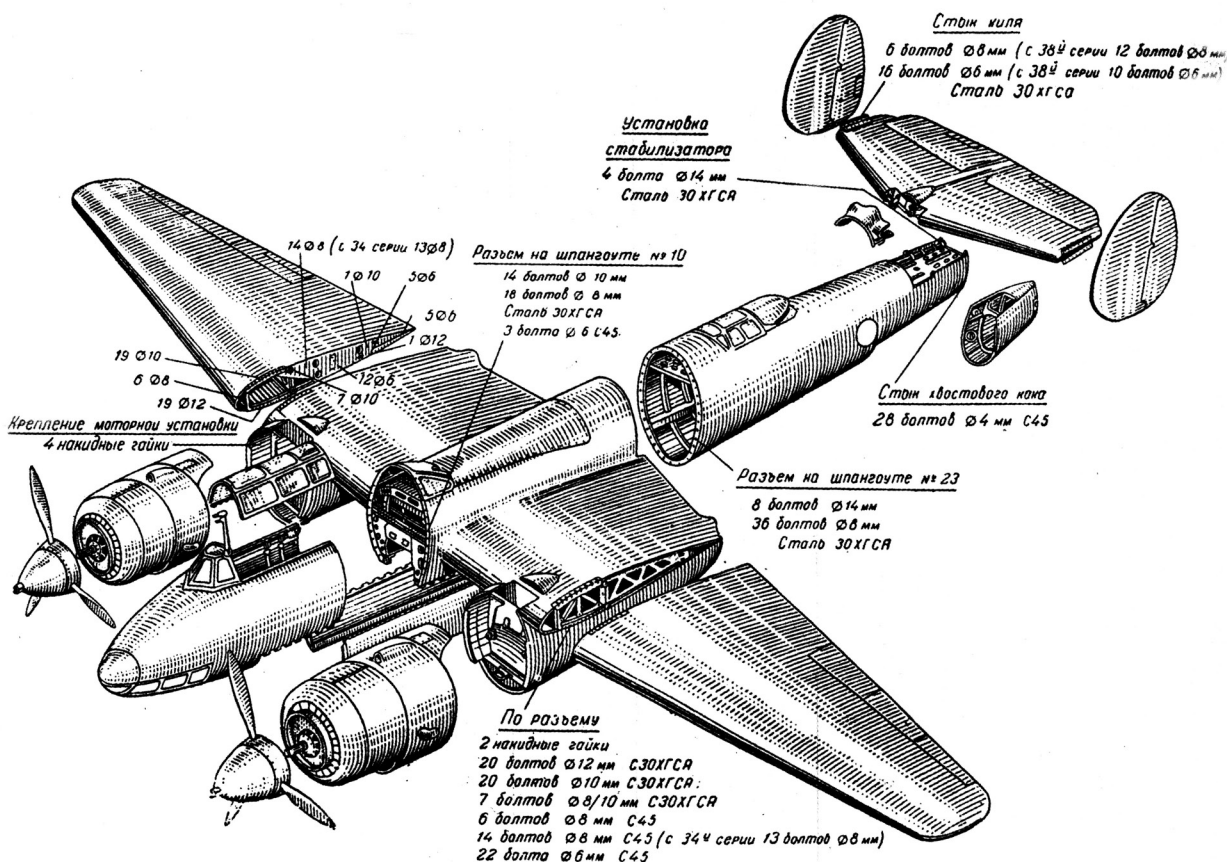
Первые серийные Ту-2 были цельнометаллическими с обшивкой носовой части фюзеляжа из шпона и перкалевой обшивкой рулей и элеронов. Однако в ходе серийного производства из-за нехватки алюминиевых сплавов пришлось носовую часть фюзеляжа (до 3-го шпангоута), хвостовой кок и законцовки крыла изготавливать из древесины, что, впрочем, к заметному ухудшению летных и эксплуатационных данных не привело.

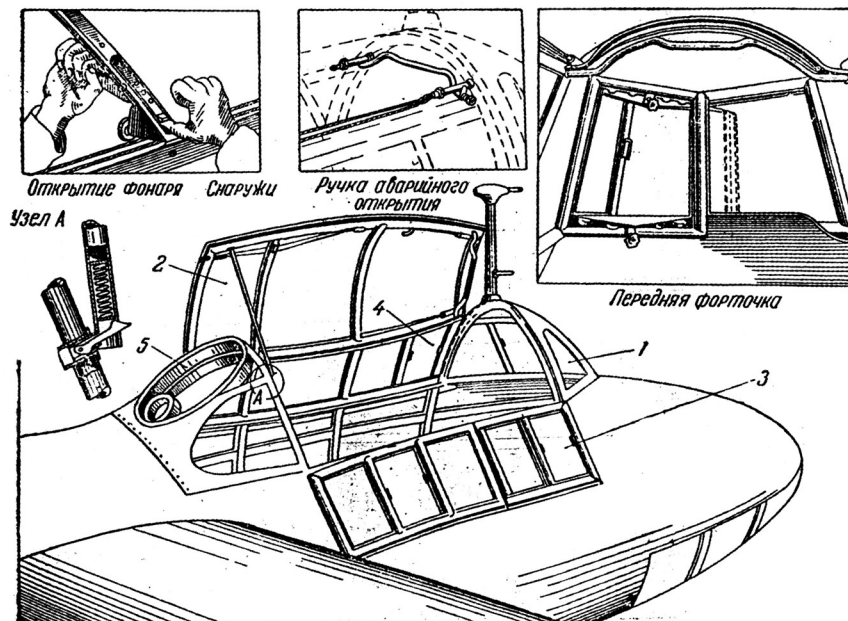
Основной любого самолета является трехлонжеронное крыло. Причем передний и задний лонжероны — вспомогательные, представлявшие собой фактически продольные стенки. Между передним и главным лонжеронами, образовавшими кессон, располагались протектированные топливные баки, покрытые относительно толстым слоем резины, защищавшей их от утечки бензина в случае повреждения (прострела).

Для улучшения взлетно-посадочных характеристик имелись закрылки типа Шренка (по одной секции на центроплане и по две — на отъемных частях) с гидравлическим приводом (максимальный угол отклонения —  $45^\circ$ ), а на нижней поверхности крыла — тормозные решетки, убиравшиеся заподлицо.

Тормозные решетки предназначались для устойчивого пикирования самолета и исключения раскрутки винтов, однако допускалось и пикирование (так называемое скоростное) без них. В этом случае скорость бомбардировщика, как следует из технического описания самолета завода № 23, изданного во время войны, достигала 900 км/ч (это, видимо, или опечатка или по показаниям прибора, поскольку достижение такой истинной скорости было невозможно). Удлинение крыла — 7,3, угол поперечного  $V=7^\circ 1'$ .

**Общий вид и схема  
технологического  
членения самолета Ту-2**



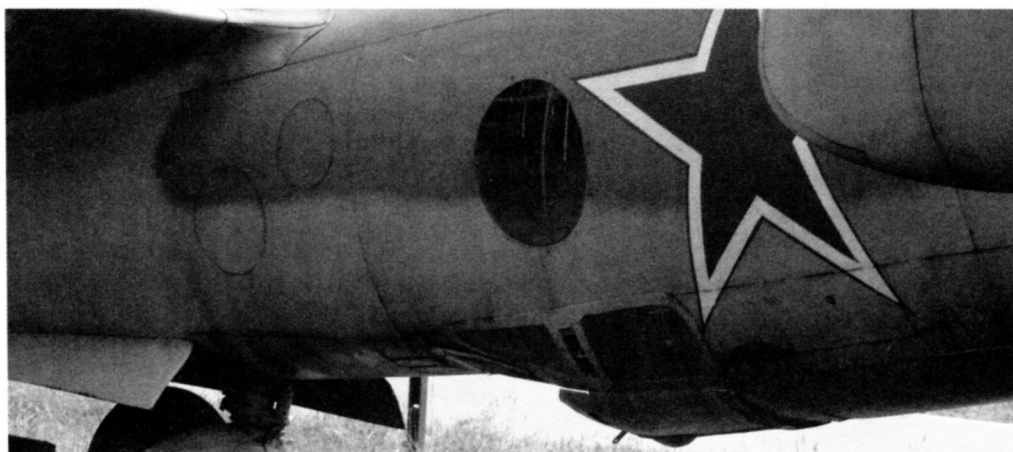


**Передний фонарь  
самолета Ту-2.**  
1 — козырек,  
2 — верхняя крышка,  
3 — правая створка,  
4 — левая створка,  
5 — задняя  
блистерная часть

**Передний фонарь  
самолета Ту-2  
в экспозиции  
Монинского музея ВВС**

Фюзеляж — полумонокок. Технологически он делился на носовую (Ф-1), среднюю (Ф-2) и хвостовую (Ф-3) части, стыковавшихся с помощью болтов. В Ф-1 расположена передняя кабина с рабочими местами летчика и штурмана, причем кресло пилота смещено к левому борту для улучшения обзора вперед и влево-вниз, что очень важно при посадке самолета. Кресло штурмана расположено чуть сзади пилота и смещено к правому борту. Для лучшего обзора вниз носовая часть Ф-1 снизу застеклена и в ней имеется аварийный выход.

Фонарь передней кабины состоит из неподвижных козырька с плоским остеклением, боковой (левой) панели с форточкой и задней части со стрелковой установкой штурмана. Средняя часть фонаря включает

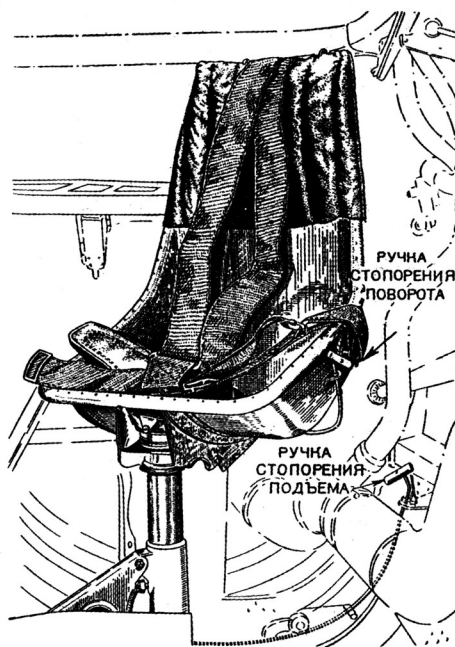
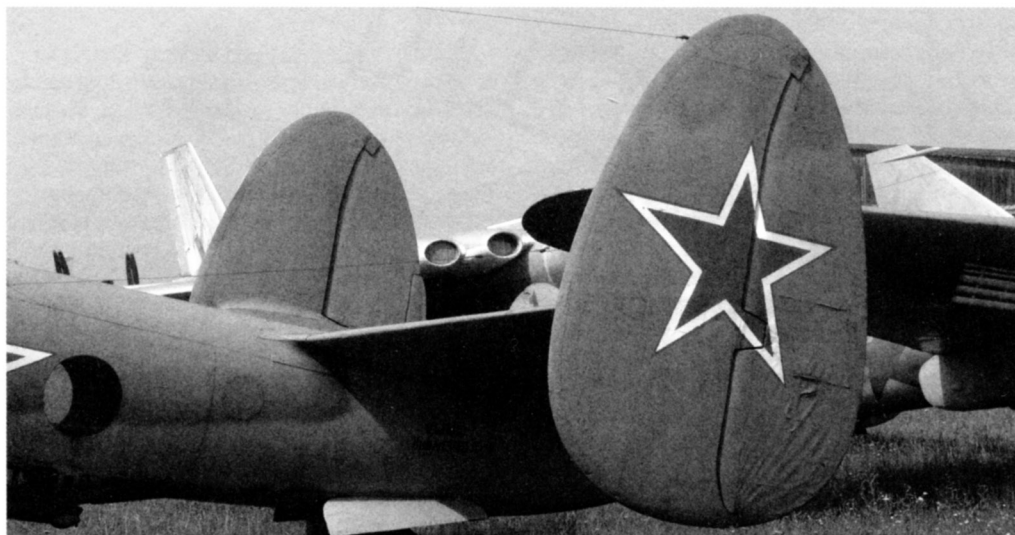


**Люковая стрелковая  
установка (без пулемета)  
самолета Ту-2. Монинский  
музей ВВС**

**Остекление передней  
части фюзеляжа  
самолета Ту-2.  
Монинский музей ВВС**



**Хвостовое  
оперение самолета Ту-2.  
Монинский музей ВВС**



**Сиденье стрелка-радиста**

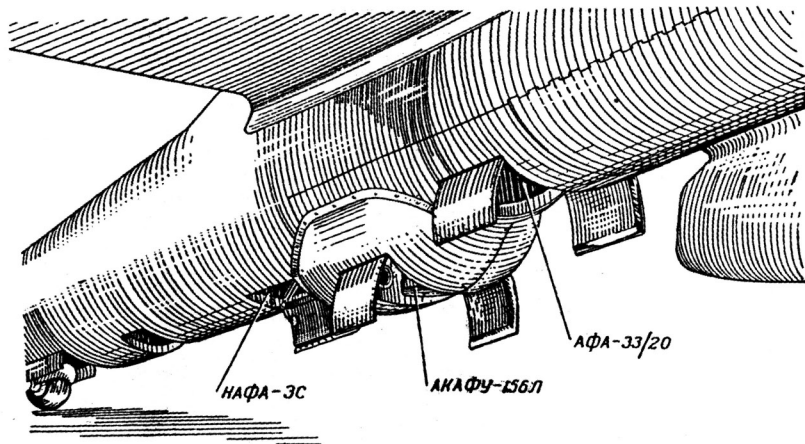
правую боковую панель с форточкой, закрепленной на петлях и откидывающейся вправо, а его подвижная часть — влево.

На самолетах Ту-2С с 48-й серии завода № 23 и с 1-й серии завода № 166 увеличили размеры фонаря. Одновременно выдвижную форточку (справа) заменили откидывающейся на петлях внутрь, а форточку слева — увеличили. При этом обе форточки снабдили замками, фиксировавшими их в закрытом положении.

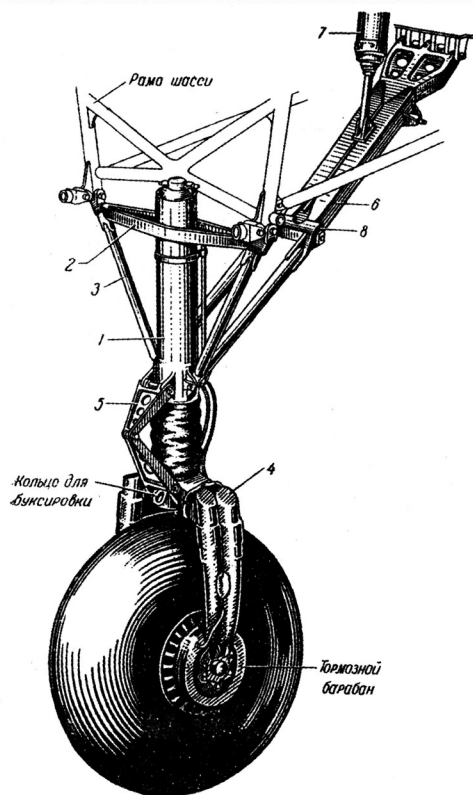
Средняя часть фюзеляжа (Ф-2) включала грузовой (бомбовый) отсек, центроплан несущей поверхности и топливные баки.

В хвостовой части (Ф-3) помимо задней кабины с рабочими местами стрелка-радиста и стрелка находилась часть оборудования самолета, аэрофотоаппарат и ниша уборки хвостовой опоры шасси.

У стрелков по бокам фюзеляжа имелись окна (блистера). Причем на самолетах, выпущенных в Омске — по три с каждого борта, а у машин завода № 23 — по одному, но большего размера.



Общий вид фотоустановки. Один из фотоаппаратов АФА-33/50, 75, 100 могли размещать в полевых условиях на автоматической качающейся установке АКАФУ-156Л. В случае применения НАФА-3С с самолета снимали топливный бак № 12 и установки АФА-33, вместо них крепили кассету КПД-2 для подвески фотографических авиабомб

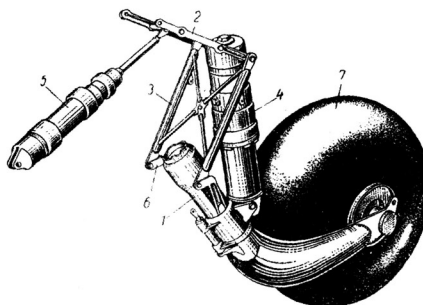


Слева: основные опоры шасси самолета Ту-2. Монинский музей ВВС

Конструкция основной опоры шасси. 1 — амортизатор, 2 — траверса, 3 — боковые подкосы, 4 — вилка, 5 — звено шлиц-шарнира, 6 — задний складывающийся подкос, 7 — гидроподъемник шасси, 8 — средний шарнир складывающегося подкоса с упором

Оперение — двухкилевое, свободнонесущее, выполнено как единый агрегат, крепившийся к фюзеляжу болтами. Горизонтальное оперение включает стабилизатор и руль высоты из двух половин, а вертикальное — два киля с рулями поворота.

Шасси с масляно-пневматическими амортизаторами — убирающееся, трехколесное с хвостовой опорой. Основные стойки с тормозными колесами размером 1100х400 мм убираются в ниши обтекателей



Хвостовая опора шасси. 1 — стойка с вилкой, 2 — складывающийся подкос, 3 — рамочный подкос, 4 — амортизатор, 5 — гидроподъемник шасси, 6 — уши крепления стойки к фюзеляжу, 7 — колесо



мотогондол с помощью гидравлического подъемника, а хвостовая с колесом размером 470x210 мм — в соответствующий отсек фюзеляжа.

На самолеты завода № 166 первоначально устанавливали моторы воздушного охлаждения М-82 с редукцией 9/16 и номинальной мощностью 1330 л.с. на высоте 6400 м. Воздушные винты — АВ-5-167А диаметром 3,8 м.

Топливная система состояла из 18 протектированных баков общей емкостью 3000 литров с системой заполнения нейтральным газом из выхлопных устройств моторов.

Впоследствии ставились двигатели АШ-82ФН с трехлопастными и четырехлопастными воздушными винтами.

Управление рулями и элеронами — жесткое, посредством трубчатых тяг. На рулях и элеронах имелись триммеры с электромеханическим управлением.

Управление закрылками и тормозными решетками — гидравлическое от двух гидромпмп, расположенных на моторах.

Ранее стрелковая установка штурмана размещалась в блистере, позднее ее заменили ВУС-1 с выдвижным козырьком из органического стекла. В рабочем положении козырек откатывался назад и стопорился пружинами. Все щели в фонаре тщательно герметизировались резиновыми профилями и лентами.

Фонарь стрелка-радиста состоял из средней части, открывавшей доступ в кабину, и задней подвижной части («черепахи») для стрелковой установки. Средняя часть имела верхнюю крышку и две боковые створки. Правая была жестко закреплена и имела сдвижную форточку, а левая (откидывающаяся вбок) — навешивалась на петлях.

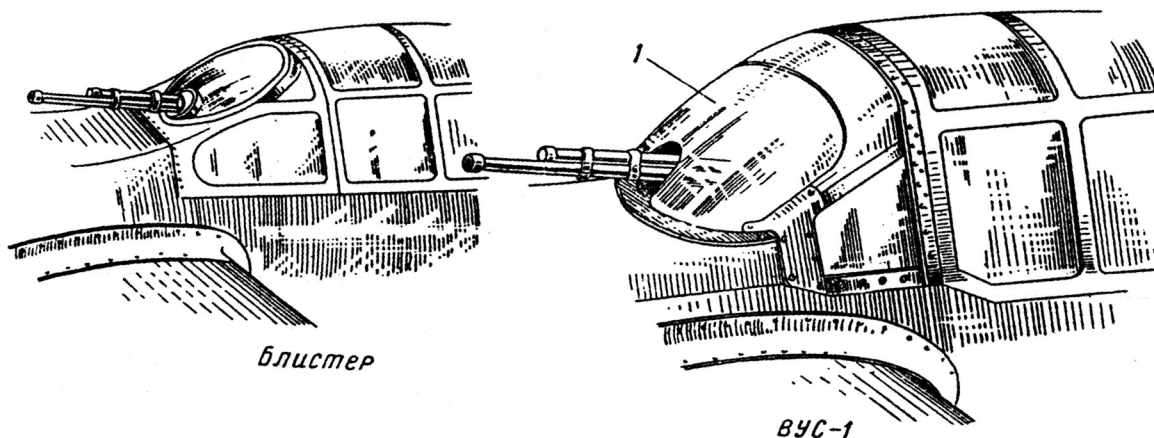
«Черепаха», отодвигаясь по рельсам, открывает турель и предохраняет стрелка-радиста от воздействия потока воздуха.

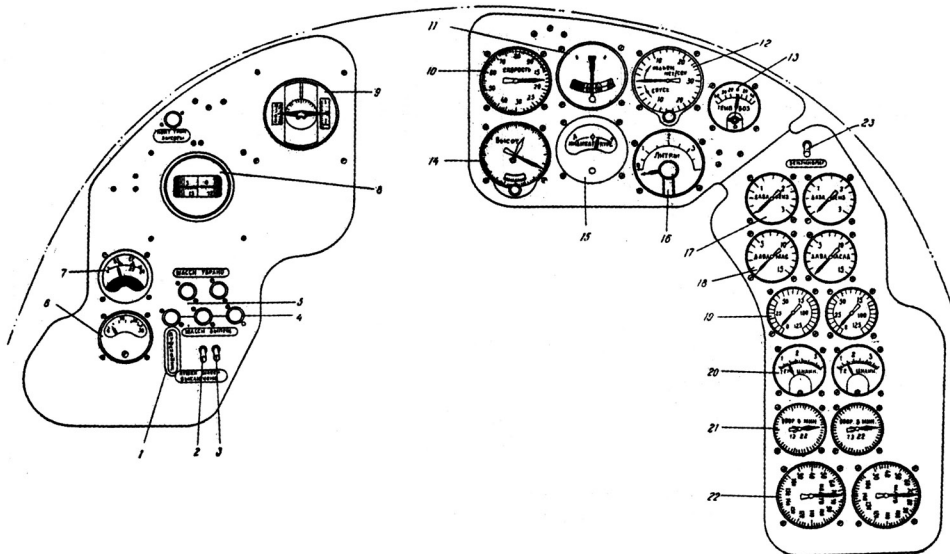
Бомбардировочное вооружение включало бортовые кассеты с замками и упорами для бомб, мосты для подвески кассет ПКД-2 с замками, системы замков «актив» и «пассив» и подъема бомб, прицелы ОПБ-1Р и ПБП-1 для бомбометания с горизонтального полета и пикирования и стрельбы из неподвижных пушек соответственно. Нормальная бомбовая нагрузка — 1000 кг, максимальная — 2000 кг, а в случае применения по переднему краю обороны противника — 3000 кг.

Стрелково-пушечное вооружение постоянно менялось, но на машинах периода Великой Отечественной войны оно включало два неподвижных орудия ШВАК, размещенных в центроплане с боезапасом по 150 патронов на ствол и трех пулеметов Березина калибра 12,7 мм. По одному из пулеметов размещалось в блистерной установке у штурмана с углами обстрела по горизонтали — 82° и вертикали — 40° (боекомплект 190 патронов), у стрелка-радиста с углами обстрела по горизонтали — 180° и вертикали — 62° вверх и 10° вниз в стороны (ВУМ-1, 250 патронов) и в люковой установке с углами обстрела по горизонтали — 52° и вертикали — 46° (по типу Пе-2, 300 патронов).

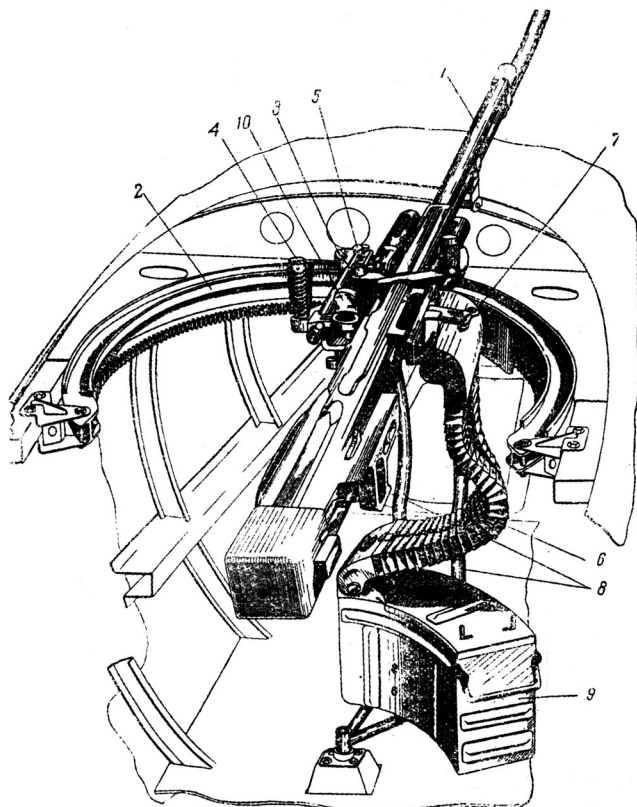
Самолет комплектовался стандартным набором пилотажно-навигационного оборудования и приборами контроля работы силовой, топливной, электрической и гидравлической систем, а также радиостанцией РСБ-бис, радиополукомпасом РПК-7, автоматом курса АК-1, аэрофотоаппаратами АФА-В и ночным НАФА-19.

**Стрелковые установки  
«Блистер» и ВУС-1**





**Приборная доска летчика (по 10-й самолет 50-й серии). 1, 2 — сигнализация выключения пушек, 3 — выключатель лампочек сигнализации шасси, 4 — сигнальные лампочки выпущенного положения шасси, 5 — сигнальные лампочки убранного положения шасси, 6 — вольтметр, 7 — указатель положения закрылков, 8 — гиромагнитный компас ГМК-2, 9 — авиагоризонт АГП-1, 10 — указатель скорости, 11 — указатель поворота УП-2, 12 — вариометр, 13 — указатель температуры наружного воздуха, 14 — высотомер, 15 — индикатор радиополукомпас, 16 — бензиномер, 17 — манометр бензина. 18 — манометр масла, 19 — указатель температуры выходящего масла, 20 — указатель температуры цилиндров, 21 — тахометр, 22 — мановакуумметр, 23 — выключатель бензиномера**



**Установка ВУБ-2М**

**Николай Васильевич Якубович**

## **Ту-2. Лучший бомбардировщик Великой Отечественной**

*Подготовка оригинал-макета — ООО «Издательство «Коллекция»  
Верстка и обработка фотографий — А.В.Мелихов*

ООО «Издательство «Яуза»  
109507, Москва, Самаркандский б-р, д. 15

Для корреспонденции: 127299, Москва, ул.Клары Цеткин, д. 18, к. 5  
Тел.: (095) 745-58-23

ООО Издательство «Эксмо»  
127299, Москва, ул.Клары Цеткин, д. 18, к. 5. Тел.: 411-68-86, 956-39-21.  
**Интернет/Home page — [www.eksmo.ru](http://www.eksmo.ru)**  
Электронная почта (E-mail) — [info@eksmo.ru](mailto:info@eksmo.ru)

**По вопросам размещения рекламы в книгах издательства «Эксмо»  
обращаться в рекламный отдел. Тел.: 411-68-74**

**Оптовая торговля книгами «Эксмо» и товарами «Эксмо-канц»:**  
ООО «ТД «Эксмо». 142700, Московская обл., Ленинский р-н, г.Видное,  
Белокаменное ш., д. 1. Тел./факс: (095) 378-84-74, 378-82-61, 745-89-16,  
многоканальный тел. 411-50-74  
**E-mail: [reception@eksmo-sale.ru](mailto:reception@eksmo-sale.ru)**

**Мелкооптовая торговля книгами «Эксмо» и товарами «Эксмо-канц»:**  
117192, Москва, Мичуринский пр-т, д. 12-1, Тел./факс: (095) 411-50-76.  
127254, Москва, ул.Добролюбова, д. 2, Тел.: (095) 745-89-15, 780-58-34.  
**[www.eksmo-kanc.ru](http://www.eksmo-kanc.ru) e-mail: [kanc@eksmo-sale.ru](mailto:kanc@eksmo-sale.ru)**

**Полный ассортимент продукции издательства «Эксмо» в Москве  
в сети магазинов «Новый книжный»:**

Центральный магазин — Москва, Сухаревская пл., 12  
(м. «Сухаревская», ТЦ «Садовая галерея»). Тел. 937-85-81.  
Москва, ул.Ярцевская, 25 (м. «Молодежная», ТЦ «Трамплин»). Тел. 710-72-32.  
Москва, ул. Декабристов, 12 (м. «Отрадное», ТЦ «Золотой Вавилон»). Тел. 745-85-94.  
Москва, ул. Профсоюзная, 61 (м. «Калужская», ТЦ «Калужский»). Тел. 727-43-16  
Информация о других магазинах «Новый книжный» по тел. 780-58-81.

**В Санкт-Петербурге в сети магазинов «Буквоед»:**

«Книжный супермаркет» на Загородном, д. 35. Тел. (812) 312-67-34  
и «Магазин на Невском», д. 13. Тел. (812) 310-22-44.

**Полный ассортимент книг издательства «Эксмо»:**

В Санкт-Петербурге: ООО СЗКО, пр-т Обуховской обороны, д.84Е.  
Тел. отдела реализации (812) 265-44-80/81/82/83.  
В Нижнем Новгороде: ООО ТД «ЭксмоНН», ул. Маршала Воронова, д. 3.  
Тел. (8312) 72-36-70.  
В Казани: ООО «НКП Казань», ул. Фрезерная, д. 5. Тел. (8432) 78-48-66.  
В Киеве: ООО ДЦ «Эксмо-Украина», ул. Луговая, д. 9.  
Тел. (044) 531-42-54, факс 419-97-49; e-mail: [sale@eksmo.com.ua](mailto:sale@eksmo.com.ua)

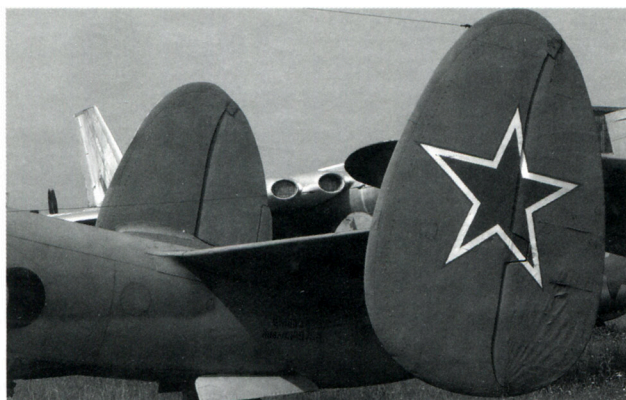
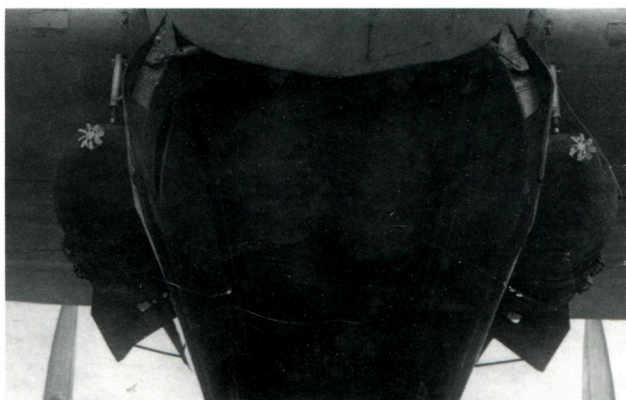
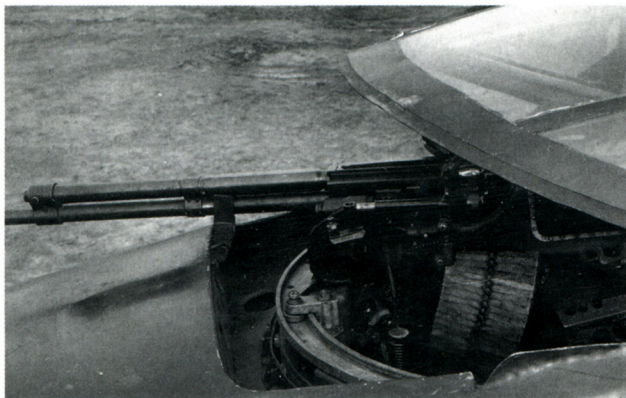
Подписано в печать с готовых диапозитивов 01.02.2010.  
Формат 84x108<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура «Ньютон». Печать офсетная.  
Бум. тип. Усл. печ. л. 10,8. Тираж 2200экз.  
Зак. № 536.

Отпечатано в ОАО «ИПК «Звезда».  
614990, г. Пермь, ГСП-131, ул. Дружбы, 34.

ISBN 978-5-699-40971-6



9 785699 409716 >



Этот самолет заслуженно считается лучшим фронтовым бомбардировщиком Великой Отечественной – принятый на вооружение ВВС Красной Армии в 1943 году, Ту-2 превосходил знаменитую «пешку» по всем основным характеристикам. Летчики любили туполевскую машину за высокую скорость и маневренность, живучесть и огневую мощь – нередко экипажи отправлялись на боевые задания без истребительного прикрытия, зная, что выдающиеся летные данные и мощное стрелково-пушечное вооружение Ту-2 позволят им выйти победителем из схватки фактически с любым противником. И хотя до конца войны советская авиапромышленность успела выпустить лишь около 700 бомбардировщиков этого типа, они внесли значительный вклад в нашу Победу, отличившись на всех фронтах Великой Отечественной, а также при разгроме милитаристской Японии.

В новой книге ведущего историка авиации прослежены все этапы создания, совершенствования и боевого применения легендарного бомбардировщика, ставшего одним из главных символов воздушной мощи СССР и Великой Победы. Издание иллюстрировано сотнями эксклюзивных чертежей и редких фотографий.

ISBN 978-5-699-40971-6



9 785699 409716

