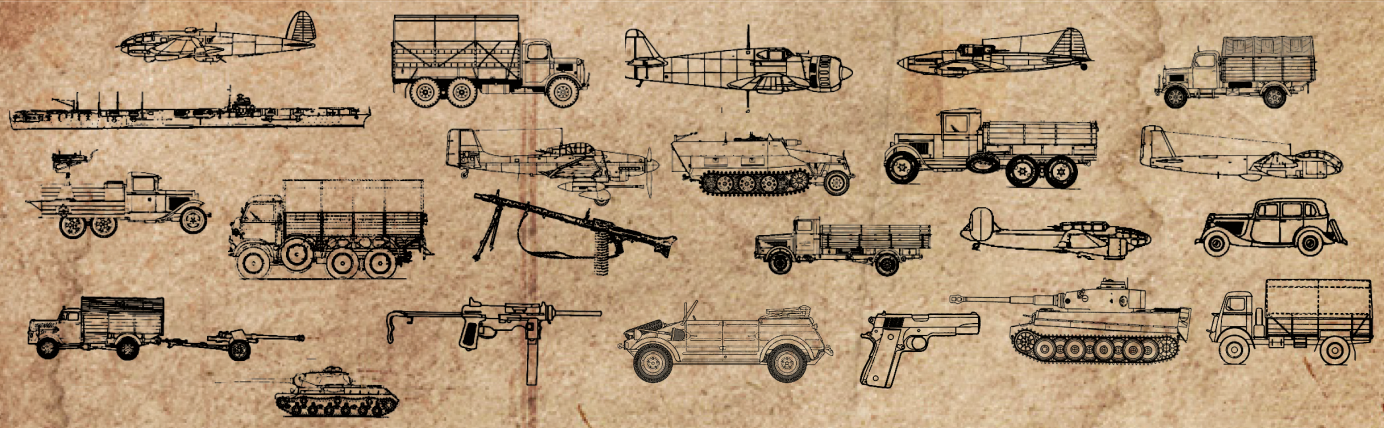
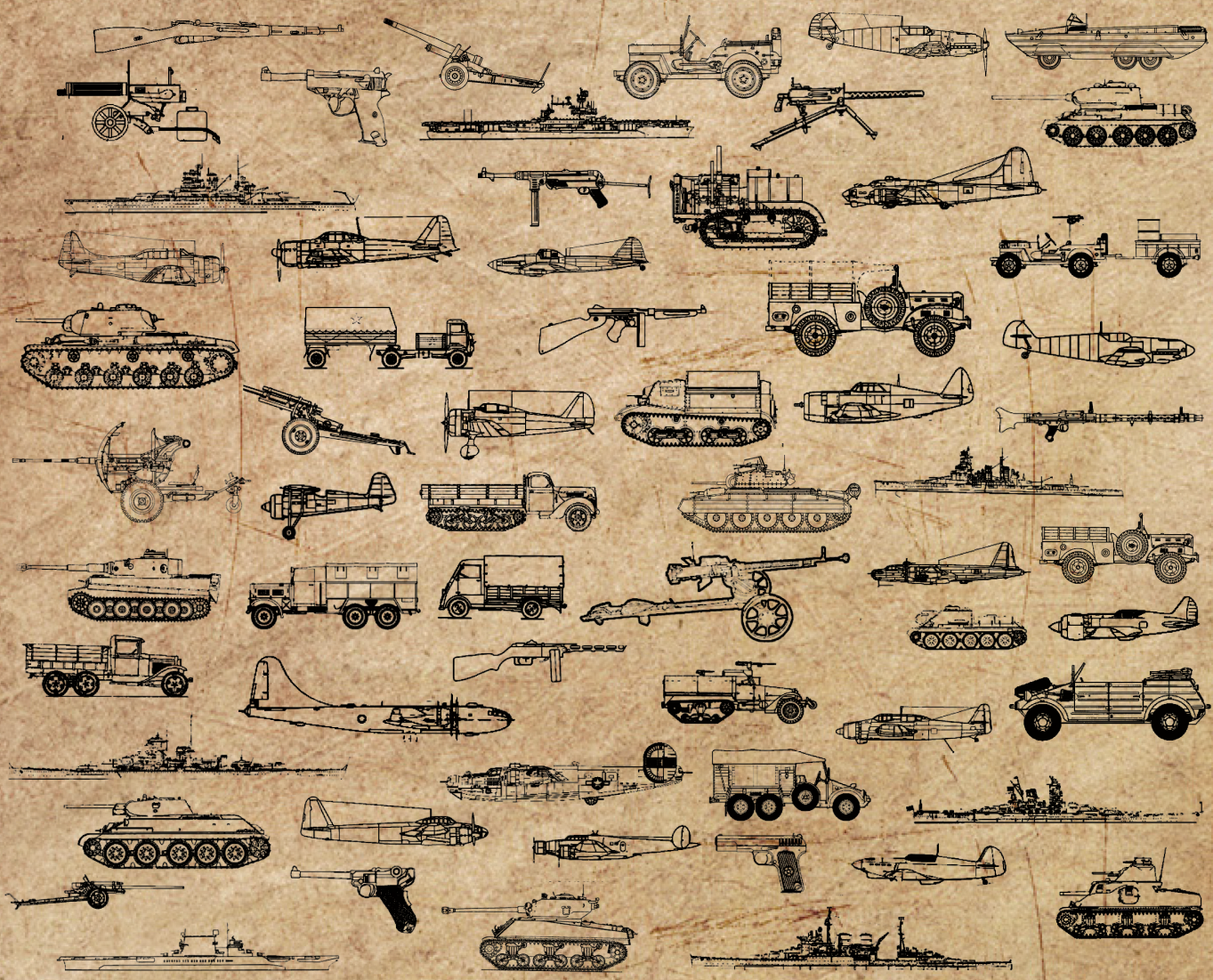


А. НЕЙДИНГ

ЖЕЛЕЗО ВТОРОЙ МИРОВОЙ



Наука и Техника

А. Нейдинг

ЖЕЛЕЗО ВТОРОЙ МИРОВОЙ

Одесса
Наука и техника
2016

УДК 94(0) «1939/1945»
ББК 63.3(0)62
Н 469

Нейдинг А. М.

Н 469 Железо второй мировой / А. М. Нейдинг. — Одесса: Наука и техника, 2016. – 316 с.

ISBN 978-966-1552-69-1

Вот уже прошло больше семидесяти лет со дня окончания Второй мировой войны. Фронтовиков почти не осталось, да и людей, переживших эту трагедию, с каждым днем все меньше и меньше, а туман над прошлым лишь слегка рассеялся. Вроде бы и факты почти все известны. Хотя споры между историками (и профессионалами и любителями) продолжаются – это трактовка событий, личный взгляд каждого. Так ведь можно сказать: где два историка — там три мнения (как минимум). Но это все там,в высоких эмпиреях.
А вот среди нас, просто интересующихся историей, зачастую еще ходят странные представления именно о самих фактах. Как-то у немцев всего было много, а у нас — пешком и с палками...Только мы и воевали, а все... Да мы бы и сами...

УДК 94(0) «1939/1945»
ББК 63.3(0)62

ISBN 978-966-1552-69-1

© Наука и техника, 2016
© Нейдинг А.М., 2016

Оглавление

Предисловие 5

1. ЗЕМЛЯ

1.1. Танки 11
1.1.1. 1 сентября 1939 года 11
1.1.2. 10 мая 1940 года 14
1.1.3. 22 июня 1941 года. 18
1.1.4. Производство танков 25
1.1.5. Танковые сражения 34

1.2. Самоходные артиллерийские установки 48
1.2.1. Противотанковые САУ 48
1.2.2. САУ непосредственной поддержки (штурмовые) 52
1.2.3. Самодвижущиеся орудия 54
1.2.4. Самоходные зенитные установки 55

1.3. Бронеавтомобили и бронетранспортеры 57
1.3.1. Бронеавтомобили. 57
1.3.2. Бронетранспортеры 60

1.4. Тягачи 62

1.5. Автомобили 67

1.6. Артиллерия 86
1.6.1. Противотанковые пушки 90
1.6.2. Зенитная артиллерия. 93
1.6.3. Полевая артиллерия. 100

1.7. Оружие пехоты 114
1.7.1. Пистолеты и револьверы. 115
1.7.2. Пистолеты-пулеметы 117
1.7.3. Магазинные винтовки и карабины 119
1.7.4. Самозарядные и автоматические винтовки под винтовочный патрон. . . . 121
1.7.5. Самозарядные и автоматические карабины под промежуточный патрон 123
1.7.6. Пулеметы 124
1.7.7. Противотанковое Оружие Пехоты 132

2. ВОЗДУХ

2.1. 1 сентября 1939 года 143

2.2. 10 мая 1940 года 145

2.3. 13 августа 1940 года 149

2.4. 22 июня 1941 года 152
2.5. Воздушные сражения 160
2.6. Боевые самолеты 168
2.6.1. Истребители 168
2.6.2. Палубные истребители 184
2.6.3. Бомбардировщики, штурмовики 188
2.6.4. Палубные бомбардировщики и торпедоносцы 206
2.7. Транспортные самолеты 213

3. МОРЕ

3.1. 22 июня 1941 года 225
3.1.1. Авианосцы, линкоры линейные и тяжелые крейсера 227
3.1.2. Легкие крейсера и лидеры эсминцев 234
3.1.3. Эскадренные миноносцы и миноносцы 239
3.1.4. Морские мониторы и канонерские лодки, броненосцы береговой обороны, учебно-артиллерийские корабли, плавучие батареи 244
3.1.5. Эскортные и сторожевые корабли 246
3.1.6. Минно-тральные корабли 247
3.1.7. Катера 249
3.1.8. Подводные лодки 251
3.2. 7 декабря 1941 года 260
3.2.1 Линейные корабли и авианосцы 265
3.2.2. Тяжелые крейсера 269
3.2.3. Легкие крейсера 271
3.2.4. Эскадренные миноносцы 273
3.2.5. Минно-тральные корабли 277
3.2.6. Эскортные, сторожевые корабли и канонерские лодки 278
3.2.7. Учебные линейные корабли 279
3.2.8. Торпедные катера 279
3.2.9. Подводные лодки 279

4. ЕЩЕ ПАРУ СЛОВ...

Список использованной литературы 300
Приложение1 . . . . . **304**
Приложение 2 . . . . . **309**
Приложение 3 . . . . . **314**

2. ВОЗДУХ

с.141 • 1 сентября 1939 года
с.145 • 22 июня 1941 года
с.145 • 13 августа 1940 года
с.152 • 22 июня 1941 года
с.160 • Воздушные сражения
с.168 • Боевые самолеты
с.213 • Транспортные самолеты

Из Первой мировой войны авиация вышла уже как огромная сила, доказавшая свою необходимость. Достаточно четко сформировались классы боевых самолетов — бомбардировщики, истребители, разведчики-корректировщики и морская авиация (гидросамолеты и летающие лодки). Однако, с окончанием войны развитие военной (именно военной) авиации несколько затормозилось — не было денег. Выход нашелся в тогдашнем повальном увлечении авиацией. Гонки, перелеты и рекордные полеты стали достаточно частым явлением (не говоря уже о бурном развитии гражданских воздушных перевозок). Поскольку все это финансировалось в частном порядке, военные не тратились на научно-исследовательские работы, а изучали рекордные самолеты и пытались их использовать в военных целях. Понятно, что для всех рекордных самолетов разрабатывались новые двигатели, конструктивные схемы и оборудование, что тоже могло быть использовано. Так что выбирать было из чего. Недаром множество удачных боевых машин произошли от рекордных и гражданских самолетов (правда, неудач тоже хватает). С другой стороны, велись разнообразные теоретические разработки о будущих действиях авиации и необходимых для этого типах самолетов. Однако, если с чисто технической стороны все обстояло не так уж плохо, то с теориями было куда хуже. Пресловутая доктрина Дуэ (о главной роли в войне стратегических бомбардировщиков), дала свои всходы значительно позже, а в конце двадцатых, начале тридцатых годов постройка армад воздушных линкоров оказалась нереализуемой. На том уровне технического развития, построенные гигантские бомбардировщики уже через несколько лет не обладали ни необходимой скоростью, ни дальностью, ни высотностью. А самое главное, стоили огромных денег. Такие расходы даже крупнейшие страны не могли (либо не хотели) себе позволить. Две другие идеи оказались более привлекательными и доступными — скоростной бомбардировщик, способный уйти от любого истребителя, и легкий одномоторный бомбардировщик (основное достоинство — низкая цена). Действительно, в какой-то момент скорости двухмоторных самолетов оказались выше, чем скорость одномоторных (то есть большинства истребителей), но за скорость приходилось платить низкой бомбовой нагрузкой и слабым защитным вооружением. А зачем оно вообще нужно, и так уйти сможем. Отставание в скорости истребителей скоро ликвидировали, уйти не получалось, а все недостатки остались с бывшими «скоростными». Первый же военный опыт показал, что одномоторный бомбардировщик тоже достаточно бесполезен — малая бомбовая нагрузка, слабое вооружение и защита (на одном моторе много не увезешь). Проведенные в начале тридцатых годов в США опыты по бомбометанию с пикирования, показали возросшую точность по сравнению с традиционным методом (с горизонтального полета). Это, в итоге, вызвало появление нового подкласса — пикирующих бомбардировщиков.

Опыт Первой мировой и последующих локальных войн (Испания, Эфиопия и Китай) показал необходимость создания самолетов для штурмовых налетов против наземных войск. Появился новый тип — штурмовик. Правда, специальные штурмовики строили только СССР и Германия, большинство стран пошли по пути использования истребителя-бомбардировщика. Истребители или выпускали уже в соответствующей комплектации, либо усиливали вооружение с помощью специальных комплектов (часто в штурмовики просто переводили устаревшие истребители). Каждый подход, как и всегда, имел свои достоинства и свои недостатки. Конечно, обычные истребители тоже использовали для нанесения штурмовых ударов, но с меньшей эффективностью, чем специализированные машины. Также в межвоенный период появился новый тип авиации — палубная, базирующаяся на авианосцах (появившихся в тот же период). От сухопутных палубные самолеты отличались складывающимися консолями крыла, усиленным шасси и тормозным крюком в нижней части фюзеляжа. Специальные палубные самолеты строили США и Япония. Великобритания некоторые машины строила специально для авианосцев, а некоторые машины были модификациями сухопутных.

Среди конструкторов истребителей основная борьба шла между сторонниками биплана и моноплана. Биплан был испытанной конструкцией, был маневреннее, чем моноплан, не слишком уступая (вначале) ему в скорости. Проще было добиться необходимой прочности. Бипланы были проще в пилотировании (да и просто привычнее). Однако, хотя с ростом скоростей стала понятна бесперспектив-

ность бипланов в боевой авиации, их сторонники не сдавались, предлагая тактические схемы с применением бипланов. Например, скоростные монопланы догоняют самолеты противника и связывают их боем, а подоспевшие бипланы уничтожают противника в маневренном бою. Так что войну самые совершенные бипланы встретили в строю. И хотя многие конструкции бипланов проявили себя вполне достойно (или не так плохо, как от них ожидали), ресурс этой схемы был исчерпан.

Рост скорости требовал роста мощности двигателей. Повысившаяся скорость предъявляла новые требования к конструкции самолета. Прочности деревянных конструкций уже не хватало, а при равной с металлическими прочности, деревянная конструкция была тяжелее. Сначала появились смешанные, а потом и цельнометаллические конструкции самолетов. Кроме этого необходимо было решать возникающие проблемы с маневренностью машин — быстроходный самолет обладает не слишком хорошей маневренностью (первые скоростные были похожи скорее на снаряд, чем на самолет), а маневренный самолет не может быть очень скоростным. Так же скорость полета поставила вопросы о посадочной и взлетной скорости (а, следовательно, о длине взлетно-посадочной полосы). Это вызвало необходимость механизации крыла. Появились предкрылки и закрылки, усовершенствовались элероны. Следом пришла очередь убирающегося шасси — всякие обтекатели (штаны) проблему сопротивления воздуха решить не могли. А убирающиеся шасси потребовали механизма уборки, сначала с ручным, а позже с электрическим, гидравлическим или пневматическим приводом (это тоже дополнительный вес). Потребовались воздушные винты новой конструкции. Для роста высотности и скорости потребовалось появление различных нагнетателей воздуха, турбокомпрессоров (правда, действительно работоспособный турбокомпрессор смогли разработать и внедрить только в США), различных систем форсирования двигателей.

В свою очередь, рост скорости вызвал увеличение огневой мощи самолетов — сначала за счет скорострельности, а потом и за счет увеличения калибра пулеметов и перехода на автоматические авиапушки. Рост огневой мощи, в сою очередь, вызвал усиление пассивной защиты — протектирование баков, заполнение пустых баков инертным газом, бронирование особо важных узлов. В общем, шла извечная борьба щита и меча.

Появлялась и развивалась различного рода автоматизация — аппараты вывода из пикирования, автопилоты и многие другие устройства, облегчавшие труд летчиков.

Повышение всех характеристик самолетов требовало более сложных расчетов и продувок в аэродинамической трубе (следовательно, постройки больших по размерам и мощности труб). Сделать хороший самолет «на коленке» становилось почти невозможным. На фоне всех этих проблем вопрос с материалом обшивки самолета был важным, но не первоочередным. Так что в войну вступили машины и с перкалевой (авиационная тонкая парусина, пропитанная специальным лаком), и цельнометаллические, и с обшивкой из клееного многослойного шпона, и со смешанной конструкцией. То есть, часть самолета с дюралевой, часть с перкалевой обшивкой, часть из шпона, в самых разных комбинациях. Например, капот, центроплан и носок крыла — дюраль, хвостовое оперение и остальная часть крыла — шпон, а часть фюзеляжа обтянута перкалем. Иногда и крыло поверх дюралевой обшивки, для улучшения аэродинамики, обклеивали полотном. Перкаль сдался первым, он не годился для высоких нагрузок (хотя элероны и хвостовые рули обклеивали полотном почти до самого конца войны). Обшивка из шпона продержалась всю войну на многих самолетах (и далеко на не самых худших моделях). Например, британский Москито — один из самых успешных самолетов времен войны. Правильно и тщательно проклеенный шпон, по крайней мере, на тот момент, не слишком уступал дюралевой обшивке. Вот тут то и была зарыта м. м... проблема — изготовление дюралевых деталей вначале требовало больших затрат (пресса, штампы и тому подобное оборудование), зато потом можно было собирать самолеты по системе Форда — на конвейере, с применением труда не слишком квалифицированных рабочих. Склейка шпона не требовала сложного оборудования, но качественно (и не слишком быстро) ее могли выполнять только высококвалифицированные рабочие, с тщательным соблюдением технологии и качества всех материалов. Попытки применения неквалифицированных рабочих, нарушение технологии приводили к резкому падению качества. Говорить же о том, что дюралевая обшивка лучше защищает летчика от вражеского огня просто смешно — даже винтовочной пуле, не говоря о снаряде, абсолютно все равно, что пробить — пять миллиметров шпона или один миллиметр дюраля. То же самое относится и к якобы повышенной пожароопасности деревянной обшивки (и деревянных самолетов в целом). В любом случае, на скорости, даже в триста километров в час, погаснет любая горящая деревяшка, а горит в подбитом самолете бензин и масло.

В отношении двигателей шло соревнование между двигателями с системами воздушного или жидкостного охлаждения. Понятно, что в любом случае

двигатель охлаждается воздухом, но в двигателях с «жидкостным» охлаждением двигатель охлаждает жидкость, которая затем в радиаторе охлаждается потоком воздуха, а с воздушным охлаждением — непосредственно воздухом. У каждого типа были свои достоинства и недостатки. Двигатели с воздушным охлаждением были проще и устойчивее к повреждениям (от пуль и снарядов), но создавали, несмотря на все ухищрения конструкторов, большое аэродинамическое сопротивление. Двигатели с жидкостной системой были намного сложнее (дополнительные насосы, трубопроводы, радиаторы) и более уязвимы, но самолеты с ними имели меньшее аэродинамическое сопротивление (но так было далеко не всегда, все зависело от таланта конструктора). Оба типа двигателей использовались примерно одинаково на всем протяжении войны (хотя перед войной в основном применяли двигатели с жидкостным охлаждением).

Уже первые воздушные бои Второй мировой (впрочем, все это было уже известно из локальных войн, просто масштабы были другие) показали, что главное — это организация и тактика. На втором месте — выучка и воля к победе летчиков (в широком смысле слова, включая и штурманов, и бортстрелков, и бортмехаников). На третьем — численность (и правильно сбалансированная численность), различных типов самолетов. А какое-то техническое превосходство (имеется в виду небольшое, именно небольшое, преимущество в каких-либо ЛТХ) играет не самую главную роль. Все успехи зависели от того, у какой из сторон большее количество этих пунктов было выполнено или имелась возможность их выполнить. Что касается технического превосходства, оно, конечно, играло большую, но не определяющую роль (без всех остальных составляющих). Есть масса примеров, когда пилоты устаревших самолетов сбивали такие вражеские машины, к которым, в теории, и подлететь не могли. Личное мастерство тоже далеко не все решало (я говорю не о столкновении супер аса один на один с зеленым, малообученным новичком, хотя и тут бывали варианты). Все, как с древнейших времен — отряд из нескольких суперподготовленных индивидуальных бойцов, как правило, сминался фалангой (или баталией), сильно уступающих по подготовке, но превосходящих числом, воинов.

А в подготовке пилотов важно было соблюдение меры — очень хорошая подготовка германских, и. в особенности, японских (средний налет — около 1000 часов) пилотов требовала слишком много времени, и в условиях войны не позволяла вовремя восполнять потери. Что, конечно, не говорит о необходимости бросать в бой пилотов, обученных по системе «взлет-посадка». В общем, как и разруха, победа в первую очередь в головах.

Каждая из стран, участвовавших в войне, строила и развивала свои ВВС в соответствии со своими возможностями и теоретическими построениями. Что же получилось в действительности?

2.1. 1 сентября 1939 года

Как это не удивительно для некоторых, Польша в тридцатые годы была далеко не последним разработчиком и производителем самолетов. Польские ВВС имели на вооружении машины собственной разработки и производства. Сильный рывок был сделан в начале тридцатых, когда на вооружение были приняты истребители **PZL P7.** На момент своего появления это была более чем прогрессивная конструкция. По целому ряду причин (не в последнюю очередь экономика), самолеты, фактически только модернизировались (**PZL P11**, **PZL P24**). Их летные качества выросли незначительно, а конструктивная схема осталась практически без изменений (моноплан — парасоль), и к началу войны сильно устарела. Бомбардировщик **LWS 4 Zubr,** несмотря на удобство и легкость пилотирования, оказался неудачной машиной (и выпущен был в небольшом, даже для Польши, количестве). Помимо этого, производство работало в основном на экспорт — польские ВВС получили столько же Р 11, сколько пошло за границу (320 и 300 соответственно), а Р 24 полностью строились на экспорт. В конце тридцатых положение попытались исправить. На вооружение приняли довольно удачный средний бомбардировщик **PZL P37 Los** и легкий бомбардировщик-разведчик **PZL P 23 Karas.** Одной из главных проблем (плюс к малой мощности авиационных заводов) польского авиастроения было отсутствие хороших двигателей своей разработки. Приходилось пользоваться лицензионными (достаточно устаревшими) или импортными конструкциями, тоже не первой свежести**.** По ЛТХ большинство польских самолетов сильно уступали германским, но самое главное — их было в несколько раз меньше.

Как все знают малочисленную и устаревшую польскую авиацию победоносные Люфтваффе смели буквально в первые же часы войны. На самом деле, это полная чушь.

Польские летчики были очень хорошо подготовлены, большую часть самолетов перед началом войны успели рассредоточить и замаскировать. Поляки дрались храбро и умело. В Польской кампании Германия потеряла около семисот самолетов — тридцать два процента от общего количества. Гово-

ря цинично, разменялись один к одному. Фактически, немцы взяли больше числом, чем умением — польские самолеты «закончились» раньше, чем немецкие. Несколько десятков машин, в конце войны, смогли перебросить в дружественно нейтральную (тогда) Румынию, чтобы не достались немцам. Многие летчики (опять же через Румынию) смогли добраться до Великобритании. Польская эскадрилья в составе RAF (ВВС Великобритании), в «Битве за Англию», была одной из самых результативных и прославленных.

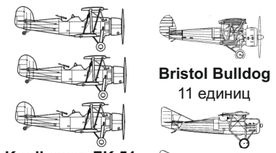
Так что уже первые бои показали, что умелыми действиями можно компенсировать недостатки самолетов. Польские истребители Р 11 по скорости уступали даже многим немецким бомбардировщикам и атаковали их либо в лоб, либо разогнавшись в пикировании. Про Р7 и говорить нечего, еще до войны его перевели в учебные. И только отчаянное положение вынудило бросить его в бой (и то, в основном, в качестве разведчика). Легкий бомбардировщик-штурмовик-разведчик Р23 Карась относился к межвоенному дешевому классу бомбардировщиков. Небольшая бомбовая нагрузка, слабое защитное вооружение, недостаточно мощный двигатель и вызванная этим малая скорость, весь этот набор (несмотря на хорошую конструкцию) делал Р 23 легкой добычей. За 15 дней было потеряна большая часть этих машин, хотя и Караси дрались до последнего и сбивали не только Мессершмитты, но и бомбардировщики. Р37 Лось был самым современным польским самолетом, но и он по многим параметрам уступал немецким бомбардировщикам. Бомбардировщик Зубр был малоудачной попыткой переделки пассажирского самолета в военный. Малая скорость и бомбовая нагрузка, устарелая (так и не удалось установить убирающееся шасси) и недостаточно прочная конструкция привели к тому, что немногие построенные машины были переведены в учебные (несмотря на все недостатки, управлялся он хорошо и легко). И вот на таких самолетах польские летчики нанесли немцам тяжелейшие потери (в некоторые дни потери Люфтваффе были выше польских) Трудно предсказать исход воздушных боев при хотя бы равной численности немецких и польских ВВС. Германия бросила в бой практически все, что имела в наличии. Собственно, это и была одна из составляющих Блицкрига — вложить все в первый, неожиданный и сокрушительный удар. В боях участвовали не только знаменитые **Messerschmitt Bf 109** (причем не только из серии Е, но и наполовину экспериментальные самолеты из более ранних серий), но и устаревшие истребители бипланы **Heinkel He 51** и **Arado Ar 68**. Эти самолеты создавались тогда же, когда и польские истребители и по своим свойствам мало от них отличались. Таким же был и **Henschel Hs 123,** штурмовик — пикирующий бомбардировщик, биплан с неубирающимися шасси. Правда, во второй половине кампании, в условиях чистого неба (после уничтожения большей части польских истребителей), он проявил себя, как очень эффективная машина. Так же (и еще более) проявил себя и пикирующий бомбардировщик **Junkers Ju 87**. Он тоже имел неубирающиеся шасси, но обладал более мощным двигателем и мог поднимать значительно больше бомб. Кроме этого, траектория пикирования у него была значительно круче, а значит, точность бомбометания выше. Хотя и это был самолет чистого неба, скорость и защитное вооружение были не слишком выдающимися. Основой бомбардировочной авиации был **Heinkel He 111**, достаточно современный (на тот момент) самолет. Проектировался, как и многие германские самолеты, в качестве пассажирского, но с возможностью переделки. С установкой более мощных двигателей, вооружения и бронирования, пассажирский самолет превратился в неплохой бомбардировщик (связанные с изначальным назначением недостатки проявились гораздо позже). Такими же «оборотнями», но менее удачными, были и **Junkers Ju 86**, и **Dornier Do 17**. Первый, как и Хейнкель разрабатывался в качестве пассажирского самолета, но после переделки в бомбардировщик выявились недостатки — недостаточная мощность двигателей, плохой обзор из пилотской кабины, малые скорость и бомбовая нагрузка. Заодно выяснилось, что модная в то время выдвижная стрелковая точка себя совершенно не оправдывает. Задумка была хороша (в теории) — надо удирать, убираем стрелка вовнутрь, улучшая аэродинамику, надо драться — неожиданно выдвигаем. Однако уже бои в Испании показали, что драться и убегать (как правило), приходится одновременно, а с выдвинутой стрелковой точкой скорость резко падала. Впоследствии Ю 86 использовали в качестве высотного разведчика. Дорнье 17 разрабатывался как скоростной почтовый самолет, и в военном мундире стал «скоростным» бомбардировщиком (со всеми недостатками этого типа). Скорость уже не давала возможности уйти от скоростного истребителя, а тонкий фюзеляж (прозвище — карандаш) ограничивал бомбовую нагрузку и ассортимент бомб. Вооружение тоже было не слишком сильным. Конечно, эти недостатки проявились несколько позже. Также применялся тяжелый двухмоторный истребитель-ударный самолет **Messerschmitt Bf 110**. В кампании приняли участие и первые образцы бомбардировщика **Junkers Ju 88**. Достаточно высокая скорость, хорошая пассивная защита и оборонительное вооружение сочетались с бомбоотсеком больших размеров

17.06.1937 - 01.04.1939. Испания

2.0.a

Испанская республика

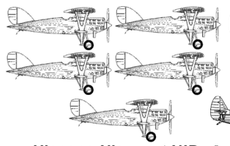
С С С Р



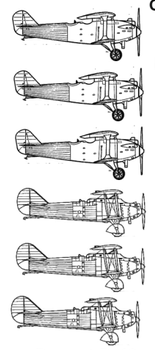
Koolhawen FK.51
28 единиц

Bristol Bulldog
11 единиц

Gourdou-Lescurre LGL32
15 единиц



Hispano-Niewport NID
52 единицы



Breguet Br.19
60 единиц



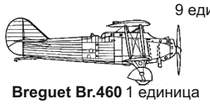
Potez P.25
6 единиц



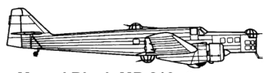
Grumman FF
34 единицы



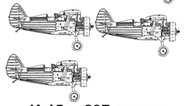
Dewoitine D.510
9 единиц



Breguet Br.460 1 единица



Marcel Bloch MB.210 6 единиц



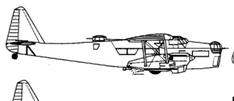
И-15 237 единиц
(произведенные в Испании)



И-15
131 единица



И-15бис
30 единиц



Potez P.540/542 14 единиц



Dewoitine D.371 17 единиц



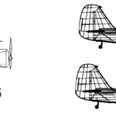
P-5CCC 31 единица



И-16
276 единиц



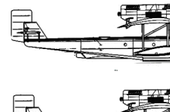
RWD R.XIII
6 единиц



Martinsyde F.4
7 единиц



УТИ-4
4 единицы



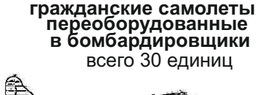
Savoia-Marchetti SM.62
20 единиц



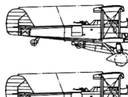
Fokker C.X
7 единиц



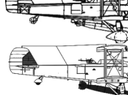
Loire Lo.46
6 единиц



Dornier J 20 единиц



Letov S.231
22 единицы



Hawker Fury
3 единицы

гражданские самолеты переоборудованные в бомбардировщики
всего 30 единиц

(Fokker F.XVIII) 1 единица

(Vultee IA) 16 единиц

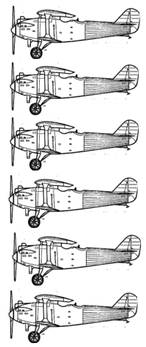
Vickers Vildebeest
27 единиц

СБ 92 единицы

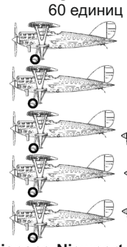
P-Z 93 единицы

Испанские националисты Франко

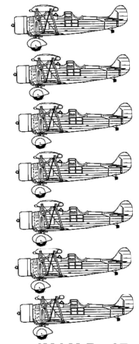
Италия



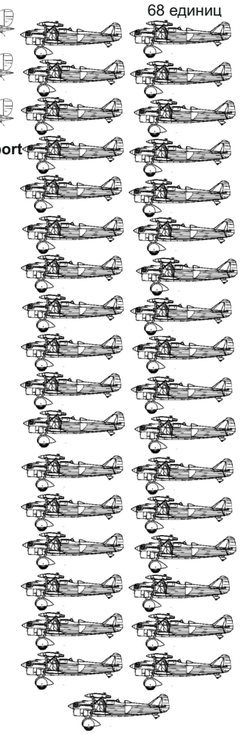
Breguet Br.19
60 единиц



Hispano-Niewport NID
50 единиц



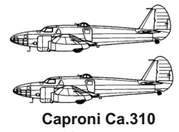
IMAM Ro.37
68 единиц



Fiat Cr.32 348 единиц



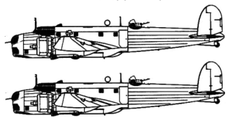
Cant Z.506 4 единицы



Caproni Ca.310
16 единиц



Savoia-Marchetti SM.65
3 единицы



Fiat Br.20 13 единиц



Breda Ba.65
23 единицы

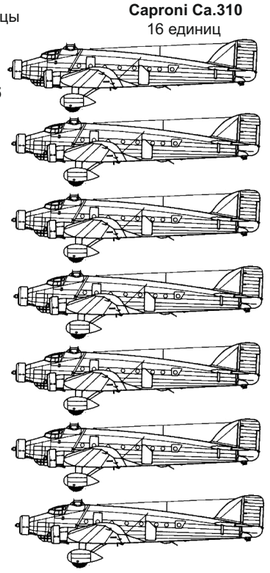


Caproni Ca.307
10 единиц

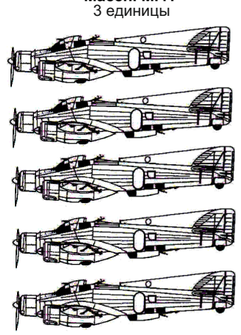


Fiat G.50
12 единиц

Macchi M.41
3 единицы



Savoia-Marchetti SM.81
67 единиц



Savoia-Marchetti SM.79 100 единиц

Германия

Heinkel He45
33 единицы

Heinkel He51
125 единиц

Messerschmitt Bf109
136 единиц

Henschel Hs123
6 единиц

Heinkel He46
20 единиц

Heinkel He112
14 единиц

Heinkel He111 93 единицы

Dornier Do17 31 единица

Heinkel He59 15 единиц

Junkers Ju52/3m 63 единицы

Junkers Ju86 4 единицы

Heinkel He70 28 единиц

Heinkel He60 8 единиц

Junkers Ju87
11 единиц

Henschel Hs126
6 единиц

масштаб 1 : 400

Одно изображение соответствует примерно 10 единицам

Иногда Республике удавалось приобрести кое-что из военной техники и снаряжения (в основном - через третьи страны), но в небольшом количестве и довольно устаревшие типы. Впрочем, ничего особо нового в мире на вооружении не было, а отправлять в бой новейшие и опытные образцы решилась только Германия. Теперь о самой технике. Итальянские и германские танкетки противником для советских танков быть просто не могли. А главных противников у советских машин оказалось три. Первый - впервые примененные противотанковые пушки. Два других - собственная пехота и артиллерия, не умевшие совместно действовать. Стало понятно, что в одиночку танки действовать не могут. И нужно противоснарядное бронирование. С авиацией было примерно так же - никакого сокрушительного преимущества в ЛТХ франкистская авиация не имела. С немецкими и итальянскими истребителями старых типов справлялись и И-15, а И-16 превосходили (хотя у итальянцев было преимущество в вооружении). Мессершмитт был, конечно, более серьезным противником. Но впечатления «ужаса, летящего на крыльях ночи», он тоже не произвел. Большинство побед немецких летчиков обеспечивалось хорошей тактикой и численным преимуществом. Более совершенные самолеты модификации Е, появились позже, когда советских летчиков в Испании уже не было (а подготовка большинства испанских пилотов была похуже). С бомбардировщиками проблем оказалось куда больше - догнать тяжело, а сбить еще труднее (вооружение слабовато). У бомбардировщиков и штурмовиков тоже вылезло немало проблем. Как всегда, война выявила много недостатков - как конструкторских, так и в тактике. Но не эти недостатки привели к поражению республиканской авиации. Она просто «сточилась», неся потери, не получая подкреплений и запчастей. Знаменитое советское качество тоже оказалось не слишком высоким. Как известно, советские самолеты летали на копиях американских двигателей Райт-Циклон. И вот, когда на двух десятках И-16 двигатели заменили на фирменные, их ЛТХ резко выросли - на тот момент они стали самыми быстрыми на фронте. Вот уж необъяснимый парадокс! Но все это совершенно не удивительно - редко конструкции и теоретические построения выдерживают столкновение с суровой реальностью. Тут главное - сделать правильные выводы. А вот с этим возникли некоторые проблемы. Как всем известно, именно испанский опыт помог Люфтваффе отработать тактику воздушного боя, определиться с типами самолетов и внести в их конструкцию необходимые изменения. Именно анализ испанского опыта (другого просто не было) помог Вермахту стать сильнейшей армией Европы. А что же СССР? Нельзя сказать, что никаких выводов сделано не было. Разрабатывались и запускались в производство танки с противоснарядным бронированием, новые типы самолетов. Проводились преобразования (неоднократно) в бронетанковых войсках и ВВС. А вот с анализом тактики и изменениями в обучении войск дело обстояло куда хуже - этого практически не было вообще. Нет «испанцев» опрашивали, они писали отчеты, но почти никаких работ по анализу не было. Не было обсуждений, не было и изменений в уставах и программах обучения войск. Даже первичная информация до «широких армейских масс» не доводилась. Небольшим тиражом вышла брошюра комбрига Любарского (но она касалась более общих проблем). Еще одна брошюра была по авиации, но ее распечатали на машинке - то есть экземпляров пять. И это при том, что «испанцы» быстро поднимались по карьерной лестнице - двое из них были командующими ВВС, а один - начальником управления бронетанковых войск. И если Рычагов был просто хорошим летчиком, то Смушкевич и Павлов были толковыми командирами и неплохими организаторами (что бы не говорили о Павлове после 1941-го). Реформа танковых войск, предложенная и проведенная в жизнь Павловым была вполне разумна. А Смушкевич на Халхин-Голе (вместе с другими опытными пилотами) сумел за короткий срок переобучить летчиков новой тактике и стабилизировать ситуацию. Также, еще в ходе войны в Испании, провел совещание с «испанскими» летчиками тогдашний начальник ВВС (присутствовал и Поликарпов). Высказано было много интересных мыслей и наблюдений (хотя были и весьма спорные), но дальше этого дело не пошло. И, несмотря на имевшийся опыт к большой войне ВВС СССР оказались не готовы.

Абросов С. Воздушная война в Испании. Яуза-Эксмо. 2008
Любарский С.И. Некоторые оперативно-тактические выводы из опыта войны в Испании. Воениздат. 1939

1937-1940. Японо - китайская война

Китайская республика

Curtiss Hawk 75 12 единиц

Heinkel He 66 24 единицы

Gloster Gladiator 36 единиц

Curtiss Hawk II 52 единицы

Vought O2U 63 единицы

Curtiss Hawk III 102 единицы

Curtiss CW-21 4 единицы

Douglas O-2 82 единицы

Boeing P-26 11 единиц

Breda Ba.27 11 единиц

Fiat Br.3 20 единиц

Henschel Hs 123 12 единиц

Dewoitine D.510 24 единицы

Focke Wulf FW-44 20 единиц

Westland Wapiti 6 единиц

Fiat Cr.32 36 единиц

Avro 626 12 единиц

Bellanca 28-90 9 единиц

Neuport-Delagae NiD29 12 единиц

Northrop Alfa 2 единицы

Armstrong-Witworth Atlas 14 единиц

Northrop A-17 15 единиц

Northrop Gamma 25 единиц

Накадзима тип 91 12 единиц

Мицубиси тип 92 6 единиц

Armstrong-Witworth AW-16 16 единиц

De Havilland DH.60 18 единиц

Caproni Ca.101 5 единиц

Martin B 10 9 единиц

De Havilland DH.60G 12 единиц

Loening C-2 5 единиц

Heinkel He 111 6 единиц

Savoia-Marchetti SM.81 3 единицы

Savoia-Marchetti SM.72 6 единиц

Savoia-Marchetti S.72 10 единиц

Curtiss A-12 Shrike 20 единиц

Сборка в Китае

Avro 627 8 единиц

Vultee V-12 32 единицы

Northrop A-17 15 единиц

Чэнь 28-1 3 единицы

И-16 32 единицы

И-16 111 единиц (отправлены в СССР)

С С С Р

СБ 292 единицы

ТБ-3 6 единиц

УТИ-4 8 единиц

ДБ-3 24 единицы

И-15 66 единиц

И-153 75 единиц

И-16 240 единиц

И-15бис 186 единиц

Япония

Авиация флота

Накадзима E8N 120 единиц

Накадзима E4N 50 единиц

Кавaниси E7K 50 единиц

Мицубиси A5M 150 единиц

Накадзима A2N 65 единиц

Накадзима A4N 60 единиц

Мицубиси A6M 30 единиц

Накадзима B5N 50 единиц

Мицубиси C5M 50 единиц

Кавaниси E5K 10 единиц

Мицубиси 2MR8 30 единиц

Кавасаки KDA-2 20 единиц

Йокосука B4Y 75 единиц

Мицубиси G3M 180 единиц

Аити D1A 120 единиц

Мицубиси B2M 30 единиц

Хиро G2H 8 единиц

Авиация армии

Кавасаки Ки-10 180 единиц

Накадзима Ки-27 300 единиц

Мицубиси Ки-2 70 единиц

Накадзима Ки-4 60 единиц

Кавасаки Ки-3 20 единиц

Татикава Ки-36 60 единиц

Мицубиси Ки-48 30 единиц

Мицубиси Ки-30 180 единиц

Кавасаки Ки-32 140 единиц

Мицубиси Ки-1 40 единиц

Мицубиси Ки-15 30 единиц

Мицубиси Ки-51 30 единиц

Fiat Br.20 60 единиц

Мицубиси Ки-21 120 единиц

масштаб 1 : 400

Одно изображение соответствует примерно 10 единицам

В 1931 году Япония захватила Внутреннюю Манчжурию, и содала там государство Манчжоу-Го. (Внешняя Манчжурия - это Хабаровский, Приморский край и Амурская область). После еще нескольких столкновений, в 1937 началась Вторая японо-китайская война - попытка захватить весь .Китай. Ну, или, на худой конец, захватить какую-то часть, а остальное - подчинить своему влиянию. Война была более чем серьезная - потери в одном сражении превышали 300 тыс. с каждой стороны (а таких сражений было не одно и не два). Несмотря на все усилия, Япония смогла пустить в бой около 600 самолетов (да и не все из них были суперсовременными). Так что ни численного, ни особого качественного преимущества японская авиация вначале не имела.Тем более что армейская авиация не могла действовать в полную силу - аэродромов в Китае у японцев не было, а дальности не хватало. Пришлось привлекать авиацию флота. Правда, подготовка японских летчиков была выше (в особенности в авиации флота). Китайская авиация была разнотипной, с достаточно устаревшими самолетами. Несмотря на это, вначале китайцы довольно лихо отбивались - в 1937 японцы потеряли свыше 200 самолетов. А в 1937-40 - от 650 до 800 машин (примерно столько же были серьезно повреждены). Но потом китайская авиация стала «стачиваться». Практически не было поставок новых самолетов, комплектующих и запчастей - японцы контролировали все побережье. Те несколько авиасборочных заводиков, которые были в Китае, тоже не могли работать - их приходилось все время перевозить с места на место, спасая от японского наступления. Один дотащили даже до Индии. А авиапромышленность Японии смогла не только компенсировать потери (не без труда), но и наладить выпуск новых, более совершенных моделей. Положение Китая ухудшалось. Вдобавок, были захвачены аэродромы в Центре и на Юге - авиация армии смогла подключиться к боям. Лига Наций (аналог ООН того времени) осудила японскую агрессию. Япония страшно огорчилась, вышла из Лиги, и продолжила войну. У правящей партии Китая - Гоминдана, отношения с СССР были весьма прохладными, но деваться было некуда - попросили помощи. И Союз ее оказал - между прочим, за деньги, но оказал. Причин, на мой взгляд, было две-первая, желание «вставить перо» опасному соседу Японии. Вторая - желание примирить Гоминдан и коммунистов (КПК). А если это удастся, то можно попробовать потихоньку и перехватить власть. В итоге, было заключено кредитное соглашение и началось поставки вооружения. Поставлялись не только самолеты, но и зенитки, стрелковое вооружение, бронетехника, транспорт, полевая артиллерия и еще куча всего. Причем поставки начались еще до подписания соглашения, и продолжались (какое-то время) после его завершения. И, конечно, в Китай поехали «добровольцы». В первую очередь это были летчики, но не только - послали много различных, военных специалистов. Пилоты должны были не только учить, но и впрямую участвовать в бою. Появление советских самолетов и летчиков изменило баланс сил, и японские потери снова возросли. Кроме всего прочего, были проведено несколько удачных налетов на японские аэродромы - в т.ч. на о-в Формоза (Тайвань). Японцы ввели в дело новый истребитель флота А5М. Это была очень неплохая машина, по своим качествам примерно соответствующая советским истребителям (как всегда - что-то лучше, что-то хуже). Теперь потери начали расти у советско-китайской авиации. Приехала группа летчиков с испанским опытом (в т.ч. и Рычагов) и в достаточно короткие сроки смогла перестроить тактику. Естественно, накапливался и собственный опыт. То есть советские летчики по своей подготовке были сравнимы с японскими. На фронтах наступило некоторое затишье. Но в первой половине 1940-го советских специалистов отозвали (в основном - по политическим мотивам).Правда, не всех - военные советники оставались до 1942-го. Уже после отъезда советских летчиков на фронте появились первые А6М Зеро. Это были машины уже следующего поколения и бороться с ними было куда сложнее - за полгода удалось сбить только один. Но, конечно, главное все-таки тактика - как только пилоты осваивали новые приемы боя, успехи японцев сразу же уменьшались (при хотя бы сравнимой технике). Позже Китай включили в программу ленд-лиза, появились американские самолеты, добровольцы и советники. Но это - уже совсем другая история.

А теперь, если позволите, небольшой шаг в сторону. Как все мы знаем, одной из причин побед Вермахта в 1941 был большой боевой опыт офицеров и солдат, отработанная тактика. Бегло глянем, что же это за опыт и сколько солдат участвовали в боях (численность, конечно округлена).Испания -12 тыс.1936-1939. Польша - 1.5 млн. 36 дней. Норвегия -100 тыс. 62 дня. Французская кампания - 2.5 млн.42дня. Югославия -700 тыс. 11 дней. Греция - 680 тыс. 24 дня. Битва за Англию - 35 тыс. 111 дней. Крит - 23 тыс. 12 дней. Таким образом всего - 187 дней. В боевых действиях принимали участие около 3.5 млн человек.

Но ведь и у РККА тоже был до Большой войны кое-какой опыт. Испания - 3.5 тыс. 1936-1938. Китай - 4 тыс.1937-1940. Бои на озере Хасан - 20 тыс. 14 дней. Польша - 500 тыс.14 дней. Халхин - Гол - 60 тыс. 96 дней. Бессарабия/Буковина - 460 тыс.6 дней. Зимняя война - 800 тыс. 104 дня. Таким образом всего - 234 дня. В боевых действиях принимали участие 1 млн.840 тыс. человек.

В Бессарабском походе боев не было, но выбрасывался авиадесант (1400 человек).

Испания, Китай и Битва за Англию в итоге не учтены.

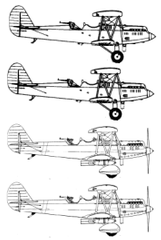
Конечно, все операции отличались по количеству задействованных сил и интенсивности боевых действий, но все-таки боевой опыт у РККА был. Да и как говорится - для того, чтобы узнать вкус воды, не обязательно выпивать все море. Материалов для анализа, оценок и выводов было достаточно. И времени для принятия решений тоже могло хватить. А то как-то получается - новые типы вооружений разработали и приняли, структуры реорганизовали (и не один раз). А вот довести до войск этот самый опыт не удосужились.

Чудодеев Ю.В. На земле и в воздухе Китая. ИВ РАН.1980

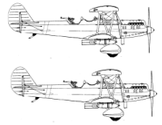
11.05 - 16.09.1939.Халхин-Гол

2.0.в

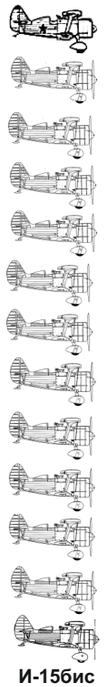
М Н Р



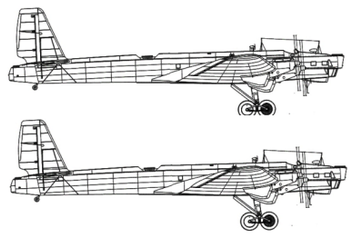
Р-5/Р-5Ш
36 единиц



Р-5Ш 17 единиц

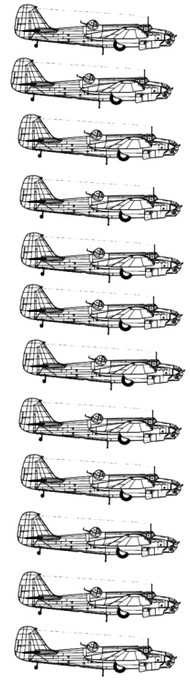


И-15бис
127 единиц

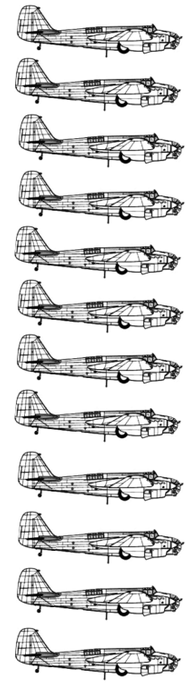


ТБ-3 23 единицы

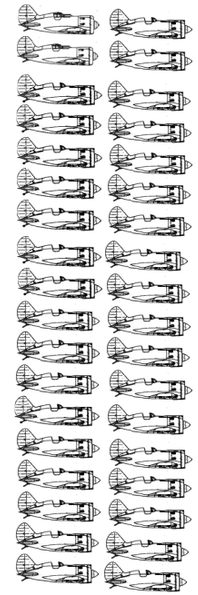
С С С Р



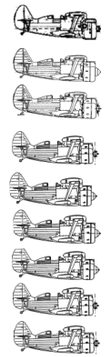
СБ



123 единицы



И-16 344 единицы

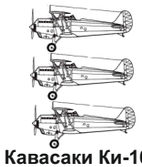


И-153
92 единицы

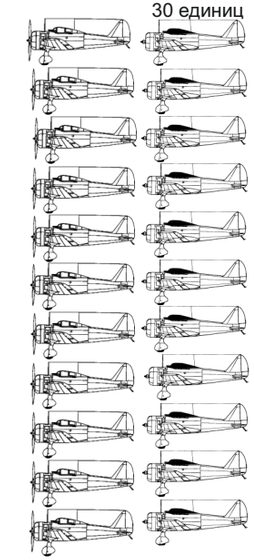


И-16П
23 единицы

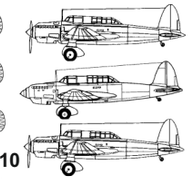
Япония



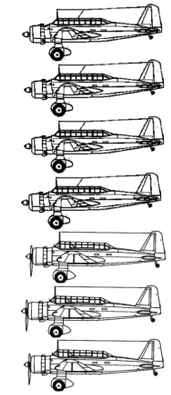
Кавасаки Ки-10
30 единиц



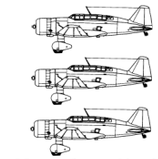
Накадзима Ки-27
216 единиц



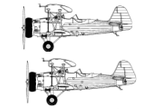
Кавасаки Ки-32
28 единиц



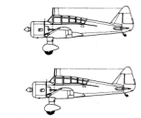
Мицубиси Ки-30
70 единиц



Мицубиси Ки-15
31 единица



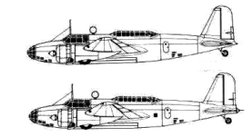
Накадзима Ки-4
24 единицы



Татикава Ки-36
15 единиц



Fiat Br.20 Cicogna
12 единиц



Мицубиси Ки-21
18 единиц

масштаб 1 : 500

Одно изображение соответствует примерно 10 единицам

Не показаны самолеты двух истребительных полков - в Монголию их перебросили, но в боях не участвовали, находились в резерве

С самого начала конфликта советские ВВС имели значительное численное преимущество. Но реализовать его сразу не удалось - только к середине августа после тяжелых боев произошел перелом в их пользу. Как всегда, причин неудач было несколько - как тактических, так и технических (в первую очередь в истребительной авиации). Если индивидуальная подготовка советских и японских пилотов была вполне сопоставима, то в тактическом отношении советские летчики проигрывали. Они не умели вести групповой бой (этому их просто не учили). Бой вели, в основном, на виражах, тогда как японцы уже вели бой на вертикалях. К тому же, все японские самолеты имели радиоприемники, а командиры - передатчики. В техническом отношении у японцев тоже было преимущество. Ки-27 был цельнодюралевым монопланом с неплохой аэродинамикой (несмотря на неубирающиеся шасси), каплевидный фонарь (впервые в мире) и хорошие ЛТХ. Практически по всем показателям он превосходил И-15бис и первые модификации И-16. Конечно, и у Ки-27 были недостатки, характерные для многих японских самолетов. Конструкция была облегчена в ущерб прочности, вооружение было слабым, бронирование и протектирование баков отсутствовали как класс.

Проблемы советской авиации старались решить по всем направлениям. Прибыли сорок восемь летчиков и техников с опытом боев в Испании и Китае. Они начали переобучивание пилотов и организацию боевых действий на новых основах. Начала поступать и новая техника - И-153 и новые модификации И-16. Количество машин постоянно росло. Японцы тоже старались усилить свою группировку, но возможностей для этого было немного. Была задействована почти вся авиация в Маньчжурии и Корее, а перебрасывать из Китая не рискнули. Мощности авиапромышленности явно не хватало - для боев в Китае кроме армейской, пришлось привлекать и морскую авиацию. Да и руководство Японии совсем не хотело расширения конфликта - ведь это столкновение было, в принципе, «местной инициативой». И относились к нему соответственно - получится занять тактически выгодную территорию - хорошо. Ну, а нет - так нет, и ломать все стратегические планы никто не собирался. Благодаря всем этим причинам (и конечно, приобретенному дорогой ценой опыту) в конце августа советская авиация все-таки завоевала господство в воздухе.

К сожалению, весь этот опыт (так же, как и опыт боев в Китае и Испании) не слишком доводился до войск. И в сорок первом все опять повторилось. Вот только противник был намного более сильным и многочисленным.

Потери СССР - 249 единиц.

Потери Японии - 162 единицы (плюс пять связных и транспортных самолетов).

Кондратьев В.И. Халхин-Гол. Война в воздухе.Т-М. 2002

30.11.1939-13.03.1940. Зимняя война

2.0.г

Финляндия

Aero A.32
16 единиц

Bristol Bulldog
19 единиц

Gloster Gamecock
17 единиц

VL E.30 Kotka
6 единиц

Blackburn Ripon
27 единиц

Fokker C.V
19 единиц

Fokker D.XII
31 единица

Fokker D.XXI
39 единиц

Avro 652 Anson
3 единицы

VL Tuisku
31 единица

Junkers Ju-52/3m
2 единицы

Hawker Hurrican
12 единиц

Gloster Gladiator
30 единиц

JaktFalken J6A
3 единицы

Fiat G.50 Freccia
35 единиц

Morane-Saulnier MS.406
36 единиц

Brewster F2A Buffalo
6 единиц

Westland Lysander
12 единиц

Fokker C.X
30 единиц

Bristol Blenheim
42 единицы

Koolhoven F.K.52
2 единицы

Caudron C.714
6 единиц

трофеи

И-15 бис
5 единиц

СБ
8 единиц

И-153
8 единиц

ДБ-3
5 единиц

И-16
2 единицы

76 ltK/02/36OH
8 единиц
M 1 : 250

76 ltK/16-35Br
12 единиц
M 1 : 250

20 ltK/30
50 единиц
M 1 : 250

20 ltK/35
48 единиц
M 1 : 250

76 ltK/34V 12 единиц
M 1 : 250

40 ltK/35 222 единицы
M 1 : 250

20 ltK/30/39M
38 единиц
M 1 : 250

75 ltK/3BK(27BK/28B/29B)
25 единиц
M 1 : 250

76 ltK/16V
24 единицы
M 1 : 250

LentoR 19
(шведские добровольцы)

Gloster Gladiator
12 единиц

Hawker Hart
4 единицы

С С С Р

ВВС РККА

И-16 445 единиц

P-Z/P-5CCC/P-5
51 единица

И-15 бис
194 единицы

И-153
125 единиц

ДБ-3 290 единиц

ТБ-3 54 единицы

СБ 557 единиц

ВВС РККФ

ДБ-3 60 единиц

СБ 51 единица

Р-5 10 единиц

И-16 124 единицы

Р-5ССС 120 единиц

МБР-2 115 единиц

И-153
20 единиц

И-15 70 единиц

масштаб 1 : 500

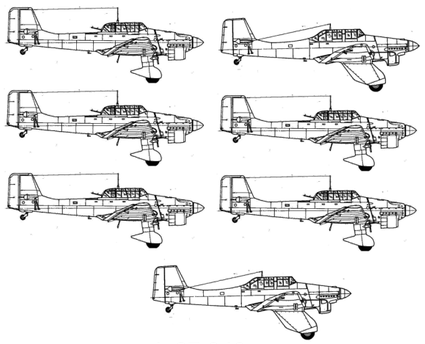
Одно изображение соответствует примерно 10 единицам

С количеством все достаточно ясно. К тому же значительная часть финских самолетов - скорее музейные экспонаты, чем боевые машины. Только уже во время войны финам удалось получить чуть более современные машины. Да и то, не лучшие образцы, и в весьма небольшом количестве. Кое-что производили по лицензии, что-то разработали самостоятельно. Некоторым подспорьем были восстановленные трофейные советские самолеты. Не очень много, но при «огромной» численности ВВС Финляндии и это неплохо.

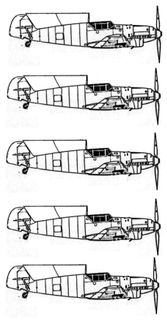
Такое же положение было и с зенитной артиллерией. Несколько орудий купили до войны. В небольших количествах производили 40мм Бофорс, что-то подарили, что-то смогли приобрести через третьи страны. Между прочим, Германия запретила поставку военных грузов для Финляндии через свою территорию. Кроме показанного, были еще около 300 пехотных пулеметов на зенитных станках. И еще один 13.2mm Lahti L35/36 (всего их выпустили целых три штуки). И плюс ко всему - жесточайший снарядный голод.

01.09.1939

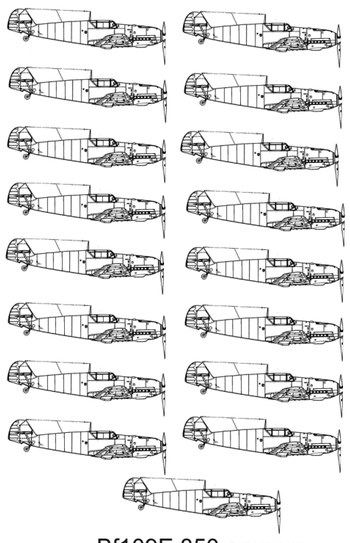
Германия



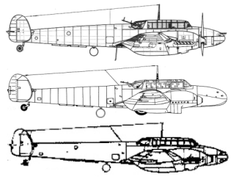
Ju87 340 единиц



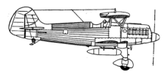
Bf 109 D
235 единиц



Bf109E 850 единиц



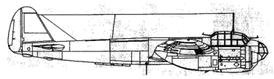
Bf 110 160 единиц



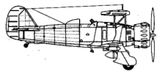
He81 23 единицы



Ar68 28 единиц

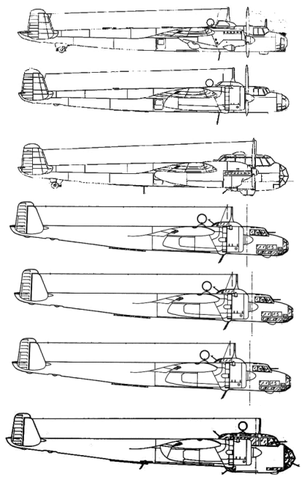


Ju88 12 единиц

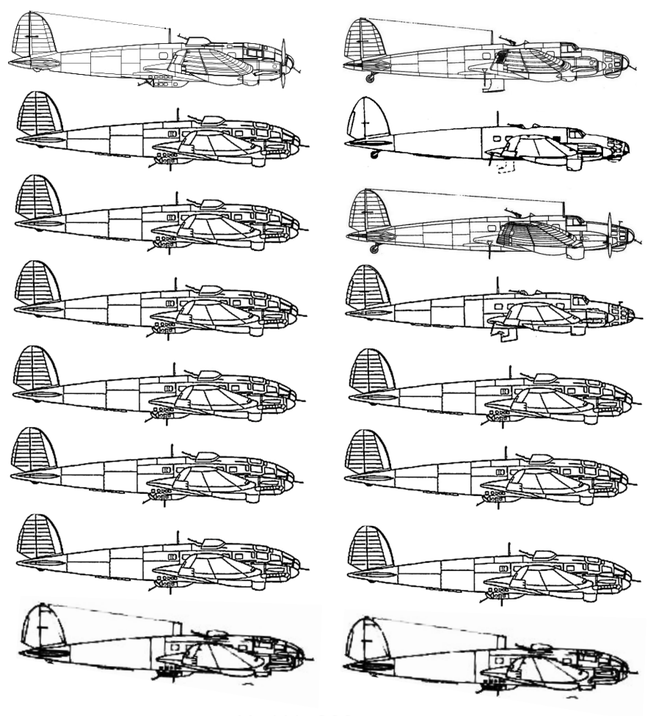


Hs 123
60 единиц

Ju86 100 единиц

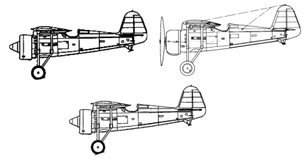


Do 17z 370 единиц

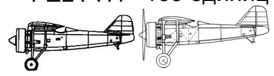


He111 800 единиц

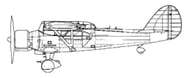
Польша



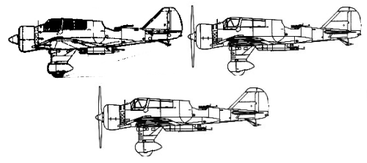
PZL P.11 165 единиц



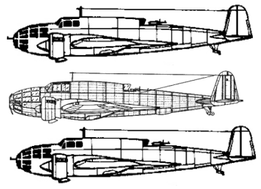
PZL P.7 105 единиц



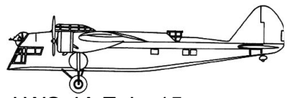
LWS-3 Mewa
30 единиц



PZL P.23 Karas 145 единиц



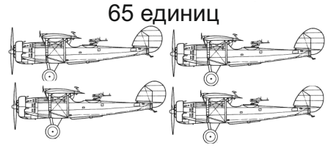
PZL P.37 Los 120 единиц



LWS 4A Zubr 15 единиц



LWS RWD-14 Czapla
65 единиц



Lublin R-XIII 200 единиц



PZL P.43 Czajka
9 единиц

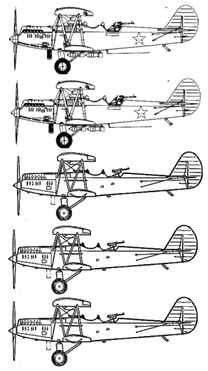
Словакия



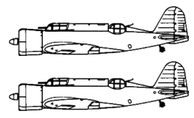
Avia B534
71 единица

17.09.1939

СССР



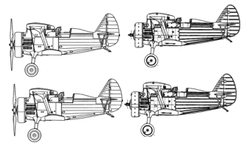
Р-5 243 единицы



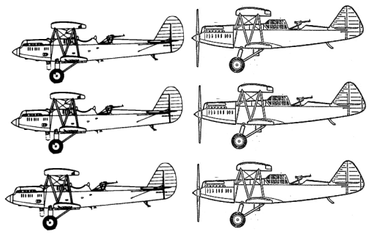
Р-10 83 единицы



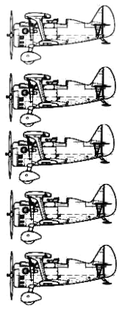
ДИ-6 78 единиц



И-15 180 единиц

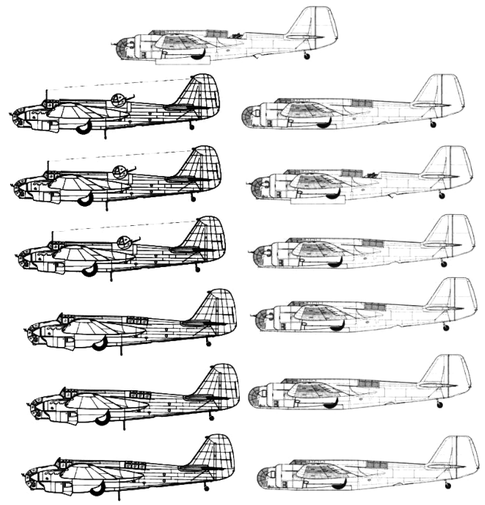


Р-Z 286 единиц

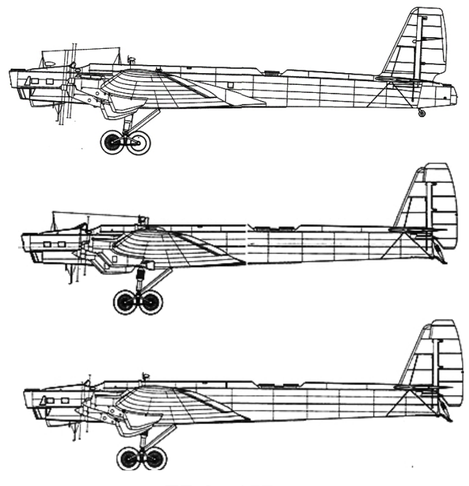


И-15 бис
260 единиц

И-16 851 единица



СБ-2 637 единиц



ТБ-3 157 единиц

масштаб 1 : 300
одно изображение соответствует примерно 50 единицам
Р.43 было произведено 59 единиц, но 50 из них незадолго до войны продали в Болгарию.
Показаны авиация округов (БОВО и КОВО), армейская и фронтовая. Общее количество самолетов ВВС РККА задействованных в операции - 3 300 единиц.

(большая бомбовая нагрузка и ассортимент бомб). Самолет мог производить бомбометание с пикирования (правда, довольно пологого). Все эти качества сделали его одним из лучших фронтовых бомбардировщиков Второй мировой. Кроме Люфтваффе, в нападении на Польшу участвовали и ВВС Словакии, на вооружении которых были самолеты, разработанные и производимые в Чехословакии до раздела. **Avia B 534** был истребитель-биплан, по своим свойствам примерно равный польским истребителям. В Люфтваффе они тоже были, но использовались в качестве учебных. К слову, безусловно, Словакия поступила подло, напав на Польшу, но не следует забывать, что за год до войны и Польша постаралась урвать кусок от Чехословакии. Как аукнется, так и откликнется.

Тип	Взлетная масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателей	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
ПОЛЬША										
PZL P7	1,4	7,16	10,3	1×527	317	8,28	560	1	2×7,7	—
PZL P11	1,63	7,55	10,72	1×645	390	11,0	700	1	4×7,7	4×12,5
PZL P23B Karas	2,89	9,68	13,95	1×710	319	7,3	1260	3	3×7,7	700
PZL P37 Los	8,56	12,92	17,93	2× 918	410	9,25	1500	4	3×7,7	2580
LWS 4A Zubr	6,75	15,4	18,5	2×700	341	6,7	1250	4	5×7,7	660
ГЕРМАНИЯ										
Heinkel He 51 B1	1,895	8,4	11,0	1×750	330	7,7	750	1	2×7,92	–
Messerschmitt Bf 109D	2,296	8,55	9,87	1×700	470	8,4	650	1	4×7,92	–
Bf 109E1	2,665	8,64	9,87	1×1175	560	10,5	660	1	2×7,92	–
Bf 110C	6,75	12,1	16,2	2×1100	560	10,0	1100	2	5×7,92	500
Henschel Hs 123A	2,22	8,33	10,5	1×880	340	9,0	855	1	2×7,92	250
Arado Ar68E	2,48	9,5	11,0	1×690	305	8,1	415	1	2×7,92	60
Junkers Ju 86 B1	8,2	17,6	22,5	2×600	325	6,8	2000	4	3×7,92	1000
Junkers Ju 87 B2	5,0	11,1	13,3	1×1200	383	8,0	790	2	3×7,92	1000
Junkers Ju 88 A1	12,12	14,4	20,0	2×1410	470	8,2	2730	4	6×7,92	2000
Dornier Do 17Z	8,59	15,79	18,0	2×1000	410	8,2	1160	4	5×7,92	1000
Heinkel He111P	13,5	16,4	22,6	2×1100	398	8,0	2400	5	7×7,92	2000
Heinkel He 111H2	14,0	16,4	22,6	2×1350	405	8,5	1930	5	8×7,92	2000
СЛОВАКИЯ										
Avia B 534		1,98	8,2	1×830	415	10,6	580	1	4×7,92	120

2.2. 10 мая 1940 года

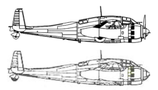
Наступление германских войск на Западном фронте началось, можно сказать по традиции — с внезапного мощного авиаудара по аэродромам союзников. Многие самолеты были уничтожены на земле. Хотя есть вопросы — по немецким данным уничтожено около 400 самолетов, по данным союзников — около 80, из них только 20 самолетов безвозвратно. Люфтваффе (и так имевшие численное преимущество) получило дополнительные шансы на успех, и возможность свободно поддерживать свои наступающие войска. На небольшом, порядка четырехсот километров, Западном фронте, немцы сосредоточили самую крупную группировку истребительной авиации за всю войну. В рядах германской авиации были самолеты тех же типов, что использовались в польской кампании, увеличилось только количество. Истребители Messerschmitt Bf 109 (теперь уже только серии E — Эмиль) и двухмоторный Bf 110. Бомбардировщики Dornier Do17, Heinkel He 111, Junkers Ju 88, и пикирующий Ju 87. Из бипланов остался только штурмовик Henschel Hs 123. В небольшом количестве использовали дальний тяжелый разведчик-бомбардировщик Focke-Wulf FW200.

Что могли противопоставить этой армаде союзники. К сожалению (исключительно по своей вине), немногое. Небольшие бельгийские ВВС состояли из самых разнообразных истребителей — британские

10.05.1940

Франция

р е з е р в ы



Breguet Br. 691/693
80 единиц



Arsenal VG.33
50 единиц
(в войска передано 9 единиц)



Loire-Nieuport LN.40
70 единиц



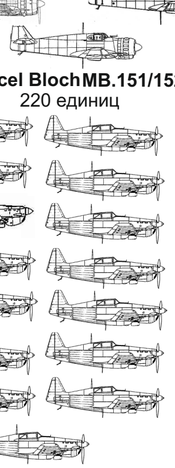
Caudron C.714
86 единиц



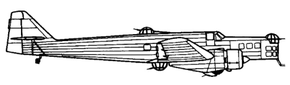
Dewoitine D.520
176 единиц



Curtiss P.36 Hawk 75
216 единиц



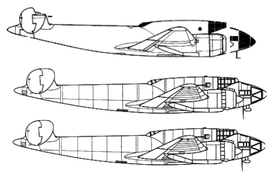
Marcel Bloch MB.151/152
220 единиц



Morane Saulnier MS.406
740 единиц



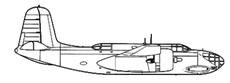
Marcel Bloch MB.200
77 единиц



Liore et Olivier LeO.451
168 единиц



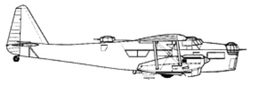
Potez P.630/631/633
60 единиц



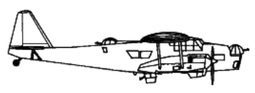
Douglas DB-7
52 единицы



Amiot AM.350
62 единицы

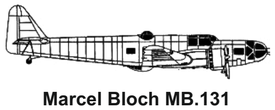


Dewoitine D.510
62 единицы



Potez P.54 100 единиц

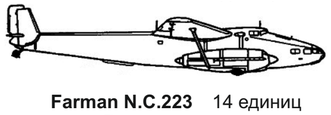
Marcel Bloch MB.210
38 единиц



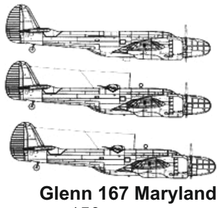
Marcel Bloch MB.131
40 единиц



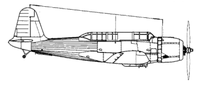
Farman F.222 47 единиц



Farman N.C.223 14 единиц

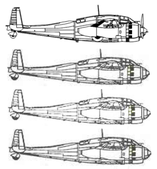


Glenn 167 Maryland
150 единиц

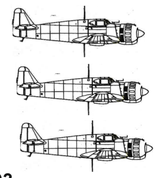


Vought V-156-F
40 единиц

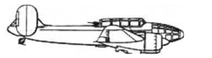
Британский экспедиционный корпус



Breguet Br. 691/693
210 единиц



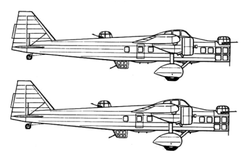
Marcel Bloch MB.151/152
140 единиц



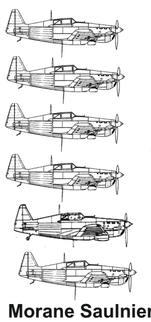
Marcel Bloch MB. 174
50 единиц



Liore et Olivier LeO.451
54 единицы



Marcel Bloch MB.200
90 единиц



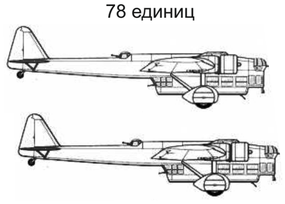
Morane Saulnier MS.406
310 единиц



Douglas DB-7
64 единицы



Marcel Bloch MB.210
78 единиц



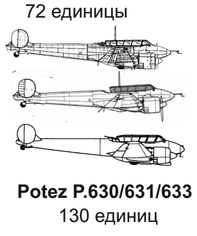
Amiot AM.143
125 единиц



Glenn 167 Maryland
38 единиц

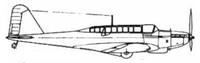


Curtiss P.36 Hawk 75
116 единиц



Dewoitine D.520
72 единицы

Potez P.630/631/633
130 единиц



Fairey Battle
110 единиц



Hawker Hurricane
55 единиц



Gloster Gladiator
56 единиц



Bristol Blenheim
45 единиц

Westland Lysander
140 единиц

Нидерланды

всего около 70 единиц



Fokker G.1
26 единиц



Fokker D.XXI
32 единицы

Fokker T.V
10 единиц

Бельгия

всего около 140 единиц

Fairey Firefly
50 единиц

Fairey Fox
20 единиц

Gloster Gladiator
14 единиц

Fairey Battle
16 единиц

Германия

Messerschmitt Bf109E
860 единиц

Heinkel He 111 690 единиц

Messerschmitt Bf 110
250 единиц

Junkers Ju 88
133 единицы

Dornier Do 17 320 единиц

Henschel Hs 123
45 единиц

Junkers Ju 87 380 единиц

р е з е р в ы

Dornier Do 17 190 единиц

Messerschmitt Bf109
254 единицы

Junkers Ju 87 147 единиц

Junkers Ju 88 174 единицы

Messerschmitt Bf 110 100 единиц

Heinkel He 111 160 единиц

Focke Wulf FW-200 Condor
21 единица

Arado Ar68
28 единиц

Италия

FIAT CR.32
45 единиц

FIAT CR.42
80 единиц

FIAT BR.20 Cicogna
50 единиц

масштаб 1 : 300

одно изображение соответствует примерно 50 единицам

Под резервом подразумеваются все самолеты не находящиеся на фронте - ПВО, колонии, летные школы, на заводах (выпущенные, но еще не принятые).

ВВС Бельгии и Нидерландов показаны вне численнного масштаба.

Харрикейны, Гладиаторы, и совсем устаревшие Фокс, итальянские ФИАТ, все не первой свежести. ВВС Нидерландов многочисленностью тоже не отличались и имели на вооружении истребители собственной разработки и производства — Fokker D XXI и G 1. D XXI был довольно устаревшим самолетом, сочетавшем в себе как архаические (неубирающиеся шасси), так и прогрессивные черты (хорошая механизация крыла и закрытая кабина). G 1 — двухмоторный тяжелый истребитель-бомбардировщик, построенный небольшой серией. Большую их часть уничтожили на земле. Но, несмотря на явную слабость, голландские ВВС ожесточенно сопротивлялись. До полного уничтожения голландцы сбили от 50 (по немецким данным) до 100 вражеских самолетов. Правда, большинство сбитых были военно-транспортными машинами, но, тем не менее, это были самые большие однодневные потери Люфтваффе за всю войну. Британские передовые экспедиционные силы тоже были не велики, возможно, в Англии неверно оценивали обстановку. Потом практичные бритты решили, что главное — защита метрополии. Основным истребителем британских ВВС был Hawker Hurricane Mk I. Кроме него во Францию направили и устаревший истребитель биплан Gloster Gladiator. Надо заметить, что до появления Харрикейна, Гладиатор был основным британским истребителем. Несмотря на преклонный возраст, эта машина активно участвовала в боях начала войны (оборона Мальты, Африканская кампания, Греция) и неоднократно одерживали победы над итальянскими и германскими машинами (разумеется, в основном, за счет мастерства пилотов). Харрикейн был первым истребителем — монопланом, принятым на вооружение. Большой и тяжелый, со смешанной конструкцией и чисто пулеметным (винтовочного калибра) вооружением. Максимальная скорость была довольно приличной, но набирал ее самолет слишком долго, маневрировал тоже не спеша. Немцы, изучив трофейные образцы, назвали его летающей баржей и не считали достойным противником. Аналогично, но несколько позже, относились к нему и советские летчики, прозвавшие его — птеродактиль. Основным его достоинством была прочность и надежность конструкции, простота в управлении и устойчивость в полете (иногда даже чрезмерная). Бомбардировщики Fairey Battle и Bristol Blenheim были плодами идеи скоростного бомбардировщика. Одномоторный Бэттл был очень элегантной и красивой машиной, но первые же бои показали неудачность такого решения — слабое вооружение и недостаточно высокая скорость привели к огромным потерям (как от зениток, так и от истребителей). А если самолетам все-таки удавалось долететь и прорваться к цели, то малая бомбовая нагрузка и бомбометание с горизонтального полета давали весьма слабые результаты.

Бленхейм оказался более удачной (но не намного) машиной. Все-таки он был двухмоторным, а, значит, был более устойчив к повреждениям, и имел большую грузоподъемность, чем Беттл. Бленхейм был построен на базе скоростного пассажирского самолета, имел несколько модификаций и успел уже поучаствовать в военных действиях (Финляндия).

Тем не менее, этот самолет уже устарел и по всем ЛТХ уступал немецким. Французская авиация традиционно считалась одной из сильнейших и передовых, но, на самом деле, была не слишком многочисленной, а составлявшие её машины (по крайней мере, большинство) не отличались высокими характеристиками. Этому было много причин, как объективных, так и не очень. ВВС Франции не были однородными, а состояли из многих различных типов самолетов одного назначения, выпускавшихся небольшими (или просто малыми) сериями. Постоянная министерская чехарда (срок пребывания на посту — в среднем около полугода) не давала выработать и проводить в жизнь единую программу строительства военной авиации (издержки парламентской республики). Мощность авиапромышленных предприятий была недостаточна. От начала проектирования до принятия на вооружение проходило не меньше пяти лет, самолет успевал устареть. Да и потом темпы выпуска были весьма слабыми. Двигатели для истребителей пытались заказать в... Чехословакии и Советском Союзе, так как они выпускались на чешских заводах по лицензии, а советский двигатель М 105 был копией французского двигателя Испано-Сюиза (попробуйте с трех раз угадать, кто у кого его скопировал). Существовала теория, что на каждого летчика должны приходиться, как минимум, три самолета. Суть идеи такова — сбитый летчик (или повредивший самолет) приземляется, садится в новый самолет, и может продолжать летать. Это привело, с одной стороны, к нехватке летчиков (французские эскадрильи были самыми малочисленными и слабыми), с другой, новые самолеты стояли без дела, а не отправлялись на фронт. Некоторая часть выпущенных самолетов вообще зачем-то отправлялась в Алжир. Еще более вредной была идея стационарного базирования летных частей — последствие оборонительной стратегии всей армии. То есть, летная часть была привязана только к одному аэродрому, и никаких перемещений не планировалось. Когда началось немецкое наступление, для того, чтобы выйти из-под удара французские эскадрильи все-таки перелетали на другой аэродром, оставляя все аэродромные службы и большую часть техников. Совсем необязательно, чтобы

часть, базирующаяся на новом аэродроме, была вооружена самолетами такого же типа (а учитывая разнородность ВВС, это было маловероятно). Заправить машины и зарядить оружие было еще возможно, но о ремонте и техобслуживании и речи не могло быть. Эскадрильи начинали вдвое быстрее терять машины и исчезали, как боевые части. Ко всему, так исторически сложилось, что основные промышленные районы Франции были сосредоточены возле западных границ (да и вообще, по размерам Франция далеко не Советский Союз — за Урал заводы не спрячешь). Для целей ПВО приходилось отвлекать с фронта и без того немногочисленные истребительные части.

Первым французским истребителем моноплан (и в течение нескольких лет основным истребителем ВВС) был **Moran Saulnierr MS.406. Маши**на смешанной конструкции, с недостаточно мощным двигателем, с низкими скоростью и маневренностью. Пока ее разрабатывали и запускали в производство, требования к истребителю успели измениться, и только что принятая на вооружение машина уже устарела. Но ее продолжали выпускать (в час по чайной ложке) и начали разрабатывать самолет для замены. Кроме всего, была у Морана еще одна, довольно экзотическая, особенность. В начале тридцатых годов многие конструкторы, для улучшения аэродинамики самолета без особых хлопот (расчеты, продувки моделей и самолетов, просто шевеление мозгами), пытались применять различные убирающиеся конструкции — огневые точки, шасси, нижние крылья бипланов и так далее (даже кресла пилотов пытались поднимать и опускать, в зависимости от ситуации). Все это, кроме убирающихся шасси, оказалось малоприменимо и в серию не пошло. Французы, по свойственной им любви к извращениям (в данном случае — техническим), применили на Моранах убирающийся радиатор. Практика показала, что если радиатор не убирать, и так недостаточная скорость падает, а если убрать — двигатель перегревается за несколько минут. На смену Морану приняли Marcel Bloch **MB. 151/152. Цельнометаллический, с двига**телем воздушного охлаждения МВ имел довольно мощное вооружение, но это было его единственное достоинство. Мощности двигателя опять не хватало и ЛТХ самолета были намного ниже немецких. Несмотря на все недостатки, это был основной истребитель французских ВВС. Только перед самой войной появился более или менее приличный истребитель **Dewoitine D.520. Его ЛТХ тоже уступа**ли Мессершмитту, но незначительно. К началу немецкого наступления в войсках их было только несколько десятков. Кроме этих истребителей, был еще один — Caudron C.714 Cyclon, малоудачная попытка переделать спортивный самолет в дешевый, цельнодеревянный истребитель. При появлении самолет вызвал интерес во многих странах, его даже покупали (образцы), но ЛТХ были настолько низкими, что никто его не принял на вооружение. Но во Франции в войсках были несколько десятков этих машин. Надо заметить, что совсем бесследно Кодрон не исчез. В Англии на основе этой идеи (только идеи, конструкция не имела ничего общего), создали отличный цельнодеревянный Москито. В СССР, Кодрон послужил лишним аргументом (как же, вот французы...), в пользу сохранения деревянного самолетостроения. Еще был многоцелевой (в том числе и тяжелый истребитель) самолет Potez 63.11. Как истребитель, ни в какое сравнение по своим данным с немецкими истребителями не шел. Его вариант, **Potez 633 был столь же малоудачным лег**ким бомбардировщиком. Когда, с началом войны, стало ясно, что французская авиапромышленность не может обеспечить выпуск требуемого количества истребителей в разумные сроки, в США были закуплены Curtiss P36 Hawk75. Машина ни по скорости, ни по вооружению не представляла чего-то особо выдающегося, но выбирать было не из чего. Тем не менее Хоук был самым результативным истребителем французских ВВС. Кроме упомянутых, было и некоторое количество устаревших истребителей, например Девуатин 500. В единичных количествах поступили в части истребители Арсенал VG-33.

Довольно удачным был штурмовик-бомбардировщик **Breguet 691/693. Основное отличие мо**дификаций, было в двигателях — из-за их нехватки, на вторую модификацию ставили американские моторы. Самолет был прочным, легко управлялся, мог бомбить с пикирования. Однако моторы развивали максимальную мощность не на малых, а на средних высотах (недосмотр министерства авиации), поэтому при полетах на малой высоте (рабочая высота для штурмовика) характеристики падали.

Средний скоростной бомбардировщик Liore et Olivier LeO 451 — типичный представитель своего класса, со всеми достоинствами и недостатками. Попытки использовать его, как предполагала теория — без прикрытия истребителей, в расчете на высокую скорость, привели к тяжелым потерям. Также были неплохие средние бомбардировщики Amiot 354 и MB 174, однако их количество было незначительным. Также мало (несколько десятков) было и палубных пикирующих бомбардировщиков Loire Newport LN 40. Зачем было строить самолеты для еще не начавшего строиться авианосца, не вполне понятно. Особенно, в условиях острой нехватки производственных мощностей. Хотя упрощенную версию заказала

Тип	Взлетная масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателей	Максимальная скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
ГЕРМАНИЯ										
Arado Ar 68 B	2,48	9,5	11,0	1×690	305	8,1	415	1	2×7,92	60
Messerschmiit Bf 109E3	2,51	8,64	9,87	1×1175	560	10,5	660	1	2×7,92 3×20	–
Messerschmiit Bf 110C	6,75	12,1	16,2	2×1100	560	10,0	1100	2	5×7,92 2×20	500
Dornier Do 17Z	8,59	16,1	18,06	2×1000	410	8,2	1360	3	8×7,92	1000
Henschel Hs 123	2,22	8,33	10,5	1×880	341	9,0	860	1	2×7,92	450
Heinkel He111H2	14,0	16,4	22,6	2×1350	405	8,5	930	5	7×7,92	3500
Junkers Ju 87B1	4,34	11,1	13,3	1×1200	383	8,0	790	2	4×7,92	500
Focke Wulf FW 200	24,52	23,45	32,84	4×1200	360	6,0	4440	6	2×13 1×20	1×7,92
ИТАЛИЯ										
FIAT CR.32	1,91	7,45	9,5	1×600	354	7,7	780	1	2×12,7	100
FIAT CR.42	2,3	8,26	9,7	1×840	441	10,1	780	1	2×12,7	2×100
FIAT BR.20 Cicogna	10,1	16,1	21,6	2×1000	430	7,6	1920	5	3×7,7	1600
БЕЛЬГИЯ										
FIAT CR42 Falco	2,3	8,26	9,7	1×840	441	10,1	780	1	2×12,7	2×100
FIAT CR42 Fairy Fox	2,5	9,17	11,58	1×860	365	10,0	600	2	4×7,7	100
Gloster Gladiator Mk II	2,18	8,36	9,83	1×840	410	10,1	708	1	4×7,7	–
Hawker Hurricane Mk I	3,0	9,73	12,2	1×1030	521	10,43	683	1	8×7,7	–
НИДЕРЛАНДЫ										
Fokker D XXI	2,05	8,2	11,0	1×830	460	11,0	930	1	4×7,92	–
Fokker G 1	5,0	10,87	17,16	2×830	475	9,3	1500	2	9×7,92	400
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ										
Hawker Hurricane Mk I	3,0	9,73	12,2	1×1030	521	10,43	681	1	8×7,7	–
Bristol BlenheimMk IV	6,6	12,98	17,17	2×840	407	7,5	1700	3	5×7,7	450
Fairey Battle	4,9	12,9	16,46	1×1030	388	7,17	1690	3	2×7,7	450
Westland Lysander Mk II	2,87	9,3	15,24	1×870	369	6,56	966	2	6×7,7	227
ФРАНЦИЯ										
Caudron C 714	1,88	8,63	8,97	1×500	460	9,1	900	1	4×7,5	–
Moran Saulnier MS 406	2,54	8,17	10,62	1×860	400	10,0	1100	1	2×7,5 1×20	–
Marcel Bloch MB 151/152	2,65	9,1	10,54	1×1060	509	10,0	540	1	6×7,5 2×20	–
Dewoitine D. 520	2,68	8,76	10,2	1×930	535	10,25	890	1	4×7,5 1×20	–
Curtiss P 36 Hawk 75	2,73	8,8	11,37	1×1200	500	10,27	1320	1	3×7,62 1×12,7	–
Potez 633	3,76	11,07	16,0	2×700	442	8,0	1300	2	2×7,5	400
Potez 63.11	4,53	10,92	6,0	2×700	421	8,5	1500	3	3×7,5	300
Breguet Bre 693	5,5	9,67	15,36	2×700	475	8,5	1350	2	6×7,5 1×20	400
Breguet Bre 695	5,4	9,67	15,36	2×825	560	9,0	1500	2	6×7,5 1×20	400
Lioret Olivier LeO 451	11,4	17,17	22,52	2×1000	480	9,0	2900	4	3×7,5 1×20	1400
Loire Nieuport LN 40	2,82	9,75	14,0	1×690	380	9,5	1200	1	2×7,5 1×20	225
Amio 354	11,3	14,5	22,83	2×1060	480	10,0	3500	4	2×7,5 1×20	1200
Amio 143	9,7	18,26	24,53	2×870	310	7,9	2000	6	6×7,5	1400
Marcel Bloch MB 174	7,16	12,3	17,9	2×1140	530	11,0	1285	3	9×7,5	400
Marcel Bloch MB 200	7,48	15,8	22,45	2×870	282	8,0	1000	4	3×7,5	1200
Farman F 221/222	15,2	21,43	36,0	4×970	320	8,0	2000	5	3×7,5	4200
Farman NC 223	19,2	22,0	33,6	4×920	400	8,0	2400	5	2×20	4200

и армия. С тяжелыми бомбардировщиками было совсем плохо — немногочисленные имеющиеся машины (Amiot 143 и Farman F 222) были спроектированы и построены в начале тридцатых, и, в лучшем случае, могли использоваться только как ночные. Несколько более современным был Farman NC.233, но и в нем оригинальное современное крыло сочеталось с архаичным прямоугольным фюзеляжем, полуубирающимися шасси и подкосами крыльев. Да и успели выпустить их около десятка.

Не надо забывать, что несколько позже в войну вмешалась и итальянская авиация. На вооружении Италия имела устаревшие истребители FIAT CR.32 и CR.42 и бомбардировщик FIAT BR.20 Cicogna — слабозащищенный и легкоуязвимый, хотя простой в производстве, надежный в эксплуатации и удобный в пилотировании. С таким противником, даже находящаяся в тяжелейшем положении, французская авиация справилась без особого напряжения. Но это отвлекло еще какие-то силы.

Несмотря на все ошибки, допущенные союзниками, абсолютно неправильно говорить о «прогулке» Вермахта по Европе (в конкретном случае это же относится и к авиации). Только 10 мая Люфтваффе потеряли 350 машин, а за всю кампанию на Западе — 1400 самолетов (около половины — на счету французских истребителей). Учитывая недостаточные возможности германской авиапромышленности по восстановлению численности парка самолетов, отчаянная борьба французской авиации дала Великобритании необходимую передышку в воздушной войне. Не менее велики были и потери летного состава Люфтваффе, а эти потери восполнить было еще труднее.

Мы видим, что победа Германии достигнута дорогой ценой за счет технического, организационного и численного превосходства. Причем главную роль сыграли две последних позиции. Мастерство и храбрость помогли и во Франции сравнять разницу в технике.

2.3. 13 августа 1940 года

Adler Tag. День орла (ну, любят немцы красивые названия) — начало воздушного наступления Люфтваффе, с целью «выбомбить» Англию из войны (Битва за Британию). Несколько слов о причинах этой операции. После поражения Франции и эвакуации Британского экспедиционного корпуса, перед германским руководством встал вопрос о дальнейших действиях. Особого желания воевать с Великобританией не было, а была надежда, что после потери союзников на континенте Британия пойдет на мировую. Но ни о каком мире Англия речь вести не собиралась. Высадить десант и захватить Остров с его промышленной базой? Заманчивая идея, но было две проблемы. Первая — это отсутствие десантных судов. Даже если бы удалось из всех портов стянуть торговые и пассажирские суда, этого было бы недостаточно, а для перевозки войск с кораблей на берег нужны были еще тысячи мелких судов. И сборы, и изготовление требовали много времени и средств, давая англичанам фору для подготовки. Вторая проблема была еще серьезнее и называлась она — Британский флот. Самый сильный в мире (по воззрениям на тот момент) флот не дал бы десанту ни одного шанса. Гросс-адмирл Редер понимал это совершенно ясно, и никаких иллюзий на сей счет не имел. Можно было бы попытаться удерживать контроль в воздухе над Ла-Маншем, но опыт боев над Дюнкерком говорил, что это ненадежный способ. Эвакуацию английских солдат Люфтваффе предотвратить не смогло, английские истребители, хоть и не полностью, но прикрыли корабли от налетов. Хотя британские ВВС и понесли в этих боях серьезные потери, но и немцы не обошлись без потерь. В итоге было принято решение — сначала уничтожить британскую истребительную авиацию, потом на досуге разобраться с флотом. А тогда и до высадки недалеко. Для наступления были собраны силы трех воздушных флотов (два во Франции, один в Норвегии). Британия могла противопоставить значительно меньшие силы. На стороне немцев была лучшая тактическая организация (ведение боя парами, в то время как англичане летали тройками), лучшая летная подготовка, больший боевой опыт (сберегая силы, большинство летчиков англичане в бой еще не пускали), уверенность в своих силах и самолетах (как говорится, поймали кураж). На стороне Британии была воля к сопротивлению, хорошее руководство, ну, и несколько технических сюрпризов. Первый из них — истребитель **Supermarine Spitfire**, не уступавший Мессершмитту 109. Правда, с ним немцы уже встречались над Дюнкерком и были неприятно удивлены. Вторая — локатор, точнее сеть локаторных станций на побережье Англии. Идея локатора в Германии была известна, но большого значения этой системе (вначале) не придали. Между тем, именно эта система (в сочетании с системой постов воздушного наблюдения) давала возможность командованию оперативно получать точную информацию о приближении вражеских самолетов, и так же оперативно реагировать на нее.

Полностью разрушить локаторную систему немцам так и не удалось (хотя несколько станций временно вывели из строя).

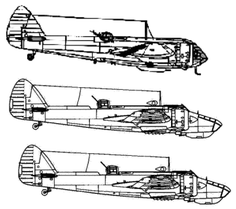
На вооружении Люфтваффк были те же машины, что и во французской кампании. Во-первых, от добра добра не ищут, а, во-вторых, ничего нового и не было (хотя в ходе сражения появилось несколько новых модификаций уже существующих машин). Основной истребитель — одномоторный **Messerschmitt Bf 109**. Один из лучших истребителей Второй мировой. Быстрый, маневренный, хорошо вооруженный, оснащенный радиостанцией. Однако были у него и недостатки — куда же без них? Очень тесная кабина и плохой обзор из нее, особенно назад. На больших скоростях маневренность становилась ощутимо хуже. Узкая колея шасси (из-за особенностей конструкции) приводило к частым авариям на взлете и посадке. Пушка, установленная на нем, была не слишком мощной и скорострельной (в сущности, модификация крупнокалиберного пулемета с соответствующей энергетикой). Протектирование бензобака довольно слабое. И, самое главное, Мессершмитт 109 был фронтовым истребителем, и для налетов на Британию ему не хватало дальности. На бой (в случае необходимости) ему оставалось несколько минут. Второй истребитель, двухмоторный **Messerscmitt 110**, и был создан для сопровождения бомбардировщиков, так что дальности ему хватало, и скорость была достаточная, но маневренность (характерный недостаток для большинства двухмоторных истребителей) была намного хуже. В бою с английскими истребителями шансов у него оказалось немного. Впоследствии сто десятый использовался как скоростной бомбардировщик (против небольших, но важных целей), с этой задачей он справлялся значительно лучше (подкрался, сбросил бомбы — и удирать). Бомбардировщики — **Dornier Do 17**, **Heinkel He 111**, **Junkers Ju 88** и **Ju87** тоже были фронтовыми, для стратегических налетов им не хватало ни скорости, ни высотности, ни защищенности. Пикировщики Ю 87 понесли самые большие потери — сказалась малая скорость, слабое защитное вооружение, да и дальности не хватало. Дорнье 17 был быстрее, но вооружение тоже было недостаточным, а бомбовая нагрузка небольшой. Хейнкель 111 бомб брал много, но был самым медленным (не считая Ю 87, которого от налетов вскоре отстранили). Лучшими оказались Ю 88, их использовали наиболее активно (поэтому и потери понесли самые большие). Кроме технических, были сложности и другого рода. Британские летчики, выпрыгнув из подбитого самолета или сев на вынужденную, могли, придя в себя или подлечившись, опять идти в бой. Немецкие летчики, в той же ситуации, попадали в плен и выбывали из строя до конца войны.

Британия могла противопоставить всей этой силе три типа истребителей. **Hawker Hurricane** — уже далеко не новый тип истребителя со смешанной конструкцией — крылья и фюзеляж обтягивались полотном (в последующем всю обшивку делали металлической). Не очень скоростной (самое главное, максимальную скорость он набирал медленно), маневренность была очень плохая. Достоинствами были отлаженность производства, прочность конструкции, простота управления и устойчивость (обратная сторона плохой маневренности), обеспечивающая точность стрельбы. **Boulton Paul Defiant** был аналогичен по конструкции Харрикейну, но отличался по вооружению. В соответствии с довоенными теориями, все его пулеметы размещались в башенке за кабиной пилота (огонь вел стрелок). В теории все было неплохо (летя параллельным курсом расстреливать вражеский бомбардировщик), но по разным причинам вперед вести огонь было невозможно. Отойдя от первого шока, немцы быстро заметили это слабое место, и Дефайнты начали нести большие потери. Для маскировки их смешивали с Харрикейнами, но, в итоге, вывели их из боевых частей. Несколько эскадрилий были вооружены заслуженными ветеранами — бипланами **Gloster Gladiator**, с неубирающимися шасси. Самолеты обладали неплохими ЛТХ (для своего времени) и успешно сражались с итальянскими машинами. Но против Мессершмиттов шансов у них было немного. Поэтому в самой Битве за Британию они не принимали непосредственного участия, и были переброшены на другие фронты.

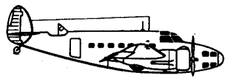
Но символом Битвы за Англию стал, конечно, **Supermarine Spitfire**. Самый современный британский истребитель, ни в чем не уступавший Мессершмиттам. На низких и средних высотах он превосходил сто девятый по скорости, был лучше на виражах, имел лучший обзор из кабины (выпуклый фонарь и зеркало заднего вида в обтекателе). Общим с Мессершмиттом недостатком была, вызванная конструкцией самолета, узкая колея. Основным преимуществом немецкого самолета был двигатель с непосредственным впрыском — при маневрах с отрицательной перегрузкой карбюраторный двигатель Спитфайра мог заглохнуть. Но Спитов было немного, и основная тяжесть все-таки легла на Харрикейны. Спитфайры связывали боем немецкие истребители, а устойчивые Харрикейны боролись с бомбардировщиками — возможно, поэтому у них на счету и было больше сбитых.

13.08.1940. AdlerTag
10.07-30.10.1940. Битва за Британию

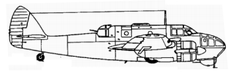
Великобритания



Bristol Blencheim
141 единица



Lockheed A29 Hudson
50 единиц



Bristol Beaufort
56 единиц

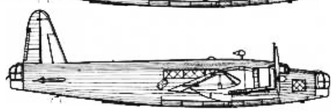


Avro Anson
48 единиц



Handley Page Hampden
50 единиц

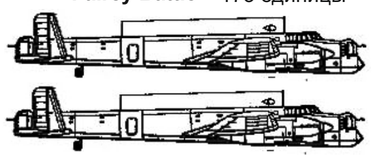




Vickers Wellington
80 единиц



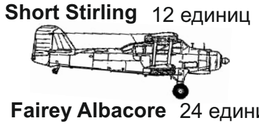
Fairey Battle 173 единицы



Armstrong Whitworth Whitley
70 единиц

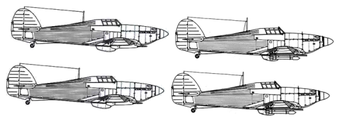


Short Stirling 12 единиц



Fairey Albacore 24 единицы

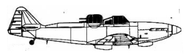
резервные истребители



Hawker Hurricane
116 единиц



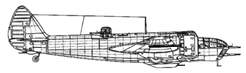
Supermarine Spitfire
120 единиц



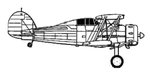
Boulton Paul Defiant
16 единиц



Brewster F2A Buffalo
12 единиц



Bristol Blencheim F
30 единиц



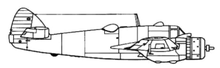
Gloster Gladiator
14 единиц



Grumman Martlet
2 единицы



Curtiss Hawk81
5 единиц



Bristol Beaufighter
7 единиц



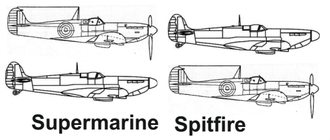
Hawker Hart
12 единиц



Hawker Hind
12 единиц



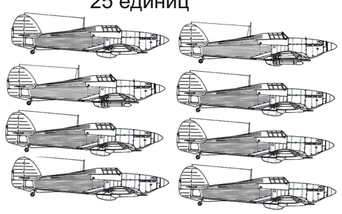
Hawker Audax
33 единицы



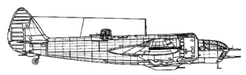
Supermarine Spitfire
208 единиц



Boulton Paul Defiant
25 единиц



Hawker Hurricane
347 единиц



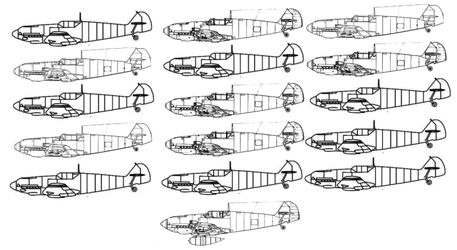
Bristol Blencheim F
48 единиц



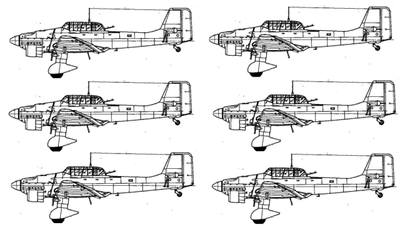
Fairey Fulmar
12 единиц

Германия

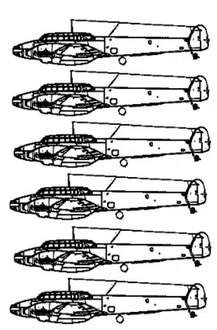
2, 3, 5 Luftflotte



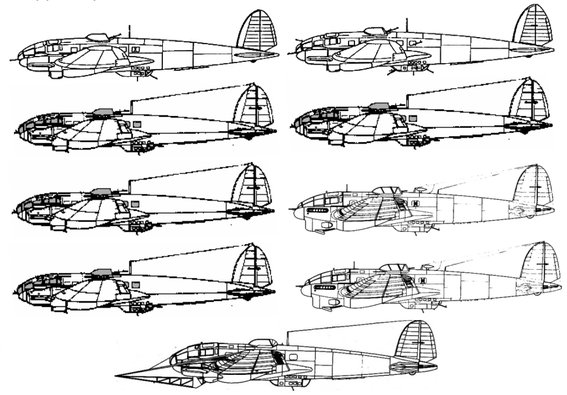
Messerschmitt Bf109E 809 единиц



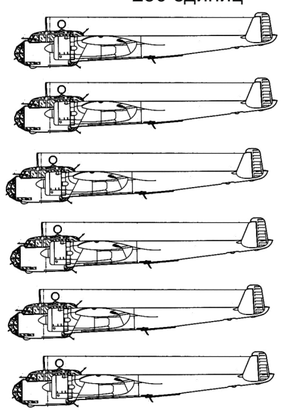
Junkers Ju87 316 единиц



Messerschmitt Bf 110
250 единиц



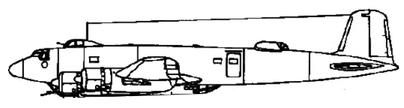
Heinkel He 111 455 единиц



Dornier Do 17
280 единиц



Junkers Ju 88 397 единиц

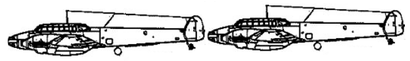


Focke Wulf FW 200 Condor
8 единиц

Luftwaffe



Messerschmitt Bf109E
124 единицы



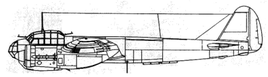
Messerschmitt Bf 110
124 единицы



Junkers Ju87
36 единиц



Heinkel He 111 110 единиц



Junkers Ju 88
34 единицы

Dornier Do 17 105 единиц

Dornier Do 215
24 единицы

Италия
(с 24.10.1940)

FIAT Cr.42
50 единиц

FIAT G.50 Freccia
46 единиц

FIAT Br.20 Cicogna
74 единицы

масштаб 1 : 300
одно изображение соответствует примерно 50 единицам

AdlerTag - начало операции Adlerangriff, наиболе массовых налетов Люфтваффе.
Luftwaffe - самолеты имевшиеся в Люфтваффе, но не задействованные в налетах.
Не показаны транспортные, связные, разведывательные и гидросамолеты
Силы сторон показаны на конец июля - начало августа 1940.
За 1940 год Германия выпустила 7222 боевых самолета, из них 2750 - истребителей.
За июль-октябрь - 2858 боевых самолетов, 1159 - истребителей.
За 1940 год Британия выпустила 8795 боевых самолета, из них 3410 - истребителей.
За июль-октябрь - 3410 боевых самолетов, 1897 - истребителей.
Еще 220 истребителей было получено из США и Канады.
Окончательно операция была прекращена в марте 1941 года.

Конечно, RAF (ВВС Британии) располагали и бомбардировщиками. В самом сражении они, разумеется, не участвовали, но периодически наносили ответные удары (в силу своих возможностей) по Германии. Почти все они были довольно устаревшими, хотя и с целым рядом достоинств. Все время сражения на вооружении сохраняли явно неудачные **Fairey Battle**. Несколько позже возникло мнение, что правильнее было бы пустить их на слом, а двигатели использовать для строящихся истребителей. Летчиков пересадить на Харрикейны, а освободившихся пилотов пересадить на Спитфайры. Но, во-первых, это было потом. Во-вторых, по моему мнению, угроза немецкой высадки существовала по прежнему, и британское командование хотело иметь хотя бы какой-то фронтовой бомбардировщик. Хотя **Bristol Blenheim** и был лучше, он также нес тяжелые потери. Часть из них переделали в тяжелые истребители. Для сопровождения бомбардировщиков (для чего, собственно, и делались) они не подошли — слишком низкая для истребителя скорость и недостаточное вооружение, но в качестве ночных истребителей (с установкой радара) проявили себя куда лучше. **Armstrong Whitworth (AW 38) Whitley** был самым старым, по началу выпуска, и был слабо вооружен, не имел брони, «зато» обладал малой скоростью. Его бомболюки (на деревянном каркасе) не имели замков, а крепились на резиновых тяжах, и открывались под весом бомб (после того, как открывались бомбодержатели). Но самолет имел малую посадочную скорость, легко управлялся, хорошо планировал и, как и все британские средние бомбардировщики, был очень прочным. Примерно на таком же уровне был и **Handley Page Hampden**, правда, у него достоинством была большая скорость. Самым современным и удачным из всех двухмоторных бомбардировщиков был **Vickers Wellington**. Хотя он обладал многими недостатками, свойственным средним бомбардировщикам межвоенной постройки, имел неплохой модернизационный потенциал и провоевал (довольно успешно) до середины войны. В общем, все эти самолеты оказались непригодны для дневных налетов и могли применяться только ночью. Самым главным было то, что им приходилось работать как стратегическим бомбардировщикам, для чего их данных не хватало. Первым четырехмоторным (почти стратегическим) бомбардировщиком Британии был **Short Stirling**. Как говорится, первый блин — комом. Помимо недостаточно высокой скорости и слабого оборонительного вооружения, у Стирлинга был своеобразный недостаток. Бак гидравлического насоса (системы вращения пулеметных турелей) находился как раз за опознавательным знаком на борту. Попадание в бак выводило всю систему из строя, и самолет оставался безоружным. Эмблема на борту (сине-красные кольца) была удобным ориентиром для прицеливания. Немецкие пилоты, узнав об этой особенности, начинали обстрел именно с этого места. Еще несколько таких блинов, и англичане, используя полученный опыт, смогли создать и в больших количествах произвести отличные стратегические бомбардировщики.

Ход дальнейшего сражения хорошо известен. В ожесточенных боях (в день стороны теряли пять — семь десятков самолетов каждая) некоторое преимущество было у англичан, но немцы теряли, в основном бомбардировщики, а англичане — истребители. Создалась критическая ситуация, Британии не хватало ни самолетов, ни летчиков. В бой бросали и недоучившихся курсантов, и, даже, инструкторов. Попытки массово использовать хороших инструкторов в бою были во многих странах. Но, в итоге приводили к печальным последствиям — скоро выяснялось, что пополнение готовить некому. Однако другого выхода в тот момент не было. В самый критический момент Люфтваффе, после налета английских Веллингтонов на Берлин (так и не ясно, была ли это ошибка в навигации, или хорошо просчитанная провокация), переключилась на бомбежки британских городов. Хотя это привело к большим разрушениям и жертвам, положение истребительной авиации облегчилось — значительную часть усилий в отражении налетов взяла на себя зенитная артиллерия из ПВО городов. Производство истребителей смогли значительно увеличить, тактические приемы переработать, части переформировались и перегруппировались. Столь же ожесточенная борьба продолжалась еще несколько месяцев. В какой-то момент в налетах попыталась принять участие и итальянская авиация (решили опять поиграть во взрослые игры, с тем же печальным результатом) — истребители **FIAT CR.42 Falco**, **FIAT G.50 Freccia** и бомбардировщики **FIAT BR.20 Cicogna**, **Cant Z.1007 Alcione**. Слабость и устарелость машин и недостаточная подготовка летчиков привели к тяжелейшим потерям, и итальянцы вышли из игры. С ними вообще сложилась анекдотическая ситуация — для дневных налетов самолеты не годились, а ночью итальянцы летать не умели. Постепенно немцам стало ясно, что победой и не пахнет. В преддверии войны с Советским Союзом лишние потери (которые авиапромышленность Германии восполняла не без труда) были не нужны, и постепенно налеты прекратились. В боях Luftwaffe потеряли порядка 1700 машин, RAF — около 900.

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ										
Howker Hurricane Mk I	3,0	9,76	12,2	1030	521	10,43	683	1	8×7,7	–
Howker Hurricane Mk III	3,67	9,75	12,2	1280	541	10,8	740	1	4×20	2×297
Supermarine Spitfire MK I	2,9	9,21	11,23	1480	590	11,12	750	1	8×7,7	–
Supermarine Spitfire Mk IB	2,9	9,21	11,23	1480	590	11,12	750	1	4×7,7 2×20	–
Boulton Paul Defiant Mk II	3,9	10,77	11,9	1280	507	9,69	772	2	4×7,7	–
Bristol Blencheim Mk IV	6,6	12,98	17,17	2×840	407	7,5	1700	3	5×7,7	454
Bristol Blencheim Mk IF	5,95	12,12	17,17	2×1100	426	7,7	1480	3	8×7,7	–
Bristol Beaufort Mk I	9,63	13,49	17,62	2×1300	426	5,0	2574	4	2×7,7	907
Fairy Battle Mk I	4,9	12,9	16,46	1×1030	388	7,17	1690	3	2×7,7	454
Vickers Wellington MkI	14,0	19,7	26,6	2×1675	400	6,7	3030	6	7×7,7	2040
Short Stirling Mk I	31,78	27,62	30,22	4×1650	434	5,2	3235	8	8×7,7	6350
Handley Page Hampden Mk I	8,5	16,33	21,1	2×1000	408	6,92	3030		4	8×7,7
Armstrong Whitworth Whitley Mk I	15,2	21,5	26,6	2×1075	370	6,1	2655	5	5×7,7	3170
ГЕРМАНИЯ										
Messerschmitt Bf 109E3	2,51	8,64	9,87	1×1175	560	10,5	660	1	2×7,92 2×20	–
Messerschmitt Bf 110 C	6,75	12,1 16,2	2×1100	560	10,0	1100	1100	3	5×7,92	–
Dornier Do 17Z	8,59	16,1	18,0	2×1000	410	8,2	1360	3	8×7,92	1000
Heinkel He 111 H	14,0	16,4	22,6	2×1350	405	8,5	1930	5	7×7,92	2500
Junkers Ju 87 B 2	5,0	11,1	13,3	1×1200	383	8,0	790	2	3×7,92	1000
Junkers Ju 87 D 1	6,6	11,5	13,8	1×1400	410	7,29	1000	2	4×7,92	1800
Junkers Ju 88 A 4	12,12	14,4	20,0	2×1410	470	8,2	2730	4	4×7,92	2000
ИТАЛИЯ										
FIAT CR.42 Falco	2,295	8,26	9,7	1×840	441	10,1	780	1	2×12,7	2×100
FIAT G.50 Freccia	2,4	7,8	11,0	1×840	460	10,75	580	1	2×12,7	–
FIAT Br.20 Cicogna	10,1	16,1	21,56	2×1000	430	7,6	1920	6	3×7,7	1600
Cant Z.1007 Alcione	13,62	18,35	24,8	3×1000	450	8,1	1280	5	2×7,7 2×12,7	3000

2.4. 22 июня 1941 года

Двадцать второго июня, в шуме воскресного дня, Киев бомбили, нам объявили, что началась война». В песне все, в общем, сказано верно — блицкриг без воздушной поддержки невозможен, и Люфтваффе первым ударом постарались максимально ослабить ВВС РККА (помимо решения целого ряда других, не менее важных задач). Для нападения на СССР была собрана довольно мощная группировка авиации. Правда, для наступления на Западе истребителей собрали побольше. И не надо забывать о том, что размер имеет значение — советско-германский фронт был раз в десять больше (три с половиной тысячи километров против трехсот пятидесяти). Неплохо вспомнить заодно, что в «прогулке по Европе» за полтора месяца Вермахт прошел около четырехсот километров (примерно территория Литвы), а через полтора месяца «упорного сопротивления» немцы вышли к Смоленску и Ленинграду. Конечно, на стороне Германии действовали и ВВС союзников — Финляндии, Словакии, Венгрии и Румынии, позже подтянулись и итальянцы. И не надо относиться к этим силам насмешливо и несерьезно — самолетов было мало, собраны они были с бору по сосенке, но, (возможно, именно

в силу малочисленности) летчики были подготовлены очень неплохо. Правда, боевого опыта, кроме финнов, практически не имел никто. Но двадцать второго июня в бой вступили только румыны. Финляндия, Венгрия и Словакия вступили в войну позже, после налетов советской авиации (конечно же, это была германская провокация). Так сказать — противник провокационно обстрелял наши самолеты, мирно бомбившие его города. Вообще, интересно, для чего советское руководство старалось окружить себя врагами? Именно старалось — если Венгрия, Словакия и Италия (каждая страна в силу самых разных причин) довольно тесно сотрудничали с Германией, то Финляндия и Румыния кинулись в немецкие объятия не без дружеской помощи СССР. Румыния всегда ориентировалась на Францию и Великобританию, а с германскими союзниками Болгарией и Венгрией имела весьма натянутые отношения, но воссоединение с СССР Бессарабии и Буковины привело к перевороту Антонеску и переходу в другой лагерь. Социал-демократическая Финляндия никаких симпатий (в массе народа) к национал-социализму не испытывала, и в лагере Германии оказались после советской агрессии в тридцать девятом. Вполне можно предположить, что при ином ходе событий эти страны (а, может, и не только эти), с удовольствием сохранили бы официальный (как Швеция) или фактический (как Болгария) нейтралитет по отношению к Советскому Союзу.

Люфтваффе продолжало использовать те же, уже оправдавшие себя машины, модифицируя их на основании боевого опыта. Маленький, но забавный пример — материал для изготовления бензобаков. На первых моделях Мессершмиттов они делались из алюминиевого сплава (с довольно слабым протектором), а на советских самолетах — из фибры (прессованного картона). Протектор представлял мешок из нескольких слоев различной резины. При попадании пуль, и соприкосновении слоя сырой резины с бензином, резина разбухала и затягивала пробоину. Казалось бы, явная отсталость советской авиации налицо, но в боях выяснилось, что алюминиевые баки при попадании пуль дают большие заусеницы (мешавшие протектору затягивать пробоины). И потом баки истребителей делали из фанеры (конечно, с протектором внутри). Особое значение имела новая модификация истребителя Messerschmitt Bf109F. На ней устанавливался более мощный двигатель, новые авиапушки (правда, количество огневых точек уменьшилось — три на F, пять на E), усилено бронирование и улучшена аэродинамика. Выросла скорость (как горизонтальная, так и на пикировании), скороподъемность и маневренность в вертикальной плоскости. Правда, сами немецкие летчики считали, что лучшей модификацией был Messerschmitt Bf109E, но скорее всего, это ностальгия по былым успехам. Примерно половина имевшихся истребителей была серии E (не следует забывать, что в каждой серии было пять-десять модификаций). Двухмоторный Messerschmitt Bf110, в основном, использовался как скоростной бомбардировщик, показав в Битве за Англию свои недостатки, как истребитель. Все остальные самолеты модифицировались по тому же принципу — увеличение мощности моторов, усиление бронирования и вооружения. Пикирующие бомбардировщики Junkers 87 и большая часть Junkers 88 были сосредоточены в полосе главного удара — в Белоруссии (да и было их не слишком много), так что все рассказы и воспоминания про падающие с воем пикировщики на Южных фронтах, мягко говоря, не совсем точны. Финляндия (как и все остальные союзники Германии) имела на вооружении самолеты со всего мира — американский истребитель (уже достаточно устаревший) Breuster F2 Buffalo, голландский Fokker DXXI (еще более устаревший), британские Hawker Hurricane и Gloster Gladiator, французский Moran Saulnier MS406, итальянский FIAT G50, и советские И15, И153 и И 16. Немногочисленная бомбардировочная авиация состояла из английских Bristol Blenheim и советских СБ2 и ДБ3.

Словацкая эскадрилья имела все те же старые чехословацкие истребители Avia B534 и легкие разведчики-бомбардировщики Letov S328 (совсем уже дряхлые). Венгрия предпочитала (или могла купить) итальянские истребители FIAT CR 32 и CR42, бомбардировщики Caproni Ca 153bis. Только перед войной немцы расщедрились на Junkers86 (тоже не первой свежести). С Италией все понятно — хоть и не слишком хорошее, но свое (а другое и взять негде) — истребители Macchi MC200 Saetta, бомбардировщики Caproni Ca311. Одной из самых пестрых коллекций авиатехники обладали ВВС Румынии — тут были самолеты почти со всей Европы, плюс еще и свои разработки. Больше всего было польских самолетов — истребители PZL P11 и PZL P24, бомбардировщики PZL P23 Karas и PZL P37 Los. Некоторые из них были куплены до войны, некоторые перелетели в дружественную (тогда) Румынию, уходя от немцев, и позже были «прихватизированы». Были французские Potez 600, немецкие истребители Heinkel He112 (неудачливый конкурент Мессершмитта 109), британские истребители Hawker Hurricane, и бомбардировщики Bristol Blenheim, итальянские (куда же без них в предвоенной Европе — дешево и сердито) бомбардировщики Savoia Marcetti SM.79. В качестве бонуса за присоединение были получены более современные Messerschmitt Bf109E и бомбар-

22.06.1941

Венгрия
всего 196 единиц



Ju 86 42 единицы



FIAT Cr.42 48 единиц
Re.2000 Heja 70 единиц



Caproni Ca.135
30 единиц

Хорватия
всего 165 единиц



Potez XXV
48 единиц



Breguet Br.XIX
46 единиц



MS.406
46 единиц

Финляндия
всего 340 единиц



Bristol Blenheim
60 единиц



Brewster F2
44 единицы



MS.406
35 единиц



Fokker D.XXI
70 единиц



FIAT G.50
35 единиц



И 153
20 единиц



Gloster Gladiator
30 единиц

Италия
Corpo Aereo Spedizione
всего 95 единиц



Macci MC.200
51 единица



Caproni Ca.311
32 единицы

Словакия
всего 160 единиц



Avia B534
90 единиц

Letov S 328
30 единиц

Румыния
всего 180 единиц



PZL P.24
28 единиц

PZL P.11
90 единиц



Hawker Hurricane
12 единиц

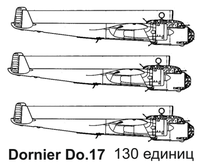


Bristol Blenheim
36 единиц

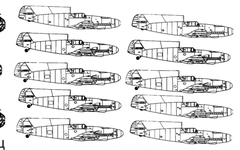


IAR 37 87 единиц

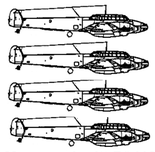
Германия



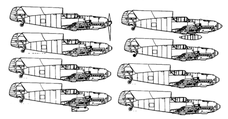
Dornier Do.17 130 единиц



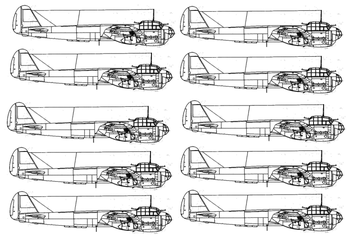
Messerschmitt Bf 109F
510 единиц



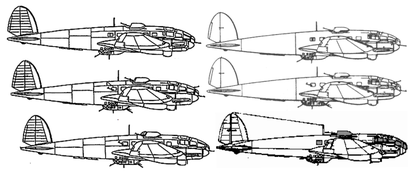
Messerschmitt Bf 110
226 единиц



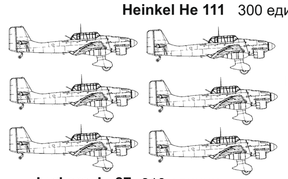
Messerschmitt Bf 109E
440 единиц



Junkers Ju 88 530 единиц



Heinkel He 111 300 единиц



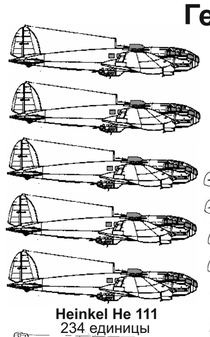
Junkers Ju 87 310 единиц



Henschel Hs 123
22 единицы

резервы

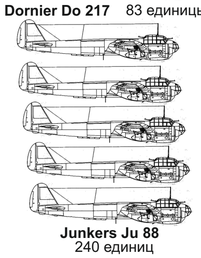
Германия



Heinkel He 111
234 единицы



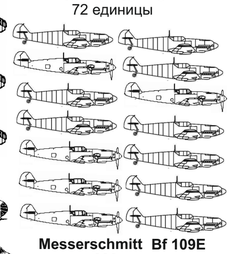
Dornier Do 217 83 единицы



Junkers Ju 88
240 единиц



Dornier Do 215
72 единицы



Messerschmitt Bf 109E
680 единиц



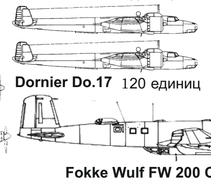
Focke Wulf FW 190
30 единиц



Hs 123
68 единиц



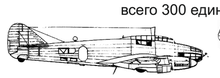
Junkers Ju 87
104 единицы



Dornier Do.17 120 единиц

Fokke Wulf FW 200 Condor
40 единиц

Румыния
всего 300 единиц



IAR JRS.79 22 единицы

IAR 80
23 единицы

Heinkel He 111 27 единиц

Bf 109E
36 единиц

Potez P.63
18 единиц

Heinkel He 112
28 единиц

Messerschmitt Bf 110
95 единиц

Messerschmitt Me 210
30 единиц

Dornier Do.17 120 единиц

Fokke Wulf FW 200 Condor
40 единиц

С С С Р

ПрибОВО, ЗапОВО, КОВО, ОдВО, ЛенВО, МВО, АрхВО, ОрлВО, ХВО, КБФ, ЧФ, СФ, ДБА

И15бис 400 единиц

И 15 210 единиц

И 16 2 230 единиц

СБ 2 1 950 единиц

ДБ 3 1 126 единиц

МиГ 3 460 единиц

Як 1
150 единиц

ДБЗф 987 единиц

И 153 1 710 единиц

Пе 2 205 единиц

Су 2 200 единиц

ТБ 3 230 единиц

Як2/Як4
120 единиц

ЛаГГ 3
29 единиц

МиГ 1
80 единиц

Ар 2 170 единиц

Звено-СПБ 5 единиц

легкие штурмовики

Р-10 60 единиц

Р-5 70 единиц

Р-5ССС
95 единиц

Р-6 30 единиц

И-5
60 единиц

ЗаКВО, СКВО, ПриВВО, УрВО, СибВО, САВО, ЗаБВО, ДВФ, ДБА, ТОФ, заводы

И 16 2 030 единиц

ЛаГГ 3
300 единиц

И 153 1 180 единиц

СБ 2 1 760 единиц

И 15 500 единиц

Пе 2 84 единицы

Су 2 50 единиц

ДБ 3 90 единиц

И15бис
120 единиц

Ер 2 40 единиц

легкие штурмовики

Р-10 60 единиц

ДИ 6Ш
70 единиц

Р-5ССС
20 единиц

И-5
180 единиц

Р-5Ш
145 единиц

ТБ 7 9 единиц

ТБ 1 11 единиц

ДБ А 5 единиц

МиГ 3 830 единиц

Ил 2 220 единиц

Як 1
185 единиц

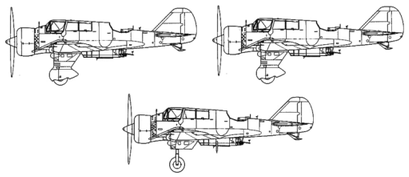
ТБ 3 140 единиц

масштаб 1 : 300
одно изображение соответствует примерно 50 единицам

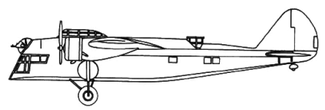
Статистический сборник №1. ИВИ МО РФ. 1994

С миру по нитке...Советские трофеи. Самолеты стран Балтии и Польши

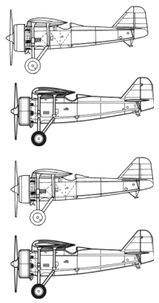
Польша



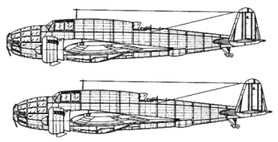
PZL P.23 Karas 15 единиц



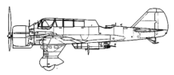
LWS-4 Zubr
4 единицы



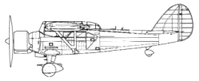
PZL P.7
20 единиц



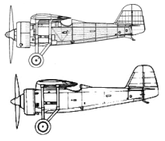
PZL P.37 Los
12 единиц



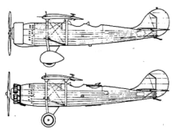
PZL P.43 Czajka
3 единицы



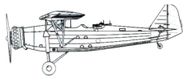
LWS-3 Mewa
2 единицы



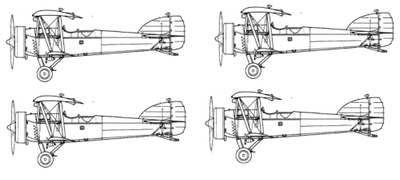
PZL P.11
12 единиц



Lublin R.XIII
8 единиц

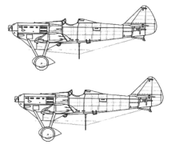


RWD-14 Czapla
3 единицы

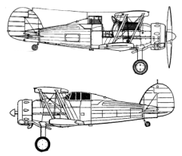


Potez 25 21 единица

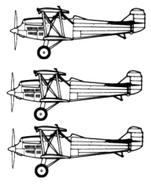
Литва



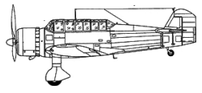
Dewoitine D.501
12 единиц



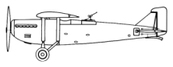
Gloster Gladiator
12 единиц



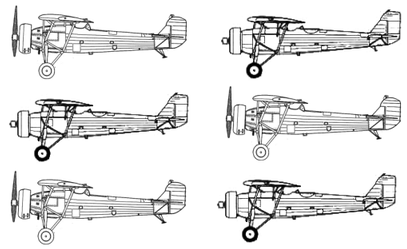
Fiat Cr.20
15 единиц



ANBO VIII
1 единица

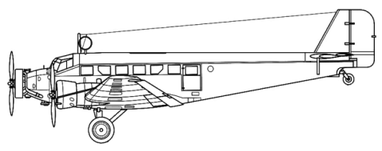


Ansaldo A.120
5 единиц



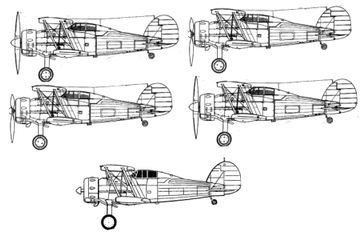
ANBO IV 32 единицы

Германия

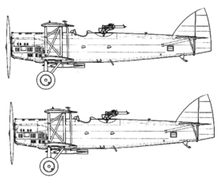


Junkers Ju.52
4 единицы

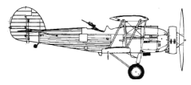
Латвия



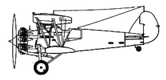
Gloster Gladiator
24 единицы



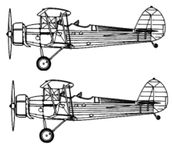
Letov S.16
12 единиц



Hawker Hind
3 единицы

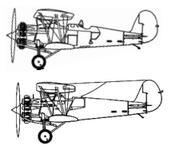


Bristol Bulldog
6 единиц

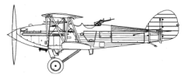


Stampe S.V.5 Tornado
10 единиц

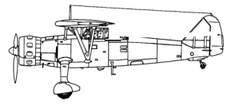
Эстония



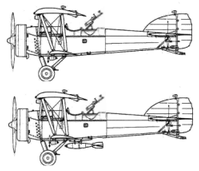
Bristol Bulldog
12 единиц



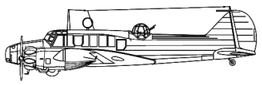
Hawker Hart
7 единиц



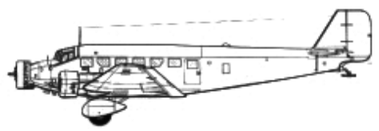
Henschel Hs.126
5 единиц



Potez 25
9 единиц



Avro Anson
1 единица



Junkers Ju.52
2 единицы

масштаб 1 : 300

одно изображение соответствует примерно 5 единицам

Ситуация с авиационными трофеями такая же, что и с бронетехникой - немного, да и качество ниже среднего. И с количеством ситуация та же, что и с бронетехникой - - с Балтией все понятно (что было, то и забрали), а с польскими трофеями ясности нет. Балтийские армии преобразовали в стрелковые корпуса - латвийскую в 24-й, литовскую в 29-й, а эстонскую в 22-й. Сохранили вооружение и форму (с новыми знаками различия). С началом войны это вызвало массу проблем. Те, кто поумнее, постарались удрать еще до аннексии, примерно треть репрессировали, остальные продолжили службу (кое-кто только до начала войны). Из части самолетов при корпусах создали разведывательно-связные эскадрильи.

По разным данным польских самолетов захватили от 150 до 300. Первая цифра - это если к показанным боевым прибавить учебные и гражданские самолеты. Вторая, скорее всего, учитывает все аварийные и раритеты ПМВ со складов. А также учитывает и всех воздушных змеев на занятой территории. Кстати, и из приведенных машин большая часть имела те или иные повреждения. Да и точно определить типы трофеев не всегда возможно - часть была вообще разбита в хлам, а польские самолеты в КА знали плохо - в отчетах встречаются всякие экзотические наименования. Большого интереса трофеи не вызвали. Только парочку отправили в соответствующие НИИ для изучения. Большую часть через некоторое время разобрали на металлолом. Несколько машин разбили в авариях, но несколько все же использовали в ВВС и ГВФ. Попутно прихватили и четыре сбитых Юнкерса, но немцы так просили, что пришлось их вернуть. Даже сами вывезли - очень не хотелось пускать «союзников» на «свою» территорию.

дировщики Heinkel He111. Были и истребители своей разработки IAR 80. Созданы с помощью польских конструкторов на базе истребителя PZL P24. Его достаточно сильно переработали — из моноплана парасоль (крыло с подкосами сверху фюзеляжа), сделали свободнонесущий моноплан, установили более мощный мотор (на базе французского), но все-таки ЛТХ самолета были далеки от совершенства.

Что же могли противопоставить этой мощи ВВС Красной армии? Можно сказать, почти ничего, разве что небольшое, в два-три раза (это только в приграничных округах) численное превосходство. Может быть, советские самолеты были настолько устаревшими, хуже польских, голландских и французских аэропланов? Посмотрим, что же было на вооружении в тот страшный день у советской авиации. Основу (по крайней мере, по численности) истребительной авиации составляли знаменитые «Ишаки» **И 16**. Собственно говоря, это был не один тип самолета, а, скорее, целое семейство, так как выпускался он во многих, сильно отличающихся по двигателю и вооружению (и, соответственно, по ЛТХ) вариантах. По вооружению И16, по крайней мере, не уступал большинству истребителей, по маневренности в горизонтальной плоскости вообще не имел себе равных, уступал Мессершмитту 109 (серии Е не слишком, но истребителям серии F проигрывал уже значительно) по скорости, особенно уступал ему в пикировании. Конечно, бои на максимальной скорости не ведутся вообще, а сто девятый на больших скоростях терял маневренность, но все равно, для пилотов И16 это был весьма грозный противник. Сами немцы относились к Rata (Крыса) с достаточным уважением, и в маневренный бой с ним вступать крайне не рекомендовали. Что подтверждается и числом Героев, начинавших войну на Ишаках. Вообще-то, несмотря на все недостатки, И-16 выпускали еще весь сорок первый год. Да и в сорок втором выпустили около сотни. А в конце сорок второго поднимался вопрос о возобновлении выпуска. Так что, наверное, это была не такая уж плохая машина. Биплан **И153** Чайка был, в общем, в том же положении — неплохое вооружение, отличная горизонтальная маневренность, но недостаточная скорость. Еще более старые **И15/И15бис** и немногочисленные **ДИ-6**, были к началу войны не истребителями, а легкими штурмовиками (обычное применение для состарившихся истребителей). Так что, сравнивать их ТТХ с более современными истребителями бессмысленно, в качестве истребителей их применять не собирались (хотя на войне бывало всякое). Собственно говоря, и И153 переводили в тот же разряд. Все эти типы самолетов неоднократно принимали участие в боевых действиях — в Испании, Китае, Финляндии, на Халхин-Голе, встречались в бою с итальянскими, японскими, французскими, британскими и немецкими самолетами. Их боевые качества были (или должны были) хорошо изучены. Ни в одном конфликте не было какого-то катастрофического отставания от противника, что привело к некоторому самоуспокоению, но, безусловно, модернизационный ресурс даже у И-16 был исчерпан. Машина была морально устаревшая, но еще вполне боеспособная, и по своим ЛТХ никак не уступала большинству французских, польских и голландских машин, сражавшихся с Люфтваффе.

По многим параметрам шестнадцатый последних серий превосходил и более современный Харрикейн, прошедший всю войну. Конечно, в Советском Союзе, где авиации уделялось большое внимание (около сорока процентов военного бюджета), велись разработки (и срочно запускались в производство) новых истребителей. Вот тут и начинается самое неприятное — подковерная борьба при малокомпетентом (зато абсолютном) руководстве.

Ставка была сделана на истребители с двигателями с водяным охлаждением (как же, победоносный сто девятый был куплен и изучен). Причем на вооружение приняли сразу три однотипные машины, что ясно говорит о не вполне четком понимании целей и задач истребителей в предстоящей войне. Вроде бы, ничего страшного, но, во-первых, под шумок чуть не загубили разработку и производство двигателей с воздушным охлаждением (потенциально более мощных и устойчивых к повреждениям). Во-вторых, отбор моделей производился почти по одному параметру — скорости, остальные сочли второстепенными. Потом, откуда-то появилась информация о недостаточной (по сравнению с иностранными) дальности, хотя ничего подобного в тот момент не было и в помине. Срочно потребовали увеличивать емкость баков (без учета подвесных), что привело к изменению ЛТХ самолетов (требовало изменений в конструкции и задерживало выпуск). В-третьих, с самими двигателями водяного охлаждения были изрядные проблемы — своих не было. Как, впрочем, и других, использовали копии и модернизации французских — Испано-Сюиза с водяным охлаждением, Гном-Рон с воздушным (в свою очередь являвшийся копией английского Бристоль Юпитер), и американский Райт Циклон тоже с воздушным (но более мощный и перспективный). До них — немецкие БМВ, с водяным охлаждением, и дальнейшие разработки на их базе. Относительно самостоятельной конструкцией был М 11, стоявший на У 2. Понятно, что все эти моторы старались усовершенствовать, доработать, каким-то образом повысить мощность. Поэтому всю войну возникали проблемы с мощностью (каче-

ство само собой). Но все проблемы проявились только во второй половине войны, в сорок первом мощность двигателей была вполне сопоставима с немецкими. И, самое, на мой взгляд, главное (в конце концов, и в других странах не всегда выбирали для вооружения самые лучшие машины), — то, что наверх выбирались в первую очередь по принципу близости к руководству. Не хочу сказать, что Лавочкин, Микоян и Яковлев были полностью бездарны, из предложенных конструкций их машины были не худшими, но и каких-то прорывов не наблюдалось. Первым, и самым перспективным был **МиГ 1**, после увеличения дальности — **МиГ 3**, но сама идея этой машины вызывает сомнения. Довольно тяжелый, с лучшими показателями на больших высотах, но со слабым вооружением, задумывался как перехватчик, но пошел в части, как фронтовой истребитель. А на небольших высотах он проигрывал сто девятому. **ЛаГГ 3** имел два достоинства (или, по крайней мере, так считалось) — мощное вооружение и дешевая конструкция из дельта-древесины (нечто вроде влагостойкой бакелитовой фанеры). Дешевизна оказалась весьма относительной (фенольные смолы для пропитки конструкций были импортными), а вес конструкции чрезмерным для мощности мотора. **Як 1** был наиболее удачной машиной из этой тройки, но и у него были недостатки. Весовая культура в яковлевском КБ была на высоте (до истребителей занимались спортивными машинами), но в стремлении облегчить конструкцию ослабили прочность машины.

В итоге, по своим ЛТХ новые истребители сравнялись со сто девятым серии Е, но уступали Мессершмиттам серии F. При этом значительно более удачные и перспективные истребители Поликарпова задвигались в тень пол разными предлогами, само бюро старались уничтожить. Учитывая, что Яковлев был советником вождя по авиационным вопросам и заместителем наркома (министра), Микоян родственником ближайшего соратника того же вождя, все выглядит не слишком хорошо. Где же железный порядок и неусыпный контроль? Понятно, что машины старались модернизировать, улучшив ЛТХ, но и противник не стоял на месте — только к сорок четвертому году советские истребители по большинству характеристик сравнялись (а по некоторым и превзошли) с немецкими. В общем, можно сказать, что все советские истребители по своим ЛТХ не уступали истребителям союзников Германии и незначительно уступали лишь самым последним моделям немецких. Учитывая, что количество истребителей только новых типов было больше количества сто девятых (и Люфтваффе, и союзников). Количество И16 превосходило количество всех остальных истребителей противника (вообще количество немецких истребителей, собранных для нападения на СССР, было меньше, чем для наступления на Западном фронте в сороковом году), причин для беспокойства вроде бы не должно было быть.

С бомбардировщиками дела обстояли примерно так же. Основу бомбардировочной авиации составляли морально устаревшие, (когда то скоростные, со всеми недостатками этого типа) **СБ-2**. По своим ЛТХ они примерно соответствовали немецким Dornier Do 17Z. Вторым по численности советским бомбардировщиком были **ДБ-3** и его дальнейшая модификация **ДБ-3ф** (впоследствии Ил4). Достаточно удачный по конструкции самолет, задумывался как дальний стратегический бомбардировщик. Однако, как и все другие дальние двухмоторные самолеты, стратегические задачи решать не мог — недостаточная бомбовая нагрузка и вооружение (да и один пилот не мог справляться со всеми задачами в постоянных дальних полетах), недостаточная живучесть двух моторов. Поэтому использовались как дальние, но фронтовые бомбардировщики (удары по оперативным тылам) и торпедоносцы в авиации флота (хотя для этих целей они были слишком велики). За всю войну Ил4 совершили порядка 220000 боевых вылетов, из них только около 12000, с некоторой натяжкой, можно отнести к стратегическим. По своим ЛТХ примерно соответствовал Heinkel He 111. Хотя у немецких бомбардировщиков было больше пулеметов, это не говорит об их лучшей защищенности. Просто немцы размещали их не в поворотных турелях, а в линзовых установках и один и тот же стрелок стрелял из них в разные стороны по мере необходимости (но не одновременно, даже в Люфтваффе у стрелков было только две руки). Кроме этого в ВВС РККА в довольно большом количестве были совсем устаревшие тяжелые (бывшие стратегические) четырехмоторные бомбардировщики **ТБ-3**. Несмотря на малую скорость и высотность, неубирающиеся шасси, это были неплохо защищенные и очень живучие машины с большой грузоподъемностью. При грамотном использовании (вот то-то и оно), для ночных бомбежек, потери их были довольно небольшими. Впоследствии, их из бомбардировщиков перевели в транспортные. Были в Красной армии (имею в виду все вооруженные силы Советского союза) и новые разработки, но, так же как и с новыми истребителями, слишком удачных среди них было немного. Лучшие из лучших сидели по шарашкам, худшие из лучших временно то выходили, то входили туда же, так что проектировали лучшие из худших. (Почти шутка). Ближний бомбардировщик **Як 2**, он же **Як 4**, оказался совершенно провальным. Попытка превратить скоростной рекордный само-

лет в боевой оказалась как и многие такие же до этого, неудачной.

Бомбовая нагрузка была мизерной, вооружение слабым, взлетно-посадочные характеристики неудовлетворительными, эксплуатационные характеристики еще хуже. Плохой обзор из кабины и малая дальность не позволили использовать самолет в качестве разведчика. А с вооружением и бомбами скорость оказалась не такой уж и большой. Второй бомбардировщик нового типа — одномоторный **Су 2**, сам по себе был очень неплохо сконструированным самолетом. Надежный, прочный и выносливый, с хорошим обзором из высокой, отапливаемой (редкость в советской авиации по тем временам) кабины, с двигателем воздушного охлаждения, самолет оказался не слишком пригодным для решения боевых задач. Порочной была сама идея одномоторного легкого бомбардировщика — малая бомбовая нагрузка, слабое защитное вооружение, невозможность установки сильного бронирования, недостаточная живучесть (один, пусть даже с воздушным охлаждением, двигатель), проявились уже в первые дни войны и Су2 был снят с производства. Когда поняли, что это неплохой (во всяком случае, лучшего не было) разведчик и корректировщик, производство уже прекратили. Не были забыты и пикирующие бомбардировщики — успехи Штука во всех кампаниях подтверждали их ценность (хотя вначале самолет с неубирающимися шасси и малой скоростью интереса не вызвал). В Германии был закуплен и запущен в производство автомат для вывода самолета из пикирования (на испытаниях советская версия работала безотказно). Разработали несколько пикирующих бомбардировщиков, на вооружение приняли два — **Ар2 и Пе2**.

Ар2 был довольно удачной модернизацией СБ2, Пе2 был создан на базе тяжелого двухмоторного истребителя. По большинству параметров (кроме максимальной скорости) превосходство Ар2 было очевидным — он имел большую бомбовую нагрузку, мог использовать больше вариантов бомб, был проще в пилотировании. На него было проще переучивать летчиков — почти не отличался от хорошо освоенного СБ2, что, вдобавок, облегчало и производство. Кроме всего, машина изначально задумывалась как бомбардировщик и имела соответствующую конструкцию. Конечно, это была только глубокая модернизация уже устаревающего самолета, и ресурс модернизаций был невелик, но на несколько лет еще хватало. К тому же на подходе уже был самолет 103 (будущий Ту2), один из лучших фронтовых бомбардировщиков Второй мировой (по крайней мере, на Восточном фронте). Но по каким-то причинам для массового производства был выбран Пе2, а производство Ар2, после выпуска пары сотен машин, свернули. Нельзя сказать, что Пе2 был плохой машиной — прочный, скоростной, сильно вооруженный, но «происхождение обязывает», а истребитель далеко не идеальная база для создания бомбардировщика. Изначально мощную, истребительскую, конструкцию дополнительно подкрепили для пикирующего бомбардировщика (усиления в местах крепления тормозных решеток, врезка в днище фюзеляжа бомболюка), в итоге для существующих двигателей вес получился достаточно большим. В свою очередь (да еще учитывая небольшие размеры бомболюка), малая мощность и большой собственный вес привели к малой бомбовой нагрузке — 600, в перегруз 1000 кг. Устаревший восемьдесят седьмой Юнкерс имел нагрузку более 1500 кг. Так что по самолетам поля боя на двадцать второе было примерное равенство (единственный вид боевой авиации), даже с некоторым преимуществом в пользу Германии. Конечно, на подходе уже был штурмовик **Ил2**, но к началу войны в войсках их было пятнадцать-двадцать единиц. Поскольку это один из самых известных советских самолетов войны, несколько слов об этой незаурядной машине. Безусловно, талантливая конструкция — броня не навешивалась на каркас, а являлась элементом несущего корпуса. В сочетании с мощным низковысотным двигателем и мощным вооружением это сделало Ил 2 лучшим штурмовиков войны. Конечно, он не был ни «летающим танком», ни «истребителем танков». Броня была противопульная и защищала только мотор и летчика (впоследствии и стрелка), зенитки ее пробивали, а потери штурмовиков были самыми высокими в советской авиации. Вооружение было рассчитано на борьбу с вражеской пехотой, и поразить танк штурмовик мог только случайно или в массовых налетах. Был, правда, период в сорок третьем, когда впервые применили кумулятивные бомбы, но они хорошо работали только против скоплений бронетехники. Бомбовая нагрузка тоже была небольшой. К тому же, первые штурмовики были одноместными и не имели задней огневой точки, что впоследствии привело к большим потерям. История известная, стрелка убрали, чтобы облегчить машину, увеличить скорость и высотность (штурмовику не так уж и необходимые). Причем, то, что это предложил сам конструктор, говорит только о всеобщей погоне за скоростью, нужна она или нет. Пытались в СССР создать и стратегическую авиацию, в производство был запущен весьма совершенный **ТБ7** (позже переименованный в **Пе8**), четырехмоторный высотный скоростной бомбардировщик. Имел приличную бомбовую нагрузку, скорость, высотность, дальность и мощное защитное вооружение. Так как производство турбо-

компрессоров наладили только в США, остальные страны, для достижения скоростей на больших высотах (и самих этих высот) пользовались нагнетателями воздуха с приводом от самого двигателя. Естественно, часть мощности уходила на работу нагнетателя. В Пе8 применили интересное решение — центральный мотор-нагнетатель — то есть отдельный, пятый, двигатель приводил в действие нагнетатель и снабжал воздухом остальные моторы. Конечно, при установке пятого двигателя грузоподъемность уменьшалась. И вообще, это был паллиатив, полумера, но лучше маленькая рыбка, чем большой таракан. Во всяком случае, на момент своего создания это был один из лучших стратегических бомбардировщиков в мире.

Очевидно, никто не мог решить, нужна ли нам стратегическая авиация, Пе8 то запускали в производство, то снимали. В итоге выпустили меньше сотни машин. К тому же производство центральных нагнетателей наладить не удалось (опять вопрос, а где же железный порядок и плановая экономика?), и отличный стратегический бомбардировщик автоматически превратился в посредственный дальний. Аналогичная судьба постигла и второй советский стратегический бомбардировщик **Ер2**. Собственно, стратегическим он все равно быть не мог — два мотора и недостаточная грузоподъемность, но это мог быть очень неплохой дальний бомбардировщик. Большая дальность полета, интересная конструкция (как раз его спроектировал очень интересный человек — политэмигрант из Италии, барон Роберто Орос ди Бартини, он же Роберт Людвигович — из тех самых сидящих лучших), Но, во-первых, опять проблема с двигателями, во-вторых, новая конструкция требовала некоторой подготовки работников завода. Например, надо было людям объяснить, что гвоздь забивается, а шуруп вкручивается, что на винт или болт накручивается гайка, а иногда нужна и шайба, и что эту самую гайку (вот ужас то) необходимо закручивать с определенным усилием. Примерно такие мысли приходят в голову, когда читаешь, что самолет был плохой — из незатянутых патрубков бензин брызгал на раскаленный коллектор, или по нагнетателю летал забытый там гаечный ключ. Выпустили их все-таки побольше чем Пе8, но ненамного, порядка двух сотен. Все это, на мой взгляд, говорит о том, что советское руководство так и не поняло, нужна ли стратегическая авиация, и если нужна, то зачем.

По-моему достаточно хорошо видно, что в техническом отношении советская авиация если и отставала от немецкой на начало войны, то не больше, чем, например, британская.

Про соотношение количества самолетов говорить вообще не стоит. Что же привело к катастрофе, которую вроде бы ничто не предвещало? Как причину разгрома советской авиации называют — плохую летную подготовку, плохую организацию и устаревшую тактику ВВС, неосвоенность новой техники, и, наконец, первый сокрушительный и неожиданный удар Люфтваффе. Конечно, причин приводят еще много, но это основные, поскольку прежде модная идея о полном техническом (а заодно и численном) превосходстве Люфтваффе тихо почила в бозе. Естественно, не могу взять на себя смелость ответить на такие глобальные вопросы, так, несколько замечаний. В среднем, летная подготовка немецких летчиков была выше, но непонятно, почему летчик, прошедший в мирное время полный курс обучения, послуживший (и хоть сколько-то полетавший) в части, подготовлен хуже, чем пацан, в военное время прошедший упрощенную до предела подготовку и брошенный в бой. Кстати, слишком хорошая (соответственно, длительная) подготовка летчиков тоже палка о двух концах. Как бы хорошо не был бы подготовлен летчик, рано или поздно его собьют, причем не какой-то другой ас, а зенитки или совершенно средний пилот. При массовых боях такие потери нарастают в геометрической прогрессии, а времени на подготовку равноценной замены нет. В бой бросаются инструкторы, а потом наступает очередь камикадзе. Самыми подготовленными были германские и японские летчики, результат известен. Битва при Мидуэе, на Тамани и над Курском, плюс бои с эскортом стратегических бомбардировщиков — и асы кончились. Это как в боевых искусствах — можно отправить противника в нокаут мощным хуком или кроссом, а можно нанести несколько, вроде бы не смертельных ударов, и задняя или передняя конечность вдруг отказывает (кумулятивный эффект).

Да, организация советских ВВС была несовершенной. В теории все было красиво — армейская авиация поддерживает армию, а фронтовая работает в интересах фронта и поддерживает армейскую, в случае необходимости (гладко было на бумаге). Фактически, подобная организация не давала возможности сконцентрировать силы, а немцам, наоборот, давала возможность перемалывать советскую авиацию по частям. Но тут хотя бы была какая-то идея, проверить ее на практике до войны было невозможно. В тактике (особенно истребительной авиации) все иначе, она была устаревшей — бой на виражах, вылет звеном из трех самолетов. Но ее-то уже не один раз проверяли на практике, как уже упоминалось, в Испании, Китае, Финляндии и на Халхин-Голе (это только достаточно массовые бои). Вроде бы можно было обдумать и сделать выводы, немцы же из испанского опыта их сделали. Но,

насколько я знаю, этот опыт не особо обдумывался, и, уж точно, не доводился до войск в более или менее широком масштабе. Понятно, знать и уметь — «две большие разницы», но все-таки это лучше, чем не знать и не уметь. Во всяком случае, после Корейской войны было точно так же, а участникам настоятельно порекомендовали все забыть (по крайней мере, по словам самих участников). Правда, надо заметить, что Британские RAF перед Битвой за Англию находились в таком же положении — и подготовка была похуже, чем у германцев, и тактика хромала (и большая часть самолетов была устаревшая), но, ничего, как-то отбились. Возможно, отрицательную роль сыграл и слишком быстрый рост советских ВВС — хорошие летчики с боевым опытом становились посредственными командирами полков, а старые части оставались без опытных пилотов.

Неосвоенность новых самолетов тоже присутствовала (во всяком случае, если верить официальным данным), самолетов некоторых типов было больше, чем обученных летать на них летчиков (правда, других новых самолетов было меньше, чем обученных пилотов). Это довольно странно, учитывая, что новые машины начали поступать в части, по меньшей мере, за полгода до начала войны. Во время войны постоянно шло переобучение на новые типы самолетов — один и тот же полк мог воевать сначала на И16, потом пересесть на Яки, потом на Аэрокобры или Кити Хауки, потом на Лавочкины или опять на Яки (но другого типа). И что, переобучение занимало годы? Нет, в пределах, максимум месяца. И это при том, что как я уже заметил, летная подготовка среднего летчика во время войны была похуже, чем в мирное время.

Теперь о первом, неожиданном и сокрушительном ударе. Конечно, удар был, странно было бы предполагать, что его не будет. Во всяком случае, именно так представляли начало войны советские теоретики (но с советской стороны). А вот его последствия, дело другое. Под удар, естественно, попала только небольшая часть советской авиации, одна или две авиадивизии. Что касается потерь, то, как и во многих подобных вопросах, ясности нет и по сей день. Советские данные по потерям колеблются от 1100 самолетов (из них 300 в воздухе, 800 на земле), до двух тысяч. Немецкие данные вроде бы подтверждают эти числа — 322 в воздухе, 1489 на земле. Маленький нюанс — немцы дают сведения за три дня и, судя по всему, включают в них самолеты, брошенные на аэродромах при отступлении РККА. Потери Люфтваффе тоже вызывают ряд вопросов — по нашим данным немцы потеряли около трехсот машин, плюс пятьдесят сбила ПВО, по немецким — от шестидесяти до семидесяти сбитых машин. Но тут есть одна тонкость — немцы записывали свои сбитые, именно сбитые, самолеты. Поврежденные и севшие (разбившиеся) на вынужденную посадку, поврежденные и дотянувшие до аэродрома (и разбившиеся при посадке), и тому подобное, проходили по другим разделам учета. Не думаю, чтобы это делалось для преуменьшения своих потерь, наверное, им так было удобнее. Так что это количество можно смело увеличить раза в три, что и даст количество, близкое к советским данным. Заметим, именно в воздушных боях особого преимущества германской авиации и не было. Что же касается неожиданности, то за четыре дня (19 июня) до начала войны вышел приказ наркома обороны о рассредоточении и маскировке самолетов. Через два дня (20 июня) вышел еще один аналогичный приказ (привет железной дисциплине, все командиры со всех ног бросились их исполнять, по результатам сразу видно). Учитывая, что в авиации приграничных округов (считая дальнебомбардировочную авиацию и самолеты флотов) было более восьми тысяч боевых самолетов, то в первые дни было потеряно пятнадцать-двадцать процентов, немецкие и румынские потери — около десяти.

Скорее всего, перелом в небе был напрямую связан с обстановкой на земле. Пока истребители могли выполнять свои задачи — прикрывать войска и свои бомбардировщики от атак Люфтваффе, шла тяжелая борьба, не дающая никому явного преимущества. Но как только истребительные части были вынуждены оставить свои аэродромы и переместиться дальше в тыл, чтобы не попасть под удар наземных немецких частей, произошло примерно тоже, что и во Франции (хотя никакого стационарного базирования в советских ВВС не было). Полк перелетал на другой аэродром, а батальоны обслуживания двигались по земле, добирались они до новых баз или исчезали в водовороте отступления — вопрос другой. Дальше все понятно — даже если на новом аэродроме базировалась часть, вооруженная такими же самолетами, уровень обслуживания резко падал, самолеты быстрее выходили из строя, безлошадные части отправлялись в тыл, а армия оставалась без истребителей. Дальше наступала очередь бомбардировщиков — от них продолжали требовать выполнения задач (а иначе и быть не могло), без истребительного прикрытия они несли большие потери. Плюс еще какая-то мудрая голова наверху додумалась — запретила вылеты большими группами, лишив бомбардировщики всякой возможности отбиться массированным огнем. После таких потерь бомбардировочные полки следовали за истребительными полками в тыл, войска же оставались без авиационной поддержки вообще. Все это усугублялось еще кучей всяческих недостатков. Не было связи, особенно радио (дело об-

стояло еще хуже, чем в танковых войсках). Не было инициативы и желания принимать самостоятельные решения. Командир полка, после третьего налета немецких бомбардировщиков, не давал команду на взлет — опасался поддаться на провокации. Другой истребительный полк был разгромлен после шести немецких налетов. Командир очень удивлялся (в отчете) настойчивости немцев (как будто в советских наставлениях настойчивость в выполнении задач прямо запрещалась), а о дежурных истребителях в воздухе, при такой обстановке, он и слыхом не слыхивал.

Можно сделать два вывода (совершенно не оригинальных). Первый — если мне что-то не ясно, значит, мне не все говорят. А второй — разруха не в технике, а в головах.

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
СССР										
И 16 тип 4	1,35	5,86	9,03	1×480	445	7,44	680	1	2×7,62	–
И 16 тип10	1,72	6,07	9,0	1×750	448	8,47	525	1	4×7,62	–
И 16 тип 17	1,72	6,07	9,0	1ч750	425	8,24	417	1	2×6,2 2×20	– —
И 16 тип 24	1,85	6,13	9,0	1×1100	462	9,7	700	1	4×7,62	200
И 16 тип 29	1,88	6,13	9,0	1×900	462	9,7	440	1	1×7,62 2×12,7	200
И 153	1,77	6,18	10,0	1×600	426	11,0	740	1	4×7,62	–
И 153 БС	1,86	6,18	10,0	1×1000	444	11,0	740	1	4×12,7	150
МиГ 1	3,1	8,15	10,2	1×1350	657	12,0	580	1	2×7,62 1×12,7	220
МиГ 3	3,35	8,25	10,2	1×1350	640	12,0	1250	1	2×7,62 1×12,7	200
ЛаГГ 3 серия 1	3,35	8,81	9,8	1×1050	575	9,5	1100	1	2×7,62 3×12,7	–
Як 1	2,95	8,48	10,0	1×1050	569	10,0	650	1	2×7,62 1×20	–
ДИ 6	2,12	7,0	9,94	1×750	372	7,7	500	1	3×7,62	50
И 15	1,01	6,1	9,75	1×480	350	7,25	750	1	2×7,62	200
И 15 бис	1,37	6,1	9,75	1×635	370	9,8	530	1	4×7,62	200
Як 2	5,38	9,34	14,0	2×960	515	8,9	800	2	1×7,62	900
Як 4	5,85	10,18	14,0	2×1100	574	10,0	960	3	3×7,62	800
Су 2	4,7	10,46	14,3	1×1330	486	8,4	910	2	6×7,62	400
Ил 2	5,31	11,6	14,6	1×1575	450	7,8	638	1	2×7,62 2×20 2×23	400
Пе 2	7,78	12,6	17,6	2×1100	500	9,0	1500	3	4×7,62 2×12,7	500
Ар 2	6,66	12,5	18,0	2×1100	512	10,5	1500	3	4×7,62	1600
СБ 2 бис	7,88	12,57	20,33	2×960	450	7,8	2300	3	6×7,62	600
ДБ 3	7,0	14,22	21,4	2×760	400	8,4	4000	3	3×7,62	1000 2150
ДБ 3ф	8,03	14,76	21,44	2×1100	435	10,0	3500	3	3×7,62	1000 2750
Ер 2	12,0	16,23	21,65	2×1100	445	7,7	4100	3	2×7,62 1×12,7	1000
ТБ 3	18,88	25,1	41,8	4×900	300	8,0	2000	8	4×7,62	3000
Пе 8 (ТБ 7)	27,0	23,59	39,1	4×1350	443	9,3	3600	11	2×7,62 2×12,7 2×20	2000 4000
ГЕРМАНИЯ										
Messerschmitt Bf 109E8	2,92	8,64	9,87	1×1200	560	10,5	660	1	2×7,92 2×20	260
Messerschmitt Bf 109F1	3,07	8,94	9,92	1×1350	600	11,0	880	1	2×7,92 1×15	200
Messerschmitt Bf 110C1	6,76	12,1	16,2	2×1050	538	101	900	3	5×7,92 2×20	-
Messerschmitt Bf 110D2	7,2	12,1	16,2	2×1350	563	10,9	1200	2	5×7,92 2×20	-

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
Henschel 123 A1	2,22	8,33	10,5	1×880	341	9,0	860	1	2×7,92	450
Dornier Do 17Z	8,8	15,8	18,0	2×1100	410	8,2	1150	4	6×7,92	1000
Dornier Do 215sB1	8,8	15,8	18,0	2×1100	467	9,0	2400	5	4×7,92	1000
Heinkel He 111 H6	14,0	16,4	22,6	2×1350	405	8,5	1930	5	6×7,92	2500
Junkers 88A4	14,0	14,4	20,0	2×1340	467	8,2	2710	4	5×7,92 1×13	2000
РУМЫНИЯ										
JAR 80A	2,72	8,97	10,52	1×1000	485	10,5	730	1	6×7,92	–
Heinkel He 112B	2,25	9,3	9,1	1×680	510	8,5	1100	1	2×7,92 2×20	120
PZL P24	2,0	7,6	10,68	1×970	430	10,5	700	1	2×7,92 2×20	40
Savoia Marchetti SM.79 Sparviero	10,73	16,2	21,2	3×780	430	6,5	3300	5	1×7,7 3×12,7	1250
ВЕНГРИЯ										
FIAT CR.32 ter	1,91	7,45	9,5	1×600	354	7,7	780	1	2×12,7	–
Caproni Ca.135 PXI	9,55	14,4	18,8	2×1000	440	7,0	2000	3	3×12,7	1600
ФИНЛЯНДИЯ										
Gloster Gladiator Mk II	2,18	8,36	10,83	1×840	410	10,06	708	1	4×7,7	–
Brewster F2 A2 Buffalo	3,1	7,83	10,67	1×1200	542	9,35	1550	1	4×12,7	–
СЛОВАКИЯ										
Avia B 534	1,98	8,2	9,4	1×830	415	10,6	580	1	4×7,92	140
Letov S.328	4,12	11,6	15,1	1×542	380	5,5	1100	3	3×7,92	200
ИТАЛИЯ										
Macchi MC.200 Saetta	2,4	8,25	10,58	1×870	504	8,9	570	1	2×12,7	150
Caproni Ca.311	4,82	11,74	16,2	2×460	365	7,4	1000	3	3×7,7	400
Cant Z.1007 Alcione	13,62	18,35	24,8	3×1000	450	8,1	1280	5	2×7,7 2×12,7	3000
Junkers Ju 87D	5,7	11,1	15,0	1×1400	410	7,32	1000	2	4×7,92	1800

2.5. Воздушные сражения

Воздушные сражения на Кубани и во время Курской битвы — крупнейшие и важнейшие воздушные сражения на Восточном фронте.

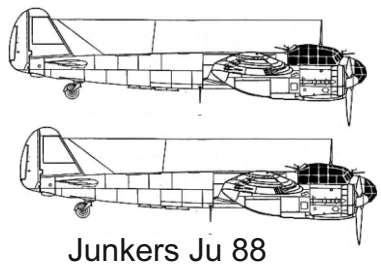
Сражение на Кубани происходило с 17 апреля по 7 июня сорок третьего года и состояло из нескольких эпизодов — бои над Мысхако с семнадцатого по двадцать четвертое апреля, над станицей Крымской с 28 апреля по 10 мая и в районе станиц Киевская и Молдаванская с 26 мая по 7 июня. С советской стороны участвовали четвертая и пятая воздушные армии, авиация Черноморского флота. Позже в бой вступили еще три авиакорпуса и корпус авиации дальнего действия. Со стороны Германии в боях участвовал четвертый воздушный флот (в том числе словацкая и хорватская эскадрильи). По численности самолетов ВВС КА значительно (как и обычно) превосходили Люфтваффе. Однако, численное превосходство, в основном, было в истребителях (около шестидесяти процентов немецкой истребительной авиации были в Западной Европе) и штурмовиках. Во фронтовых бомбардировщиках (а тем более, в весе бомбового залпа) такого преимущества не было. Малую численность истребителей немцы старались компенсировать большим количеством вылетов (для чего максимально близко к линии фронта располагали аэродромы). Слабость бомбардировочной авиации советские ВВС старались компенсировать большим количеством штурмовиков и ночных бомбардировщиков.

В принципе, все этапы Кубанского сражения проходили по похожей схеме. При подготовке своего (или попытке остановить советское) наступле-

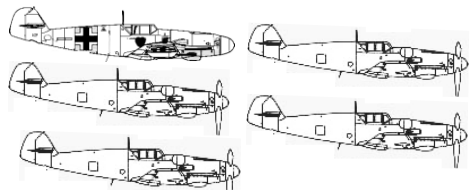
17.04 - 07.06.1943 кубань

2.5.1

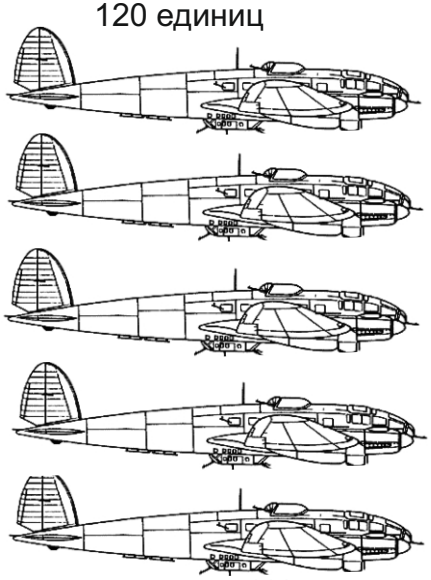
Германия



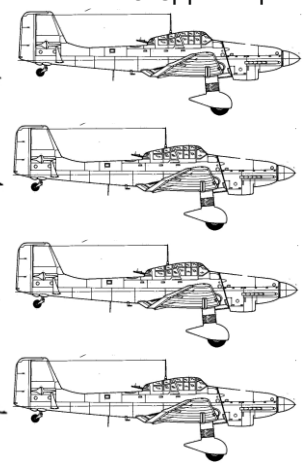
Junkers Ju 88
120 единиц



Messerschmitt Bf 109
270 единиц



Heinkel He 111
240 единиц



Junkers Ju 87
200 единиц



Messerschmitt Bf 110
40 единиц



Focke Wolf FW 190
40 единиц



Supermarine
Spitfire MkV
27 единиц

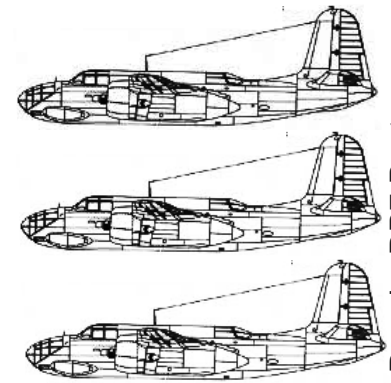


Curtiss P40E
Kitty Hawk
27 единиц

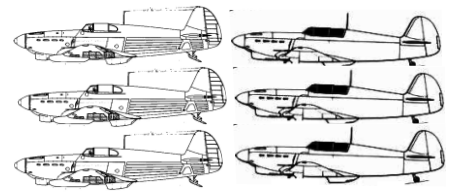
С С С Р



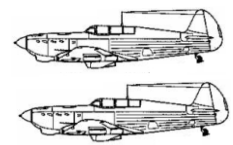
И153
17 единиц



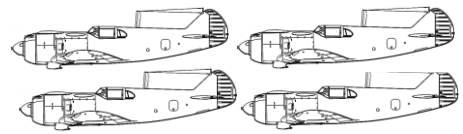
DouglasDB7 Boston
135 единиц



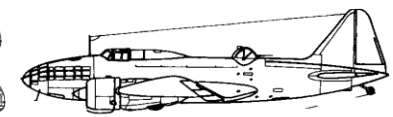
Як1/Як1Б 325 единиц



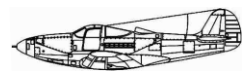
Як 7 108 единиц



Ла5 190 единиц



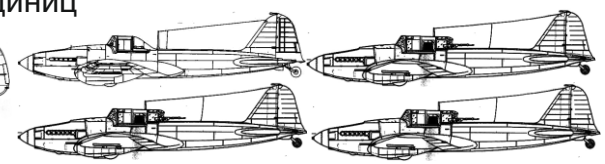
Ил 4 54 единицы



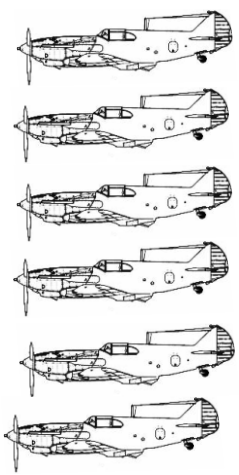
Bell P39Q
Airacobra
68 единиц



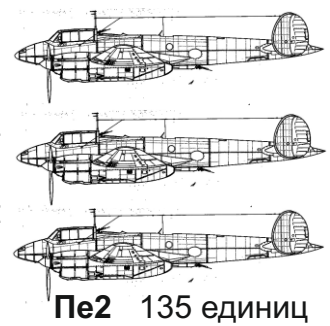
Ар2 27 единиц



Ил2 216 единиц



ЛаГГ 3 287 единиц



Пе2 135 единиц

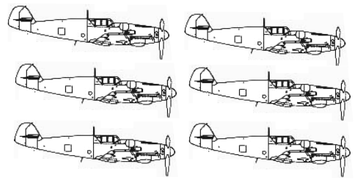


Ли2ВВ 80 единиц

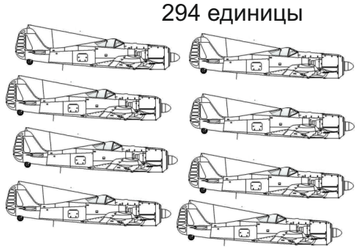
масштаб 1 : 300
одно изображение соответствует
примерно 50 единицам
для ВВС СССР учтены самолеты и РККА, и ЧФ
для Германии учтены эскадрильи
Венгрии, Словакии и Хорватии

05.07 - 25.08.1943 Курск

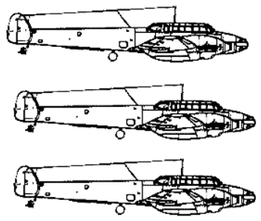
Германия



Messerschmitt Me109
294 единицы



Focke Wolf FW190
389 единиц
из них истребители-
боибардировщики
180 единиц

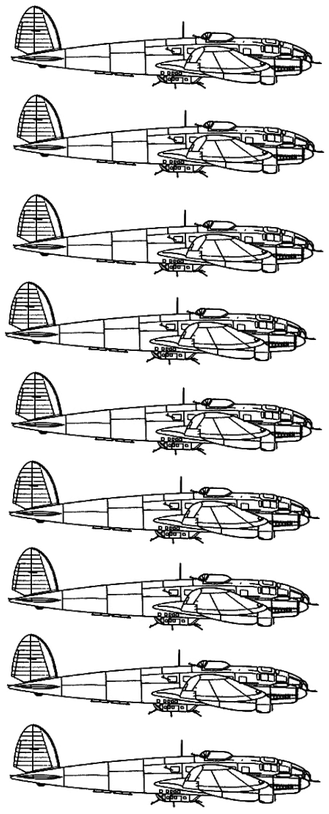


Messerschmitt Me110
160 единиц

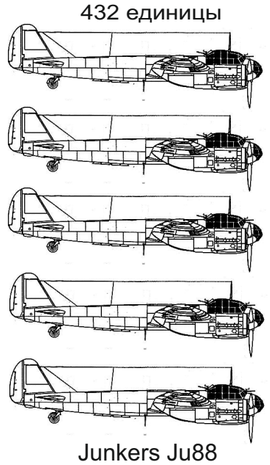
ночные бомбардировщики
всего 52 единицы



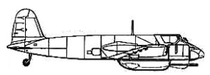
Gota Go244
15 единиц



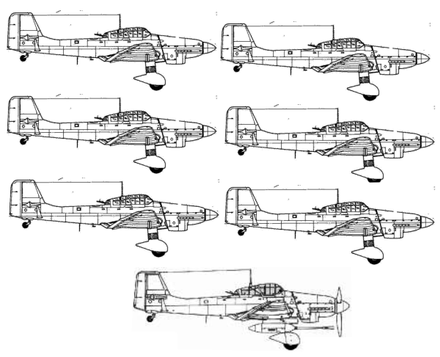
Heinkel He111
432 единицы



Junkers Ju88
275 единиц

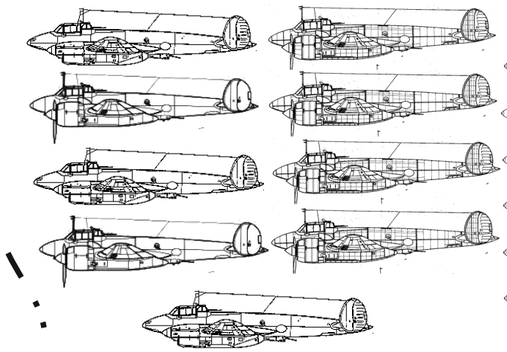


Henschel Hs129
64 единицы

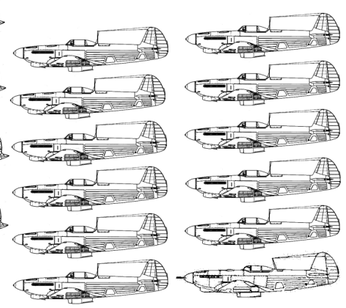


Junkers Ju87 370 единиц

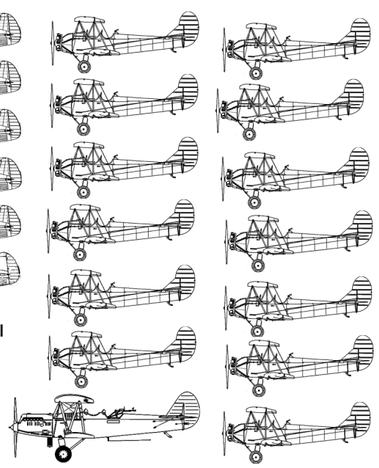
С С С Р



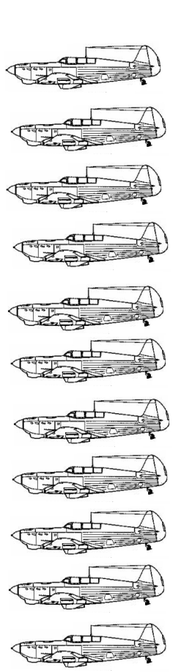
Пе2 430 единиц



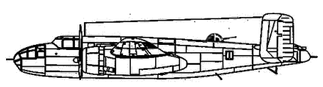
Як9/Як9Т 594 единицы



У2С/Р5Ш 715 единиц



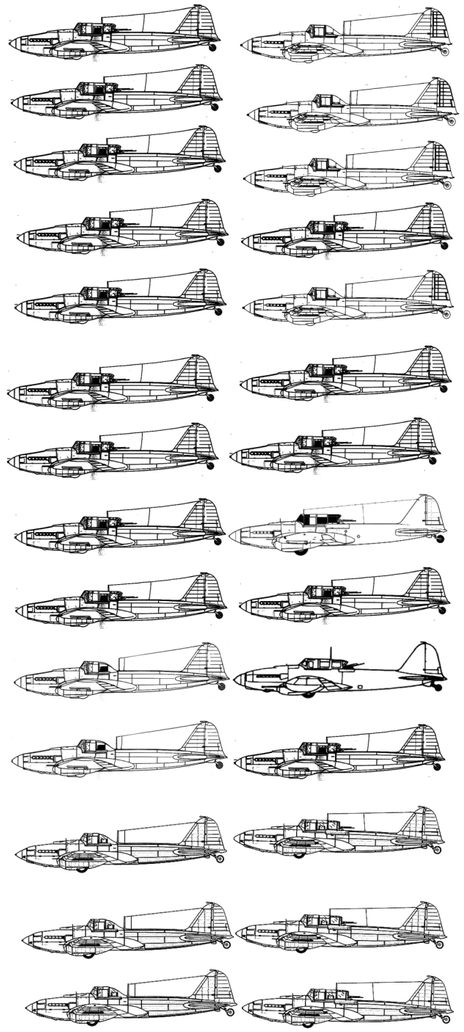
Як7 540 единиц



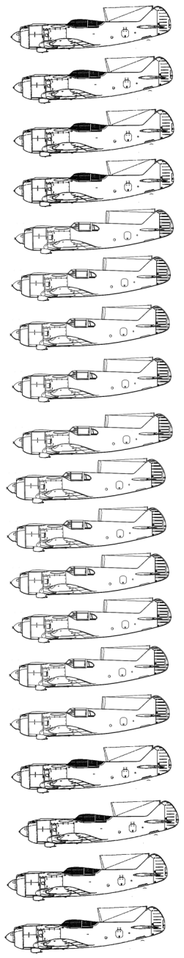
North American
B25 Mitchell
30 единиц



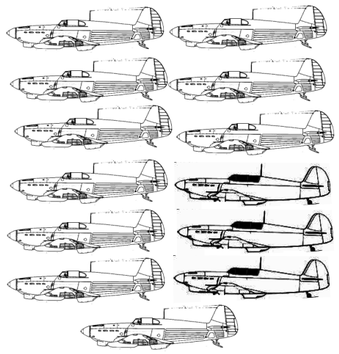
Douglas A20 Havoc
170 единиц



Ил2 1400 единиц



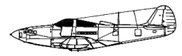
Ла5/Ла5Ф/Ла5ФН
940 единиц



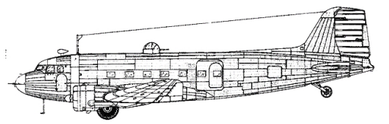
Як1/Як1Б 640 единиц

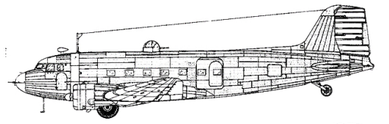


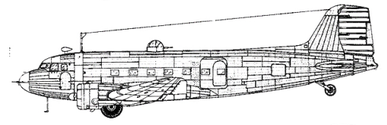
Hawker Hurricane
30 единиц

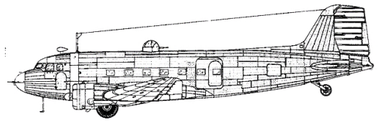


Bell P39 Airacobra
60 единиц

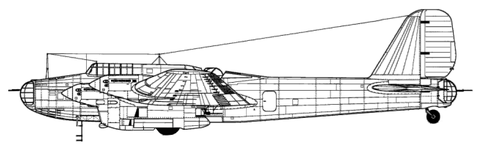




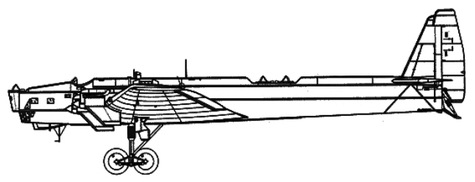




Ли-2ВВ 180 единиц



Пе-8 6 единиц



ТБ-3 9 единиц



СБ-2 10 единиц

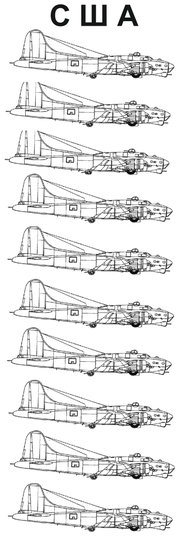
масштаб 1 : 300
одно изображение соответствует примерно 50 единицам
вне численного масштаба показаны Пе-8, ТБ-3, СБ-2

Рейды бомбардировщиков

2.5.3

13-15.02.1945.Дрезден

С Ш А



Boeing B 17 Flying Fortress
527 единиц



North American P51 Mustang
784 единицы

Великобритания



Avro Lancaster 772 единицы



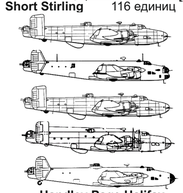
De Havilland Mosquito
9 единиц

27.07-28.07.1943.Гамбург

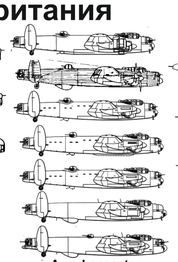
Великобритания



Short Stirling 116 единиц



Handley Page Halifax
244 единицы



Avro Lancaster
353 единицы



Vickers Wellington
74 единицы



De Havilland Mosquito
36 единиц

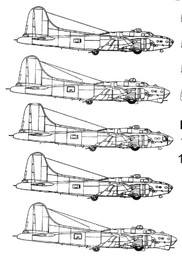
С Ш А



Boeing B 17 Flying Fortress
160 единиц

17.08.1942.Швайнфурт - Регенсбург

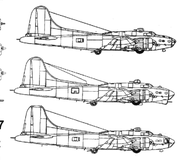
С Ш А



Boeing B 17 Flying Fortress
231 единица



Republic P47 Thunderbolt
183 единицы



Boeing B 17 Flying Fortress
146 единиц



Martin B26 Marauder
108 единиц

Великобритания



Supermarine Spitfire
97 единиц



Hawker Typhoon
78 единиц



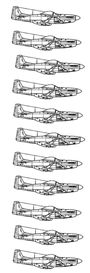
Supermarine Spitfire
152 единицы



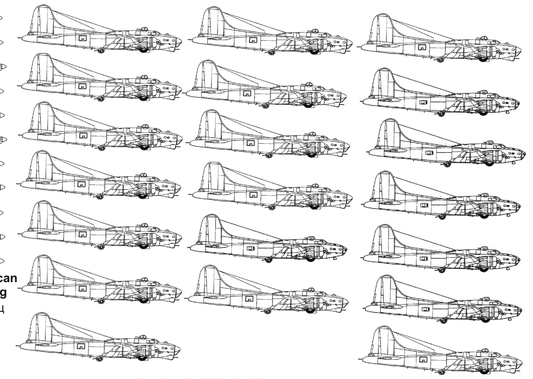
North American B25 Mitchell
15 единиц

3.02.1945.Берлин

С Ш А



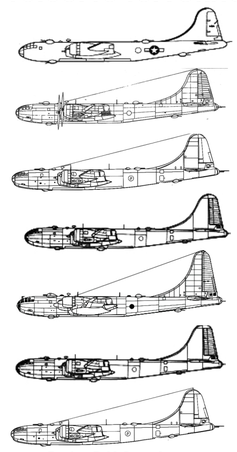
North American P51 Mustang
575 единиц



Boeing B 17 Flying Fortress 1003 единицы

10.03.1945.Токио

С Ш А



Boeing B 29 Superfortress
346 единиц

27.03.1945.Фарге

Великобритания



Avro Lancaster B Mk.I(Sp)
20 единиц



9.98t Grand Slam

17.05.1943

Operation Chastise



Upkeep bomb

Avro Lancaster B Mk.III(Sp) Dambusters
19 единиц

14.11.1944

Operation Catechism



5.44t Tallboy

Avro Lancaster B Mk.I(Sp)
28 единиц

Франция 7-8.06.1940



Farman NC.223.3
1 единица

С С С Р 7.08 - 5.09.1941



Ер-2 16 единиц ДБ-3ф 51 единица

ТБ-7 10 единиц

Великобритания 25-26.08.1940



Handley Page Hampden
12 единиц

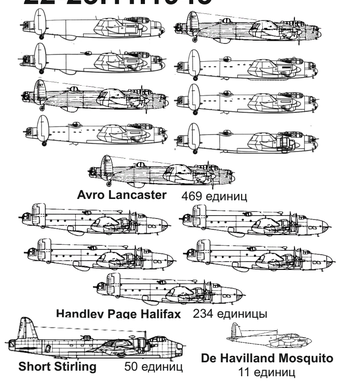
Armstrong Whitworth Whitley
14 единиц

Vickers Wellington
60 единиц

Б е р л и н

В е л и к о б р и т а н и я

22-23.11.1943



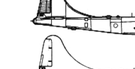
Avro Lancaster 469 единиц



Handley Page Halifax 234 единицы

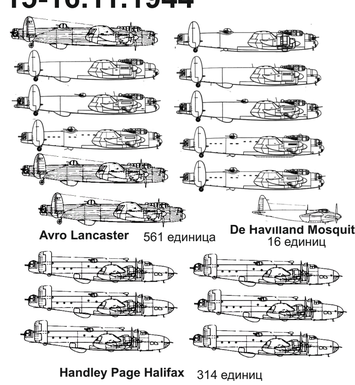


Short Stirling 50 единиц



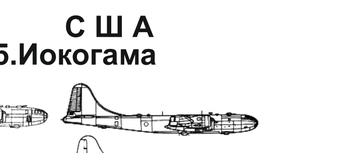
De Havilland Mosquito
11 единиц

15-16.11.1944



Avro Lancaster 561 единица

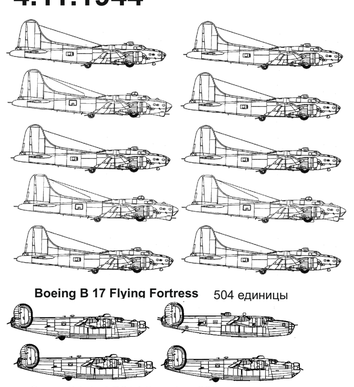
De Havilland Mosquito
16 единиц



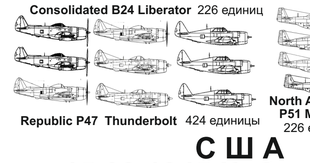
Handley Page Halifax 314 единиц

С Ш А

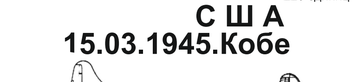
4.11.1944



Boeing B 17 Flying Fortress 504 единицы



Consolidated B24 Liberator 226 единиц

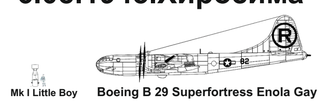


Republic P47 Thunderbolt 424 единицы



North American P51 Mustang
226 единиц

6.08.1945.Хиросима



Mk I Little Boy

Boeing B 29 Superfortress Enola Gay

9.08.1945.Нагасаки

Mk III Fat Man

Boeing B 29 Superfortress Bockscar

С С С Р 6-27.02.1944.Хельсинки

Ли-2ВВ 195 единиц

Douglas A20 Havoc
14 единиц

Ил-4 308 единиц

North American B25 Mitchell
156 единиц

ФАБ-5000

Пе-8 19 единиц

С Ш А

15.03.1945.Кобе

Boeing B 29 Superfortress 330 единиц

1.08.1943.Плоешти

С Ш А

Consolidated B24 Liberator 177 единиц

Великобритания 30-31.05.1942.Кёльн

Avro Lancaster
73 единицы

Handley Page Hampden
79 единиц

Avro Manchester
46 единиц

Armstrong Whitworth Whitley
28 единиц

Handley Page Halifax
131 единица

Vickers Wellington
453 единицы

Short Stirling 88 единиц

Великобритания 28-29.03.1942.Любек

Avro Manchester
24 единицы

Short Stirling 28 единиц

Vickers Wellington 140 единиц

Handley Page Hampden
42 единицы

С Ш А 25.05.1945.Иокогама

Boeing B 29 Superfortress 517 единиц

North American P51 Mustang
101 единица

С Ш А Operation Matterhorn

5.06.1944

Boeing B 29 Superfortress
98 единиц

15.06.1944

Boeing B 29 Superfortress
68 единиц

18.12.1944

Boeing B 29 Superfortress
84 единицы

Consolidated C109 Liberator Express
70 единиц

Операция Маттерхорн - не слишком удачная, но очень затратная - попытка нанести удар по Японии, базируясь на Индию и Китай. Горючее приходилось перебрасывать самолетами через Гималаи и строить аэродромы. Показана только часть авианалетов.

С Ш А 18.04.1942.Doolittle Raid

North American B25 Mitchell 19 единиц

авианосец **Hornet CV-8**

масштаб 1 : 500

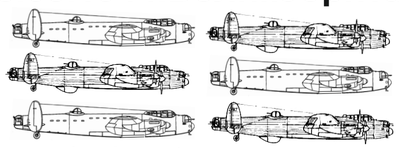
одно изображение соответствует примерно 50 единициам

Разумеется, показана только малая часть - стратегических бомбардировок были сотни. Только на Берлин RAF совершила 35 крупных налетов. А советские ВВС бомбили Хельсинки и 30.11.1939, и 25.06.1941. А за показанный период были совершены три массированных налета. Попробовал показать только самые значимые операции - первые налеты, самые массовые рейды. Оценка рейдов весьма различна - от почти полного сокрушения противника, до мнения о полной неэффективности (к тому же гибель гражданского населения). Безусловно, эффективность бомбардировок оказалась ниже, чем предполагалась довоенная теория. Но и достигнутые результаты были весьма впечатляющими. Кроме того, «непрямые» расходы, связанные с рейдами нельзя сбрасывать со счета. Постоянное усиление ПВО (производство неимоверного количества зениток, отвлечение большей части истребителей), восстановление, перебазирование разрушенных предприятий, строительство пресловутых подземных заводов ложилось тяжелым грузом на перенапряженную экономику. А разрушение транспортной структуры в итоге привело к коллапсу. Понятно, что эффективность налетов росла - появлялись новые прицелы, боеприпасы и самолеты, совершенствовалась тактика, правильнее определялись цели. И не надо представлять рейды, как безопасную прогулку - потери были в каждом вылете. Иногда они были минимальными - при налете на Токио потеряно 12 машин, а иногда тяжелейшими - из рейда на Плоешти вернулось 88 самолетов, и около 50 из них были списаны из-за повреждений. Что касается потерь гражданского населения, действительно зачастую были велики - в Гамбурге погибло от 30 до 40 тыс., в Дрездене - от 20 до 30 тыс., в Токио - от 80 до 100, Хиросима и Нагасаки - 80 и 60. Но война и гуманизм - слабо сочетающиеся понятия. А что, при наземных операциях потерь среди гражданских не было? Например, при взятии Бреслау, Будапешта, Берлина. И куда делась значительная часть населения Восточной Пруссии? Психологическое воздействие бомбардировок тоже оказалось ниже, чем предполагалось - - волю к сопротивлению подорвать не удалось. Но и наземные операции не приводили к волнам протестов, а «стремление к миру» возникало только тогда, когда вражеские солдаты уже стучали в двери.

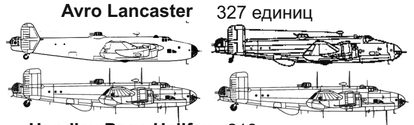
Оружие возмездия и операция Арбалет

Operation Crossbow

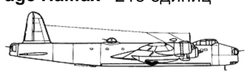
18.08.1944.Великобритания



Avro Lancaster 327 единиц

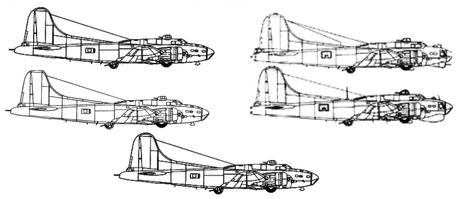


Handley Page Halifax 218 единиц

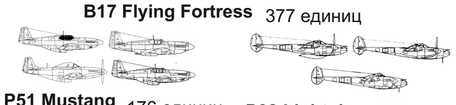


Short Stirling 54 единицы

19.06.1944. С Ш А



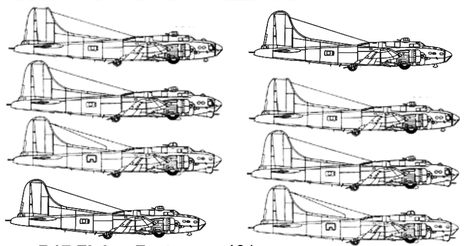
B17 Flying Fortress 377 единиц



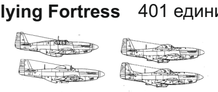
P51 Mustang 176 единиц

P38 Lightning 122 единицы

04.08.1944. С Ш А



B17 Flying Fortress 401 единица

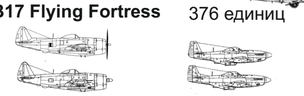


P51 Mustang
223 единицы

25.08.1944. С Ш А



B17 Flying Fortress 376 единиц

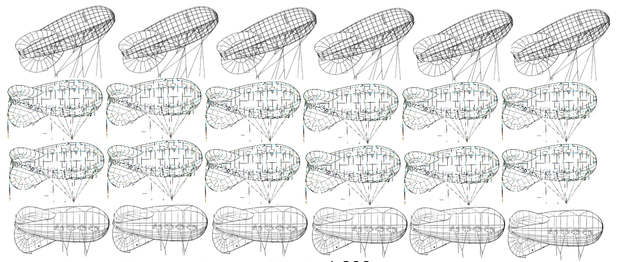


P47 Thunderbolt
96 единиц

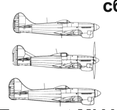
P51 Mustang
75 единиц

(показаны крупнейшие налеты стратегической авиации)
В ходе операции сброшено 122 133 тонн бомб

Operation Diver



Barrage Balloon MkVII 1 288 единиц
сбито 231 V-1



Tempest MkV
128 единиц
сбито 638 V-1



Spitfire MkIX
17 единиц



Spitfire MkXIV
35 единиц
сбито 305 V-1



Mosquito FB
36 единиц



Mosquito NF
19 единиц
сбито 428 V-1

С Ш А
56th Fighter Group



P47M Thunderbolt
128 единиц
сбито 7 V-1



самолет ДРЛО
Wellington Mk XIV
1 единица



Mustang MkIII
60 единиц
сбито 232 V-1



Meteor F.1
14 единиц
сбито 14 V-1



Fairefly Fr.Mk I
18 единиц

с помощью ДРЛО **сбиты 47 He 111 H-22**
(еще 30 погибли при пуске)
всего истребителями сбито 1 771 V-1
(сбивали не только самолеты из специально выделенных групп)



QF 40 mm Bofors L/60 Mk III
1 136 единиц



QF 4.5inch MkII



QF 3.7 inch Mk II

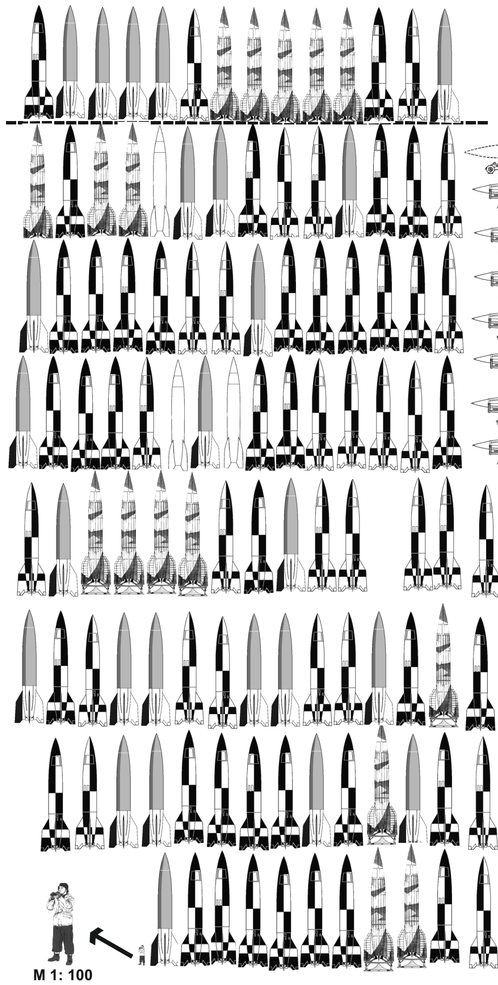


QF 3.7 inch Mk I
всего 376 единиц

зенитной артиллерией сбито 1 878 V-1

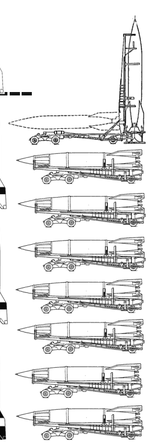
Operation Diver - ПВО Великобритании от ударов V-1. Всего по Англии выпустили 10 492 крылатые ракеты, долетели - 7 547. По Бельгии выпустили 5 475. Для защиты проводилась аналогичная Operation Antwer-X.

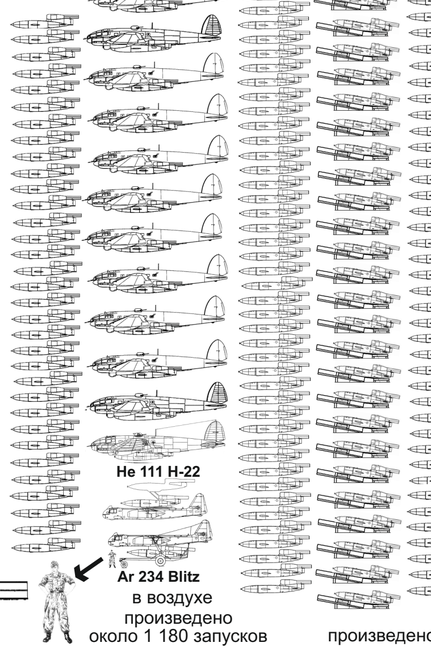
Германия



M 1: 100

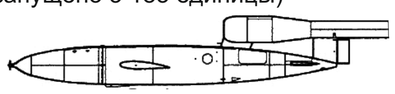
Vergeltungswaffe V-2 (A-4) 6 100 единиц
(запущено 3 183 единицы)





He 111 H-22

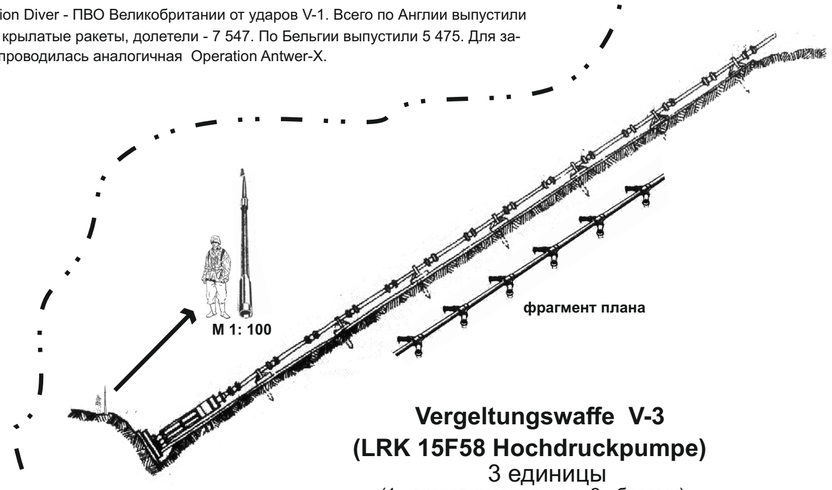
Ar 234 Blitz
в воздухе произведено около 1 180 запусков



M 1: 100

произведено 14 797 сухопутных запусков

Vergeltungswaffe Eins V-1 (A-2) Fi 103 25 000 единиц
(запущено 16 130 единиц)



M 1: 100

фрагмент плана

Vergeltungswaffe V-3
(LRK 15F58 Hochdruckpumpe)
3 единицы
(1 - экспериментальное, 2 - боевых)

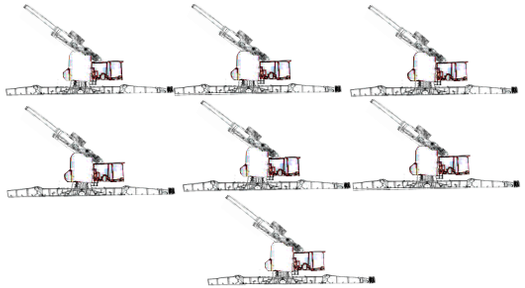
масштаб 1: 500
одно изображение соответствует примерно 50 единиц

Наиболее известные попытки Германии добиться перелома в войне за счет технологических новшеств. Если с научно-технической стороны разработка и применение крылатых и баллистических ракет была огромным рывком, то с военной и экономической это была излишняя трата сил, времени и ресурсов. Ведь эти проекты были еще весьма сырыми, и их эффективность была не слишком высока - в основном моральный эффект (да и то, не слишком большой). Для противодействия этим угрозам союзники и проводили операцию Арбалет - усиление ПВО, удары стратегической и армейской авиации, наступление сухопутных сил. Борьба с Фау-1 была достаточно успешной. Из всех долетевших ракет (четверть взрывалась на старте или сходила с курса) половину сбили. С Фау-2 бороться было намного сложнее - перехватить сверхзвуковую цель почти невозможно, РЭБ не дала эффекта, сбили считанные единицы. Поэтому главным стали удары авиации и продвижение на континенте. Немцев подводила их традиционная основательность - все сооружения были сложными железобетонными монстрами, требовавшими огромных затрат сил, ресурсов и времени. Поэтому союзники быстро их обнаруживали и уничтожали. Из ста объектов поразили половину, остальные были зах вачены. Характерна история Фау-3 - многокамерных 150-мм пушек, длиной 100 м. Для них строили циклопические надземно-подземные форты, выведенные из строя еще до завершения пятитонными бомбами Толлбой. А когда орудия все же решили пустить в дело, то укоротили до 50м и разместили в обычных котлованах. Высокие темпы производства ракет (для чего построили подземный завод) не все решали. Двигатель Фау-1 работал на спирте, а его производство зависело от урожая картофеля. Фау-2 работала на жидком кислороде, и удары по его поиздводству резко снижали количество запусков. Да и в лучшем случае немецкие ракеты могли сбрасывать на противника 25-30 т взрывчатки в день, а союзная авиация каждый день сбрасывала 500-1000т. Фау-1 и 2 обстреливали Британию, Бельгию, Францию и саму Германию (удары по мосту Людендорфа). Фау-3 своими трехметровыми снарядами без особого успеха обстреливали Люксембург. И все результаты никак не оправдали затраченное время и ресурсы.

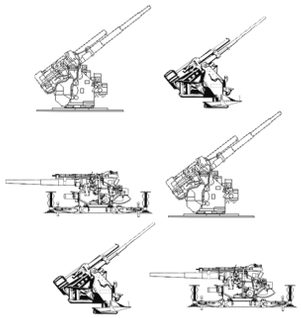
17.10.1944-30.03.1945. Operation Antwer-X

2.5.3.a.1

Великобритания/ /С Ш А



90mm AA Gun M1 208 единиц



QF 3.7 inch Mk II

144 единицы



Morris C9 40mm SP

54 единицы



Centaur AA MkI

54 единицы

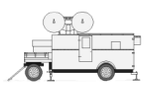


AA Radar

160 единиц



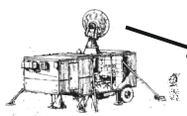
№4 Mk 1 **№3 Mk 1**



№3 Mk 2

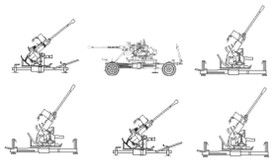


№3 Mk 5/SCR-584





M 1 : 200



QF 40mm L/60 Mk II

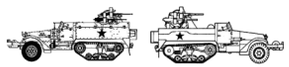
198 единиц



90 единиц **CMP C15 SP**

18 единиц

20mm Polsten №1 MkII



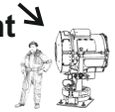
M16 MGMC

64 единицы



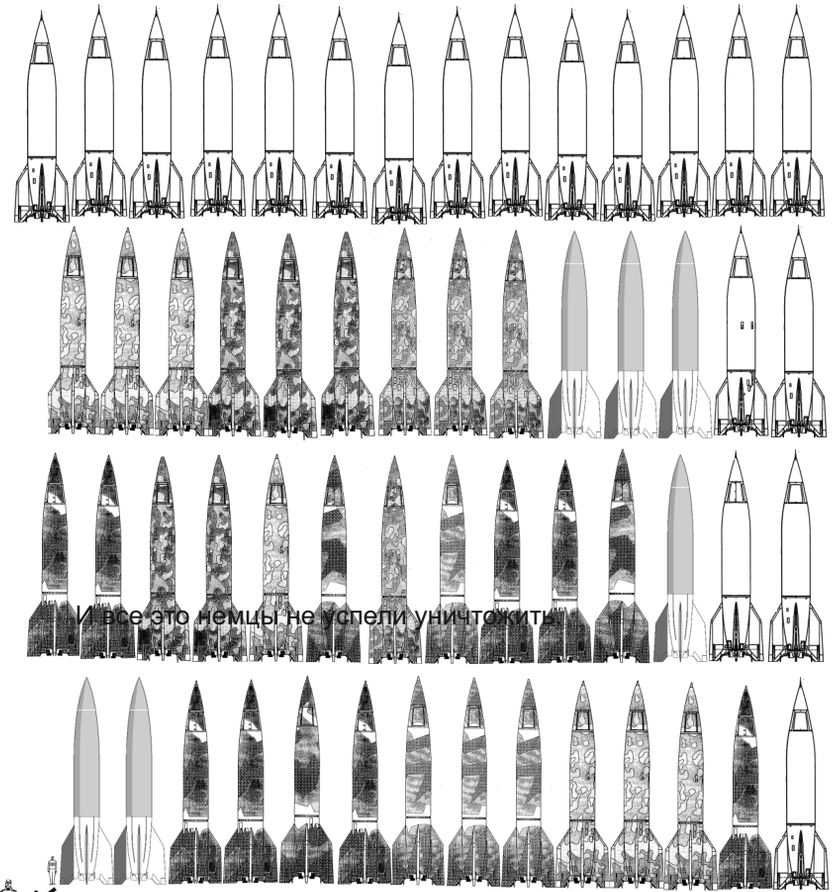
90cm Searchlight MkIII

72 единицы



M 1 : 200

Германия



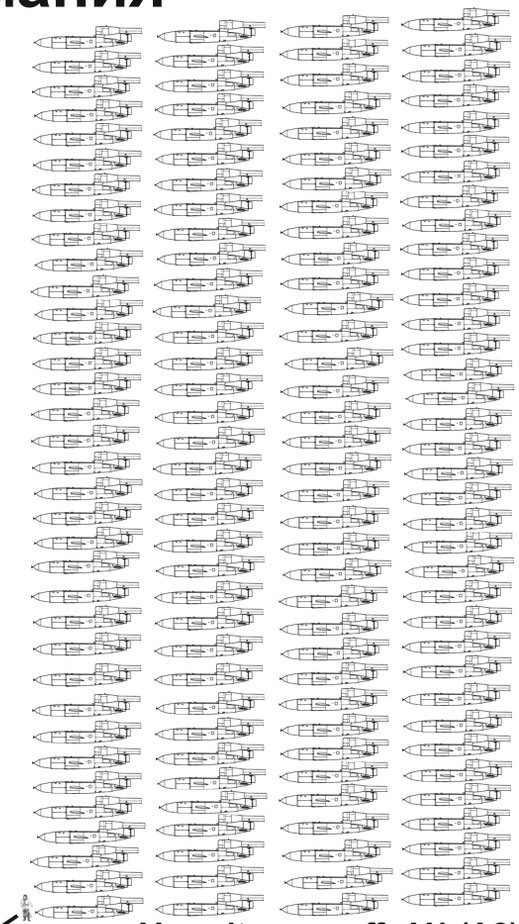
И все это немцы не успели уничтожить



M 1 : 200

Vergeltungswaffe V2 (A4)

1 712 единиц выпущено





M 1 : 200

Vergeltungswaffe V1 (A2)

4 248 единиц выпущено

Если в разных источниках приводятся достаточно близкие данные о пусках V-2, то о V-1 данные самые разные - - от 2 383 до 10 495 выпущенных крылатых ракет.

масштаб 1: 500

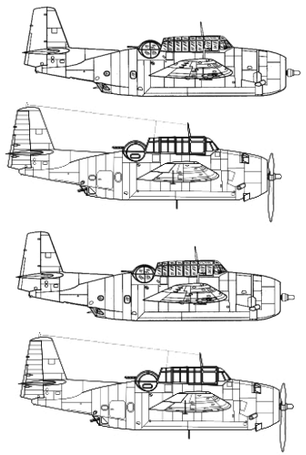
одно изображение соответствует примерно 30 единицам

Одна из серьезных проблем с которыми столкнулись союзники, высадившись в Европе - снабжение. Войскам требовалось 40 тыс. т/день. А порты Франции немцы при отступлении вывели из строя. К тому же эти порты были далеко от фронта, а ж/д находились не в лучшем состоя-. нии. Антверпен с его портом решал многие проблемы. А порт был огромен - десятки километров причалов, сухие доки, 590 кранов, хранилища топлива на 45 тыс.т, склады. После освобождения островов в устье Шельды, порт смог принимать свыше 20 тыс. т/день. Чтобы помешать снабжению союзников немцы начали ракетный обстрел с территории Нидерландов. В отличии от налетов на Англию, авиация ничем помочь не могла - слишком мало время подлета ракет, вся тяжесть обороны легла на зенитки. Радары передавали данные на электромеханические вычислительные машины (предиктор/директор), управлявшие огнем. Применили и снаряды с радиовзрывателем. Благодаря этому в день сбивали до 72% V-1. Всего удалось сбить 2 183 ракеты. В порт и рядом попали 200 V-1 и 180 V-2. Так же Фау обстреливали Брюссель (151), Льеж (3 168), девять небольших бельгийских и французских городов (125), четыре английских (207). Ну и по Парижу выпустили 19. Погибли тысячи людей, разрушены сотни зданий, повреждены два моста, ж/д узлы и пути, 150 судоа, уничтожены 1 500 т горючего. Авиаудары союзников стали менее эффективными - немцы все-же перешли на легкие мобильные стартовые комплексы. Но, несмотря на все усилия и потери, немцам не удалось сорвать снабжение союзных армий даже во время Арденнской операции.

12-16.10.1944.Воздушное сражение у Формозы

С Ш А

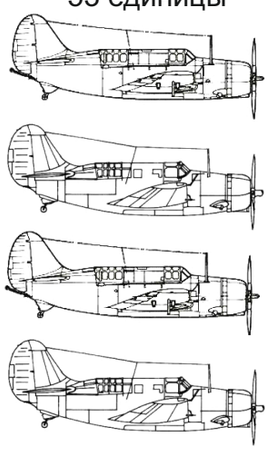
3rd Fleet
TF.38



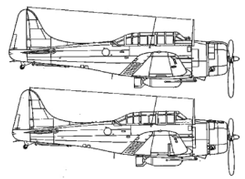
Grumman TBF Avenger
188 единиц



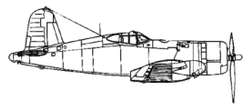
GM TBM Avenger
53 единицы



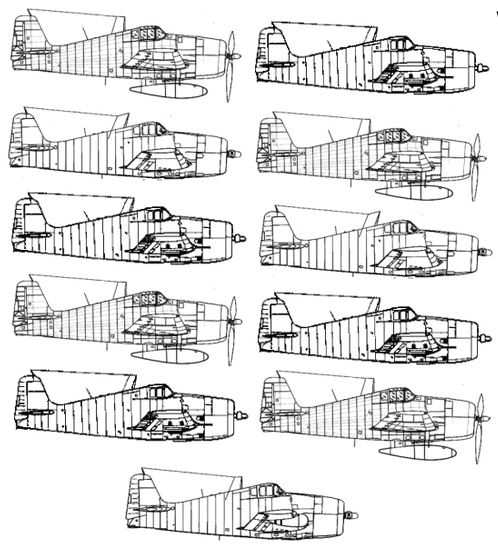
Curtiss SB2C Helldiver
172 единицы



Douglas SBD Dauntless
91 единица



Vought F4U Corsair
4 единицы



Grumman F6H Hellcat
538 единиц

Япония

1-й воздушный флот
2-й воздушный флот
3-й воздушный флот
4-я воздушная армия



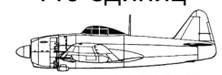
Накадзима Ки-84 Хаяте
180 единиц



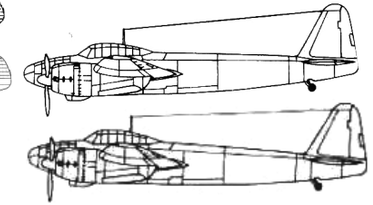
Кавасаки Ки-61 Хиен
140 единиц



Мицубиси A6M Рейсен
440 единиц



Кавасаки N1K Сиден
40 единиц



Йокосука P1Y Гинга
110 единиц



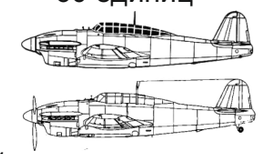
Накадзима B6N Тензан
35 единиц



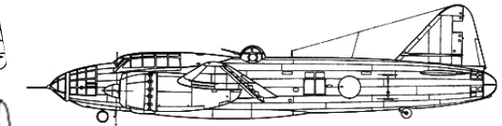
Кавасаки Ки-45 Торю
40 единиц

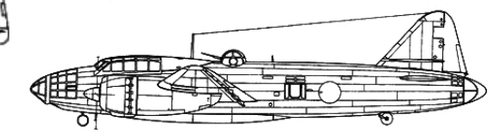


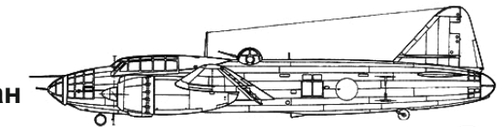
Накадзима Ки-44 Секи
60 единиц

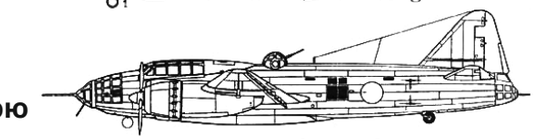


Йокосука D4Y Сюссей
78 единиц



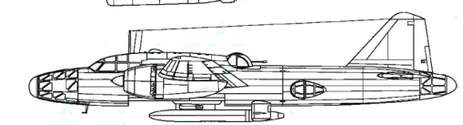






Мицубиси G4M
210 единиц





Мицубиси Ки-67 Хирю
98 единиц

масштаб 1 : 300
одно изображение соответствует примерно 50 единицам

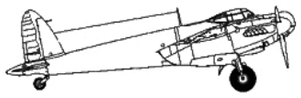
10 октября 1944-го американские самолеты авианосцев 38-го соединения Третьего флота нанесли удары по Окинаве и Кюсю, а потом перенесли удар на Формозу (Тайвань) - самую развитую японскую колонию. Этим преследовалось несколько целей. Во-первых нанесение ущерба противнику. Во-вторых - ослабление японской авиации. И, наверное, самая главная цель - ввести японцев в заблуждение о месте следующей высадки. Японцы решили, что главный удар будет направлен именно на Формозу и бросили в бой большую часть имевшейся авиации. В том числе и две трети самолетов авиагрупп 3-й и 4-й дивизий авианосцев. Но из-за плохой организации и неопытности большинства пилотов атаки оказались малоудачными и обошлись слишком дорого. Японцы потеряли около 450 самолетов. Американцы - 76 самолетов в боях и 13 в авариях. В Токио официально объявили о потоплении 11-и американских авианосцев, 2-х линкоров, 3-х крейсеров и уничтожении 500 самолетов. В действительности были повреждены авианосец, два эсминца, и тяжело повреждены два крейсера. Японские адмиралы настолько в это поверили, что начали выводить в море 5-й флот, чтобы добить подранков. К счастью для себя, вовремя опомнились. В итоге, японская базовая авиация как флота, так и армии, была сильно ослаблена. Авианосцы практически вышли из игры. В значительном количестве более-менее опытные пилоты остались только в ПВО. Сражение у Формозы - одна из основ победы у Лейте.

1.01.1945. Последнее усилие

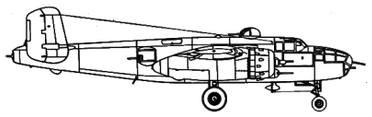
2.5.5

Unternehmen Bodenplatte

Британское Содружество



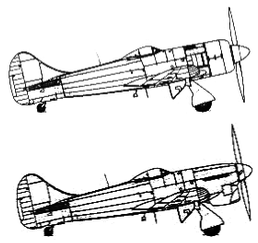
De Havilland Mosquito
27 единиц



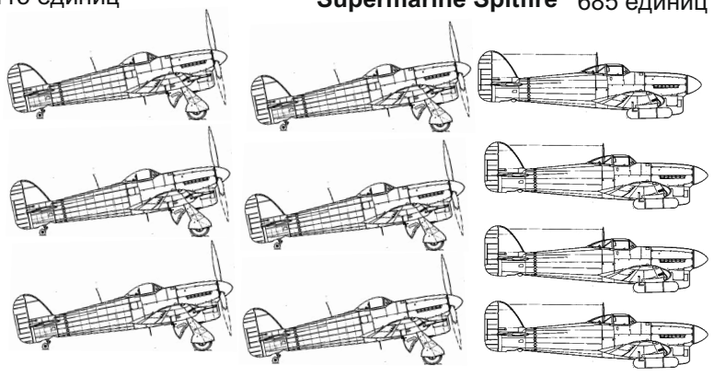
North American B25 Mitchell
86 единиц



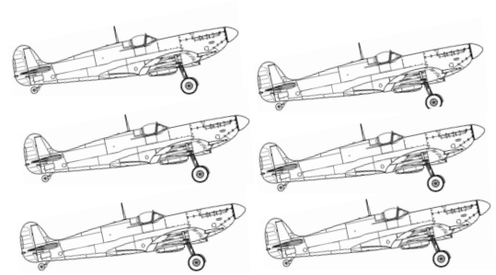
Vickers Wellington 18 единиц



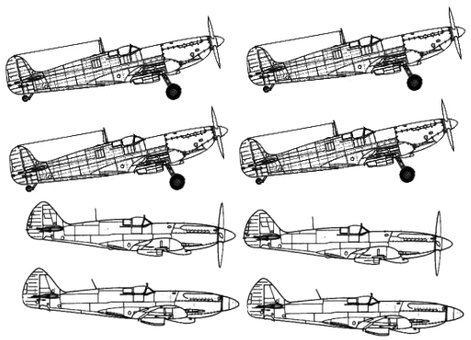
Hawker Tempest
115 единиц



Hawker Typhoon 475 единиц



Supermarine Spitfire 685 единиц



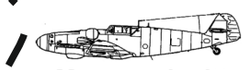
вспомогательные самолеты
23 единицы



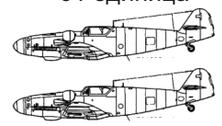
(Avro Anson)

Германия

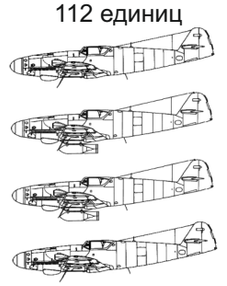
всего 1035 единиц



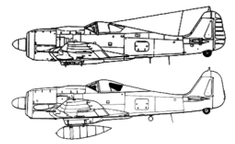
Messerschmitt Bf109G-10
61 единица



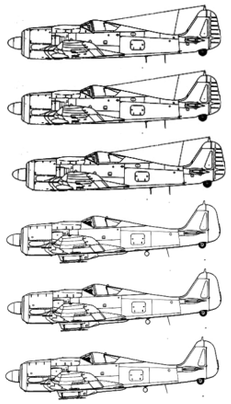
Messerschmitt Bf109G-14
112 единиц



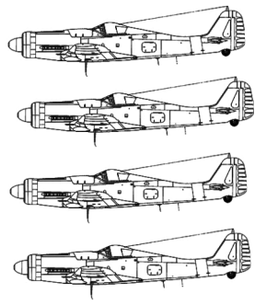
Messerschmitt Bf109K-4
197 единиц



Focke Wulf 190F-8
73 единицы



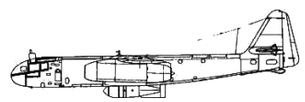
Focke Wulf 190A-8
297 единиц



Focke Wulf 190D-9
221 единица



Messerschmitt Me-262
24 единицы

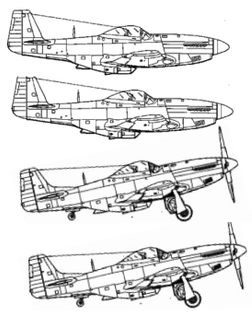


Arado Ar 234 Blitz
4 единицы

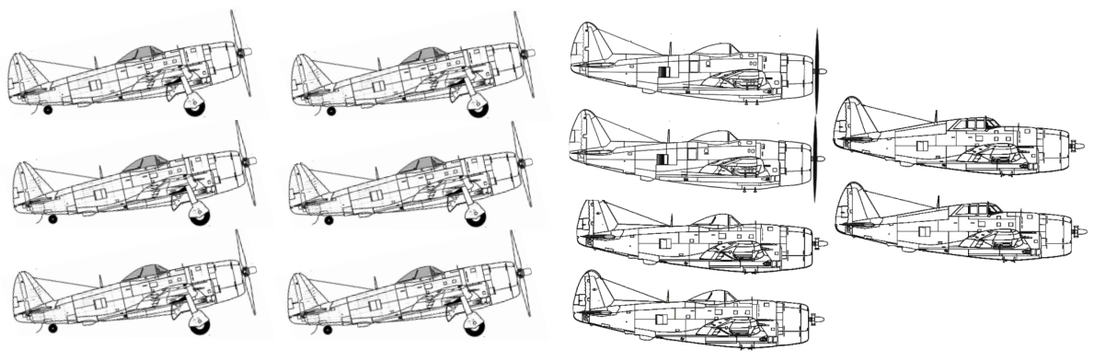


Junkers Ju88G 44 единицы

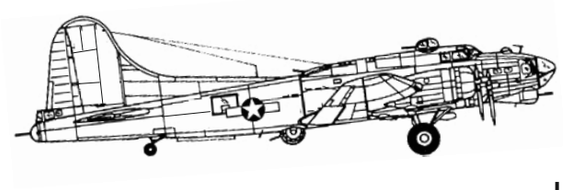
С Ш А



North American P51 Mustang
172 единицы



Republic P47 Thunderbolt 536 единиц



Boeing B17 Flying Fortress 14 единиц



Lockheed P38 Lightning
30 единиц

вспомогательные самолеты
27 единиц



(Stinson L-1 Vigland)

масштаб 1 : 300
одно изображение соответствует примерно 50 единицам
Для союзников показаны самолеты, находившиеся на атакованных аэродромах.

1944 год заканчивался для Люфтваффе на Западном фронте не слишком успешно. Как, впрочем, и на других фронтах (да и для Германии в целом). Операция Wacht am Rhein (Арденнское наступление) благополучно провалилась. Не последнюю роль в срыве немецкой операции сыграла авиация союзников. Немцы могли ввести в действие 2 - 2.5 тыс. самолетов, но у союзников было задействовано свыше 6 тыс. Только в декабре немцы потеряли за две недели порядка 700 машин. Попыткой изменить положение и была операция Боденплатте - удар по аэродромам союзников. Для этого задействовали почти все имеющиеся самолеты. Нанести неожиданный удар удалось, немцы обманули радары (может это был просто постновогодний синдром операторов). Но зенитчики смогли быстро открыть огонь, часть союзных истребителей смогла взлететь и вступить в бой. Союзники потеряли 300 самолетов на земле, еще 15 - сбиты в воздухе, и уничтожено около 10 машин вспомогательной авиации (в т.ч. самолет Монтгомери). Потеряли порядка 100 человек (из них 10 летчиков). Немцы потеряли 292 самолета. Из них около 200 сбили зенитки и истребители, от 15 до 30 сбили немецкие зенитчики. Погибло 143 летчика, 70 - попали в плен, еще 50 были тяжело ранены. После этого Люфтваффе было уже не способно ни на какие крупные операции. Как некоторые утверждают, и авиация союзников тоже не проявляла особой активности в течении целых двух недель (хотя, судя по всему, дело было больше в нелетной погоде). Сами же немцы оценивали результаты как полный провал - был снят генерал Галланд, командующий истребительной авиацией (хотя он не имел отношения к планированию операции). И говорили - Если в воздухе камуфлированные самолеты - это англичане, если серебристые - американцы, если никаких - это Люфтваффе.

ния, немцы сосредотачивали силы и на определенном участке создавали преимущество в силах. Советское командование довольно оперативно наращивало свои силы и постепенно выдавливало (в тяжелейших боях) Люфтваффе. Основными недостатками советских ВВС была неготовность командования руководить крупными массами авиации и недостаточное количество радиостанций на самолетах. Но, надо заметить, что в этом сражении советские командиры реагировали на все события достаточно быстро. Резко усилилось централизованное применение авиации. Новые тактические и организационные приемы наконец-то были признаны и достаточно широко (и оперативно) распространялись. Проводились встречи и конференции по обмену опытом летчиков разных частей. Распространились «ножницы», «этажерка», «вертушка», бои на вертикалях, патрулирование маятником, воздушные засады. Какие-то из них были изобретены, какие-то переняты у противника (естественно, с необходимой корректировкой). Авиационные наводчики стали постоянно находиться в войсках, осуществляя наводку и управление своей авиацией. Кубанское воздушное сражение, особенно в районе Крымской, считается одним из самых напряженных за всю войну. После упорных воздушных боев и наступления наземных советских войск, немцы были вынуждены перебросить авиачасти (в первую очередь истребители) на другие участки фронта. Готовилось наступление на Курск и германская авиация была нужна там.

Воздушное сражение на Курской дуге, так же, как и на Кубани, было составной частью наземной битвы. И там, и там основной задачей авиации была поддержка и прикрытие наземных войск. Естественно, что выполнение этих задач требовало противоборства с вражеской авиацией, стремившейся выполнять аналогичные задачи. Под Курск немцы стянули почти всю имевшуюся на Восточном фронте авиацию — 4 и 6 воздушные флоты. Советские ВВС противопоставили им 2 и 16 воздушные армии, позже в бой вступила 17 воздушная армия, авиация дальнего действия, несколько отдельных авиакорпусов и авиация ПВО. Так же, как и на Кубани, численное превосходство было на стороне советских ВВС. И так же, это преимущество было, в основном, в истребителях. Немцы же главный упор делали на ударную авиацию — бомбардировщики и штурмовики (хотя и тут численное превосходство было на стороне ВВС КА). Однако, сражение, продолжавшееся с 5 июля по 25 августа 1943 года, вначале складывалось неблагоприятно для советской авиации. Немцы, как и раньше, выдвинули аэродромы истребителей как можно ближе к линии фронта. За счет большей интенсивности полетов (совершая в полтора-два раза больше вылетов) они смогли компенсировать разницу в численности и даже создать численное превосходство в необходимых местах. Дошло до того, что на некоторое время советские бомбардировщики не совершали вылетов, так как истребители не могли их прикрывать. Попытки нанести удар по немецким аэродромам не удались. Советские самолеты немцы обнаружили (локатором) за 150 км и успели сманеврировать истребителями. Хотя, по всей видимости, кубанский опыт не довели до войск в полной мере, советское командование смогло правильно среагировать (возможным способом). Были подтянуты дополнительные силы и постепенно обстановку удалось стабилизировать. Сначала сложилось зыбкое равновесие, потом (сила солому ломит), в связи с неудачей наземной операции, и воздушная часть операции закончилась без особых успехов Люфтваффе. Конечно, нельзя сказать, что в каком-то из этих сражений немецкая авиация была наголову разбита, полностью уничтожена, что господство в воздухе перешло к советским ВВС. Наоборот, потери советской авиации были больше (раза в три), но это были первые воздушные сражения на Восточном фронте, где Люфтваффе не только не добились поставленных целей, но и получили (несмотря на местные успехи) серьезный отпор. Советская авиация получила первый опыт в действительно массовых воздушных боях (надо заметить, достаточно успешно и оперативно его использовала). Приемы, выработанные на своем кровавом опыте, распространялись уже достаточно быстро. Стало понятно, что система наблюдения уже не соответствует сложившейся ситуации, ее достаточно оперативно изменили (после Курска началось применение передвижных радарных установок). Большие потери советской авиации, помимо всего прочено, объясняются другим подходом к решению поставленных задач. Основная задача, которую решали наши летчики — это прикрытие своих наземных войск и ударных самолетов. Немцы же предпочитали метод засад и свободной охоты. Например, наши стремились перехватить вражеские бомбардировщики до нанесения ударов (попадая под сосредоточенный огонь бортстрелков). Немцы (вполне прагматично) атаковали наши бомбардировщики, отходящие после удара и потерявшие плотный строй. Немцы могли сбить больше (меньше рискуя) и увеличить свой личный счет, но бомбы уже были сброшены на наземные войска. Но основные недостатки советской авиации, как всегда и всюду, таились в головах (в основном высокого начальства). Главными недостатками были неумение руководить большими массами авиации и, как всегда, устаревшие тактика и организация. Могу повторить, только на Кубани широкое обсуждение новых приемов и вопло-

щение их в жизнь проводилось в широких масштабах, до других частей это еще не дошло. Также часто упоминают о недостаточной летной подготовке советских пилотов — восемь часов налета в ВВС, и двести часов в Люфтваффе. Как всегда, цифры весьма обманчивы. Дело в том, что никаких (заранее установленных) норм налета в советских авиаучилищах не было, и относятся они не к общему количеству часов полетов, а к налету на конкретной машине.

Например, знаменитый Кожедуб, к моменту прибытия на фронт имел десять часов налета (на Ла 5). Но, в течение нескольких лет он был инструктором по летной подготовке, и в общем налетал более двухсот часов за это время. То же относится и к остальным летчикам — время подготовки определял инструктор (в зависимости от предыдущей подготовки и дальнейших успехов). Конечно, бывали разные ситуации, и случалось, что летчики отправлялись на фронт, получив только теоретическую подготовку (но именно по данной машине). Интересно, а как представляют себе полет только теоретически подготовленного летчика, пишущие об этом товарищи? У немцев же, в двести часов налета входило все время проведенное в воздухе. И вообще, как при нулевой подготовке, устаревшей тактике и уступающим по ТТХ машинам советские летчики смогли оказать Люфтваффе более чем серьезное сопротивление. А потери немцев были не такими уж и маленькими. Даже если полностью доверять их данным, то на Кубани погибло не меньше десяти процентов летчиков (плюс раненные и выбывшие из строя), а это весьма значительно. Ни в одном из сражений немцев не удалось разгромить, но постоянное, и все увеличивающееся, давление со всех сторон заставляло их все больше распылять свои (и без того небогатые) силы. И, даже искусно маневрируя, немцам уже не удавалось создавать даже локальное превосходство. Опять же, неплохо подумать, а как бы могли развиваться события, если бы на Восточном фронте были не сорок процентов немецкой истребительной авиации, а все сто? Да и бомбардировочная авиация была здесь далеко не вся. Так же интересно соотношение сил. Обычно приводят силы четвертого и шестого воздушных флотов Люфтваффе и противостоявших им второй, шестнадцатой, пятой и семнадцатой (последние далеко не всегда упоминаются, так как они включились в бои несколько позже, чем 2-я и16-я) советских воздушных армий. Кроме этого, в боях принимала участие авиация дальнего действия (АДД). Но ведь Курская битва не только оборонительное сражение, остановившее германскую «Цитадель». Это сражение перешло в наступательные операции Красной армии — «Кутузов» (освобождение Орла) и «Румянцев» (наступление в направлении на Харьков). В первой операции все тому же шестому флоту противостояли уже первая, пятая, шестнадцатая и пятнадцатая воздушные армии. Плюс самолеты АДД. Во второй операции против четвертого воздушного флота действовали вторая, пятая и семнадцатая воздушные армии (и, конечно, АДД). Немцы же никаких новых соединений не получали и могли только перебрасывать авиационные группы из одного флота в другой. Советские авиадивизии и корпуса тоже перебрасывались из армии в армию, но в меньшем масштабе — было что вводить в бой. Хотя, отсутствие (малый или другой) боевого опыта в свежих частях приводило к лишним потерям. Так что количество советских самолетов в Курской битве раза в два больше того, которое обычно приводится. Естественно, что ВВС и Люфтваффе получали новые и отремонтированные самолеты, теряли в боях, но я показываю только исходную численность задействованных соединений.

Что касается соотношения сил в техническом плане, то оно было еще далеко не в нашу пользу. Немцы использовали практически те же модели, с которыми начали войну, но, конечно, все более совершенных модификаций. Новых машин, на сорок третий год, было две — истребитель и штурмовик (в разных модификациях) **Fokke Wulf 190** и штурмовик (в первую очередь противотанковый) **Henschel Hs 129**. Да и то, появились они уже довольно давно и в бой под Курском пошли уже новые модификации. Фокке Вульф 190 — хорошо вооруженная и бронированная машина, с высокой скоростью. Выпускался в вариантах истребителя, истребителя-бомбардировщика и штурмовика (бомб он нес больше, чем Ил2). Но за все надо платить и ФВ190 был тяжелой машиной и в горизонтальной плоскости маневренности ему не хватало. В вертикальном маневре (благодаря мощному двигателю) он был намного лучше. В пикировании (благодаря хорошей аэродинамике и большому весу), мог оторваться почти от любого истребителя, лишь бы высоты хватило. Возможно, именно поэтому отношение к нему было разным на разных фронтах. Советские летчики считали его опасным противником, но ставили ниже сто девятого Мессершмитта. На Западе же, наоборот, ФВ190 считался противником номер один. Штурмовик Хеншель 129 часто сравнивают с **Ил 2**, что не совсем оправданно — эти машины создавались для разных целей. Ил 2 предназначался для борьбы с пехотой и транспортом, а к борьбе с танками привлекался вынуждено. Хеншель 129, наоборот, в первую очередь создавался, как противотанковое оружие. Отсюда и разная конструкция и разное вооружение. Естественно, у каждого самолета были свои достоинства и недостатки. Хеншель был двухмоторным

(как раз с двигателями у немцев и были наибольшие проблемы), следовательно, более живучим. Его пилот имел лучший обзор вперед-вниз. Ил 2 имел лучшую систему бронирования, боле высокую скорость и, после установки задней огневой точки, лучше защищен от атак истребителей сзади. Но, надо заметить, что появление второго члена экипажа и задней огневой точки вызвало и много проблем. ЛТХ самолета ухудшились, сама установка крупнокалиберного пулемета вызывала много сложностей и далеко не сразу стала удовлетворительной. И в Кубанском и в Курском сражениях участвовало еще довольно много (от тридцати до сорока процентов) одноместных машин (ну, план же надо выполнять). Пушка Хеншеля лучше подходила для борьбы с танками, вооружение Ил 2 лучше подходило для собственно штурмовых действий. Для поражения танков лучшим оружием Ил 2 были кумулятивные бомбы ПТАБ-2.5-1.5 (но только по крупным массам танков). Другое дело, что количество выпущенных Илов превосходило производство Хеншелей так же, как производство тридцать четверок превосходило производство Тигров (с тем же результатом). А вообще, потери танков от воздействия авиации (не только штурмовиков, а вех типов самолетов) на Восточном фронте не превышали и двух процентов всех потерь (так что и говорить особо не о чем). Старые знакомые, **Messerschmitt Bf 109** и **Bf 110**, по-прежнему были в строю. Конечно, их модернизация не прекращалась, на протяжении всей войны. Сто девятый был в модификации G, на Кубани G2 и G4, под Курском появилась следующая модель — **G6, в которой пулеметы** винтовочного калибра заменили крупнокалиберные (считается самым удачным вариантом машины). Благодаря применению полевых комплектов, самолеты легко превращались в истребители-бомбардировщики. Параллельно с усилением вооружения возрастали мощность двигателя и бронирование, улучшалась аэродинамика. Но вес все возрастал и маневренность (при увеличении скорости) ухудшалась. В венгерских частях использовалась довольно редкая модификация — **F4. Сто десятые использовались**, в основном, как скоростные бомбардировщики и ночные истребители (даже под Курском было несколько ночных истребителей с установленным радаром). Изредка встречалась и противотанковая модификация — с 30-и миллиметровой пушкой. Ударная авиация была главной частью Люфтваффе в этих сражениях. Основой ее были пикирующие бомбардировщики **Junkers Ju 87**, бомбардировщики **Junkers Ju 88** и **Heinkel He 111**. Все они неоднократно модернизировались — устанавливались более мощные двигатели, улучшалась аэродинамика, усиливалось вооружение (пулеметы винтовочного калибра заменялись на крупнокалиберные и авиапушки) и бронирование. Однако их модернизационный ресурс был практически исчерпан, значительно улучшить ЛТХ уже не удавалось. Более или менее успешные действия обеспечивались за счет хорошей тактики. Ю 87 встречался и в противотанковом варианте — с 37-и миллиметровыми пушками в подвесных контейнерах.

В советских ВВС основной упор делался на истребители — Яковлева (Як) и Лавочкина (ЛаГГ и Ла). Яковлевские истребители снабжались двигателями водяного охлаждения и были одними из самых легких истребителей Второй мировой. **Як 1** и его модификация **Як 1Б** (улучшенная аэродинамика и каплевидный фонарь, убирающееся заднее колесо, герметизация лючков и перегородок). **Як7** (переделка в боевой учебного самолета, несколько уступавший по летным качествам Як 1, но более легкий в пилотировании), **Як 7Б** (модернизация, аналогичная Як 1Б). Самолеты серии Як 7 имели дополнительную заднюю кабину (наследие от учебного самолета), в которой можно было перевозить механика (при срочном перебазировании на новый аэродром) или использовать, как бомбоотсек. Помимо этого в Як 7 применили отъемную раму двигателя, что упрощало его замену. **Як 9** — самая массовый вариант яковлевских самолетов, в котором был использован весь положительный опыт от разработки предыдущих моделей (хорошая аэродинамика, каплевидный фонарь, убирающееся заднее колесо, герметизация лючков и перегородок). Самолеты Лавочкина **ЛаГГ3** тоже прошли не одну модификацию — в основном, самолет пытались облегчить (не забывая и об улучшении аэродинамики). В целях облегчения (и удешевлении) на последних сериях пресловутую дельта-древесину заменили обычной сосной (самолет облегчили, но прочность конструкции уменьшилась). Несмотря на более сильное, по сравнению с машинами Яковлева, вооружение, ЛаГГ уже не удовлетворял требованиям и его производство собирались прекратить. Буквально в последний момент, практически на коленке, к нему приспособили более мощный двигатель воздушного охлаждения (тоже чудом не снятый с производства). Благодаря большей мощности двигателя скорость и маневренность самолета резко увеличились, а воздушное охлаждение сделало его более устойчивым к повреждениям. В сочетании с довольно мощным вооружением это сделало **Ла *5*** одним из лучших советских истребителей того времени. Правда, и недостатков в машине (и в двигателе) было немало. Плохая продольная остойчивость, недостатки в аэродинамике, ненадежность двигателя. Все это вызвало необходимость срочных модификаций — сначала **Ла 5Ф** (с увели-

ченной мощностью двигателя), а затем **Ла 5ФН** (с улучшенной аэродинамикой и непосредственным впрыском топлива). Более широко устанавливались рации — на каждом самолете приемник, а на каждом пятом — приемник-передатчик. На истребителях усиливалась бронезащита и начала широко применяться система заполнения бензобаков выхлопными газами, уменьшавшая пожароопасность. Но, несмотря на все эти изменения и улучшения, ТТХ советских самолетов уступали немецким (отставая на одну-две модификации). Так, например Як 9 превосходил Ме 109 серии Ф, но в бой уже пошла серия Г. Причем, каждая модификация имела еще множество подмодификаций, с достаточно отличающимися параметрами. Причин в таком отставании было, как всегда, несколько. Во-первых, отсутствие мощного двигателя с водяным охлаждением — модернизационный ресурс Испано-Сюизы (разработка середины тридцатых годов), был исчерпан. Увеличить мощность не удавалось, все форсировки уже были сделаны. Установить двигатель с воздушным охлаждением (не изменяя кардинально конструкцию самолета) удалось только Лавочкину. Вторым важным недостатком была деревянная конструкция самолетов. То, что она была менее долговечной (по сравнению с металлической), во время войны не играло особой роли, но она хуже выдерживала попадания снарядов (а авиапушки получали все большее распространение). При росте скоростей (приближение и превышение скоростей в шестьсот километров в час) прочность деревянной конструкции становилась недостаточной. В сочетании с недостаточной мощностью двигателей приходилось чем-то жертвовать — или прочностью, или полезной нагрузкой. Поэтому большинство советских самолетов имели небольшую (без учета подвесных баков) дальность и только две огневые точки. Для компенсации слабости вооружения появилась модификация **Як 9Т**, вооруженная 37-и миллиметровой пушкой (в боях участвовали несколько десятков). Действие снарядов было высоким, но успешно использовать эту машину могли только хорошо подготовленные летчики. Правда, начиная с Як 9 и Ла 5ФН, металл в конструкции применялся все шире. Но и на металлическом каркасе сохранялась деревянная обшивка. Её изготовление требовало высококвалифицированных рабочих, а их явно не хватало. Низкое качество исполнения приводило к снижению летных характеристик и к авариям (срыв и деформация). Правды ради, надо заметить, что и с металлической обшивкой было немало проблем. По каким-то причинам на авиазаводы поставлялся более толстый лист (ну что тут скажешь — плановое хозяйство и железный порядок). Сгибать и обрабатывать его было намного сложнее, что приводило опять-таки к ухудшению качества машин. Все советские истребители несколько уступали немецким по скорости, превосходили их в маневренности, но (кроме Як9 и Ла5ФН) уступали на большинстве высот в скороподъемности. Кроме советских, в боях участвовали и самолеты, полученные по ленд-лизу из Великобритании и США. Английские истребители **Hawker Hurricane** были далеко не новыми машинами и относились к старым сериям (с чисто пулеметным вооружением). На Западе они применялись практически только в качестве штурмовиков, как истребители они большой ценности уже не представляли. **Supermarine Spitfire,** по разным причинам, не пользовались популярностью у советских летчиков. Тем более, участвовавшие в боях машины были далеко не первой свежести и не самых последних серий. Американские **Curtiss P40E KittyHawk** тоже были довольно устаревшей моделью, да и изначально не выделялись чересчур высокими ЛТХ. Основным их достоинством была очень высокая прочность и надежность. Совсем по-другому проявил себя **Bell P39 Airacobra**. Хотя этот самолет принят на вооружение американской армии одновременно с Кертиссом, он был значительно более прогрессивной машиной (пушечное вооружение, каплевидный фонарь, трехстоечное шасси). Собственно говоря, в силу отсутствия боевого опыта (и недостаточного понимания предстоящих задач) американская армия приняла на вооружение сразу три истребителя — Кертисс, Белл и Локхид (авось, что-то, да подойдет). Аэрокобру ни в США, ни в Великобритании практически не использовали — небольшая высотность (из-за отсутствия турбокомпрессора), низкая скорострельность пушки. А на Восточном фронте самолет оказался в самый раз, и был одним из лучших советских истребителей. Помимо мощного вооружения и трехстоечного шасси (меньшая аварийность при взлетах и посадках), хорошем обзоре из кабины, цельнометаллической конструкции и неплохих (хотя и не феноменальных) ЛТХ, Аэрокобра имела еще целый ряд достоинств, характерных для большинства ленд-лизовских машин. Практически все самолеты были неплохо автоматизированы (в отличие от наших, надо было производить значительно меньше одновременных переключений и нажатий) и оснащены отличными радиостанциями.

Основными ударными самолетами Красной армии были штурмовик **Ил 2** и пикирующий бомбардировщик **Пе 2**. Ил 2 вообще уникальная машина, практически не имеющая аналогов ни в техническом, ни в количественном отношении. Конечно, и у него были недостатки, но, в основном, высокие потери были вызваны не столько техническими проблемами, сколько недочетами в тактике и организации.

Пе 2 был весьма неплохой машиной, но не хорошим фронтовым бомбардировщиком. Скоростные преимущества давно исчезли, как из-за роста скорости немецких истребителей, так и из-за всяких технологических неувязок, а малая грузоподъемность и довольно слабое защитное вооружение остались. И исправить это было почти невозможно — не позволяли небольшие (относительно) размеры и мощность двигателей. В АДД использовали **Ил4** и **Ли 2ВВ**. Ил 4 тоже модернизировали, усилив бронирование, вооружение и увеличив экипаж (дополнительные огневые точки), но все же он достаточно быстро устаревал и в сорок третьем году применялся только для ночных налетов. Ли 2 — лицензионная версия знаменитого американского Douglas DC 3 Dakota. На него установили оборонительное вооружение и бомбодержатели, и использовали в качестве дальнего ночного бомбардировщика. Кроме этого, один из полков АДД имел на вооружении наши «Летающие крепости» — **Пе 8**. Для ночных авиаударов применяли знаменитые **У2** и старые разведчики-штурмовики **Р 5Ш**. У 2 отлично подходили для этой работы — невидимые, как комары, и столь же больно кусающие. В принципе, Р5 еще лучше подходил для выполнения этих задач (и вооружен лучше, и бомбовая нагрузка больше, и скорость повыше), но их было очень мало и они были давно сняты с производства. Так же использовались и бомбардировщики ленд-лиза — **Douglas A20C Boston** (во фронтовой авиации) и **North America B 25C Mitchell** (в АДД). Это были средние (во всех смыслах) бомбардировщики, но достаточно сильно вооруженные, бронированные, с мощными (и, самое главное, надежными) двигателями, и с достаточно высокой грузоподъемностью. Как и другие машины ленд-лиза, оба этих самолета имели хорошие радиостанции и богатое (по советским меркам) приборное оборудование.

Однако не следует думать, что в боях участвовали только самые современные (на тот момент) машины. В Кубанском сражении принимал участие полк, вооруженный пикирующими бомбардировщиками АР 2. В Курской битве участвовала эскадрилья СБ 2. В АДД был полк, вооруженный ТБ 3. В авиации Черноморского флота сохранилось несколько И 16 и И153. Не знаю, насколько это соответствует действительности, но есть информация о том, что наш летчик на Чайке умудрился завалить Фоке Вульф (лишнее подтверждение старого тезиса — лучший самолет тот, которым управляет лучший летчик).

Немцы тоже использовали всяческие музейные образцы — отряд штурмовиков был вооружен бипланами **Henschel Hs 123**. Отряд ночных бомбардировщиков (так сказать, немецкий ответ «ночным ведьмам»), вообще был вооружен древними учебно-тренировочными и связными самолетами — Hs 126, Ar 66, FW 58, Go 146.

Так что оба воздушных сражения, хотя и не «вымели» Люфтваффе с неба, но ясно показали, что гегемонии в небе на Восточном фронте пришел конец. Кучка хорошо подготовленных «экспертов» физически не может прикрыть все возникающие фронты (как на Востоке, так и на Западе, не говоря уже про Юг и Север).

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
ГЕРМАНИЯ, ВЕНГРИЯ, ХОРВАТИЯ, СЛОВАКИЯ, ИСПАНИЯ										
Messerschmitt Bf109F4	2,86	8,94	9,92	1×1350	620	12,0	480	1	1×20 2×7,92	250
Messerschmitt Bf109G2	3,1	8,85	9,9	1×1475	650	12,0	545	1	1×20 2×7,92	–
Messerschmitt Bf109G6	3,15	8,85	9,9	1×1476	620	11,5	560	1	1×20 2×13	250
Messerschmitt Bf110F2	7,2	12,1	16,2	2×1350	563	10,0	1200	2	2×20 5×7,92	
Messerschmitt Bf110G2/R1	9,8	13,1	16,2	2×1475	560	11,0	900	3	1×37 3×7,92	–
Messerschmitt Bf110G4	9,8	13,0	16,2	2×1475	550	11,0	900	3	2×30 2×20 1×7,92	500
FockeWulf FW190A3	3,98	8,8	10,5	1×1500	610	10,6	710	1	4×20 2×7,92	–
FockeWulf FW190A4	4,87	8,8	10,5	1×1440	615	10,4	610	1	2×20	500
FockeWulf FW190A5	4,76	9,1	10,5	1×1440	625	10,2	800	1	2×20	500
FockeWulf FW190A5/U3	4,86	9,1	10,5	1×1440	607	10,2	800	1	2×20 2×7,92	500
Junkers Ju87D1	6,6	11,5	13,8	1×1410	410	7,3	1535	2	4×7,92	1800
Junkers Ju87D3	6,61	11,5	14,98	1×1500	400	8,0	1535	2	6×7,92	1250
Junkers Ju87G1	5,96	11,5	14,98	1×1420	396	7,36	1530	2	2×37 2×7,92	–

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
Junkers Ju88A4	12,12	14,4	20,0	2×1340	400	8,2	2710	4	2×13 5×7,92	2000
Junkers Ju88A14	12,25	14,4	20,0	2×1340	400	8,2	2700	4	1×20 2×13 2×7,92	2000
Junkers Ju88D2	12,36	14,35	20,0	2×1350	420	9,9	1970	3	5×20 1×13 3×7,92	2000
Heinkel He111H6	14,35	16,4	22,6	2×1200	369	8,5	2000	5	1×20 3×7,92	1800
Heinkel He111H11	14,0	16,4	22,6	2×1350	405	8,5	1930	5	4×7,92	2500
Heinkel He111H16	14,0	16,6	22,6	2×1350	370	8,5	2000	5	1×20 1×13 4×7,92	2000
Henschel Hs129B1/R2	5,1	9,75	14,2	2×700	407	9,0	560	1	1×30 2×20 2×7,92	200
Henschel Hs123A	2,21	8,33	10,5	1×880	340	9,0	855	1	2×7,92	250
Henschel Hs126B1	3,09	10,85	14,5	1×850	349	8,3	720	2	2×7,92	100
Arado Ar66	1,33	8,3	10,0	1×240	210	4,5	716	2	1×7,92	100
FockeWulf FW58	2,93	14,1	21,0	2×240	270	5,4	610	3	2×7,92	150
Gota Go146	2,2	9,45	12,4	2×240	335	5,0	1000	2	1×7,92	300
СССР										
Bell P39Q Airacobra	3,5	9,2	10,63	1×1200	605	10,6	845	1	1×37 4×12,7	227
Curtiss P40E Kitty Hawk	3,76	9,66	11,38	1×1150	582	8,84	1046	1	6×12,7	680
Supermarine Spitfire Mk V	3,08	9,12	11,23	1×1470	605	11,28	1826	1	8×7,7	–
Як 1	2,95	8,48	10,0	1×1050	569	10,0	650	1	1×20 2×7,62	–
Як 1Б	2,88	8,48	10,0	1×1180	592	10,0	700	1	1×20 1×12,7	–
Як 7	2,96	8,5	10,0	1×1050	560	9,25	643	1	1×20 2×7,62	–
ЛаГГ 3 35 серия	3,16	8,81	9,8	1×1210	566	10,0	910	1	1×20 1×12,7	100
Ла 5	3,36	8,81	9,8	1×1330	580	9,5	1190	1	2×20	200
Ил 2	5,31	11,6	14,6	1×1575	450	7,8	638	1	2×23 2×7,62	400
Ил 2	6,06	1 1,6	14,6	1×1665	411	6,0	685	2	2×20 2×7,62 1×12,7	400
Пе 2	7,78	12,6	17,6	2×1100	540	9,0	1500	3	2×12,7 4×7,62	500
Ар 2	6,66	12,5	18,0	2×1100	512	10,5	1500	3	4×7,62	1600
DouglasA20C Boston MkIII	12,34	14,63	18,69	2×1600	510	7,62	1650	3	9×12,7	1820
ТБ3РН	19,1	25,18	41,6	4×1200	300	8,0	2000	4	4×7,62	3000
Ли 2ВВ	10,7	19,66	28,81	2×1000	320	5,6	2500	4	3×7,62	2000
Ил 4	10,06	14,76	21,44	2×1100	398	8,3	4100	4	1×12,7 2×7,62	1000
North American B25CMitchell	15,42	16,13	20,6	2×1700	459	6,46	2429	5	6×12,7	1360
У 2ВС	1,4	8,17	11,4	1×115	134	1,5	450	2	1×7,62	350
Hawker Hurricane MkIIB	3,42	9,81	12,19	1×1280	529	11,12	1480	1	12×7,7	–
Як 7Б	3,01	8,5	10,0	1×1180	570	9,9	645	1	1×20 2×12,7	200
Як 9	2,87	8,5	9,74	1×1180	599	11,1	875	1	1×20 1×12,7	–
Як 9Т	3,03	8,66	9,74	1×1180	597	10,0	755	1	1×37 1×12,7	–
Ла 5Ф	3,2	8,67	9,8	1×1850	600	9,55	760	1	2×20	200
Ла 5ФН	3,17	8,67	9,8	1×1850	648	11,2	1000	1	2×20	200
СБ 2бис	7,88	12,3	20,3	2×960	450	9,3	1600	3	4×7,62	1600
Р 5ш	2,8	10,56	15,3	1×680	244	6,1	800	2	10×7,62	500
Пе 8	27,0	23,6	39,1	4×1350	443	9,3	3600	11	2×20 2×12,7 2×7,62	2000
ЛаГГ3 66 серия	2,99	8,81	9,8	1×1210	591	9,8	650	1	1×20 1×12,7	100

2.6. Боевые самолеты

2.6.1. Истребители

Страны Британского содружества

Hawker Hurricane, первый истребитель моноплан RAF (ВВС Великобритании), созданный на базе истребителя биплана Фьюри. Ну, и, естественно, сохранил многие конструктивные черты своего предка. Из-за толстого крыла достаточно большой площади, высоких скоростей он не достигал, но и маневренность была тоже далеко не выдающаяся. Однако был очень прост в пилотировании, и устойчив в полете. Конструкция была устаревшей, но, в то же время очень прочной. Использовался очень активно на всех военных театрах, но уже к сорок второму году стало ясно, что с новыми модификациями немецких самолетов он тягаться не может (несмотря на ряд модернизаций — более мощный мотор, замена тканевой обшивки на металлическую, пытались улучшить аэродинамику). Достаточно быстро его перевели в разряд ударных самолетов, усилили вооружение (для работы по наземным целям) и установили бомбодержатели. Как истребитель-бомбардировщик и противотанковый самолет Харрикейн проявил себя весьма неплохо — прочная конструкция лучше выдерживала попадания, сорока миллиметровые пушки были мощным оружием, а высокая скорость для атак по наземным целям не слишком важна.

Hawker Typhoon. Если говорить честно, то этот самолет был попыткой фирмы Хаукер сохранить военные заказы, так как ее предыдущая модель, Харрикейн, уже сходила со сцены. Аэродинамика была улучшена, установлен еще более мощный мотор, вооружение усилено (для воздушного боя). Но толстое крыло осталось. На небольших высотах скорость была более чем приличная, однако на высоте она резко падала. Кроме этого, выявилась недостаточная прочность хвостовой части и трудности при посадке. Хвост укрепили, но со скоростью на высоте ничего изменить не смогли. Тайфун, как и его старший брат, стал ударным самолетом, где проявил себя гораздо лучше.

Hawker Tempest. Конструктора фирмы Хаукер постарались учесть все, уже проявившиеся, недостатки своих машин. Сохранив общую схему, установили мощный двигатель воздушного охлаждения, разработали тонкое крыло и, наконец, получился скоростной, высотный истребитель с мощным вооружением. Учитывая его скорость, выполнял, в основном, две задачи — боролся с германскими самолетами — снарядами Фау 1, и охотился на реактивные истребители Мессершмитт. И то, и другое удавалось этому самолету достаточно хорошо. Ну, и так сказать, на досуге, их привлекали и для ударов по наземным целям.

Supermarine Spitfire самый известный британский истребитель, первый достойный противник (в техническом смысле) сто девятого Мессершмитта. Основными достоинствами Спитфайра (хотя часто переводят как Огневержец, более точный перевод — Вспыльчивый), была великолепная аэродинамика, оригинальная конструкция крыла и улучшенный обзор, по сравнению с другими истребителями начала войны. Первые два качества давали выигрыш перед сто девятым в скорости (на низких и средних высотах) и маневренности (в горизонтальной плоскости). Выпуклый фонарь и зеркало заднего вида (в обтекателе) давали большую возможность заранее увидеть атаку из задней полусферы. В зависимости от возникающих условий и учитывая накопленный опыт, производились различные модификации — увеличивалась мощность мотора, изменялась форма крыла и шасси, размеры хвостового оперения, менялось вооружение. Выпускались как высотные истребители и разведчики, так и ударные машины, для работы на малых высотах. На последних моделях появился каплевидный фонарь. Основными недостатками самолета была сложность производства, слабое бронирование и узкая колея шасси (аналогичный недостаток был и у Мессершмитта). Также недостатком был и карбюраторный двигатель — при отрицательных перегрузках он мог заглохнуть. На непосредственный впрыск так и не перешли, но разработали специальный карбюратор, лишенный такого недостатка.

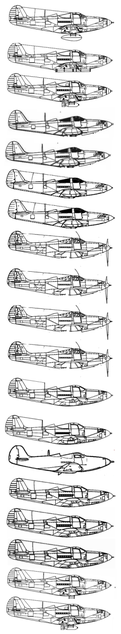
Bristol Beaufighter — переделка бомбардировщика Бофорт. Собственно говоря, не знаю почему, его зачисляют в истребители — это был удачный ударный (многоцелевой) самолет. Так его, весьма успешно всю войну и использовали — патрульный, легкий штурмовик-бомбардировщик и, не слишком часто, как ночной истребитель. Маневренность и очень высокая скорость в ночном бою не слишком нужны, а на двухмоторном самолете легче разместить локатор, да и для оператора проще найти место.

Германия

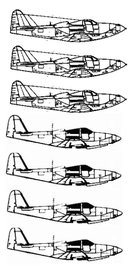
Messerschmitt Bf109 — один из самых известных и удачных истребителей войны Мощный дви-

1939 - 1945. истребители

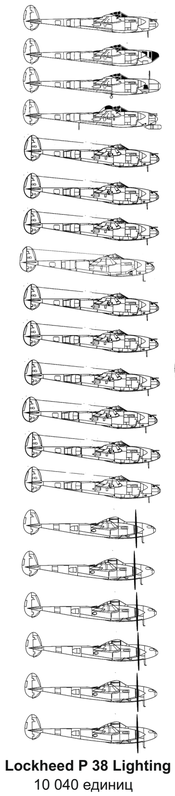
С Ш А



Bell P 39 Airacobra
9 580 единиц



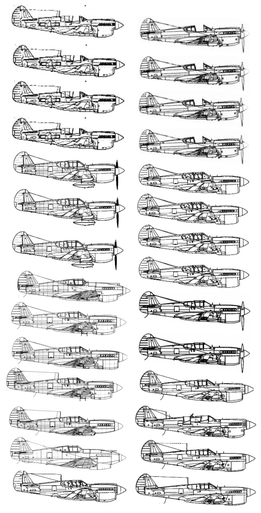
Bell P63 Kingcobra
3300 единиц



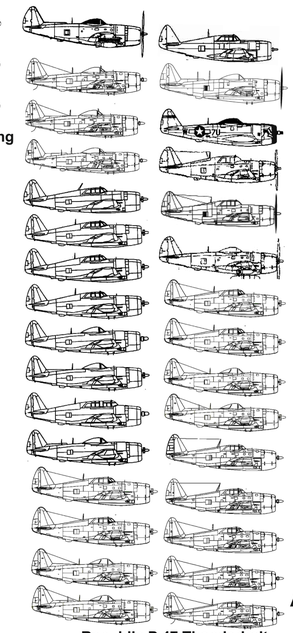
Lockheed P 38 Lighting
10 040 единиц



Vultee P66 Vanguard
140 единиц



Curtiss P 40 Tomahawk/Kittyhawk/Warhauk
13 740 единиц



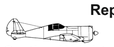
Republic P 47 Thanderbolt
15 690 единиц



North American P 51 Mustang
10 870 единиц



Northrop P 61 Black Widow
710 единиц



Curtiss-Wright CW 21 Demon
90 единиц



Seversky P 35
240 единиц



Republic P43 Lancer
270 единиц



Boeing P 26 Peashooter
140 единиц



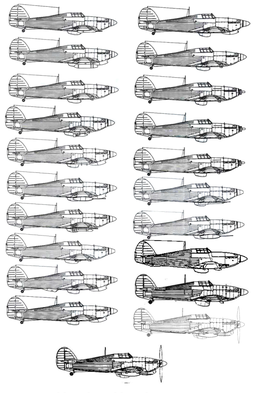
Curtiss P-36 Hawk
1 200 единиц

Югославия

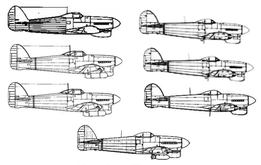


Ikarus IK-3
12 единиц

Британское содружество



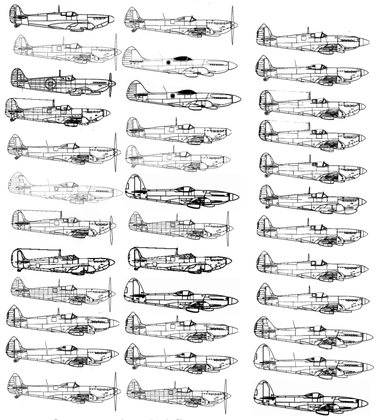
Hawker Hurricane
10 700 единиц



Hawker Typhoon
3320 единиц



Hawker Tempest
1700 единиц



Supermarine Spitfire 18 840 единиц

Австралия



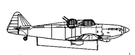
Commonwealth CA 12 Boomerang
250 единиц



De Havilland D.H.103 Hornet
383 единицы



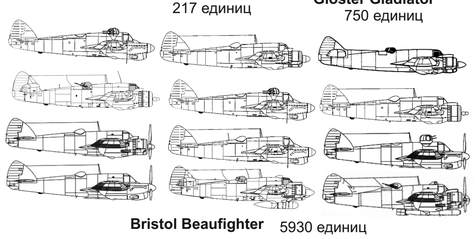
Westland Whirlwind (+Welkin)
217 единиц



Boulton Paul Defiant
1050 единиц



Gloster Gladiator
750 единиц



Bristol Beaufighter 5930 единиц

Италия

Reggiane всего 700 единиц



Reggiane Re 2005 Sagitario



Reggiane Re 2000 Falco



IMAM Ro.57
75 единиц



Macchi MC.200 Saetta
1150 единиц



Caproni F.4-6 Vizzola
16 единиц



Macchi MC.202 Folgore
1200 единиц



FIAT CR.42 Falco
1800 единиц



Macchi MC.205 Veltro
300 единиц



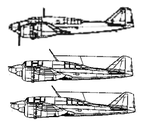
FIAT CR.32
1200 единиц



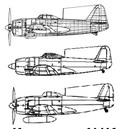
FIAT G.59 Freccia
680 единиц

G.55 Centauro
270 единиц

Япония



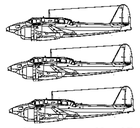
Мицубиси Ки 46
1740 единиц



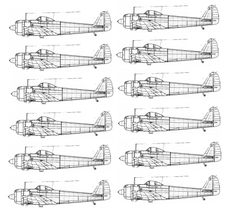
Кавариси N1K Сиден
1440 единиц



Накадзима Ки 44 Сёки
1220 единиц



Кавасаки Ки 45 Торю
1700 единиц



Накдзима Ки 43 Хаябуса
5 920 единиц

Кавасаки Ки61 Хиен
3 190 единиц

Накадзима Ки 84 Хаяте
3 510 единиц

Кавасаки Ки 102
240 единиц

Кавасаки Ки 100
390 единиц

Накадзима Ки 27
3 400 единиц

Накадзима J1N Гекко
480 единиц

Мицубиси J2M Райден
620 единиц

Германия

Focke Wulf FW 190 Wurger
20 700 единиц

Messerschmitt Me-210
360 единиц

Messerschmitt Me-410 Hornisse
1 200 единиц

Heinkel He 219 Uhu
560 единиц

Arado Ar.68
510 единиц

Heinkel He112
90 единиц

Heinkel He51
600 единиц

Dornier Do.335 Pfeil
37 единиц

Messerschmitt Bf-109
33 980 единиц

Messerschmitt Bf 110
5750 единиц

Focke Wulf Ta 152
48 единиц

Focke Wulf Ta 154 Moskito
50 единиц

Финляндия

Myrsky II
19 единиц

Fokker D.XXI
93 единицы

Румыния

IAR-109G-6
75 единиц

IAR-80/81
460 единиц

Венгрия

Me-210 170 единиц

Bf-109 300 единиц

Heija II
204 единицы

С С С Р

Як-7Б
5120 единиц

Як-1Б
7 320 единиц

Як-3
4850 единиц

Як-7
1280 единиц

Як-9М
4240 единиц

Як-9
2100 единиц

Як-1
1410 единиц

Ла-7 5750 единиц

Ла5/Ла5Ф
2100 единиц

Як-9Т/Як-9К
800 единиц

Як-9У
3920 единиц

Як-9Д/Як-9ДД
3150 единиц

Миг-1
100 единиц

Пе-3 360 единиц

МиГ-3
3180 единиц

И-16
1198 единиц

ЛаГГ-3
6 530 единиц

И-185 М82А
(всего 5 единиц)

Ла-5ФН
7820 единиц

масштаб 1 : 300

одно изображение соответствует примерно 500 единиц

Вне численного масштаба показаны He112, Ca12, Cw21, P26, Ro.57, P35,P 43, Whirlwind, Ки102, Do.335, МиГ-1, Та152, Та154, F.4-6, IK-3, самолеты выпущенные в Румынии, Венгрии, Финляндии.
И-185 показан для информации. Показаны И-16, произведенные в 1941-42 г.г.(в основном - учебно-тренировочный УТИ-4).

гатель и малая площадь крыла позволяли развить большую скорость и обладать отличной маневренностью в вертикальной плоскости, а мощное вооружение давало возможность реализовать летное преимущество. Те же качества, правда, ухудшали горизонтальную маневренность и усложняли пилотирование. Узкая колея создавала трудности при взлете и посадке (особенно с грунтовых аєродромов). Кабина была очень тесной, а обзор из нее (особенно назад) плохим. Аэродинамика самолета тоже была далеко не идеальной. Модернизация машины шла, в основном, по пути увеличения мощности двигателя, усилению вооружения и улучшения аэродинамики. В частности, была разработана установка впрыска водно-метиловой смеси, повышавшая мощность двигателя. Но, во-первых, весила она немало. Во-вторых, для малых и больших высот необходимы были разные установки. А, в-третьих, двигатель мог рабо тать с ней очень недолго, потом необходимо было время на охлаждение (и установка становилась просто балластом). В итоге, погоня за скоростью привела к увеличению веса, и самолеты последних модификаций были ближе к скоростным болидам, чем к маневренному истребителю.

Messerschmitt Bf1110 — в качестве истребителя поля боя (и даже как эскортный), оказался практически непригодным, как и большинство двухмоторных истребителей. Применялся (достаточно успешно) в качестве ударного самолета, разведчика и ночного истребителя.

Messerschmitt 210/410 Hornisse несмотря на оригинальные технические решения и, в общем, удачную конструкцию, ценность такого самолета для Люфтваффе во второй половине войны весьма сомнительна. Очевидно, сыграла роль приближенность Мессершмитта ко двору. Фактически, был улучшенным вариантом Ме 110 (но с совершенно другой конструкцией) и аналогично использовался.

Focke Wulf 190 тяжелый истребитель с двигателем воздушного охлаждения большой мощности. Обладал высокой скоростью, вертикальной маневренностью и скороподъемностью. Сильное вооружение и хорошая броня, а, следовательно, и большой вес. Если на вертикалях это был сильный противник, то в маневренном бою никакого преимущества он не имел. Выпускался в нескольких вариантах — фронтовой истребитель, высотный перехватчик, штурмовик и истребитель-бомбардировщик. Возможно, именно поэтому на Западном фронте Фоке Вульф считался противником номер один, а на Восточном — самым главным и опасным врагом считались сто девятые.

Heinkel He219 Uhu — создавался как многоцелевой самолет, но применялся как ночной истребитель — лучший из имевшихся в Германии. Так как еще на этапе проектирования были учтены особенности ночного истребителя, обладал мощным вооружением, бронированием и радаром. Первый самолет, оснащенный катапультируемыми сиденьями. Действовал достаточно эффективно, но британский Москито все-таки был ему не по зубам (превосходил в скорости и не слишком уступал по вооружению). Однако производство двигателей отставало от производства машин, поэтому выпустили их не слишком много.

Упомянутые недостатки немецких истребителей не говорят о том, что это были слабые противники — наоборот, даже с их учетом, немецкие истребители по некоторым параметрам превосходили многие истребители союзников (не говоря уже об отличной тактике и уровню подготовки летчиков). Но если союзники в чем-то уступали качественно, то ненамного, а количественно (как и во всей другой технике) превосходили. С гибелью подготовленных пилотов (а подготовить новых, такого же уровня, не успевали), и ростом мастерства пилотов союзных, разрыв и в этом сократился до практически невидимой разницы.

Италия

Уровень итальянской авиации полностью соответствовал уровню всей остальной военной техники. С виду все внушительно и грозно — большое количество авиачастей, мировые рекорды на международных соревнованиях, а на деле — пшик, ни качества, ни количества. **FIAT G.50 Freccia** по многим параметрам первый, более менее современный, итальянский истребитель — цельнометаллический моноплан с убирающимся шасси (на первых образцах была даже закрытая кабина, позже от нее отказались). Но по своим ЛТХ этот самолет уступал большинству своих сверстников, модернизация (некоторое изменение хвостового оперения, радиостанции и усиление бронирования) ничего особо не изменила. Единственно, где самолет неплохо себя проявил, была Финляндия (желающий драться умелый летчик может добиваться успехов, даже сидя на метле).

FIAT G.*55* Centauro кардинально улучшить самолет смогло только применение немецкого двигателя, вместе с доработкой прочности и аэродинамики — получился весьма неплохой самолет. Но, так же, как и все остальные итальянские модели выпущен в мизерных количествах, и никак проявить себя не смог.

Macchi MC.200 Saetta достаточно удачная машина, однако (несмотря на хорошую аэродинамику) двигатель был недостаточно мощным — скорость была относительно небольшой. Однако ма-

невренность самолета была на высоте. Что позволяло сражаться с Харрикейнами и И-16 не без шансов на успех. Вообще, по своим данным и самой идее МС.200 был близок к И-16, хотя появился намного позже.

Macchi MC.202 Folgore предыдущую модель снабдили германским двигателем (выпускавшимся по лицензии), несколько изменив конструкцию (на МС.200 стоял двигатель с воздушным охлаждением, а на МС.202 — с водяным). Скорость выросла, маневренность осталась, и в итоге получился лучший итальянский истребитель войны. Но это значило только то, что он почти сравнялся по ЛТХ с самолетами противника далеко не последних выпусков. Про небольшое количество выпущенных самолетов можно и не упоминать.

Macchi MC.205V Veltro дальнейшее развитие МС.202 — установили новый, еще более мощный немецкий двигатель. Данные, конечно, улучшились, но выпущено было всего несколько экземпляров.

Reggiane Re.2000 Falco довольно удачная машина — хорошая скороподъемность, впечатляющая маневренность (в учебных поединках брал вверх даже над бипланами), но на вооружение принят не был — не понравилось расположение баков в крыле. Продавался Венгрии и Швеции, итальянцы его начали применять в боях в Восточной Африке, из-за большой дальности полета. Количество выпущенных самолетов крайне невелико.

Reggiane Re.2001 Ariete I также, как и на МС,202, установлен немецкий двигатель. Самолет получился достаточно удачный и в боях за Мальту валил Спитфайры направо и налево (вот только англичане этого не заметили). Но, во всяком случае, по своим данным эта машина уже не так сильно уступала истребителям союзников (во всяком случае при эскортировании бомбардировщиков).

Reggiane Re.2002 Ariete II развитие Ре.2000 — установлен более мощный мотор воздушного охлаждения, но по самому фюзеляжу и крыльям, вооружению был практически идентичен Ре.2001. Поскольку мотор выдавал лучшие показатели на малых высотах, а двигатель с воздушным охлаждением был более устойчив к повреждениям, чем с водяным, применялся как истребитель-бомбардировщик или штурмовик. О малых количествах выпуска говорить, я думаю, нет смысла.

СССР

Як 1Б легкий и достаточно простой как в производстве, так и в пилотировании фронтовой истребитель. Из-за недостаточной мощности двигателя уступал последним вариантам Мессершмитта, хотя в горизонтальной плоскости маневренность была лучше. Мощность двигателя и деревянная конструкция — вещи плохо совместимые, самолет старались облегчить, как могли, но помимо увеличения скорости это привело и к уменьшению прочности. Хотя тут одно накладывалось на другое — культура производства была низкой, и не всегда причины аварии можно определить (а их было очень много). По сравнению с основной моделью Як 1, на Як1Б постарались внести некоторые улучшения — загерметизировали перегородки и лючки в фюзеляже, улучшили аэродинамику (то есть изменили форму различных всасывающих и выхлопных патрубков, уменьшили щели между элероном и крылом), улучшили крепление хвостовой части. Вооружение тоже (в меру возможного) усилили — вместо пулемета винтовочного калибра, установили крупнокалиберный. **Як 1 М105ПФ** очередная модернизация под форсированный двигатель. Мощность, конечно, выросла, но эксплуатационные характеристики за ней не последовали — двигатели грелись еще сильнее, радиаторы не справлялись.

Як 7 переделка учебно-тренировочного самолета в боевой. Был проще в производстве и пилотировании, чем Як 1, хотя летные данные были немного ниже. **Як 7Б** модификация, подобная Як 1Б — улучшение герметизации и аэродинамики, некоторое усиление вооружения.

Як 9 самый массовый истребитель из семейства Як. Дальнейшее развитие схемы, более широкое применение металла в конструкции. Изменилась форма фюзеляжа, появился каплевидный фонарь. Но конструктивный выигрыш в весе зачастую съедался в процессе производства, из-за боле низкой культуры и менее жесткого весового контроля на серийных заводах. Однако самолет обладал очень хорошей маневренностью, как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости. Важным достоинством была способность конструкции к модификации (выпускалось пятнадцать вариантов) и к модернизации. **Як 9Б** те же мероприятия, что и на предыдущих моделях с таким индексом — герметизация, улучшение аэродинамики. Вообще интересно, если с аэродинамикой доработки понятны и оправданы (и просто неизбежны), то с герметизацией вопрос интересный — если эти мероприятия уже проводились на других моделях, почему они не предусматривались на новой машине изначально? Наверное, предполагалось, что законы физики за это время как-то изменились. **Як 9Д, Як 9ДД** истребители с увеличенной дальностью полета. Так как других двигателей не было, дальность увеличивали за счет увеличения количества (и, соответственно, емкости) бензобаков — дополнительные размещали в крыльях, конструкцию которых, естественно, приходилось усиливать. С более тяжелой конструкцией и полным запасом горючего ско-

рость и маневренность резко падали. При выработке половины топлива летные данные Як 9Д становились как у Як 9, а у Як 9ДД, становились как у Як 9Д. То есть функцию истребителей сопровождения бомбардировщиков (по крайней мере, Ту 2), они выполняли неудовлетворительно — не хватало скорости. Установить вторично форсированный двигатель то же не получалось — тогда не хватало высотности. Вдобавок, не было приборов для дальних перелетов и мощности радиостанции не хватало. **Як 9Т, Як 9К** — эти модели появились из-за желания компенсировать слабость вооружения калибром установленных пушек. Пушки были мощные, но еще опыт Битвы за Британию показал, что чисто пушечное вооружение подходит для борьбы с бомбардировщиками гораздо лучше, чем с истребителями (хотя на Як один пулемет все-таки стоял). Советский опыт это полностью подтвердил — на таких самолетах с вражескими истребителями могли драться только самые опытные пилоты, а, как правило, эти машины успешно применялись для борьбы с бомбардировщиками и нанесения ударов по наземным целям. **Як 9У** — наиболее совершенная модификация Як 9 — осуществлены все мероприятия по улучшению аэродинамики, а, самое главное, установлен более мощный двигатель — сначала с двойной форсировкой, потом и новая модель. На малых и средних высотах этот истребитель превосходил почти все самолеты Восточного фронта (по крайней мере, по горизонтальной и вертикальной маневренности и скороподъемности). На самолетах с разными двигателями устанавливались и разные пушки — на Як9 ВК105ПФ2 37 мм, а на Як9 ВК107А 20 мм, зато на нем установили не один, а целых два пулемета. Конечно, мощность моторов не далась даром — ресурс как одного, так и другого резко уменьшился (как и надежность).

Як3. Если Як9 развивался в сторону увеличения дальности и мощности вооружения, Як 3 был развитием в сторону максимального облегчения. Лонжероны крыла стали делать алюминиевыми, а не деревянными, площадь крыла уменьшили. Полотняную обшивку хвостовой части заменили на фанеру, провели все мероприятия по герметизации, максимально улучшили аэродинамику и установили дважды форсированный двигатель (самый мощный из имевшихся на тот момент двигателей с водяным охлаждением). Все, без чего можно было обойтись, убрали — приборное обеспечение было минимальным. Летать можно было только в простых метеоусловиях. На большинстве самолетов стояли только приемники, без передатчиков (хотя, вполне возможно, что приемопередающих раций элементарно не хватало). Система выпуска и уборки шасси была пневматической, менее надежной, чем гидравлика или электрика, зато более легкой. Запас топлива (соответственно и дальность) также был минимальным. В погоне за малым весом несколько переборщили с прочностью, не все эволюции самолет переносил безболезненно — при резком выходе из пике были случаи разрушения крыла. Хотя, если все ограничивалось срывом обшивки, то самолет оставался в воздухе и мог более или менее благополучно приземлиться. В итоге получился самый легкий истребитель войны, со всеми плюсами и минусами — маневренность была очень хорошей, скорость (на малых и средних высотах) тоже, но дальности не хватало, вооружение было довольно слабым. Использовался самолет только «по вызову». То есть — появились вражеские самолеты, или их засекли на подходе — наводчик вызывает поддержку, третьи взлетают с аэродрома подскока, отгоняют противника, и быстрей домой, пока горючее не кончилось. Естественно, другие типы истребителей Третий, несмотря на все достоинства, заменить не мог.

ЛаГГ 3 один из трех предвоенных истребителей «нового типа». Зачем был нужен еще один тип самолета, с худшими ЛТХ, не совсем понятно. Помоему, привлекали два обстоятельства — более сильное (чем на Як и МиГ) вооружение. Ну, и волшебное словосочетание — «дельта-древесина» (проще говоря — бакелитовая фанера), это тогда, очевидно, звучало так же по-передовому, как сейчас — «нанотехнологии», «три джи» и тому подобное. Что касается ЛТХ, то на испытаниях они были значительно выше, чем у серийных машин. Ничего удивительного, вспомним итальянские корабли — на испытаниях показывали скорость значительно более высокую, чем в реальной жизни. В конечном счете, единственным достоинством машины, по сравнению с Як, оказалась более высокая живучесть. Но производили самолет достаточно долго (а с вооружения не снимали еще дольше), хотя он уже, практически во всем, сильно уступал немецким машинам. Выпускался во многих вариантах, основной идеей которых было снижение веса. В конце концов, пресловутую дельта-древесину заменили на обычную сосну — она была легче (но и менее прочной). Попытки установить более мощный двигатель с водяным охлаждением не увенчались успехом (в основном, из-за отсутствия такового). Было принято решение о сворачивании производства (по крайней мере, на головном заводе), и это подхлестнуло КБ. В условиях жесточайшего цейтнота, на коленке, был установлен более мощный двигатель с воздушным охлаждением (судьба которого тоже висела на волоске). Это был сильно переработанный, сдвоенный Райт Циклон. Вопреки закону подлости, спешная переделка оказалось успеш-

ной (в отличие от попыток других КБ) — самолет сразу же смог взлететь, и даже не разбился (несмотря на многочисленные проблемы). Безусловно, это говорит о незаурядных способностях, как главного конструктора, так и созданного им коллектива.

Ла 5. Несмотря на улучшившиеся по сравнению с ЛаГГом ЛТХ, самолет имел достаточно много недостатков и недоработок (для летчиков первым, и самым очевидным, была страшная жара в кабине). И хотя Ла 5 превосходил большинство советских истребителей, как по летным характеристикам, так и по вооружению, от последних немецких истребителей он все-таки отставал. Для увеличения мощности двигателя его форсировали, и получился Ла 5Ф, с улучшенными данными. Вскоре на нем установили аппаратуру непосредственного впрыска. Эта модель получила обозначение **Ла 5ФН**. Параллельно проводились работы по улучшению условий работы пилотов, улучшению аэродинамики, и, как обычно, по герметизации. Была изменена форма фюзеляжа и установлен каплевидный фонарь с бронированными стеклами, что улучшило обзор. По своим ЛТХ самолет сравнялся, и в некоторых характеристиках превосходил немецкие машины, но только на малых высотах. К тому же, все это было только, если немцы не использовали впрыск водно-метаноловой смеси. Вооружение самолета было мощным, но чисто пушечным (со всеми плюсами и минусами).

Улучшив аэродинамику Ла 5, заменив большую часть деревянных конструкций на металлические, получили **Ла 7**, один из лучших советских истребителей. Этот самолет по большинству ЛТХ уже не уступал немецким (по крайней мере, на малых и средних высотах). По маневренности он если и уступал Як 3, то ненамного, превосходя ег по мощи вооружения, скорости и живучести. Хотя жару в кабине удалось только немного снизить.

Проглядев характеристики наших истребителей, нетрудно заметить, что до сорок четвертого года их ЛТХ уступали немецким истребителям. Превосходство могло быть только в лучшей маневренности на виражах. Так ведь и И-16 имел это преимущество (и еще в большей степени). Да и по вооружению советские машины несколько уступали немецким. Только к середине сорок четвертого года показатели основных советских истребителей сравнялись и превзошли (не во всем, и не во всех ситуациях) немецкие. В основном наши конструкторы были в роли догоняющих — пока разрабатывали модель, превосходящую показатели действующих немецких истребителей, появлялась следующая модификация (или модель) и все начиналось сначала. Основными недостатками советских машин была недостаточная мощность двигателей (о малом ресурсе и ненадежности говорить уже не будем) — из Испано-Сюизы (с водяным охлаждением) вытащили все, что возможно, и даже более того, но этого было недостаточно. Хорошо, что не изничтожили двигатели с воздушным охлаждением (переработка американского Райт-Циклон), хотя предпосылки к этому были. По странному стечению обстоятельств, превосходство в воздухе (помимо улучшения характеристик самолетов) совпало с достижением пятикратного превосходства в численности. Конечно, в этом огромная заслуга производственников и технологов, но не следует забывать и об еще одной маленькой детали — на Восточном фронте воевало тридцать — сорок процентов имевшихся германских истребителей. Остальные, почему-то, были заняты борьбой с авиацией совершенно не воевавших союзников. Интересно сколько времени и сил понадобилось бы для создания пятикратного преимущества над, мягко скажем, большей частью истребителей Люфтваффе? Кстати, еще раз хочу подчеркнуть, что мастерство советских летчиков было достаточно высоким — на худших машинах добиться, по крайней мере, равенства (сорок третий — сорок четвертый год), не есть признак плохой подготовки. Между тем, возможность получить лучший (и в сравнении, и в абсолюте) истребитель, у ВВС РККА была еще в сорок втором (как минимум) году. Это последний истребитель Поликарпова — И 185. Несмотря на явное противодействие сверху, он был спроектирован и собран, причем под разные типы двигателей (с воздушным охлаждениям). По своим ЛТХ он превосходил Ла5, появившийся намного позже. И к тому моменту, когда Ла 5 только начали разрабатывать, И 185 уже успешно прошел фронтовые испытания. Причем я привел данные И185 с тем же двигателем, что и Ла 5 (с другими, еще не производящимися двигателями, показатели были еще выше). Так что разговоры о том, что самолет не пошел в серию из-за отсутствия двигателя, не имеют особых оснований. То же самое касается и якобы сложностей при переходе завода с производства одного типа на другой — ЛаГГ на Як собирались менять, и особых трудностей в этом не видели. По вооружению и бомбовой нагрузке (про маневренность и говорить нечего — у Поликарпова она всегда была на высоте) машина также превосходила все современные ей советские истребители (и не только советские). И все это при том, что перед войной, практически год, конструктору не давали полноценно работать, а его бюро было фактически разгромлено. Понятно, что даже с тем же двигателем, что и Ла 5, пройдя те же модернизации, И 185 был бы настолько же лучше, чем последующие модификации Ла (о моделях Як речь и не зашла бы, разве в каких-то, очень узких,

сферах). Причина того, что самолет не пошел в серию, была совсем не производственная или техническая — недобросовестная конкуренция, с использованием служебного положения. Понятно, что подобное встречается повсюду, но тогда, в чем же пресловутые преимущества социалистической системы?

Пе 3 дальний тяжелый истребитель, разработанный на базе бомбардировщика Пе 2, который, в свою очередь, был разработан на базе тяжелого истребителя (круг замкнулся). С тяжелым получилось без особых проблем, а вот с дальностью — не очень. То есть дальность у самолета была вполне достаточная, а вот с навигационными приборами и связью возникли проблемы (так что, летать далеко он вроде бы и мог, але низенько). Вооружение на первых моделях тоже было слабовато, но, впоследствии, его усилили. Маневренность (как и большинства двухмоторных истребителей), была не слишком хорошей, пилотажные свойства тоже. Вообще, необходимость такой машины весьма сомнительна, тем более споры о тактике его применения начались уже после выдачи заказа на проектирование, и даже после начала производства. Выпущен самолет был небольшой серией (в нескольких модификациях) и использовался (вначале) в ПВО, а потом, в основном, во флоте — прикрывал торпедоносцы от атак немецких истребителей, и штурмовал вражеские корабли.

США

Curtiss P 40 TomaHawk/KittyHawk/WarHawk переработка самолета Хок 75 (повоевавшего во Франции) — двигатель с воздушным охлаждением заменили на двигатель с водяным (довольно редкий случай, обычно случалось наоборот). ЛТХ нового самолета были довольно скромными, но, тем не менее, он выиграл конкурс и стал основным армейским самолетом США. Ничего особо удивительного нет — чистый истребитель был для обороны территории США не слишком нужен (основная нагрузка возлагалась на морскую авиацию), а главным считалось мощное вооружение, живучесть и дальность (то есть штурмовик). Недопоставленные Франции самолеты отправили англичанам, но те их использовали как учебные — на них не было бронирования и протектированных баков. Следующая серия была оснащена по всем британским требованиям. Вес машины вырос, все характеристики несколько понизились. Все дальнейшие модификации (именно в Британии получили свои прозвища) использовались в основном, как истребители-бомбардировщики и штурмовики, с разными вариантами вооружения и двигателей. Однако не следует думать, что поставлялся (по всему миру, включая СССР) какой-то непотреб. У машины было много и положительных качеств — хорошая защита, мощное вооружение (и стрелковое, и бомбо-ракетное), прочность конструкции (двухлонжеронная система крыла), дальность полета (вообще характерная для большинства американских машин), легкость пилотирования и обучения (практически не выпускались учебные самолеты — можно было спокойно учиться и на боевых). Советских летчиков, помимо этого, привлекало хорошее приборное оборудование и мощная рация (это вообще характерно для импортной техники).

Bell P 39 Airacobra очень нестандартная конструкция — двигатель за летчиком, трехстоечное шасси с передней стойкой, посадка и выход через двери автомобильного типа. Проект самолета участвовал в армейском конкурсе, и, хотя, победил Р 40, был выдан заказ сначала на строительство прототипа, а потом — на несколько сотен машин. Их по ленд-лизу начали поставлять в Англию, но выяснилось, что машины такого типа там не нужны. Аэрокобра показывала лучшие результаты на низких и средних высотах, а на высоте её ЛТХ становились совершенно неприемлемыми. Но на советско-германском фронте самолет, как говорится, пришелся ко двору — мощное вооружение, хорошее приборное оснащение, отличная радиостанция, бронезащита (даже, по мнению некоторых специалистов, чрезмерная — бронеплиты за и перед двигателем, толстые бронестекла), большая для советских истребителей дальность — и это при достаточно хороших ЛТХ, именно на «рабочих» для Восточного фронта высотах. Достаточно важной, для преимущественно грунтовых аэродромов, была и конструкция шасси. Смещенный вперед (из-за заднего размещения двигателя) каплевидный фонарь обеспечивал отличный обзор не только вперед и назад, но и вниз (крылья не мешали). Выявившиеся конструктивные недостатки оперативно исправлялись, при тесном сотрудничестве американских и советских специалистов. Из произведенных девяти с половиной тысяч Аэрокобр около пяти тысяч были поставлены в Советский Союз. Подавляющее большинство наиболее результативных советских ассов летали именно на Р 39. Кстати, есть еще одна, достаточно часто встречающаяся версия о том, почему самолет не подошел на Западе — пушка обладала низкой скорострельностью. Замечательная идея — действительно 37 миллиметровая пушка американской конструкции не обладала феноменальной скорострельностью. Но, выпускался и вариант с 20 миллиметровой пушкой Испано-Сюиза. А этой пушкой пользовался практически весь мир, и никто на скорострельность не жаловался. И, потом, хотя в СССР поставлялись самолеты и с теми, и с другими пушками, жалобы на низкую скорострельность почему-то не встречаются. Возможно, благодаря не-

усыпной заботе партии, пушка резко повысила свою удойность (ой, оговорился, конечно же, скорострельность). Да, еще один нюанс — оказывается недостатки при сборке и вообще брак, присущи не только нашим, но и американским заводам. Во время приемки выявляли достаточно много огрехов, иногда целые партии самолетов не принимали.

Bell P 63 Kingcobra достаточно глубокая переработка предыдущей модели — помимо улучшенной аэродинамики, установили крыло принципиально новой конструкции (так называемый ламинарный профиль), удлинили и усилили хвостовую часть фюзеляжа, увеличили хвостовое оперение и ввели массу других, более мелких (но весьма существенных) изменений. Конечно, установили новый, более мощный двигатель, с значительно большей высотностью. Поскольку самолет проектировался специально для Советского союза, работа изначально шла в сотрудничестве конструкторов двух стран. Из произведенных трех с почти половиною тысяч «Королевских Змеюк», ВВС КА получили примерно две трети (2400). У обеих машин фирмы Белл было еще одно достоинство — на фюзеляже было много съемных панелей, а все агрегаты одного назначения (топливная, электричество и так далее) группировались в одном месте. Все это облегчало доступ к агрегатам, и ускоряло ремонт — над одним самолетом могло работать несколько бригад (не мешая друг другу — каждый занимался своей группой). В двухместные (для обучения) машины обеих марок, переделывались уже в Союзе.

Lockheed P 38 Lighting Самолет достаточно нестандартной конструкции, не самый лучший истребитель, не самый распространенный, но один из самых известных американских истребителей. Самолет был построен по трехфюзеляжной схеме — в двух балках располагались моторы, компрессоры и боковые стойки шасси, в центральной гондоле — кабина, батарея орудий и крупнокалиберных пулеметов и передняя стойка шасси. Интересно, что левый и правый двигатели вращались в противоположном направлении. Машина участвовала в том же армейском конкурсе, что и P39, и P40, и победила как тяжелый, дальний и высотный истребитель. С хорошей аэродинамикой и мощными высотными двигателями P38 действительно обладал высокой скоростью и огромной дальностью. Но, как и все двухмоторные истребители обладал неважной маневренностью. К тому же, на малых высотах он терял все достоинства и вчистую проигрывал немецким истребителям по маневренности, скороподъемности и даже в скорости. Немцы обгоняли его и на пикировании, и при выходе из него. Не могло помочь даже сильное вооружение (на немецких машинах оно было, в общем-то, не слабее), ни хорошее бронирование. Тем более прикрывая бомбардировщики (а это первоначально и была его основная задача) Лайтнинг оказывался в совсем невыгодном положении (из-за плохой маневренности). Конечно, дело обстояло иначе, когда P38 атаковал сам — большая высотность и скорость делали его атаки неотразимыми. Но все изменилось, когда инженеры Локхида придумали небольшую деталь (бустерные усилители). Собственно говоря, все было задумано для того, чтобы американские пилоты могли столь же круто выходить из пике, как и немцы. Но, в итоге, две небольшие пластины с электроприводом сделали Молнию самым маневренным двухмоторным (да и не все одномоторные могли теперь с ним потягаться) истребителем. Естественно, параллельно шла работа и по увеличению мощности двигателей. Во всяком случае, теперь P38 превосходил Фоке Вульф на всех высотах. Правда, на Европейском театре P38 был совсем немногочисленным и, главным образом, использовался как истребитель-бомбардировщик для нанесения точечных внезапных ударов в глубине территории противника. Ведь его бомбовая нагрузка ненамного уступала нагрузке среднего бомбардировщика, скорость (даже с бомбами) была намного выше, дальность тоже, и постоять за себя у него получалось неплохо (особенно на высоте). Главной ареной для использования Лайтнинга был Тихоокеанский театр — там его (еще более увеличенная) дальность была как нельзя кстати. Во всяком случае, именно пилоты P38 одержали одну из самых громких побед — сбили самолет главнокомандующего японского флота. Да и самые результативные асы американских ВВС летали именно на машинах Локхид.

North American P 51 Mustang — самый известный американский истребитель Второй мировой. Часто его называют лучшим американским истребителем, а некоторые — лучшим истребителем войны. Мягко говоря, это не совсем соответствует действительности, а всякие сравнения сильно хромают. Лучшие модификации Мустанга предназначались, в первую очередь, для сопровождения стратегических бомбардировщиков. На высотах их полета истребитель и показывал наилучшие результаты, а чем ниже он спускался, тем больше его вес давал о себе знать. Поэтому правильнее сказать, что это — лучший эскортный истребитель (американский добавлять необязательно, других, собственно говоря, и не было). Да, и если быть точным, его скорее надо называть англо-американским — и создали его по британскому заказу, и двигатель у него имел смешанное происхождение. Англичане хотели заказать в Америке истребитель — Спитфайр, при всех достоинствах, был,

в первую очередь перехватчиком. Сделать из него фронтовой истребитель еще удавалось, но в эскортные он никак не годился. Фирма North American Aviation предложила свой вариант — давнюю разработку, пока не нашедшую применения. Самолет понравился, в кратчайший срок были построены образцы, испытаны, результаты устроили заказчика, началось производство. Тогда спохватилась и армия США (приличного истребителя не имевшая) и тоже сделала заказ. Не надо думать, что это изначально был суперистребитель — ЛТХ были довольно посредственные. Но тут есть какое-то противоречие — американский двигатель (такой же, как и на Р 40) был рассчитан на малые и средние высоты, а конструкция Мустанга (тонкое ламинарное крыло) лучшие результаты могла показать на больших высотах и на больших скоростях. В голову пришла идея, оказавшаяся блестящей — установить британский двигатель (близкий по размерам, но намного более мощный, высотный и экономичный). Вкупе с установкой нескольких дополнительных баков, такая перестановка дала отличный эффект — дальность и ЛТХ на больших высотах выросли несказанно. Это и было настоящим рождением знаменитого истребителя. Как у всего на свете, у него были и положительные и отрицательные свойства. К положительным относились, в первую очередь, ЛТХ, мощное вооружение (и стрелковое, и бомбо-ракетное), прочность (даже превосходившая британские нормы), неплохое бронирование, простота изготовления и ремонта. Правда, последнее было в американском понимании — изготовление конвейерным методом (но с применением достаточно сложного оборудования). Ремонт быстрый, но узловой — то есть, неисправный агрегат легко извлекался и заменялся на новый, а поврежденный потом спокойно чинили в мастерской, отправляли на завод или просто списывали. Помимо относительно мелких проблем, которые решались, так сказать, в рабочем порядке, было несколько более существенных. Во-первых, плохой обзор (ну, назад — это общий недостаток истребителей первой половины войны), но он был вообще плохим из-за очень низкого фонаря (таким его сделали для улучшения аэродинамики самолета). Сначала его (по английскому предложению) изменили — по типу Спитфайра. Но позже приняли более кардинальное решение — заднюю часть фюзеляжа (гаргрот) понизили, и установили каплевидный (пузырьковый) фонарь с минимумом переплетов. Вторым недостатком было вооружение — из-за тонкого профиля крыла пулеметы устанавливались под углом, лента к ним шла по довольно сложной траектории, что приводило к частым задержкам. К тому же, считалось, что четырех пулеметов недостаточно. В модификации D (это и был тот самый знаменитый, лучший и самый многочисленный Мустанг) пулеметы установили по-другому, избавившись от заеданий, к тому же смогли установить уже шесть пулеметов (правда, некоторые пилоты два крайних пулемета снимали). Очень важным улучшением была установка принципиально нового автоматизированного прицела (можно сказать, компьютеризованного). Он в течение секунды определял необходимое упреждение, и, после его установки, эффективность огня возросла в два раза. Благодаря большой дальности истребитель успешно использовался не только в Европе, но и на Тихоокеанском театре. Выпускался он и в модификациях разведчика. Благодаря тому, что на замки подвесных баков можно было крепить бомбы и направляющие для ракет, то и ударный самолет из Мустанга получался неплохой. Кроме этого, в небольшом количестве (порядка шести сотен) выпускался и штурмовик А 36 Апач. Фактически, это была первая модификация, с низковысотным американским двигателем и тормозными решетками (с гидравлическим приводом). Еще раз о сложности сравнения качеств различных истребителей. Хорошо известен случай, когда на американской базе в Бари, провели учебный поединок Мустанга с Як 9Д, и Як довольно легко победил. Маленькое отступление, что бы пояснить, как наши самолеты оказались в Италии. Это были челночные полеты советских транспортников (сопровождаемых истребителями), для снабжения югославских партизан Тито. Они летели, садились в Югославии, разгружались (или сбрасывали груз на парашютах), и долетали до Италии. Там отдыхали, заправлялись, и летели домой. Вот на таком «привале» и возник спор — какой самолет лучше? Победа Яка не вызывает сомнений (во всяком случае, никто не опровергает). Но, как всегда, есть несколько нюансов. Як был не с полным запасом бензина — то есть его ЛТХ резко улучшились. Бой шел на небольшой высоте (иначе очевидцы ничего бы не разглядели), то есть на территории Яка. И, наверное, самое главное — в кабине советского истребителя сидел далеко незаурядный (другого не отправили бы в такую «командировку» старшим группы) пилот. А американец (судя по воспоминаниям) был обычным самоуверенным, и не слишком опытным пацаном. Так что исход такого боя никаких особых сомнений не вызывает (и не мог их вызывать еще до своего начала). В другой ситуации — например, где-нибудь в центре Германии (куда оба самолета добирались бы с полными баками), и на высоте порядка восьми тысяч метров (еще вопрос забрался бы туда Як, и какова была бы его маневренность на такой высоте). В таких условиях и бой бы закончился иначе. А опытный летчик на Яке постарался бы туда и не лезть, а опытный пи-

лот на Мустанге постарался бы оттуда не спускаться. Если с Bf 109 и FW 190 Мустанги разбирались достаточно уверенно, то с реактивными Me 163 и Me 262 дело обстояло иначе — их скорость была на сто километров больше, и ни о каком равном противоборстве речь идти не могла. Справиться с этой опасностью помогли несколько обстоятельств. Me 163 был ракетным перехватчиком, его запаса горючего хватало на несколько минут (действия по принципу — выскочил, укусил — и в норку), соответственно, и радиус у него был небольшой (порядка ста километров). Плюс низкая надежность, зато, высокая пожароопасность, сложности с подготовкой к старту. В связи с этим, необходима была очень точная наводка на вражеские самолеты, а ее, в то время, обеспечить было невозможно. Совсем другое дело Me 262 Ласточка — это был уже, более или менее, полноценный боевой самолет и боролись с ним с помощью разных тактических ухищрений. Пользовались тем, что на полной скорости (с тогдашними немецкими прицелами) попасть из пушки во что-нибудь почти невозможно, и Мессершмитты несколько уменьшали скорость перед стрельбой, а маневренность у них (как и у всех реактивных самолетов того времени) была невысокой, атаковали именно в этот момент. Но основным способом борьбы с реактивными истребителями была атака в момент взлета или посадки. Для этого над аэродромом, на большой высоте, висели американцы, и, заметив попытку взлета или посадки, немедленно атаковали. Бывали случаи, когда Мессеры удавалось подловить и на выходе из пике. Но главная причина неудач реактивных истребителей была в том, что германские ресурсы были полностью истощены, экономика подорвана, и ни о каком, по-настоящему массовом выпуске, речь не шла. Не хватало горючего и, самого важного — опытных пилотов. Как всегда, небольшое преимущество в качестве не помогает против количества. И вообще, говоря о страшной опасности немецких реактивных самолетов, не следует забывать о том, что они также были и у союзников. Британский Глостер Метеор уже довольно давно состоял на вооружении RAF и достаточно успешно применялся для борьбы с самолетами-снарядами Фау 1. Его данные были приблизительно равны данным Me 262 — скорость немного меньше, зато скороподъемность и потолок выше, вооружение почти аналогичное. К тому же, конструкция британских двигателей была более перспективной (основным немецким достижением была стреловидная и треугольная формы крыла). Так что, и с этой опасностью, так или иначе, но справились бы в любом случае.

Republic P 47 Thunderbolt — самый большой и тяжелый одномоторный истребитель Второй мировой (а если учитывать только поршневые, то во всей истории авиации). После начала войны и получения какой-то информации о боях, американцы посмотрели — а что у них есть для войны в воздухе? В производстве или в разработке было почти все — фронтовой истребитель P39, маневренный истребитель завоевания господства в воздухе P 40 (во всяком случае, так планировалось), дальний P 51, двухмоторный тяжелый P 38, для полного счастья не хватало высотного, скоростного, хорошо вооруженного эскортного истребителя (да, и еще, чтобы дальность была большая). Ради выполнения этих требований армия даже поступилась принципами — разрешили использовать доселе нелюбимые двигатели воздушного охлаждения. Трудно сказать, почему в армии не признавали (до поры, до времени) воздушное охлаждение. То ли потому, что такие двигатели использовали на самолетах флота, то ли флот использовал такие моторы, потому, что их не любила армия. Быстро решить такую задачу смогла только фирма Рипаблик. Несколько слов об этой необычной фирме. Сначала она называлась Северский, по фамилии основателя (Прокофьев-Северский). Северский был талантливым инженером и летчиком. Ближайшим его помощником был Григоришвили (сокративший фамилию до Грегор). Впоследствии они разругались и Грегор ушел из компании. Но свято место пусто не бывает — пришел новый талантливый инженер — Картвели (Картвелишвили). Все трое были уроженцами Тбилиси (родились в разные, хотя и близкие годы). Все они были талантливыми инженерами, слегка авантюристами и просто умными людьми (вовремя поняли, что с территории бывшей Российской империи надо удалиться как можно скорее). Северский нашел общий язык с американскими военными, запатентовал несколько изобретений. В области военной авиации, разумеется. Получил чин майора американской армии, вышел в запас, создал фирму имени себя и начал производство военных самолетов. Взгляды Северского и Картвели на развитие истребителей были весьма разными — Картвели был сторонником легких маневренных истребителей, а Северский — высотных, скоростных машин. Не могу сказать, что произошло — то ли творческие разногласия, то ли мягкий рейдерский захват, но Северского попросили выйти, а фирму переименовали в Рипаблик. Все это проделали без его согласия, и в его отсутствие, а Картвели стал вице-президентом и главным конструктором. Впрочем, его инженерный талант никуда не делся. Вот эта фирма и постаралась воплотить в жизнь желания военных. Самолет был создан довольно быстро, хотя, конечно, устранение выявленных недостатков, модернизации и улучшения шли до конца выпуска машины — установка все

более мощных моторов, увеличение емкости бензобаков, капплевидный фонарь. Получилось нечто невиданное — одномоторный самолет с весом и грузоподъемностью легкого бомбардировщика, с двигателем воздушного охлаждения (самым мощным из имевшихся на тот момент). Для обеспечения высотности использовали турбокомпрессор, а чтобы понизить температуру приводящих его в действие выхлопных газов, устройство разместили в хвосте самолета (простое до гениальности решение). На машину установили очень мощное, трехлонжеронное, крыло, полуэллиптической формы. Близкое по типу крыло стояло и на Спитфайре, но у него профиль крыла был более удачным. Между прочим, эти самые лонжероны были не дюралевые, а стальные — при наличии мощного двигателя можно сэкономить на алюминии.

Истребитель был хорошо бронирован и вооружен восемью крупнокалиберными пулеметами. Вообще, в самолете применили множество самых различных новаторских решений — специальная металлическая лыжа (во избежание поломки машины и травм пилота при посадке на брюхо), телескопические стойки шасси (что удивительно, работали они вполне нормально), антиобледенительные устройства (на некоторых вариантах электрические, на некоторых — отработанными газами), винты с регулируемым шагом (с электрическим или гидравлическим приводом). Фонарь был с очень хорошей аэродинамикой (но обзор был не очень хороший, особенно в задней полусфере). О таких мелочах, как автоматизация управления самолетом, отличное навигационное и радио оборудование, автопилот, кислородные приборы (для дыхания на большой высоте), протектированные баки с заполнением инертным газом, и (о, ужас) писсуар, и говорить нечего. И все это тяжеловесное великолепие обладало вполне приличной аэродинамикой, летало на больших высотах с большой скоростью, и даже неплохо маневрировало. Естественно, ничто не дается даром — все это было только там, наверху. А скороподъемность была неважной на всех высотах. В общем, истребителем эта машина была довольно своеобразным — если разогнавшийся Тандерболт (Громовержец) и догнать, и остановить было весьма сложно, то разгонялся он не спеша (попробуй разогнать такую массу, даже мощным двигателем). Почти одновременно с немцами была применена установка для впрыска водно-метаноловой смеси, которая кратковременно повышала мощность двигателя. Но на пикировании самолет разгонялся даже чрезмерно. Конечно, превысить скорость звука, как об этом докладывали некоторые пилоты, он, естественно, не мог, но приближался к ней наверняка. Сначала ввели ограничения на скорость и высоту пикирования, позже установили тормозные решетки. Но, оказалось, что дальности для выполнения всех заданий не хватает, пришлось подвешивать дополнительные баки (некоторые их виды делали из прессованной бумаги, пропитанной пластиком), что ухудшало ЛТХ. Но нет худа без добра — пилоны для подвески разработали таким образом, что на них можно было подвешивать бомбы и направляющие ракет. Поэтому, когда с одной стороны, новые модификации немецких самолетов отобрали у Тандерболта преимущество в скорости, а с другой — появились новые, тоже превосходящие Р 47 (и по скорости, и по дальности) варианты Мустанга, Тандерболт стал отличным истребителем-бомбардировщиком. К тому же, Мустанг был значительно проще в обслуживании. Кстати, о названии — за свой внешний вид Р47 получил у американских пилотов прозвище Кувшин (Jug), но англичане считали, что это сокращение от Juggernaut (индийский бог-разрушитель). В качестве ударного самолета Р47 проявил себя отлично — высокая боевая нагрузка (не то, что больше, чем у легких бомбардировщиков, а почти такая же, как у средних), высокая скорость пикирования (как гром на голову), хорошее бронирование и, вообще прочность конструкции, и устойчивость к повреждениям мотора, позволили ему занять ту нишу, которую на Восточном фронте занимал Ил 2 (конечно, с совершенно другой тактикой).

Northrop P 61 Black Widow — единственный специализированный ночной истребитель армии США. И, в то же время, самый большой истребитель Второй мировой. Типично американский самолет — довольно скоростной, высотный, с большой дальностью полета, хорошо вооруженный, но очень — очень большой и тяжелый. По своей конструкции несколько напоминал сильно увеличенный Лайтнинг — две мотогондолы, переходящие в хвостовые балки, и между ними гондола с кабиной экипажа. При создании самолета было несколько требований — высотность, возможность восемь часов держаться в воздухе, место для размещения радара и его оператора, и сильное пушечно-пулеметное вооружение. В общем, все было выполнено — и радар установили, вооружение сильнейшее, но вес был тоже не маленький. Вперед эту гору тащили два двигателя, такие же, как и на Тандерболте. Пушки и часть пулеметов размещались в фюзеляже (в некоторых модификациях и в крыльях), а часть пулеметов — в дистанционно управляемой турели наверху фюзеляжа. Для того чтобы обеспечить стрелку лучший обзор, сделали этакий застекленный уступ выше места пилота. Оператор мог смотреть назад-вниз из своих иллюминаторов. Управлялся этот гигант (или великанша, ведь прозвище истребителя — «Черная вдова»)

довольно легко, хотя никаких особо резких фигур пилотажа на нем не позволялось делать. Скорость была не маленькая, но и не феноменально высокая. Хотя на испытаниях P61 оказался лучше, чем ночной истребитель на базе знаменитого Де Хевилленд Москито. Правда, есть версия, что британские пилоты нарочно поддались — чтобы не делиться с союзниками дефицитными самолетами. Шасси — трехстоечное, с носовой стойкой. Локатор (довольно совершенный по тем временам) давал только направление на обнаруженный объект, но, в то же время, был и радиомаяком, и автоответчиком «свой-чужой». Визуально противника обнаруживали с помощью ночных биноклей. Понятно, что вначале выявилось множество недостатков, но в основном, относительно мелких, устранявшихся в ходе производства. Главной проблемой была верхняя пулеметная турель — сначала ее не было. То есть она была, но, в первую очередь ее производили для бомбардировщика Суперкрепость, потом возникли проблемы с дистанционным управлением — приборы шли на тот же бомбардировщик. Когда все подобные проблемы решили и начались полеты, выяснилось, что при повороте турели, или просто подъеме стволов, возникал бафтинг. То есть, из-за срыва потока воздуха, хвост самолета начинал сильно и часто дергаться. На части машин турели застопорили, в положении стволы вперед, на части — турель вообще не устанавливали (вместо них ставили дополнительный бак под обтекателем). Конечно, и без турели вооружения хватало, стрелок стал не нужен (при таком положении пулеметов огонь вел пилот), то есть вес несколько уменьшился. Для кратковременного увеличения мощности двигателей установили аппаратуру для впрыска водно-метанольной смеси. С другой стороны, установили тормозные решетки, чтобы истребитель не проскакивал мимо цели. Блек Видоу использовался и в Европе и на Тихоокеанском ТВД, сбивал и ночные бомбардировщики, и самолеты-снаряды. Но работы ему было уже немного (ввиду полного господства союзников в воздухе и почти полного отсутствия вражеских ночных бомбардировщиков). Поэтому его самого стали часто использовать, как ночной бомбардировщик — устанавливали кронштейны для подвески направляющих для ракет, бомб и контейнеров с напалмом. В общем, P61 опоздал и ничем особым себя проявить не смог, разве что гигантскими размерами.

Япония

Японская авиация подразделялась на авиацию Императорской армии и авиацию Императорского флота. В свою очередь, морская авиация подразделялась на палубную и берегового базирования.

Кавасаки Ки 45 Торю — двухмоторный истребитель. Начал разрабатываться в середине тридцатых годов, на волне всеобщего увлечения тяжелыми истребителями. Первые варианты (по согласованию с армейским командованием) были довольно примитивны — например, уборка шасси производилась вручную, с помощью цепной передачи. А мы еще смеемся над И 16, выпущенным намного раньше. Но до начала массового серийного выпуска прошло около пяти лет — кое-какие усовершенствования все-таки ввели (например, электропривод для шасси). Самолет имел хорошие пилотажные данные, отличную (для двухмоторного самолета) маневренность, очень хорошие взлетно-посадочные характеристики. Обзор из кабины тоже был хорошим, но сама кабина — тесной и неудобной. Плохо себя машина вела на земле — и обзор был плохой, и тормоза слабые и ненадежные. В боях на Новой Гвинее Ки 45 решили использовать, как противотанковый штурмовик (наподобие Ме 110), для чего под фюзеляжем установили 37 миллиметровую пушку. Пушка была как пушка — танковая, и заряжалась вручную. Так что особого эффекта не было, но идея прижилась. Когда потребовалось бороться с тяжелыми американскими бомбардировщиками, Торю стал одним из основных ночных истребителей. Пушку заменили на автоматическую, а на некоторых машинах установили радары. По словам самих японцев, эффективность Ки 45 была очень высокой — падающие Суперкрепости приносили больше вреда, чем их бомбы. Но, как всегда, коварные янки этого не заметили. Хотя, конечно, какие-то успехи были. Поэтому Ки 45 очень ограниченно использовали в токкотай (атаках камикадзе) — зачем переводить ценный продукт.

Кавaниси P1Y2 Киокко, собственно говоря, не истребитель, а разведчик-бомбардировщик Гинга. В отсутствии материальной части попробовали использовать их, как ночные истребители. Для этого самолеты оснащали наклонно расположенными пушками (вверх-вперед) на верхней части фюзеляжа. По идее истребитель подходил к бомбардировщику снизу-сзади (там обзор и защита были наиболее слабыми) и расстреливал его. Если против Б 17 и Б 24 (особенно ранних модификаций), такая тактика еще давала какой-то эффект, то против Б29, с их круговой защитой этот номер не проходил. К тому же эскорт американских истребителей не давал японцам скучать. А так как количество Киокко было невелико, ЛТХ не выдающиеся, то и эффект от их применения был невелик (то есть, практически нулевой).

Кавaниси N1K1 Сиден — переделка гидросамолета — истребителя (Япония была единственной страной, которая использовала такой тип самоле-

тов) в истребитель — перехватчик наземного базирования. Поплавки заменили на шасси, установили более мощный мотор. Скороподъемность, маневренность, вооружение были сильными сторонами этой машины. Но мотор оказался недоведенным, а стойки шасси пришлось сделать телескопическими, как на Тандерболте, только не так удачно — они все время ломались. К этому добавлялись плохие тормоза, что делало каждую посадку подобием лотереи. Вдобавок, двигатель развивал наибольшую мощность на низких и средних высотах (оригинальное решение для высотного перехватчика). Поэтому, если для истребителей Сиден был грозным противником у земли, то до стратегических бомбардировщиков он просто не мог добраться (этакий МиГ3 наоборот).

Кавaниси N1K2-J Сиден-Кай улучшенная модификация Сиден — крыло несколько опустили, что позволило укоротить стойки шасси, двигатель довели до ума (правда, высотность поднять не смогли), вооружение еще усилили, установили бомбодержатели. При проектировании постарались сэкономить на всем, везде стремились уменьшить использование дефицитных материалов (в то время в Японии уже все материалы становились дефицитными). Поэтому количество выпущенных самолетов было небольшим, и как-то повлиять на ход войны им не представилась возможность.

Кавасаки Ки 61 Хиен довольно удачный самолет, обязанный своим появлением покупке немецкой лицензии на производство двигателей Даймлер-Бенц (те, что стояли на сто девятых Мессершмиттах). Самолет получился похожим как на немецкие, так и на итальянские самолеты с такими моторами. Неплохо вооруженный, с довольно сильным бронированием и протектированными баками (как одно, так и другое — большая редкость для японской авиации). Обладал неплохими ЛТХ, за что его любили пилоты, но двигатель был капризным и недоведенным, за что его ненавидели механики. Большинство Ласточек погибло на Новой Гвинее и Филиппинах, не столько в воздушных боях, сколько из-за плохой организации. Часть разбилась или утонула в ходе перелета (плохо обученные летчики), часть союзники изничтожили внезапными налетами на аэродромах. Локаторов у японцев не было, и они не успевали поднять самолеты в воздух. В тропиках капризные моторы выходили из строя со сверхзвуковой скоростью (как ни странно, не помогали даже самодельные фильтры из сушеной тыквы), а запчастей не было — конвой с запчастями был разгромлен и потоплен по дороге. Попытка улучшить положение с запчастями, за счет сокращения производства самих самолетов, ни к чему хорошему не привела. Производились модернизации — старались довести двигатель, усиливали крыло, устанавливали более мощное вооружение. Хиен оказался почти единственным японским истребителем, который мало того, что мог подняться на десять километров, еще и мог там драться (хоть как-то). Правда, для этого машину пришлось до предела облегчать — снимали почти все вооружение, так что сам подъем оказывался практически бессмысленным. Японские пилоты применяли другой прием — подвешивали полупустые баки, а в основной бак бензина наливали еще меньше. Достигнув какой-то высоты и выработав бензин из подвесных баков, их сбрасывали. Облегченный самолет «запрыгивал» выше, а у пилота была возможность совершить только одну атаку — зато с оружием. Конечно, весь этот цирк (при полном численном преимуществе союзников) никаких серьезных результатов дать не мог — и не дал.

Кавасаки Ки 100. Поскольку ненадежный двигатель Ки 61 никак не могли довести до ума, было принято решение об установке на его планер двигателя с воздушным охлаждением (несмотря на сопротивление фирмы Кавасаки — она ведь сама и производила неудачные моторы). То есть, почти та же история, что и с ЛаГГ3 (только по другим причинам). За образец взяли установку двигателя на Фоке Вульф 190 — такой же узкий фюзеляж и двигатель с воздушным охлаждением. Самолет доставили в Японию незадолго до этого. Параллельно с заменой мотора, в конструкции планера дюраль максимально заменили на дерево и установили каплевидный фонарь. Самолет получился чуть более медленным, но более маневренным и скороподъемным. На низких высотах он превосходил Хеллкет, а на средних был почти равен Мустангам и Тандерболтам. Но с высотностью у него было плохо, выше шести тысяч он резко терял маневренность, а американцы ходили и на десяти тысячах метров. Тем более количественно никакого сравнения с союзниками быть не могло.

Мицубиси J2M Райден один из лучших японских истребителей перехватчиков — с мощным вооружением, высокой скоростью, хорошей маневренностью и даже с бронеспинкой (повторюсь, большая редкость для японских истребителей). Хотя турбокомпрессор установить не удалось (ввиду недоведенности), с помощью трехступенчатого нагнетателя высотность все-таки повысили. Недостатком машины были конструкция шасси (на скорости не убиралось) и плохой обзор, но, в ходе длительной (слишком длительной) разработки, эти проблемы удалось решить — шасси переработали, а фонарь заменили на каплевидный. Попутно оснастили двигатель системой непосредственного впрыска, как бензина, так

и водно-спиртовой смеси (для кратковременного повышения мощности). Однако, колебания командования флота (истребитель был морским, наземного базирования), задержали серийный выпуск, а когда он начался, было уже поздно — преимущество союзников в воздухе небольшому количеству (пусть даже и хороших) истребителей изменить не удалось.

Накадзима Ки 27 первый истребитель моноплан японской армии. Очень легкий, с отличной маневренностью и скороподъемностью на малых и средних высотах. Благодаря тонкому крылу, хорошей аэродинамике (крепящие обшивку заклепки — с потайной головкой), легкости конструкции имел хорошие ЛТХ, несмотря на не очень мощный двигатель и неубирающиеся шасси. Но за все надо платить — прочность была недостаточной (пикировать самолет мог лишь около шестисот метров — иначе могли отлететь крылья), слабое вооружение, а броня и протектирование бензобаков отсутствовали как класс. Самолет достаточно успешно воевал в Китае, на Халхин-Голе, в начале войны в Юго-Восточной Азии, но противостоять более современным самолетам союзников, конечно, не мог. Использовался для обучения. В бой (если можно так сказать) пошел в самом конце войны — его использовали камикадзе.

Накадзима Ки 43 Хаябуса самый массовый армейский истребитель, пришедший на смену Ки 27. В нем было решено увеличить скорость, пусть даже в ущерб маневренности. Но у японских конструкторов основной проблемой (так же, как и в Италии и СССР) было отсутствие мощных, но, в то же время, относительно легких (вдобавок, надежных) двигателей. Это приводило к тому, что для облегчения самолета конструкцию облегчали до предела, и она оказывалась слишком слабой. По тем же причинам вооружение было недостаточным. Те же вопросы встали и перед конструкторами Хаябусы, они постарались сделать все возможное. Аэродинамика самолета была достаточно совершенной, шасси (впервые в Японии) сделали убирающимися, взяв за образец самолет американской фирмы Чанс-Воут, площадь крыльев уменьшили, фонарь сделали каплевидным (вообще японцы первыми начали устанавливать такие фонари). Маневренность, конечно, ухудшилась, а прочность конструкции крыльев не давала не только подвешивать бомбы, но и накладывала ограничения на пилотаж самолета. Вооружение было слабым — только два пулемета, о протектировании баков и бронировании речь не шла. Бои показали все недостатки, и всю войну шли попытки как-то улучшить ЛТХ самолета. Установили нагнетатель, повысивший мощность мотора, применили впрыск водно-метаноловой смеси, усилили конструкцию крыла (теперь к нему можно было подвешивать бомбы) и немного увеличили площадь. В середине войны наконец-то установили протектированные баки (правда это была защита только от пуль винтовочного калибра). И уже ближе к концу войны начали устанавливать бронеспинку. Интересно, что японским летчикам не нравились практически все нововведения — убирающиеся шасси считались ненужной роскошью, закрытый фонарь тоже мешал, в протектированных баках уменьшался объем (соответственно, уменьшалась дальность). Бронеспинка утяжеляла самолет, и многие пилоты ее убирали. Понятно, что (при численном перевесе союзников) шансы на победу в бою у истребителя были невелики.

Накадзима Ки 44 Секи истребитель-перехватчик, где маневренность была принесена в жертву скорости. Правда, со скоростью тоже не очень получилось — двигатель был относительно мощным (для Японии), но тяжелым. Пришлось тщательно «вылизывать» самолет, улучшая его аэродинамику, и уменьшать площадь крыла. Поэтому, даже несмотря на установленные решетки, маневренность истребителя была довольно посредственной. Вооружение, хотя и посильнее, чем у других армейских истребителей, не слишком впечатляло. Впоследствии самолет прошел ряд модернизаций — увеличили мощность двигателя, поставили установку впрыска, и, в конце концов, смогли установить пушки. Но пушки были не совсем обычные — с безгильзовыми снарядами (метательный заряд запрессовывался в углубление в донце снаряда). Поэтому начальная скорость и скорострельность были не велики, попасть даже в бомбардировщик трудно, а в истребитель — невозможно. Да и боезапас был впечатляющим — девять снарядов на ствол. Но если уж попадал — образовалась дыра метр на метр. Несмотря на все усилия конструкторов, еще до конца войны был снят с производства.

Накадзима Ки 84 Хаяте наверное, лучший японский истребитель войны. Японцам, наконец удалось создать достаточно мощный двигатель, с приемлемым весом. Самолет был маневренным, скороподъемным, с достаточно высокой скоростью, мощным вооружением, хорошо (по японским понятиям) защищенным. На малых и средних высотах он не уступал всем истребителям союзников. Основными проблемами была недостаточная надежность двигателя и других систем, хотя самолет был довольно прост в обслуживании. Выпустили небольшое количество машин — не хватало ни ресурсов, ни производственных мощностей, ни квалифицированных рабочих. И, конечно, нехватка опытных пилотов, не позволили кардинально изменить ситуацию.

Накадзима J1N Гекко был спроектирован, как дальний эскортный истребитель. Вооружение было достаточно мощным — несколько пушек и пулеметов вели огонь вперед, а две дистанционно управляемые башни — назад. Пока шли проектные работы и постройка прототипа, необходимость в таком самолете отпала, и Гекко переделали в дальний разведчик, сняв часть вооружения. Несколько позже его переделали в ночной истребитель-перехватчик, для чего на месте башен наклонно установили несколько пушек. Еще позже на истребитель установили радар, но вес его был большим, а дальность обнаружения цели — малой. Несмотря на то, что самолет был уже устаревшим и немногочисленным, его боевая эффективн6ость была довольно высока. Также его привлекали для патрулирования и охоты за подлодками, но тут удач было значительно меньше. Если со стратегическими бомбардировщиками Гекко боролся довольно успешно, то когда начались налеты уже и средних бомбардировщиков, его эффективность упала — радар не мог обнаружить небольшие самолеты, а догнать их было сложнее. Если же бомбардировщики сопровождал сильный эскорт, то шанс не только на успех, но и на спасение у Гекко почти не было.

Проблемы японской авиации близки нам до слез — толковые инженеры, хорошая аэродинамика и конструкция самолетов, широкое использование иностранного опыта — при отсутствии развитого моторостроения и хороших приборов, невысокая квалификация рабочих. Плюс к этому у Японии острый недостаток ресурсов, производственных мощностей, горючего, обученных опытных пилотов, и (со второй половины войны) постоянные налеты, сильно снизившие уровень производства (и так не слишком высокий).

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ										
Bristol Beaufighter MkXI	11,45	12,7	17,65	2×1770	485	4,57	3050	3	4×20 1×7,7	1100
Hawker Hurricane MkII	3,56	9,76	12,2	1×1280	515	9,8	670	1	2×40 2×7,7	–
Hawker Hurricane MkIV	3,49	9,82	12,19	1×1620	531	10,21	640	1	2×7,7	450
Tempest MkII	5,35	10,5	12,5	1×2590	708	10,22	1100	1	4×20	910
Tempest MkV	6,14	10,26	12,5	1×2180	700	11,12	1196	1	4×20	910
Typhoon MkIA	5,17	9,73	12,67	1×2100	663	10,73	521	1	12×7,7	–
Typhoon MkIB	5,85	9,65	12,67	1×2200	663	10,3	1460	1	4×20	910
Supermarine Spitfire MkV	2,83	9,12	11,23	1×1545	605	11,25	1826	1	8×7,7	–
Supermarine MkVI	3,08	9,12	11,4	1×1415	615	13,2	1420	1	2×20 4×7,7	227
Supermarine Mk×II	3,36	9,62	9,9	1×1735	639	11,89	1270	1	2×20 2×12,7	227
Supermarine Mk XIV	4,66	9,96	11,23	1×2050	721	13,6	740	1	4×20 2×12,7 2×7,62	–
Supermarine MkXVI	4,55	9,96	11,23	1×1705	688	13,42	700	1	2×20 2×12,7	254
ГЕРМАНИЯ										
Messerschmitt Bf 109G-2	3,10	8,35	9,9	1×1475	650	12,0	545	1	1×30 2×7,92	–
Messerschmitt Bf 109K-4	3,1	8,85	10,0	1×2000	695	12,5	570	1	1×30 2×15	–
Messerschmitt Bf 110F-2	7,2	12,1	16,2	2×1350	495	10,9	1200	2	2×20 5×7,92	–
Messerschmitt Bf 110G-4	9,4	12,0	16,2	2×1475	550	11,0	900	3	2×30 2×20 1×7,92	–
Me210A	9,8	12,25	16,45	2×1350	590	10,0	2600	2	2×20 2×13 2×7,92	400
Hornisse Me 4101/U2	9,66	12,48	16,35	2×1850	625	10,0	1690	2	4×20 2×13 2×7,92	–
Heinkel UHU He 219 A-7/R-1	15,3	15,55	18,5	2×1900	665	12,7	2000	2	2×30	6×20
Focke Wulf 190 A-3	3,98	8,3	10,5	1×1500	610	10,6	665	1	4×20 2×7,92	–
Focke Wulf 190 A-5	4,77	9,1	10,5	1×1440	625	10,2	860	1	2×20	500

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
Focke Wulf 190 D-9	4,84	10,2	10,5	1×1776	685	12,0	835	1	2×20 2×13	500
Focke Wulf 190 D-12	4,12	10,24	10,5	1×2060	725	10,24	790	1	1×30 2×20	–
Focke Wulf 190 F-8	4,46	8,95	10,5	1×1440	625	8,2	750	1	4×20 2×13	700
Focke Wulf 190 G-8	4,65	8,95	10,5	1×1770	605	7,4	1470	1	2×20	700
ИТАЛИЯ										
FIAT G.50 Freccia	2,4	7,8	11,0	1×840	473	10,75	670	1	2×12,7	–
FIAT G.55 Centauro	3,72	9,37	11,85	1×1475	630	12,7	1200	1	1×20 2×12,7	320
Macchi MC.200 Saetta	2,39	8,25	10,58	1×870	504	8,9	570	1	2×12,7	150
MC.202 Folgore	2,93	8,86	10,58	1×1075	600	11,5	764	1	2×12,7	–
MC.205V Veltro	3,41	8,85	10,58	1×1475	642	11,0	1000	1	2×12,7 2×7,7	–
Reggiane Re.2000 Falco	2,88	7,99	11,0	1×985	530	11,5	1300	1	2×12,7	–
Reggiane Re.2001 Ariete I	2,9	7,99	11,0	1×790	540	12,0	1040	1	2×12,7 2×7,7	–
Reggiane Re.2002 Ariete II	3,4	8,16	11,9	1×1175	530	10,5	1100	1	2×12,7 2×7,7	950
СССР										
ЛаГГ 3 11 серия	3,08	8,81	9,8	1×1050	552	9,4	760	1	1×20 1×12,7 2×7,62	100
ЛаГГ 3 35 серия	3,16	8,81	9,8	1×1210	566	10,0	910	1	1×20 1×12,7	100
ЛаГГ 3 66 серия	2,99	8,81	9,8	1×1210	591	9,8	680	1	1×20 1×12,7	100
Ла 5	3,36	8,57	9,8	1×1330	580	9,5	1190	1	2×20	200
Ла 5ФН	3,17	8,67	9,8	1×1850	648	11,2	1000	1	2×20	200
Ла 7	3,27	8,67	9,8	1×1850	680	10,75	635	1	3×20	200
И 185 М82А	2,44	8,1	9,8	1×1700	615	11,0	1050	1	3×20	500
Як 1Б	2,88	8,48	10,0	1×1100	592	10,05	700	1	1×20 1×12,7	–
Як 1 М105ПФ	2,92	8,48	10,0	1×1180	571	10,0	650	1	1×20 2×7,62	–
Як 7	2,96	8,5	10,0	1×1050	560	9,25	643	1	1×20 2×7,62	–
Як 7Б	3,01	8,5	10,0	1×1180	570	9,9	645	1	1×20 2×12,7	200
Як 9	2,87	8,5	9,74	1×1180	599	11,1	875	1	1×20 1×12,7	–
Як 9Б	3,36	8,9	9,74	1×1180	562	8,6	860	1	1×20 1×12,7	200
Як 9Д	3,12	8,6	9,74	1×1180	591	9,1	1360	1	1×20 1×12,7	–
Як 9ДД	3,39	8,6	9,74	1×1180	584	9,4	1320	1	1×20 1×12,7	–
Як 9Т	3,03	8,66	9,74	1×1180	597	10,0	735	1	1×37 1×12,7	–
Як 9К	3,03	8,87	9,74	1×1180	573	10,0	598	1	1×45 1×12,7	–
Як 9У ВК107А	3,2	8,55	9,74	1×1500	672	10,65	675	1	1×20 1×12,7	–
Як 3	2,69	8,5	9,3	1×1240	646	10,4	648	1	1×20 2×12,7	–
Пе 3	7,86	12,67	17,13	2×1050	535	8,6	2150	2	1×20 3×12,7	
США										
Bell Airacobra P 39D	3,56	9,2	10,36	1×1150	585	9,6	993	1	1×20 4×12,7	227
Bell Airacobra P 39Q	3,45	9,2	10,63	1×1200	605	10,67	845	1	1×37 4×12,7	227
Bell Kingxobra P63A	3,99	9,96	11,62	1×1325	657	11,9	870	1	1×37 4×12,7	680
Curtiss TomaHawk P40	2,85	9,67	11,35	1×1040	575	9,45	1529	1	2×12,7 2×7,62	–
Curtiss TomaHawk P40C	3,43	9,68	11,38	1×1150	555	8,99	1287	1	2×12,7 4×7,62	–
Curtiss KittyHawk P40E	3,76	9,66	11,38	1×1150	582	8,84	1046	1	6×12,7	680
Curtiss KittyHawk P40K	3,81	10,16	11,38	1×1325	584	8,54	2575	1	2×45 6×12,7	
Curtiss KittyHawk P40M	3,63	10,16	11,38	1×1200	579	9,15	2575	1	2×45 6×12,7	227

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
Curtiss WarHawk P40N	3,51	10,16	11,38	1×1200	608	9,45	1207	1	4×12,7	454
Lockheed Lighting P38D	6,56	11,53	15,85	2×1150	628	11,89	1282	1	1×20 4×12,7	
Lockheed Lighting P38H	7,38	11,52	15,85	2×1240	643	12,0	1290	1	1×20 4×12,7 2×7,62	–
Lockheed Lighting P38L	7,95	11,53	15,85	2×1600	670	13,4	1448	1	1×20 4×12,7	1820
Lockheed LightingP38M	8,15	11,81	15,85	2×1600	645	12,6	1448	2	1×20	4×12,7
North America Mustang P51A	3,9	9,75	11,28	1×1200	628	9,56	1207	1	4×12,7	454
North America Mustang P51B	4,17	9,82	11,26	1×1620	708	12,8	1394	1	4×12,7	227
North America Mustang P51D	4,58	9,86	11,28	1×1695	703	12,77	3700	1	6×12,7	–
North America Mustang P51K	5,27	9,84	11,28	1×1720	703	12,77	3330	1	6×12,7	910
North America Apache A36A	4,54	9,83	11,28	1×1325	587	7,65	885	1	6×12,7	454
Northrop Black Widow P61A	12,53	14,92	20,13	2×2250	590	10,1	665	3	4×20 4×12,7	1450
Northrop Black Widow P61C	16,72	15,11	20,12	2×2100	588	12,5	1931	3	4×20 4×12,7	2900
Northrop Black Widow P61B	17,24	15,11	20,12	2×2000	589	10,09	2559	3	4×20 4×12,7	300
Rebublic Thunderbolt P47B	5,55	10,74	12,43	1×2000	690	12,8	885	1	8×12,7	–
Rebublic Thunderbolt P47C	6,12	11,01	12,43	1×2000	697	12,8	1030	1	8×12,7	227
Rebublic Thunderbolt P47D	6,62	10,9	12,43	1×2000	690	12,19	1529	1	8×12,7	1135
Rebublic Thunderbolt P47M	6,02	11,07	12,43	1×2100	732	12,5	901	1	8×12,7	–
Rebublic Thunderbolt P47 N	7,4	11,08	12,98	1×2100	740	13,1	3780	1	8×12,7	800
ЯПОНИЯ										
Кавaниси P1Y2 Киокко	10,5	15,0	20,0	2×1300	522	9,56	5370	3	2×30 2×20 1×13	–
Кавaниси N1K1-J Сиден	3,9	8,89	12,0	1×1820	575	12,5	1400	1	2×20 2×7,7	500
Кавaниси N1K2-J	4/0	9/35	12,0	1×1820	585	10,76	1700	1	4×20	500
Кавасаки Ки 61Хиен	3,78	9,16	12,0	1×1500	610	11,0	1600	1	2×20 2×12,7	500
Кавасаки Ки 100	3,5	8,82	12,0	1×1500	580	11,0	2200	1	2×20 2×12,7	60
Кавасаки Ки 45 Торю	5,5	11,0	15,02	2×1080	540	10,0	2000	2	1×37 1×20 1×7,92	—
Мицубиси J2M Райден	3,44	9,95	10,8	1×1800	580	11,7	1900	1	4×20	120
Накадзима тип 97 Ки 27	1,6	7,53	11,35	1×650	444	10,04	1710	1	2×7,7	–
Накадзима Гекко J1N	7,25	12,18	16,97	2×1130	507	9,32	2545	2	5×20	120
Накадзима Секи Ки 44	2,75	8,84	9,45	1×1520	605	11,2	1700	1	4×12,7	—
Накадзима Хаяте Ки 84	3,72	9,92	11,24	1×2000	582	11,0	1650	1	2×20 2×13,2	500
Накадзима Хаябуса Ки 43	2,59	8,92	10,84	1×1150	530	11,2	3299	1	2×12,7	500

2.6.2. Палубные истребители

После появления авианосцев стало ясно, что для особенных кораблей нужны особенные самолеты. Палубный самолет должен был обладать повышенной дальностью, хорошим навигационным оборудованием и радиосвязью. Конструкция самолетов тоже требовалась необычная — консоли крыла должны складываться — для увеличения численности авиагруппы (больше машин поместится в ангаре) и уменьшения размеров самолетных лифтов (на палубе много самолетов не разместишь, да и обслуживать их там не слишком удобно). Шасси и фюзеляж должны иметь повышенную прочность — шасси должны выдерживать жесткие посадки на качающуюся палубу, а к фюзеляжу крепится тормозной гак (крюк). Поэтому США и Япония строили специальные палубные самолеты, в которых изначально учитывались все требования (насколько это удавалось конструкторам). Британия попыталась использовать модификации сухопутных самолетов (для экономии и единообразия выпускаемых машин). Опыт оказался не слишком удачным — потребовались большие изменения в конструкции (то есть пришлось все-таки выпускать отдельный тип машин), а дальность (при сохранении приемлемых летных данных) была недостаточной. Так что, в основном, на британских авианосцах использовали американские специализированные палубные самолеты.

Великобритания

Hawker Sea Hurricane. Уже с самого начала стало ясно, что истребителей на английских авианосцах практически нет. То, что до этого времени считалось морскими истребителями, было устаревшим и тихоходным. Поскольку выпуск Спитфайров только начинался, а Харрикейн был уже хорошо освоен в производстве, его и выбрали для переделки. К тому же ферменная прочная конструкция для этого больше подходила. Первые варианты (Катафайтер) были фактически одноразовыми самолетами, которые с помощью пороховых ускорителей запускались с катапульты, установленной на торговом судне. Если земля была поблизости, то самолет там и садился, если нет — летчик выпрыгивал с парашютом и его подбирали корабли конвоя (во всяком случае — как правило). Эти машины добились некоторых успехов — сбили шесть четырехмоторных немецких разведчиков. Следующая модификация (Си Харрикейн) была уже более оснащенной для посадок — установили посадочный гак, укрепили шасси и фюзеляж, но крылья остались нескладными. Поскольку самолет потяжелел, то скорость (и так уже недостаточная) снизилась. Поэтому двигатель заменили на более мощный, вдобавок резко усилили вооружение — установили в крыльях четыре пушки. В таком виде истребитель достаточно успешно применялся для отражения атак немецких и итальянских бомбардировщиков (в основном на Средиземном море — в конвоях на Мальту). Но к сорок второму году он уже слишком устарел, и его стали заменять на Сифайр (авианосный вариант Спитфайра).

Supermarine Seafire — следующая модель палубного британского истребителя. С одной стороны, эти самолеты были более совершенными, чем Си Харрикейны, с другой — имели и свои недостатки. Недостаточная прочность конструкции (для посадок и взлета с авианосца), недостаточный обзор вперед, привели к многочисленным авариям, особенно в безветренную погоду (ветер не тормозил самолеты при посадке). К тому же с нескладывающимися крыльями Сифайр мог базироваться в ангарах только трех авианосцев (с большими лифтами). На следующей модификации конструкцию тормозного крюка (почему-то вначале поставили крюк устаревшей конструкции) и его крепление изменили и усилили, крылья сделали складывающимися. Позже некоторые авианосцы с Сифайрами на борту были переброшены на Тихоокеанский ТВД. И тут сразу проявился еще один недостаток истребителей — относительно небольшая дальность. Ведь Спитфайр, как таковой, задумывался как перехватчик, максимум — фронтовой истребитель, а там большая дальность не особо нужна. Поэтому Сифайры и использовались для ПВО авианосцев. Модернизация истребителей шла по тому же пути, что и модернизация сухопутных Спитфайров — установка более мощных моторов, установка каплевидного фонаря (для улучшения обзора), упрочнение конструкции и шасси. Последние модификации Сифайров еще до начала пятидесятых годов стояли на вооружении.

Fairy Fulmar — конечно, в сущности, не был истребителем. Просто случайно совпали обстоятельства — Адмиралтейству срочно понадобился палубный истребитель, а у фирмы Фейри был одномоторный бомбардировщик Бэттл, которому смогли придать некоторую истребителеобразность. Подобное было вызвано именно требованиями самого Адмиралтейства — там считали, что истребитель должен быть двухместным, отсюда и большие размеры, и лишний вес. Кстати, не совсем понятно, почему усадив второго члена экипажа, его не снабдили огневой точкой для защиты задней полусферы. Несмотря на изящный вид, легкость и удобство пилотирования, хороший обзор из кабины, приличную дальность полета, скорость оставалась совсем не истребительной. Тем не менее, самолет с довольно большим успехом участвовал в боях на Средизем-

ном и Северном морях, причем его пилоты не только сбивали бомбардировщики, но даже как-то ухитрялись сбивать немецкие истребители (при довольно низких своих потерях). В общем, история нашего Пе 2, только наоборот.

Fairy Firefly — поскольку Адмиралтейство упорно требовало вместо Фулмар более совершенный, но опять-таки двухместный истребитель (идея, от которой давно отказались все страны), то и новый палубный истребитель был похож на предыдущий. Но по конструкции это была совсем другая машина. Был установлен значительно более мощный двигатель, крылья не только складывались вверх, но и укладывались (для большей компактности) вдоль фюзеляжа. Истребитель (назовем так этот самолет) снабдили мощным вооружением, но опять только спереди, снабдили держателями для подвесных бензобаков, бомб или ракет. Основной бензобак находился в кабине (между пилотом и штурманом), со всех сторон, правда, прикрытый бронеплитами. Фонарь сделали «с пузырем», по типу Спитфайра. Скорость самолета была довольно приличная, но маневренность и скороподъемность ниже среднего, зато защищенность (то есть живучесть) была очень высокой. Светлячок воевал, в основном, на Тихом океане. Как и следовало ожидать, японским истребителям он проигрывал в маневренности, но превосходство в вооружении и живучести давало ему шансы на успех. Хотя, как правило, его использовали в качестве ударного самолета. С этими обязанностями он справлялся намного лучше, благодаря своему вооружению.

США

Grumman F4-F Wildcat – палубный истребитель, остановивший японское наступление. Выглядел он (на наш взгляд) очень непривычно и нескладно — почти конический, толстый фюзеляж, крылья, торчащие из боков (среднеплан). На его фоне даже Кувшин (Тандерболт) выглядит образцом изящества. Но на самом деле, аэродинамика у него была довольно хорошая. Нельзя сказать, что его ЛТХ были феноменальными — по скорости он был примерно равен японским истребителям, несколько превосходил в скороподъемности, но сильно уступал в маневренности, превосходя в скорости пикирования. Однако прочность его конструкции была феноменальной. Да и защищен он был хорошо (с японцами не сравнить) — бронеперегородки, бронестекла, бронеспинка, и бронеподдон (для защиты летчика снизу), протектированные баки. Вооружение тоже было сильным — шесть (четыре — на ранних модификациях) крупнокалиберных пулеметов, с большим запасом патронов. Конечно, были у него и недостатки — в первую очередь большой вес, при недостаточно мощном моторе. Нет, сама по себе мощность была достаточной, но воздушный винт был недостаточно велик, и значительная часть воздушного потока билась о капот мотора. А увеличить диаметр винта не позволяла высота шасси. Шасси же было фирменной конструкции — втягивающееся, а не складывающееся — высоту увеличить было не просто. Да и прочности шасси не хватало. После того, как во флот начали поступать новые типы истребителей, Дикого кота привлекли для другой деятельности. Основными задачами стали охота за подводными лодками и штурмовые удары. На него установили дополнительные держатели для бомб и ракет, а нагрузку он поднимал вполне достаточную, из него получился отличный истребитель-бомбарлировщик.

Grumman F6F Hellcat — истребитель начал проектироваться перед началом войны, для замены Уайлдкет, но начал поступать во флот к середине войны, так что была возможность учесть боевой опыт. По внешнему виду новый истребитель несколько напоминал Уайлдкет, но был значительно больше (это был самый большой палубный винтомоторный истребитель) и это был совсем другой самолет. Фюзеляж имел другое сечение — не круглое, а скорее грушевидное. Это значительно упростило производство — панели корпуса были плоскими или имели одну кривизну, и были проще в изготовлении. На хвостовой части они шли внахлест. Крылья несколько опустили — самолет стал низкопланом. Система складывания крыльев осталась прежней — на шарнире крыло поворачивалось на девяносто градусов (вокруг продольной оси), а затем поворачивалось к фюзеляжу (вдоль него). Площадь же крыльев увеличилась. Мотор, конечно же, установили более мощный (впоследствии добавили впрыск водного раствора и непосредственный впрыск бензина). Изменили шасси, благодаря чему стало возможным установить винт большего диаметра. Бронирование осталось таким же мощным, даже еще усилилось. С вооружением та же картина, правда, кронштейны для бомб, ракет и подвесных баков предусмотрели заранее. Для улучшения обзора (вперед) кабину несколько подняли, а мотор установили с небольшим наклоном. Практически по всем показателям Ведьма превосходила палубные японские истребители, разве что в горизонтальном маневре (в особенности на малых высотах) японец, по крайней мере, не уступал. Вообще, чем больше была высота боя, тем большее преимущество имел Хеллкет. Но над Японскими островами ему пришлось сражаться с новыми армейскими истребителями Ки 84 и Ки 100, которые имели преимущество в скорости, скороподъемности, манев-

ренности, и не уступали по вооружению. Единственным преимуществом Ведьмы оставалась бронезащита и прочность. Поэтому в конце войны Хеллкеты, в основном, использовались как штурмовики и самолеты поддержки наземных войск, для чего они неплохо подходили. Также они использовались в качестве ночных истребителей — на всех машинах было предусмотрена возможность установки радара. Итог деятельности впечатляет — соотношение сбитых (вражеских) и потерянных (своих) — девятнадцать к одному. Даже учитывая некоторое преувеличение, впечатляет. И Дикий кот, и Ведьма поставлялись в Британию.

Chance Vought F4U Corsair. Истребитель предназначался для замены Уайлдкета, но проблемы, возникшие при испытаниях и с запуском в производство, заставили принять на вооружение Хеллкет (как временную меру). Так что, на войну Корсар попал только в сорок третьем году, но тут возникли непредвиденные трудности — посадка на авианосец оказалась для самолета очень сложной. Поэтому в течениии года его использовали в авиации морской пехоты, как самолет наземного базирования. После устранения проблем, истребителем стали перевооружать и эскадрильи авианосцев. Самолет был типично американским — мощный двигатель, пропеллер диаметром четыре с лишним метра, много брони, протектированные баки, мощное вооружение — но и вес был немаленький, и размеры. Крылья были типа «перевернутая чайка» — не последней причиной была возможность установить огромный винт, не используя слишком высокое шасси. По своим ЛТХ Корсар превосходил все японские истребители по скорости (как горизонтальной, так и в пикировании) и скороподъемности, но в маневренности горизонтальной (особенно на малых высотах), преимущества не имел (для успеха хватало и двух других преимуществ). Коэффициент побед — поражений у Корсаров тоже неплохой (одиннадцать к одному), хотя слабее, чем у Ведьмы. Тут конечно, надо учитывать и то, что самолетов у японцев было все меньше, а уровень летной подготовки — все хуже. Также самолет успешно использовали в качестве истребителя-бомабардировщика. Еще бы не успешно — на некоторых модификациях бомбо-ракетная нагрузка была под две тонны (не всякий бомбардировщик столько поднимал). Также были и модификации ночного истребителя. Хотя Корсар считается самым мощным палубным истребителем войны, летчики больше любили Хеллкет — он был намного проще в пилотировании. Корсар еще довольно долго выпускался после конца войны и участвовал в боях в Корее, до появления реактивных истребителей нового поколения.

Все палубные истребители поставлялись в Великобританию. В основном, англичане использовали их на Тихом океане, но Хеллкетам довелось несколько раз подраться с немцами (без особого успеха — просто отогнали их от базы флота, и попытки налетов прекратились). Корсары сопровождали палубные торпедоносцы для атаки Тирпица, но с немецкими истребителями не встретились.

И Хеллкет, и Корсар производились не только фирмами — разработчиками, но и другими (под своими обозначениями, хотя конструкция ничем не отличалась).

Япония

Мицубиси А5М — первый палубный японский истребитель — моноплан. Достаточно совершенный, для своего времени, самолет, со всеми достоинствами и недостатками, характерными для японских истребителей вообще. Хорошая аэродинамика, легкая конструкция позволили добиться прироста скорости, при сохранении высоких маневренных качеств. И это не смотря на уменьшенную площадь крыла. Крылья не складывались, и их уменьшили, чтобы самолет помещался на площадке лифта. Большая дальность обеспечивалась дополнительными подвесными баками. Убирающиеся шасси сочли излишней роскошью, и просто прикрыли обтекателями. Присутствовали и отрицательные черты, характерные для японской авиации — бронирование отсутствовало как класс (так же, как и протектированные баки), вооружение было откровенно слабым. В общем, истребитель был чем-то средним между советским И15 и И16 (ранних серий). Когда они встретились в бою в Китае (в конфликтах на советской и монгольской границе участвовали похожие армейские Ки 27), А5М оказался довольно опасным противником. Но все-таки он проигрывал и в скорости, и в вооружении, и в бронировании. Хотя проигрывал далеко не в сухую. А5М даже после того, как на авианосцах (перед началом войны) его заменили более совершенные машины, оставался в строю. Сначала, как истребитель-бомбардировщик наземного базирования, потом — как истребитель ПВО в самой (как тогда считали) безопасной Японии. Ну, и как многие устаревшие машины, закончил свой боевой путь, как самолет камикадзе.

Мицубиси А6М Рейсен — самый массовый флотский истребитель, и самый знаменитый японский самолет времен войны. Больше он известен под именем Зеро. Японское его название Рейсен — сокращение от Рейсики сентори (истребитель ноль, по году принятия на вооружение по японскому летоисчислению). Так что прозвище Зеро — прямой перевод. Истребитель был сконструирован, запущен

в производство и принят на вооружение перед самым началом войны. В проекте постарались учесть опыт войны в Китае. Истребитель должен был сочетать в себе высокую скорость, не менее высокую маневренность и дальность. В обязательном порядке требовалось мощное вооружение. И, вдобавок, потребовался еще и вариант поплавкового истребителя-гидросамолета. Под эту идею испоганили около четырех сотен машин. Практически все требования удалось совместить, но какой ценой? Конструкция была облегчена до предела, бронирование и протектирование баков, как всегда на японских самолетах, отсутствовало. Причем все высокие летные данные самолет показывал только на малых высотах, на средних — показатели ухудшались, а на высоте Зеро уже полностью терял всякое преимущество. Появление истребителя на поле боя (впервые он вступил в бой еще до начала войны, в Китае) ознаменовалось громкими успехами, которые и принесли ему легендарную славу. Но тут, как всегда, были и некоторые тонкости. Драться приходилось, имея довольно большое численное преимущество. А противниками были колониальные части на устаревших самолетах. В худшем случае Зеро противостояли самолеты морской пехоты или армейские, а уровень подготовки их пилотов был хуже (в то время), чем у морских летчиков. Как только Рейсену пришлось столкнуться с палубной авиацией противника, дела пошли уже не так хорошо. Конечно, Дикие коты уступали Нолю в маневренности, но превосходили в скорости пикирования — легкая конструкция японца не давала возможности разгоняться до больших скоростей. То, что живучесть американских истребителей была выше, в пояснениях не нуждается. Пока численное преимущество (как и преимущество в боевом опыте) было на стороне японцев, борьба шла (более или менее) на равных. Но как только это преимущество уменьшилось, а потом и вовсе исчезло, все покатилось под гору. Безусловно, Зеро прошел ряд модернизаций, но его конструкция была настолько доведена до предела, что значительных улучшений добиться не удалось. А при отсутствии хороших мощных моторов, положение становилось безвыходным — усиление защиты или вооружения, усиление конструкции, вели к возрастанию веса и падению ЛТХ. Немного более мощный мотор, в сочетании с уменьшением размаха крыльев, давал небольшое увеличение скорости, но тогда ухудшалась ма-

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ										
Hawker Sea Hurricane Mk ×IIA	3,31	9,84	12,19	1×1280	550	10,85	730	1	4×20	–
Supermarine Seafire Mk III	3,47	9,12	11,23	1×1585	594	11,12	1170	1	2×20	4×7,7
Supermarine Seafire Mk ×VII	2,91	10,47	11,26	1×1815	594	11,12	1024	1	2×20	4×7,7
Fairey Fulmar MkI	4,85	12,24	14,14	1×1080	398	6,56		2	8×7,7	–
Fairey Fulmar Mk II	4,7	12,24	14,14	1×1300	417	7,3	1030	2	4×12,7	8×7,7
Firefly F. Mk IV	7,3	8,51	12,55	1×1675	621	8,61	2090	2	4×20	950
США										
Chance Vought F4U-4 Corsair	5,63	10,26	12,55	1×2100	717	12,65	1617	1	6×12,7	910
Grumman Wildcat F4F-4	3,62	8,21	11,59	1×1200	515	10,38	1335	1	6×12,7	227
Hellcat F6F-3	6,23	10,24	13,06	1×2000	603	11,7	1755	1	6×12,7	454
Hellcat F6F-5	5,66	10,24	13,06	1×2000	644	10,97	2092	1	2×20 4×12,7	1362
ЯПОНИЯ										
Мицубиси A5M4	1,22	7,56	11,0	1×690	435	9,8	740	1	2×7,7	60
Мицубиси A6M2	2,41	9,06	12,0	1×950	525	10,0	3050	1	3×20 2×7,7	120
Мицубиси A6M3	2,54	9,06	11,0	1×1024	540	11,05	2370	1	2×20 2×7,7	200
Мицубиси A6M5	2,73	9,12	11,0	1×1						

невренность. А самым главным была потеря опытных пилотов. Американцы (бездушные, прагматичные капиталисты) относились к своим кадрам значительно бережнее, чем высокодуховные японцы — служба спасения была поставлена неплохо, спасали, в среднем, трех из пяти подбитых летчиков (у японцев системы спасения, в общем-то, не было вообще). К тому же, американские самолеты имели одну особенность — после приводнения они, как правило, еще пять — десять минут держались на плаву. Согласитесь, это неплохой дополнительный шанс на спасение. Поскольку все модернизации Рейсен не принесли желаемых результатов, ставка была сделана на новую, более совершенную модель — A7M Реппу. Но, его так и не смогли довести до ума. Поэтому Зеро продолжали выпускать (за отсутствием кухарки — имеют повара). А после уничтожения большинства японских авианосцев, вопрос о палубном истребителе и вовсе потерял актуальность. Зеро стали использовать, как истребитель-бомабрдировщик (сначала бомбы прикрепляли вместо топливных баков, потом установили бомбодержатели) наземного базирования. Использовали его и в качестве истребителя ПВО (установив наклонно расположенную пушку). При том, что самолет не был особо высотным, больших успехов на этом поприще он и не добился. Последнее же его применение, как и следовало ожидать — самолет для камикадзе.

2.6.3. Бомбардировщики, штурмовики

Великобритания

Armstrong Whitworth Whitley — первый британский бомбардировщик моноплан. Несмотря на применение ряда интересных технических решений, был устаревшим в момент своего появления. Скорость была невелика, высотность тоже, броня практически отсутствовала. Пулеметные турели вращались с помощью ножного привода. Единственным достоинством самолета была легкость и простота пилотирования. К достоинствам можно отнести и малую длину разбега при взлете, и небольшую посадочную скорость. Модернизации лишь незначительно улучшили его ЛТХ. Несмотря на это, до сорок второго года Уитли участвовал в ночных налетах на Германию, а выпускался еще дольше (до сорок третьего). Применялся он как противолодочный патрульный самолет, буксировщик планеров, транспортно-десантный. Главной областью применения было обучение — благодаря простоте управления на нем готовили и летчиков, и других членов экипажа.

Avro Manchester — средний бомбардировщик, строившийся в преддверии войны, но еще с оглядкой на требования мирного времени. Например, размах крыльев не должен был превышать размеров существующих ангаров, а длина разбега при взлете — существующих взлетных полос (то же касалось и веса). Конструкция самолета была довольно прогрессивной, бомболюк и сам бомбовый отсек — большими, позволявшими размещать самые крупные бомбы. Это было связано с требованием о возможности размещении торпед в бомбоотсеке. Впервые была применена гидросистема привода пулеметных турелей, заслонок двигателей, шасси и створок бомболюка. Аэродинамика машины тоже была хорошей. Цельнометаллическая обшивка соединялась заклепками с потайными головками. Но все портили двигатели, точнее их недоработанность, и, как следствие — ненадежность. Конечно, и с гидравлической системой было много проблем, но на фоне проблем с двигателями все меркло. Проблемы с управляемостью и устойчивостью наоборот, решались относительно просто и быстро. В итоге, несмотря на только начавшееся производство, проект был основательно переработан, в результате чего вместо модернизации и улучшения Манчестера появилась другая машина, а выпуск самолета был прекращен.

Avro Lancaster — дальнейшее развитие бомбардировщиков типа Манчестер, один из наиболее известных и удачных британских самолетов времен войны. Так как стало ясно, что доводка двигателей для Манчестера потребует много времени (если вообще будет проводиться), было принято решение установить менее мощные, но надежные двигатели (такие же, как устанавливались на Спитфайр). Это давало определенный выигрыш и производителям двигателей — номенклатура выпускаемой продукции сокращалась, можно было сосредоточиться на увеличении выпуска. Поскольку мощность была меньше, установили не два, а четыре мотора, для чего увеличили длину крыльев (на размеры ангаров во время войны внимания, конечно, никто уже не обращал). Взлетный вес самолета тоже вырос, но и здесь предпочли увеличить длину взлетных полос, а не ухудшать боевые качества машины. Фюзеляж и хвостовое оперение (с незначительными изменениями) было использовано от Манчестера (выпуск которого прекратили). Бомбардировщик получился достаточно удачным — за всю войну была только одна серьезная модификация. И то, она была вызвана только нехваткой моторов и вынужденной установкой двигателей другой фирмы. Остальные доработки были связаны с установкой более мощных моторов, разных типов турелей и пулеметов. Самолет выпускала группа авиастроительных фирм в Британии и в Канаде. Несколь-

1939-1945. Бомбардировщики

С Ш А



Boeing B 17 Flaying Fortress
12 700 единиц

Martin 187 Baltimor 1870 единиц

Consolidated B 24 Liberator
18 500 единиц

Consolidated B 32 Dominator
118 единиц

Consolidated PB4Y-2 Privateer
740 единиц

Martin B10/B12
350 единиц

Douglas B18 Bolo
350 единиц

Martin 167 Maryland
480 единиц

Douglas DB7/A20 Boston/Havoc
7400 единиц

Douglas A 26 Invader
2450 единиц

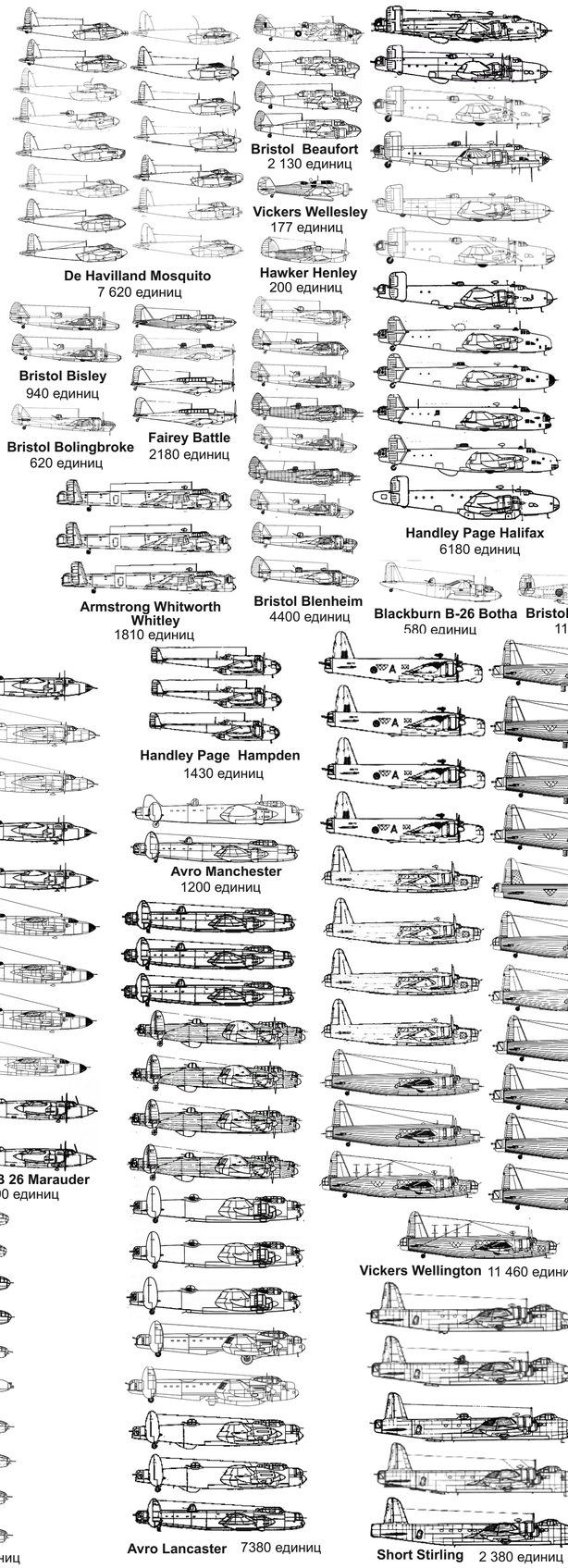
Lockheed B34 Lexington
3000 единиц*

Martin B 26 Marauder
5290 единиц

Boeing B 29 Superfortress
3 257 единиц

North American B 25 Mitchell 9 900 единиц

Британское содружество



De Havilland Mosquito
7 620 единиц

Bristol Bisley
940 единиц

Bristol Bolingbroke
620 единиц

Fairey Battle
2180 единиц

Armstrong Whitworth Whitley
1810 единиц

Handley Page Hampden
1430 единиц

Avro Manchester
1200 единиц

Avro Lancaster 7380 единиц

Bristol Beaufort
2 130 единиц

Vickers Wellesley
177 единиц

Hawker Henley
200 единиц

Bristol Blenheim
4400 единиц

Handley Page Halifax
6180 единиц

Blackburn B-26 Botha
580 единиц

Bristol Buckingham
119 единиц

Vickers Wellington 11 460 единиц

Short Stirling 2 380 единиц

Япония



Мицубиси G4M
2430 единиц

Кавасаки Ки 48 2000 единиц

Мицубиси Ки 21 2060 единиц

Кавасаки Ки 32 Мару
850 единиц

Мицубиси Ки 67 Хирю
700 единиц

Накадзима Ки 49 Донрю
750 единиц

Мицубиси G3M
1050 единиц

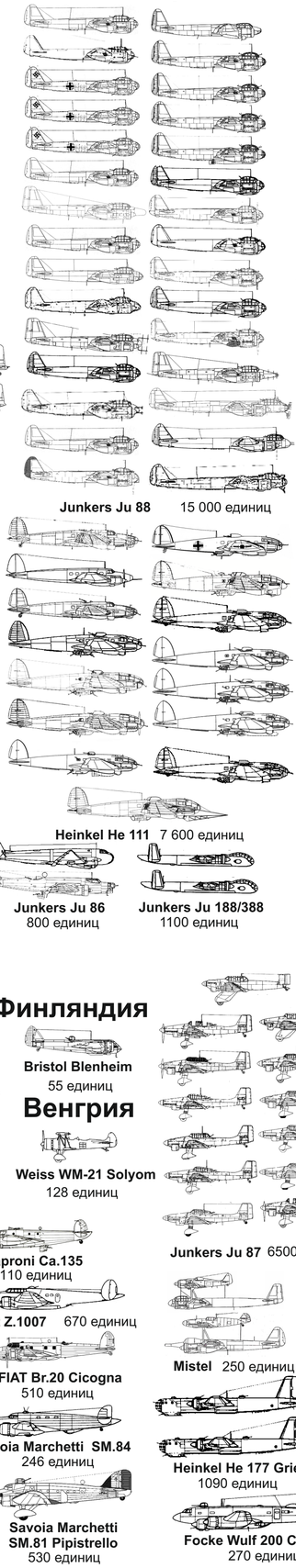
Йокосука P1Y Гинга
1100 единиц

Мицубиси Ки 30
700 единиц
самолеты камикадзе

Накадзима Ки 115
100 единиц

Мицубиси Ки 167
10 единиц

Германия



Junkers Ju 88 15 000 единиц

Heinkel He 111 7 600 единиц

Junkers Ju 86
800 единиц

Junkers Ju 188/388
1100 единиц

Dornier Do 17
2140 единиц

Dornier Do 215/217
2010 единиц

Heinkel He 70
320 единиц

Avia B.71
111 единиц

Румыния



IAR 39
255 единиц

IAR 79
72 единицы

Финляндия

Bristol Blenheim
55 единиц

Венгрия

Weiss WM-21 Solyom
128 единиц

Италия

Caproni Ca.310 Libeccio

Caproni Ca. 311

Caproni Ca. 314
всех модификаций
1230 единиц

Savoia Marchetti SM.79 Sparviero
1460 единиц

Caproni Ca.135
110 единиц

Cant Z.1007 670 единиц

FIAT Br.20 Cicogna
510 единиц

Savoia Marchetti SM.84
246 единиц

Savoia Marchetti SM.81 Pipistrello
530 единиц

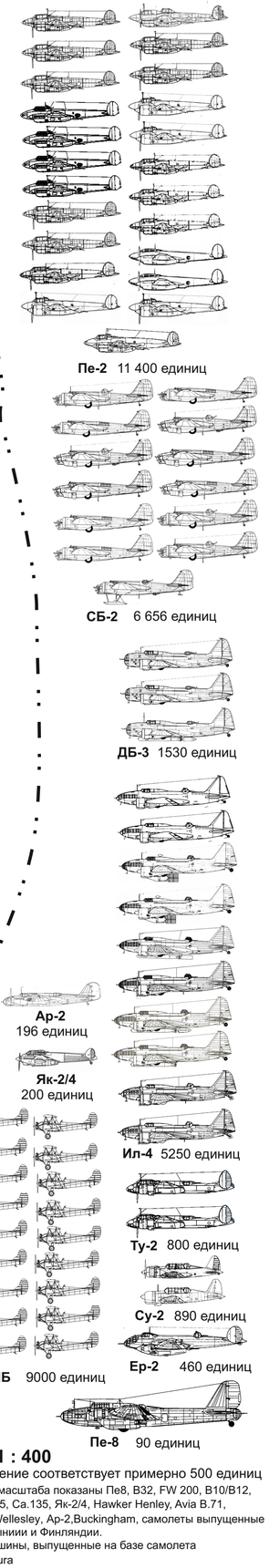
Junkers Ju 87 6500 единиц

Mistel 250 единиц

Heinkel He 177 Grief
1090 единиц

Focke Wulf 200 Condor
270 единиц

С С С Р



Пе-2 11 400 единиц

СБ-2 6 656 единиц

ДБ-3 1530 единиц

Ар-2
196 единиц

Як-2/4
200 единиц

У-2ЛНБ 9000 единиц

Ил-4 5250 единиц

Ту-2 800 единиц

Су-2 890 единиц

Ер-2 460 единиц

Пе-8 90 единиц

масштаб 1 : 400
одно изображение соответствует примерно 500 единиц

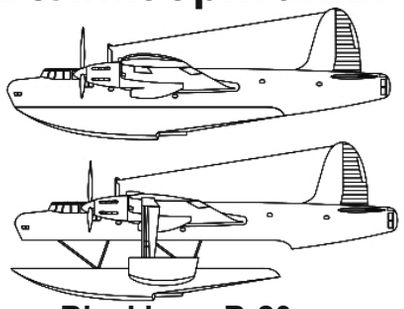
вне численного масштаба показаны Пе8, B32, FW 200, B10/B12, Mistel, B18, Ки115, Са.135, Як-2/4, Hawker Henley, Avia B.71, Ки167, Vickers Wellesley, Ар-2,Buckingham, самолеты выпущенные в Венгрии, Румынии и Финляндии.

* учтены все машины, выпущенные на базе самолета Lockheed Ventura

Ну, не пошло...

мелкосерийные и опытные тяжелые бомбардировщики

Великобритания



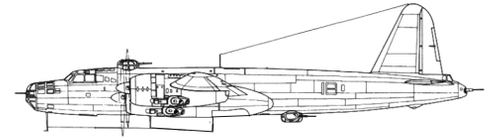
Blackburn B-20
1 единица

С Ш А



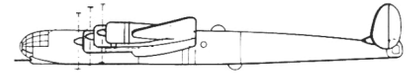
Douglas B-19
1 единица

Япония



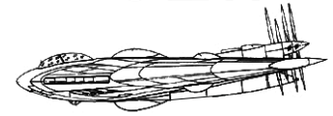
Накадзима G8N Рензан
4 единицы

Германия



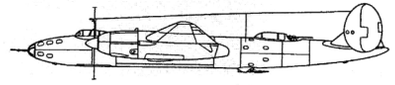
Messerschmitt Me 264 Amerika
3 единицы

С Ш А



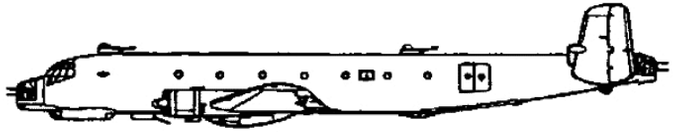
Northrop B-35 Flying Wing
1 единица

СССР

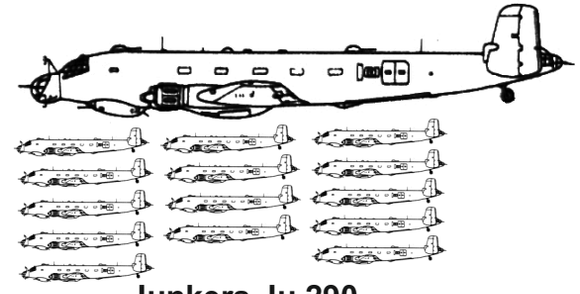


Мясищев ДБВ-102
2 единицы

Германия

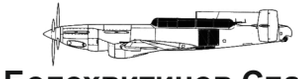


Junkers Ju 390
2 единицы



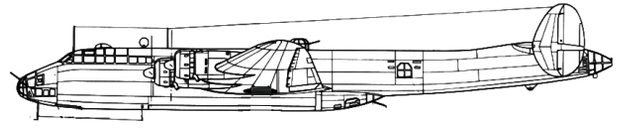
Junkers Ju 290
65 единиц

СССР



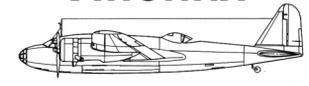
Болохвитинов Спарка
1 единица

Япония



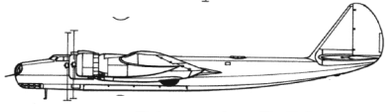
Накадзима G5N Синзан
6 единиц

Япония



Накадзима Ки-19
4 единицы

Италия



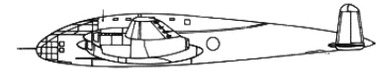
Piaggio P.50
3 единицы

С Ш А



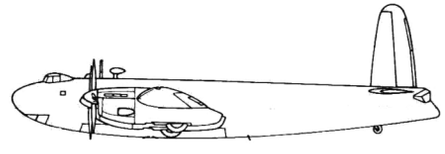
Boeing B-39 Spirit of Lincoln
1 единица

Франция



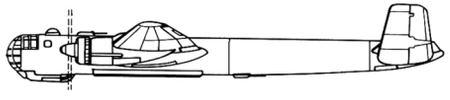
Breguet Br.482
2 единицы

Великобритания



Vickers Windsor
3 единицы

Германия



Heinkel He 274
2 единицы

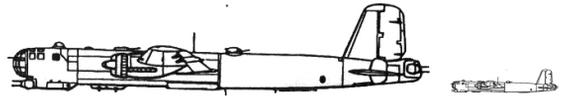
Германия



Dornier Do 19 Uralbomber
1 единица



Junkers Ju 89
2 единицы



Heinkel He 277
8 единиц

СССР



Ильюшин ДБ-4
1 единица

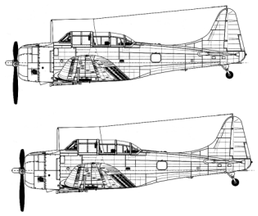
масштаб 1 : 400/1 500

одно изображение соответствует примерно 5 единицам

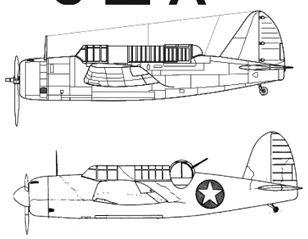
1939-1945. штурмовики

2.6.3

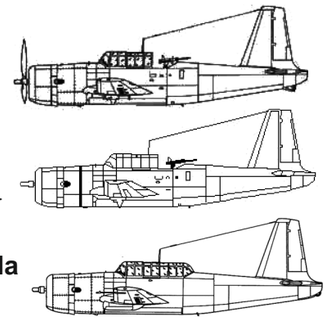
С Ш А



Douglas A24 Banshee
950 единиц



Brewster A34 Bermuda
770 единиц



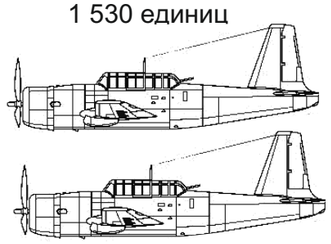
Vultee A31 Vengeance
1 530 единиц



Curtiss A25 Shrike
560 единиц

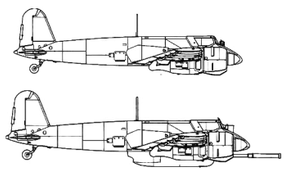


North American A36 Apache
500 единиц

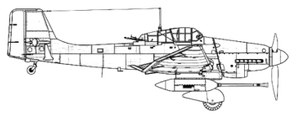


Vultee A35 Vengeance
930 единиц

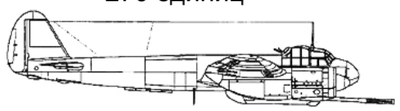
Германия



Henschel Hs 129
880 единиц

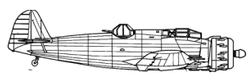


Junkers Ju 87-G1/G2
270 единиц



Junkers Ju 88-P1/4
50 единиц

Италия



Breda Ba.65
220 единиц



Henschel Hs 123
250 единиц

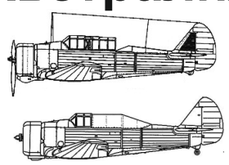


Breda Ba.88 Lince
150 единиц



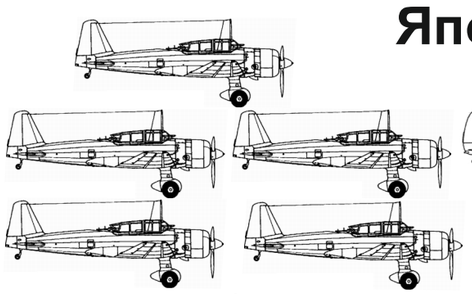
Bucker Bu.181 C3 Bestmann
50 единиц

Австралия

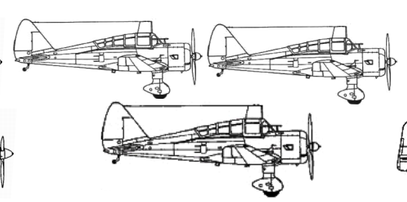


Commonwealth CAC Wiraway
755 единиц

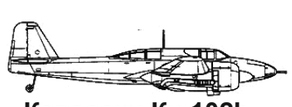
Япония



Мицубиси Ки-51
2 400 единиц

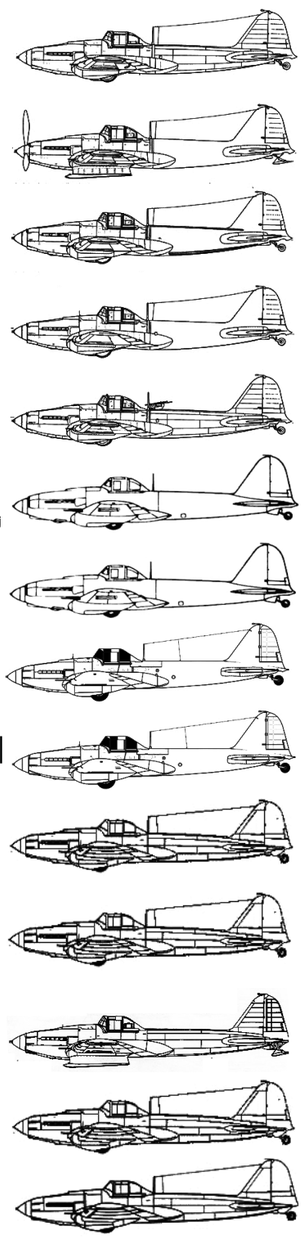


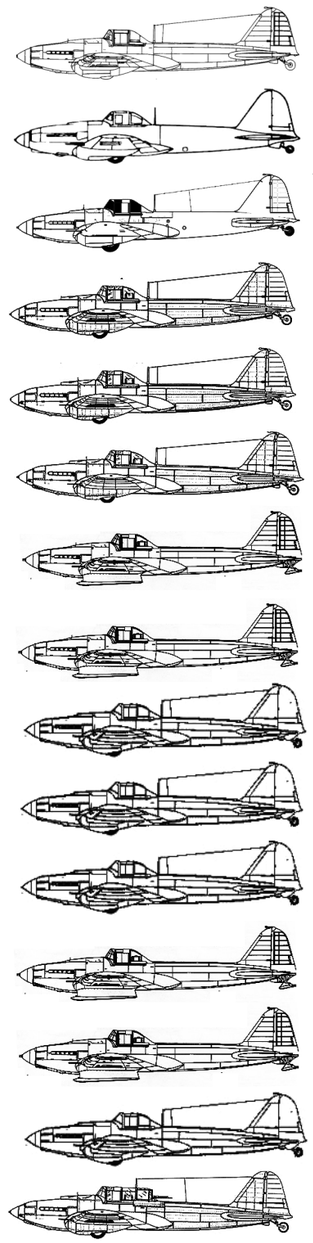
Татикава Ки-53
1 400 единиц

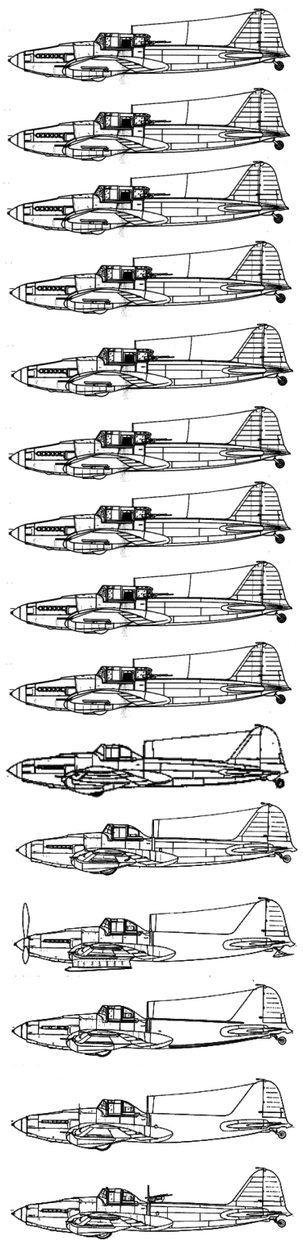


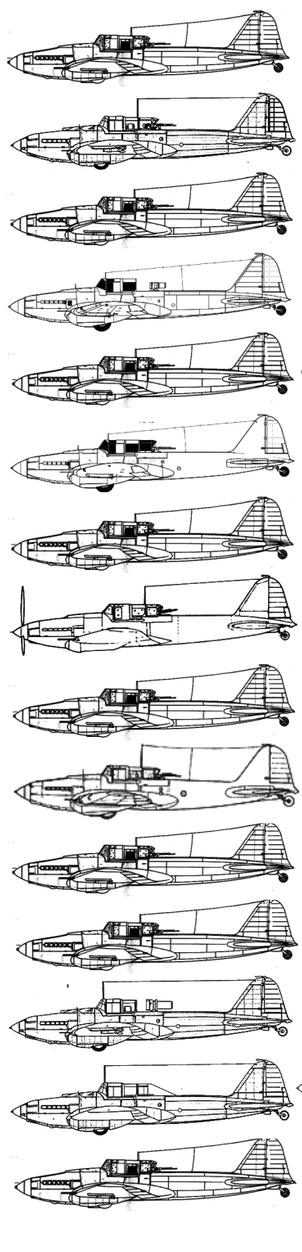
Кавасаки Ки 102b
240 единиц

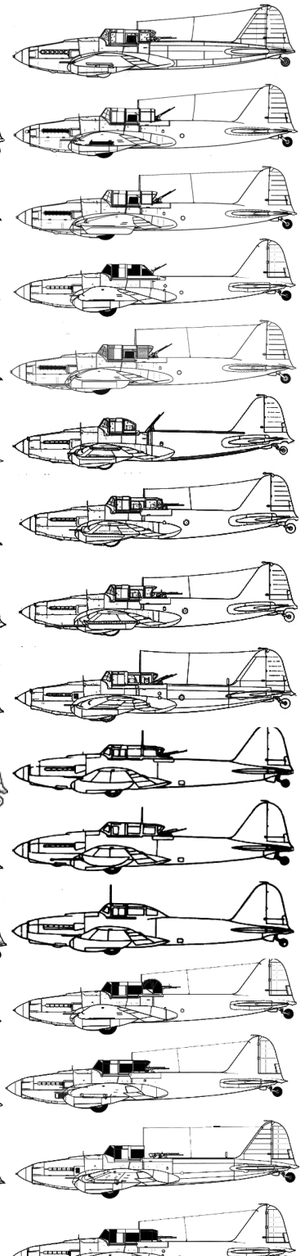
С С С Р



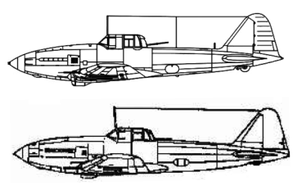








Ил - 2



Ил-10 785 единиц

36 180 единиц



Пегас 5 единиц



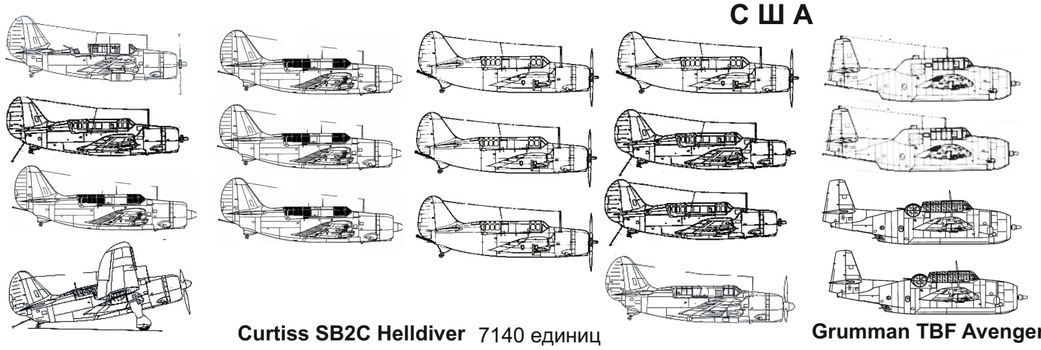
Су-6 10 единиц

масштаб 1 : 250

одно изображение соответствует примерно 500 единицам ударные самолеты, на базе истребителей и бомбардировщиков, показаны в соответствующих разделах

1939 - 1945. палубная авиация

С Ш А



Curtiss SB2C Helldiver 7140 единиц

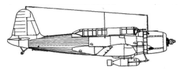
Grumman TBF Avenger
2290 единиц



Grumman F8F Bearcat
280 единиц



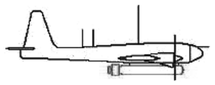
Grumman F7F Tigercat
360 единиц



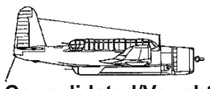
Vought SB2U Vindicator
260 единиц



Brewster F2A Buffalo
510 единиц



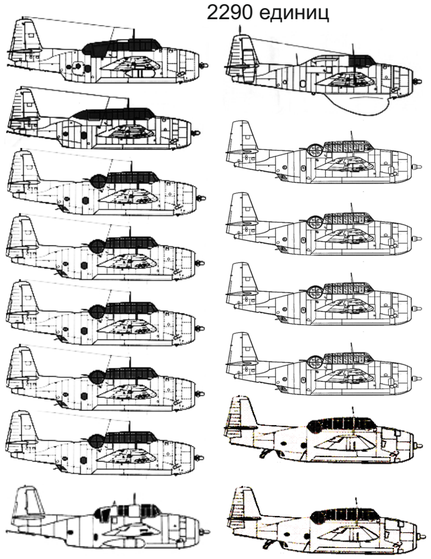
ударный БПЛА Interstate TDR
199 единиц



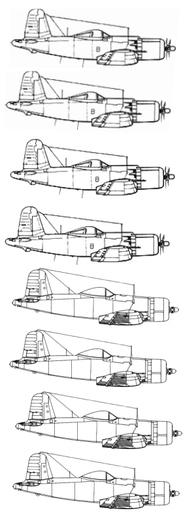
Consolidated/Vought TBU/TBY Sea Wolf
180 единиц



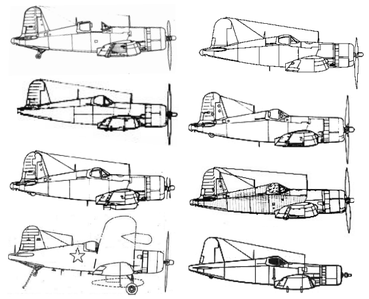
Douglas TBD Devastator
130 единиц



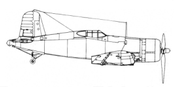
General Motors TBM Avenger
7550 единиц



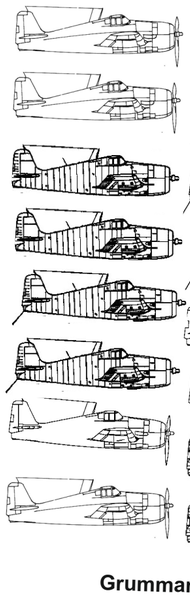
Goodyear FG 1 Corsair
4 100 единиц



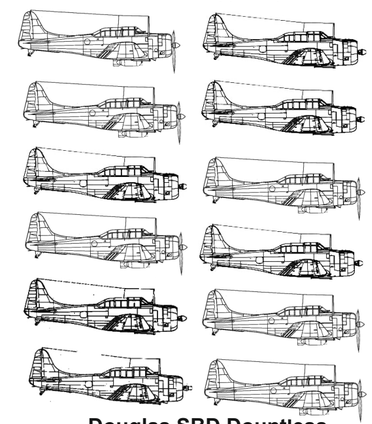
Chance Vought F4U Corsair
3 800 единиц



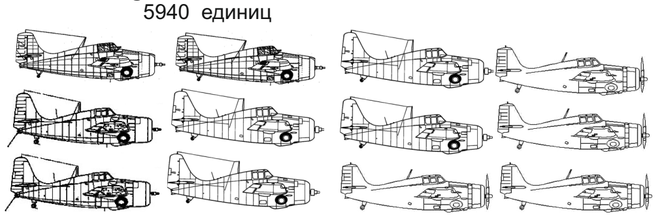
Brewster F3A Corsair
740 единиц



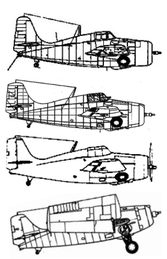
Grumman F6F Hellcat 12 270 единиц



Douglas SBD Dountless
5940 единиц

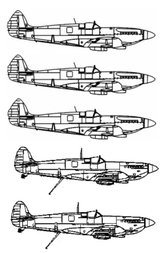


General motors/Eastern Aircraft F1(2) Wildcat
5980 единиц

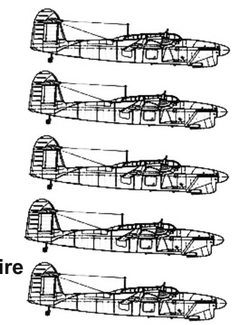


Grumman F4F Wildcat
2000 единиц

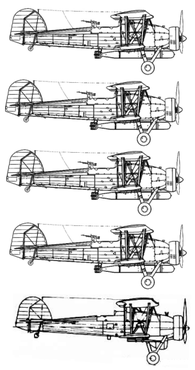
Британское содружество



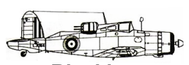
Supermarine Seafire
2330 единиц



Fairey Barracuda
2570 единиц



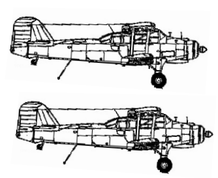
Fairey Swordfish
2320 единиц



Blackburn B.25 Roc
136 единиц



Blackburn B.24 Skua
192 единицы



Fairey Albacore
800 единиц



Hawker Sea Hurricane
1200 единиц



Fairey Fulmar
600 единиц



Gloster Sea Gladiator
98 единиц

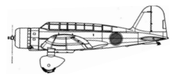


Fairey Firefly
950 единиц

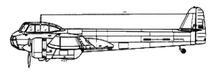


Blackburn Firebrand
220 единиц

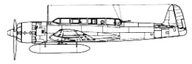
Япония



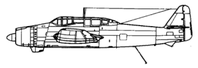
Мицубиси B5M
125 единиц



Кюсю Q1W Токаи
150 единиц



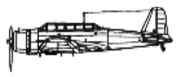
Накадзима C6N1
460 единиц



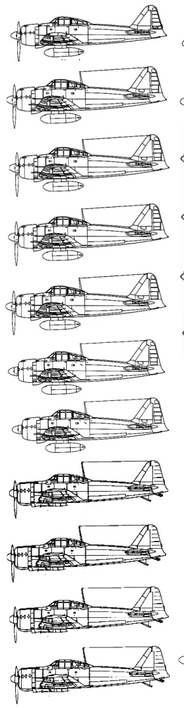
Аичи B7A Рюссей
114 единиц



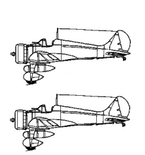
Мицубиси A7M Реппу
10 единиц



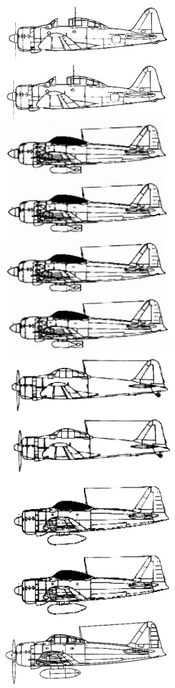
Накадзима B5N
1150 единиц



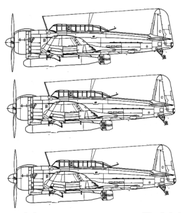
Мицубиси A6M Рейсен
10 940 единиц



Мицубиси A5M
1100 единиц



Аити D3A
1500 единиц

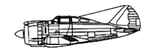


Накадзима B6N Тензан
1290 единиц



Йокосука D4Y Сюссей
2040 единиц

Италия



Reggiane Re.2000C
Falco
20 единиц

Reggiane Re.2001OR Ariete
110 единиц

Германия

Messerschmitt Bf109T
70 единиц

Fieseler Fi167
15 единиц

Junkers Ju87C-1
180 единиц

масштаб 1 : 300

одно изображение соответствует примерно 500 единицам
Вне численного масштаба показаны B5M, TBD, B7A, SB2U, B.24, B.25, Firebrand, TBU/TBY, F3F, Q1W, F7F, F8F, Bf 109T, Ju87-C, Re.2000C, Re.2001OR, Fi167, A7M, Sea Gladiator,TBR.
Базовые бомбардировщики и истребители флота Японии показаны в соответствующих разделах.

C6N1 - палубный разведчик, но использовался в качестве торпедоносца и ночного истребителя.

ко особняком стоят специализированные модификации, для выполнения особых заданий. Одна из них предназначалась для сбрасывания прыгающих бомб, разрушающих плотины на Рейне. Сама бомба напоминала бочку, и перед сбросом раскручивалась специальным устройством, когда специальный прицел давал команду, ее «выстреливали». Бомба как плоский камень, несколько раз отскакивала от воды, ударялась о плотину и опускалась к ее подножию, где и взрывалась. С помощью этих бомб было разрушено несколько плотин. Учитывая размеры и способ запуска, створки бомболюка снимали, а спереди и сзади ставили обтекатели. Подобным же образом оборудовались Ланкастеры для сброса пяти- и десятитонных бомб. С помощью пятитонных бомб Толбой был потоплен линкор Тирпиц, а с помощью десятитонной — разрушен стратегически важный тоннель. Стоит отметить, что к концу войны все Ланкастеры были оборудованы радиолокационными бомбовыми прицелами, а радиостанции и приборы радионавигации стояли на них изначально. Производство Ланкастеров упрощалось тем, что весь самолет собирался как конструктор — из нескольких десятков узлов, которые производились в одном месте, а самолет мог собираться в другом. Причем все, по возможности, было упрощено — количество сложных деталей с двойной кривизной было сведено к минимуму (но не в ущерб ЛТХ). Интересно, что два Ланкастера, участвовавших в челночных налетах (с посадкой в Советском союзе), при посадке были повреждены, восстановлены и воевали в составе ВВС КА. Напряженность боевой работы Ланкастеров может показать один факт — половина из произведенных самолетов погибла в бою.

Bristol **Beaufort — хороший, но незнаменитый са**молет. Создавался на базе довоенного бомбардировщика Бленхейм, как патрульный самолет и торпедоносец Береговой охраны. В свою очередь послужил основой для создания тяжелого истребителя Бофайтер. Из громких операций, в которых эти самолеты принимали участие — две атаки на линейные крейсеры Шарнхорст и Гнейзенау, и на тяжелый крейсер Принц Ойген (одна из них окончилась успешно — Гнейзенау был серьезно поврежден). Кроме Британии некоторое количество Бофоротов было произведено и в Австралии (с американскими двигателями). Принимал участие в операциях, как в Европе, так и на Тихом океане. Примерно с середины войны начал сниматься с вооружения и использовался как учебный.

De Havilland Mosquito — единственный, по-настоящему скоростной бомбардировщик. К тому же, единственный, оправдавший возлагавшиеся на него надежды. Благодаря отличной аэродинамике и отличным моторам с нагнетателями, развивал скорость, делавшую его неуязвимым (конечно, не абсолютно) для истребителей противника. Оригинальна не только сама концепция невооруженного боевого самолета, но и его конструкция. Де Хевилленд предложил вернуться к вроде бы уже устаревшей идее цельнодеревянного самолета. Но сделано это было на другом техническом уровне, и не только с целью экономии дефицитного металла (хотя, подобные цели тоже преследовались). Не последнюю роль играл расчет на использование высококвалифицированных английских мебельщиков (во время войны не особо задействованных). Вообще, для производства самолета привлекались даже такие неожиданные специалисты, как мастера игрушек (деревянных, разумеется). Помимо всего прочего, это позволяло рассредоточить значительную часть производства и вывести его из-под немецких авиаударов. Самолет изготавливался из двух слоев фанеры с прослойкой бальсы (легкое дерево, наподобие пробки, но намного прочнее). В необходимых местах вставлялись усиливающие элементы, и все это склеивалось под давлением. После сборки часть самолета обклеивалась полотном и шпаклевалась, а крылья — полировались. Помимо мотора, металлическими были некоторые несущие конструкции. Впоследствии это дало Москито еще одно преимущество — его не засекали локаторы, так что это был первый самолет-невидимка. Имел, кроме скорости, дальности и высотности, неплохую маневренность, хорошую скороподъемность. Был достаточно прост и легок в управлении. Мог лететь и на одном моторе, и неплохо выдерживал даже серьезные повреждения. Благодаря высокой скорости и высотности был почти недосягаем для перехватчиков — локаторы его не брали, а по-зрячему догнать его не получалось (в крайнем случае, уходил пикированием). В основном, потери были от зениток, и в тех случаях, когда Москито шел на бреющем, а немцы были выше. Помимо бомбардировщика, выпускались модификации в качестве истребителя, истребителя-бомбардировщика, противолодочного самолета (вооружался — не много, не мало, пушкой калибра 57 миллиметров) и разведчика (в том числе, и с герметичной кабиной). Использовался так же, как постановщик помех и лидер тяжелых бомбардировщиков. На нем устанавливалась самая различная аппаратура — радары для ночного истребителя и самолета ПЛО, радиолокационные прицелы, устройства радионавигации, приборы свой-чужой, оповещения о захвате лучом локатора. Различные модификации отличались, в основном, различными типами двигателей, и, в зависимости от назначения, вооружением, бронированием, дополнительными бомбодержателями и баками. Кроме Великобрита-

нии выпускался в Канаде и Австралии. При очень активном и разностороннем использовании машины, соотношение между боевыми вылетами и потерями лучшее среди всех самолетов войны (на 1000 - 16).

Handley Page Hampden — бомбардировщик первой половины тридцатых годов, пришедший на смену бипланам. Необычно выглядевшая конструкция — узкий, прямоугольный фюзеляж и длинная, довольно тонкая хвостовая балка, вызвали прозвище чемодан. К началу войны самолет уже изрядно устарел, и совершенно не подходил для дневных налетов (что и привело к большим потерям). Выполнял ночные налеты, однако усиление немецкой ночной ПВО, также вело к крупным потерям. Производились некоторые модернизации, однако узкий корпус не позволял усилить вооружение и бомбовую нагрузку. Использовался как учебный и патрульный самолет. Правда, надо заметить, что технология производства Хемпдена была очень передовой — поузловая сборка была применена впервые. Отдельные части самолета собирались в разных местах по отдельности, а потом осуществлялась сборка на основном предприятии. Система шаблонов позволяла добиться необходимой точности, и узлы самолета собирались уже со всеми трубопроводами и электрикой (и, что самое главное, потом это все совпадало).

Handley Page Halifax — второй основной (после Ланкастера) стратегический британский бомбардировщик. По своим боевым и летным качествам примерно соответствовал Ланкастеру, несколько уступая в скорости, но превосходя в высотности. Однако конструкция бомболюка Ланкастера позволяла ему брать бомбы большего единичного веса. Также Ланкастером было легче управлять при повреждении двигателей, особенно двух с одной стороны. К тому же Ланкастер был проще в производстве. Разные модификации Галифакса отличались, в основном, различными двигателями и вооружением. На самолетах устанавливались радиолокационные прицелы и средства РЭБ. Использовались самолеты и в противолодочной обороне. Так же, как и Ланкастер, Галифакс выпускало несколько фирм.

Short Stirling — первый британский четырехмоторный бомбардировщик. Не слишком удачный (первый блин — комом), но, тем не менее, провоевал всю войну. Основные недостатки были вызваны не совсем продуманными требованиями заказчика — короткие крылья (чтобы влезал в ангар), небольшой бомболюк (большие бомбы не нужны). Плюс к этому — отсутствие опыта в строительстве и использовании таких машин (размещение бака гидравлической системы привода башен за большой эмблемой на борту). Скорость, высотность и скороподъемность были, мягко говоря, разочаровывающими. Но при этом маневренность, живучесть и простота пилотирования были на высоте (например, эта немаленькая, четырехмоторная машина могла «стоять» на хвосте, выполняя то, что сейчас называют «коброй»). После появления более удачных моделей, Стирлинги использовали как самолеты радиоэлектронной борьбы — они сбрасывали тонны алюминиевых полосок, ослепляя радары, имели и аппаратуру для глушения работы немецких локаторов (а, иногда, и своих). Применяли Стирлинги и как буксировщики планеров, десантные и транспортные самолеты.

Vickers Wellington — лучший из тройки (Хемпден, Уитли) двухмоторных бомбардировщиков начала тридцатых. По скорости превосходил Уитли, по грузоподъемности — Хемпден. Обладал объемным фюзеляжем (соответственно, и бомбоотсеком) оригинальной конструкции с диагональным силовым набором (по типу дирижаблей). Между прочим, именно эта конструкция (помимо других достоинств), помогла продержаться в производстве до середины войны. Производство было столь специфично, что перестроить его на выпуск другого самолета было довольно сложно, не снижая темпов производства. А на это, при нехватке бомбардировщиков в начале войны, пойти не могли. К тому же, благодаря этой конструкции, самолет отличался высокой прочностью. Так же, как и другие сверстники, для дневных налетов Веллингтон не подходил, что доказали большие потери в начале войны. Кроме участия в ночных налетах, самолет использовался в РЭБ — на нем монтировали разные типы радаров и систем подавления. Так же широко Веллингтон использовался для противолодочных операций (устанавливались радары и мощные прожектора) и борьбы с магнитными минами (для чего на него устанавливали специальное электромагнитное устройство). Модификации самолета отличались двигателями разных типов, вооружением и защитой (вначале брони и протектированных баков на нем не было). Выпускался и вариант с гермокабиной. Веллингтоны воевали как в Европе и Атлантике, так и на Дальневосточном ТВД. Сложность изготовления смогли преодолеть, разработав систему поузловой сборки самолета. Достаточно широко использовался как транспортный самолет.

Германия

Dornier Do 217 — разработан в стиле До 17, но с устранением его недостатков. Диаметр фюзеляжа был увеличен, соответственно увеличился и объем бомбоотсека. Задумывался самолет, как пикирующий бомбардировщик, поэтому оснащался воздушным тормозом. Тормоз крепился не на крыльях, как у других пикировщиков, а в хвостовой части. Такое решение имело как положительные качества

(тормоз был один, и в центре), так и отрицательные (необходимость чрезмерно усиливать хвостовую часть, и проблемы с приводом тормоза). От серии к серии увеличивалась мощность двигателей, защищенность и вооружение. В основном, использовался для запуска управляемых противокорабельных ракет (для чего устанавливалась специальная аппаратура управления). Как и другие, относительно быстроходные бомбардировщики До 217 использовался в качестве ночного тяжелого истребителя. На этих модификациях усиливалось стрелковое вооружение, и устанавливались радары.

Heinkel **He 111 — один из трех, так сказать, замаскированных бомбардировщиков** (Юнкерс 86 и Дорнье 17). Эти самолеты проектировались в то время, когда создание военной авиации в Германии еще пытались замаскировать, поэтому эти самолеты были или гражданскими, с возможностью военного применения, или наоборот — военными, с возможностью гражданского. Хе 111 был наиболее удачным из них — простота в пилотировании, устойчивость в полете, надежность, прочность, большие размеры бомбового отсека и довольно высокая грузоподъемность компенсировали (по крайней мере, вначале) такие недостатки, как малая скорость, не большая высота полета и слабая маневренность. В процессе производства вносилось множество изменений, и в каждой серии было свыше десятка подгрупп. Основные изменения касались мощности двигателей, увеличение бомбовой нагрузки, усиление бронирования и защитного вооружения. Кроме внутренней подвески бомб, появились подкрыльевые бомбодержатели для внешней. Бронирование и протектирование баков усиливалось от серии к серии (правда, заполнение баков инертными или выхлопными газами так и не применили). Выдвигающуюся нижнюю стрелковую башню заменили на подфюзеляжную гондолу, а верхнюю огневую точку — на поворотную башню. Кстати, в хвосте на некоторых машинах устанавливали «дистанционно управляемый» пулемет — когда стрелок видел в зеркало атакующий вражеский истребитель, он тянул за тросик и открывал огонь. Количество и калибр установленных пулеметов постоянно росли, однако количество стрелков увеличить было невозможно, и, фактически, одновременно стрельбу могла вести только половина огневых точек. Для упрощения производства эллиптическое крыло заменили на ромбовидное, однако на ЛТХ это повлияло не очень сильно. Дальность полета удавалось увеличить только за счет уменьшения бомбовой нагрузки, вместо части бомб устанавливали дополнительные баки (кстати, фибровые, как и на советских самолетах). Выпускалось много (хотя и немногочисленных) специальных модификаций — прорыватели аэростатных заграждений, носители управляемых и планирующих бомб, торпед и ракет, буксировщики планеров, транспорты для снабжения окруженных войск. Тем не менее, модернизационный потенциал машины оказался исчерпан, а данные Хе 111 уже сильно отставали, и его производство прекратили. Но все же, этот бомбардировщик смог пройти всю войну.

Heinkwl **He 177 Grief — попытка создания стратегического бомбардировщика**. Несмотря на то, что в машине было применено множество оригинальных технических новшеств, и сама машина была весьма неплоха, успеха все равно не было. В основном, из-за постоянно изменяющихся требований к самолету с самого верха — то нужен был дальний бомбардировщик, то он должен был стать дальним морским разведчиком-торпедоносцем, то самолетом снабжения, то дальним сверхтяжелым истребителем. При этом оставалось требование, чтобы самолет мог бомбить с пикирования. В общем, полное непонимание задач, стоящих пред стратегической авиацией (все по принципу — сделайте мне красиво). И все это на фоне того, что подходящих двигателей просто нет. Да, и еще — интерес к самолету (а, следовательно, финансирование) колебался от полного равнодушия (нам стратегическая авиация не нужна, и фронтовой обойдемся), до горячей заинтересованности (должен быть готов еще вчера). Все это весьма напоминает отношение к стратегической авиации в Советском союзе. Даже идея пикирующего тяжелого бомбардировщика шла (как мы теперь знаем) практически параллельно. Интересно, это разведка работала, или глупые мысли приходят в начальственные головы одновременно? И даже некоторые неполадки были похожи — только у нас на раскаленный коллектор капал бензин, а у немцев — масло (все-таки технически культурный народ). Но все-таки Гриф был построен, и оказался неплохим самолетом — летал довольно быстро, в пилотировании был прост и устойчив, дальность и бомбовая нагрузка — вполне пристойны. Правда, были и небольшие проблемы — в основном с двигателями. Четыре мотора установить было нельзя — требование о возможности пикирования. Достаточно мощных просто нет. Пришлось ставить по два двигателя, работающие на общий вал, достаточно сложная и не очень надежная система. Для улучшения аэродинамики решили применить вооружение с дистанционным управлением, но доработать эту систему тоже не успели — пришлось ставить обычные башни со стрелками (естественно, большие по размеру), что аэродинамику ухудшило. К тому же вес опять вырос — ни крылья, ни шасси на такие нагрузки не были рассчитаны, их пришлось перерабатывать и усиливать. А это

опять увеличило вес. В итоге, несмотря на то, что самолет уже был на вооружении к концу сорок второго года, и всего их выпустили боле тысячи единиц, никаких особых успехов не было. Фактически, получилось довольно эффективное устройство для расходования, и без того скудных, ресурсов. Судя по всему, единственными, кто получил от самолета хоть какую-то пользу, были инженеры союзников, изучавшие захваченные самолеты.

Junkers Ju 87 Stuka — один из самых известных самолетов Люфтваффе, символ блицкрига. Самолет сочетал в себе несколько, можно сказать, несовместимых качеств — высокую боевую эффективность (но только в определенных условиях), большую бомбовую нагрузку, с общей устарелостью конструкции, низкими ЛТХ, слабым стрелковым вооружением. Возможно, именно поэтому отношение к нему и в самом начале его карьеры, и в ходе её было достаточно противоречивым. Наибольших успехов Ю 87 достигал при отсутствии сильного противодействия, тогда его выдающиеся качества пикировщика позволяли ему выполнять свою задачу — быть летающей артиллерией Вермахта. Это и принесло ему громкую славу после польской и французской кампаний. При отсутствии вражеских истребителей, Штуки могли спокойно подлететь к цели на достаточной высоте, и, падая почти отвесно, «выстрелить» тонной бомбой в цель. Отличный автомат выводил самолет из пикирования. Но уже в Битве за Британию сказались отрицательные свойства Ю 87, и пикировщики понесли довольно тяжелые потери (хотя и в польской кампании они были порядка десяти процентов). В первый период войны на советско-германском фронте положение восстановилось, но вскоре возросшая активность советских истребителей опять поставила возможность успешного применения пикировщиков под вопрос (хотя и не так остро, как в английском небе). В итоге, медленно, но неотвратимо, Ю87 из пикировщиков перешли (или переползли) в штурмовики, с них даже сняли тормозные решетки. Но в этом качестве их эффективность оставляла желать лучшего (что бы там Рудель не рассказывал), и их постепенно сняли с вооружения. Выпускавшиеся несколько модификаций самолета отличались разными формами капота, мощностью двигателя (все равно недостаточной), усилением бронирования (тоже недостаточного), различным стрелковым вооружением. Вариант противотанкового штурмовика отличался подвесными контейнерами с 37 миллиметровыми пушками под крылом.

Кстати, его эффективность (опять-таки, невзирая на рассказы Руделя) была еще ниже, чем у Ил2. Рудель — это был самый известный и прославленный из пилотов Штуки (сокращение от пикирующий боевой самолет). Он и линкор Марат повредил, он и Т-34 сотнями уничтожал (хотя за всю Курскую битву от воздействия всей авиации потери составляли не более шести процентов от общих потерь). А вот потери самих противотанковых штук, за то же время, были порядка тридцати процентов. Действия в качестве обычных штурмовиков были не намного удачнее. То же касается и использования восемьдесят седьмого в качестве ночного бомбардировщика-штурмовика. То есть, как и предполагали, в самом начале проектирования, некоторые немецкие летчики, это был самолет чистого неба.

Junkers Ju 88 — наиболее успешный немецкий средний бомбардировщик. Сочетал достаточно высокую скорость и хорошую маневренность с большой бомбовой нагрузкой (при возможности ее варьировать). Правда, конструкция самолета была несколько перегружена, так что слишком резкие маневры ему были противопоказаны, несмотря на то, что он мог использоваться и как пикирующий бомбардировщик (хотя пикировать так круто, как Ю 87 он не мог). Модернизация самолета шла по обычному сценарию — увеличение мощности моторов, усиление стрелкового вооружения и бронезащиты. Но, в силу размещения вооружения рост количества стволов не соответствовал численности экипажа. Вес одновременного залпа рос медленнее, чем количество стволов. Во второй половине войны, с усилением бомбежек Германии, Ю 88 фактически стал основным ночным тяжелым истребителем. Тормозные щитки, разумеется, снимались, так же, как и бомбодержатели, и бомбовые прицелы. Стрелковое вооружение усиливалось, калибр увеличивался, часть пулеметов заменялась на пушки. Устанавливались локаторы, на некоторых модификациях устанавливалась система с впрыском водно-метаноловой смеси. Также на некоторых модификациях устанавливалась Шраге музик — орудия в верхней части фюзеляжа, пол углом семьдесят градусов. В этом качестве Ю 88 был довольно эффективен, но с появлением большого количества эскортных истребителей у союзников его возможности резко уменьшились. Тем более, после высадки союзников во Франции, когда система ПВО Германии практически рухнула.

Junkers Ju 188 — фактически, модернизация Ю 88, поскольку новая модель бомбардировщика задерживалась в разработке (и так и не была подготовлена). Несколько увеличилась мощность двигателей — выпускалось два варианта машины с одинаковым планером, но с моторами разных фирм. Несколько изменился фюзеляж. Увеличилось в размерах хвостовое оперение. Почему-то немцы отказались от своей фирменной установки вооружения (когда пулеметы торчали во все стороны, а стрелок бегал от одного

к другому, стреляя из них по очереди), а установили нормальные вращающиеся башни. Улучшилось бронирование, увеличилась бомбовая нагрузка.

Henschel **Hs 129 — чудо германского самолетостроения**, грозный соперник Ил 2. Проектироваться начал, когда германское командование решило, что для борьбы с вражескими (на тот момент — французскими и британскими) танками необходим противотанковый штурмовик. Требования были не особо сложными — небольшой, бронированный, одноместный (для уменьшения размеров), двухмоторный (для повышения живучести), хорошо вооруженный. Конкурс выиграла фирма Хеншель, уже имевшая опыт создания штурмовиков (биплан Hs 123). Действительно, самолет был бронированный и двухмоторный, но было у него и несколько незначительных недостатков. Летал он низко и очень медленно, управлялся плохо, маневренность была еще хуже, пикировать не мог в принципе (даже очень полого). Кабина была, конечно, бронированной, но слишком просторной (ширина порядка шестидесяти сантиметров). Все приборы в кабине разместить не получилось, и часть разместили за ее пределами (по-моему, единственный случай в истории авиации). За пределами кабины разместили и прицел. Нормальная ручка управления тоже не поместилась, всунули какой-то огрызок (его тут же окрестили пенисом). Обзор был прекрасный — вперед еще туда-сюда, по бокам значительно хуже (мешали двигатели), а сзади — вообще ничего не видно (а, в принципе, зачем — стрелка нет, увернуться тоже не получится). Вдобавок, выяснилось, что на одном моторе лететь невозможно — не хватает мощности. И вот тут-то и помогла «вся Европа» — решили использовать захваченные французские авиадвигатели. Они были несколько мощнее немецких (теперь все-таки можно было лететь на одном моторе), ЛТХ несколько улучшились. Зато моторы были крайне капризны, ненадежны, часто самовоспламенялись, и боялись пыли (в само деле, какая такая пыль в пустыне и летом в степи). После первых же боев выяснилось, что броню средних танков пушки пробить не могут (теоретически, конечно, могут, но крайне редко — в упор). А против пехоты (окопавшейся) двести килограмм мелких бомб маловато. Но, как говорится — на безрыбье... Начались попытки подвесить усиленное вооружение — более крупные бомбы (или в большем количестве), более крупнокалиберные пушки (в контейнерах). Но вся эта подвеска ухудшала ЛТХ, и без того не высокие. Отдача же пушек калибром свыше тридцати миллиметров раскачивала самолет в воздухе, и второй прицельный выстрел был невозможен. Но мудрые конструкторы не успокоились, и установили пушку калибром семьдесят пять миллиметров — ее отдача просто уносила грозный штурмовик. Тем не менее, выпуск продолжался даже тогда, когда перешли на выпуск одних истребителей — рапорты об уничтожении сотен танков было приятно читать, а еще приятнее было им верить. В итоге титанической деятельности было выпущено около девятисот **Hs 129 — какое превосходство** над жалкими тридцатью шестью тысячами Ил 2. Хотя, конечно, сравнивать их некорректно — назначение у них изначально разное, но других специальных штурмовиков во время войны не было (да и сейчас немного).

Италия

Cant Z.1007 Alcione — самолет начали выпускать перед самым началом войны, и он казался наиболее перспективным из итальянских бомбардировщиков (несмотря на архаичную трехмоторную схему). Ведь все вроде было в нем неплохо — скорость (не феноменальная, но для бомбардировщика приемлемая), дальность, бомбовая нагрузка, вооружение. Но выпустили их немного (даже по итальянским меркам), и в бою он себя не слишком проявил. Даже греческие **PZL P24 (польского производства) и британские** Глостер Гладиатор, сбивали их довольно легко. Возможно, причиной этому была недостаточная защита, а, может быть, слабость итальянских истребителей. Определенную роль играли и три мотора — при одном поврежденном полет был весьма затруднителен.

Caproni Ca.310 Libeccio — очередной военно — гражданский универсал. Дальнейшее развитие предыдущих моделей фирмы Капрони — появилось убирающееся шасси. В основном самолет производился на экспорт — так сказать, бомбардировщик для бедных. Установив более мощные (но ненамного — то, что было мощнее, было намного больше и не подходило по размерам) двигатели, получили Ca.311, который использовался в итальянской армии. После первых же серьезных боев в Африке, те самолеты, что уцелели, перевели в транспортные и учебные.

FIAT **Br.20 Cicogna — несколько запоздалая реакция** на идею скоростного бомбардировщика. Конструкция странно сочетала в себе как новые, так и устаревшие решения. Шасси было убирающимся, широко использовались гидравлические приводы, крыло и часть фюзеляжа имели металлическую оболочку, но все остальное было покрыто полотном, а сама конструкция был более чем устарелой. Вооружение было довольно слабым — это же скоростной бомбардировщик, удерет от любого противника. Хотя был и крупнокалиберный пулемет — в применении крупнокалиберного оружия в авиации, у итальянцев действительно приоритет. Навигацион-

ное оборудование было довольно скудным, брони и протектированных баков, разумеется, не было. Несколько десятков машин купили японцы для войны в Китае, но даже они посчитали самолет слабовооруженным и слабозащищенным. И, конечно же, пулеметная турель была убирающейся. Бомбардировщик воевал в Испании, Греции, В налетах на Британию (совершенно анекдотическая ситуация — ночью итальянцы летать не умели, а днем их нещадно били Харрикейны), СССР, и всюду с одинаковым успехом (или точнее, без него). Практика показала, что моторы и гидравлические системы одинаково плохо переносят как жару и песок, так и мороз. Кстати, последние полеты в Советском Союзе они совершили в сорок третьем под Одессой. По мере роста скоростей и вооруженности истребителей, шансы Чиконьи стремительно уменьшались, а попытки модернизации не дали значительных результатов.

Savoia **Marchetti SM.79 Sparviero — долгоживущий** пережиток эпохи трехмоторных самолетов. Хотя, с ростом мощности двигателей, от схемы с установкой трех моторов отказались практически все страны, Италия за нее держалась (по бедности и неразвитости моторостроения). Несмотря на довольно приличную скорость, SM.79 был уже в момент своего появления устаревшим. Недостатков добавило происхождение от гражданской машины — вооружение размещалось в открытых огневых точках (на примитивных установках), бомбоотсек был невелик (несмотря на большой объем фюзеляжа), неудобное размещение добавившихся членов экипажа (штурман, стрелки). Тем не менее, благодаря хорошей управляемости, надежности (все-таки английские двигатели) и живучести, Спарвиеро прошел всю войну без особых изменений (модернизации, конечно, были, но принципиально ничего не менялось). Но главная причина столь долгой службы была проста — заменить было нечем.

Savoia **Marchetti SM.82 Canguru — несколько увеличенный** Спарвиеро, с моторами большей мощности (хотя ее все равно не хватало). В основном, использовался, как транспортный самолет, был оборудован специальной лебедкой для погрузки тяжелых предметов. Использовались для снабжения итальянских войск в Африке. Фюзеляж был так велик, что на Кенгуру смогли перебросить истребитель в Эфиопию, а потом эвакуировать оттуда доблестных итальянских воинов.

Breda **BA.65 — собственно говоря, производство** этого самолета (весьма небольшое), закончилось еще до начала войны, но в войне (хоть и ограниченно) принимал участие. Самолет был задуман не как штурмовик, а скорее, истребитель-бомбардировщик. Он должен был, как наносить удары в ближнем тылу, так и драться с истребителями. Как всегда в итальянском авиастроении того времени, основной проблемой было отсутствие подходящего мотора. Использовали французский и его усовершенствованные варианты (уже одно это заимствование говорит об уровне итальянского моторостроения). Самолет получился довольно быстроходным (для своего класса и времени), но с весьма плохой управляемостью и невысокой бомбовой нагрузкой. Тем не менее, его отправили в Испанию, где он, как ни странно, проявил себя не так плохо (как можно было рассчитывать). Перед войной его практически, вывели в резерв. Но после значительных потерь, опять пустили в дело. Так все эти машины и исчезли — в основном, по техническим причинам.

СССР

Ил 4 — основной дальний бомбардировщик ВВС КА в годы войны. Глубокая модернизация бомбардировщика ДБ3. Изменилась форма носовой части, система силового набора, введена система наддува инертного газа в бензобаки и их протектирование, и, может быть самое главное — планировалась установка новых, более мощных двигателей на базе закупленных французских моторов. Однако сохранялись некоторые недостатки — трудность пилотирования, невозможность лететь на одном моторе. Сохранялся и врожденный недостаток — один пилот дальнего самолета (планировали установить автопилот, но с его производством не заладилось). Относительно мелкие проблемы — усиление бронирования и защитного вооружения можно было решить уже в процессе выпуска и эксплуатации. Но жизнь показала, что главными проблемами машины была недоведенность моторов (общая беда советской авиации), и ненужная спешка (даже истерическая суета) наверху. Постоянные распоряжения и постановления — устранить недостатки в пять дней, немедленно повысить, улучшить, и тому подобное (с угрозой самых серьезных оргвыводов), преследовали конструкторов и производственников постоянно. При этом вопрос о том, чтобы внести серьезные изменения не ставился (главное требование — не снижать темп производства). То, что выпущенные (вроде бы) самолеты оказывались практически небоеспособными (из-за разных недоделок и непоставок комплектующих), никого особо не волновало. В крайнем случае, сверху спускали указание — принимать как есть (потом доделаем). Вообще, все время производства машины принимались довольно удивительные решения. Например, выяснилось, что головки заклепок создают дополнительное сопротивление. И что, решили применять заклепки с потайной головкой? Нет, лучше деревянная обшивка. И, вообще, с металла необходимо переходить

на дерево. Кстати, мне не совсем понятна эта тяга к природе (деревянным конструкциям). Стоимость деревянных изделий (выполненных с соблюдением технологии) не ниже, чем металлических или пластиковых. Обработка не проще, наоборот, нужно больше квалифицированного труда. Дерева, конечно, больше, но и, по подсчетам, алюминия хватало. Что бы не быть голословным, несколько слов (и, к сожалению, цифр) о производстве алюминия разными странами в годы Второй мировой войны. В скобках дано количество произведенного за годы участия данной страны в войне. Разумеется, желающие могут безболезненно пропустить этот абзац. Итак, Германия и Австрия произвели 1512000 тонн. Оккупированные Норвегия и Югославия дали еще 145000 (112 000) и 13100 (11 000) тонн соответственно. Венгрия — 40710 (38 000). Нейтральные страны — Швеция, Швейцария и Испания произвели 31200 тонн. Что-то из этого количества приобрела Германия. Италия выпустила 230600 (по 1944) тонн. Еще 296000 тонн произвела (по 1944) Франция. Правда, производство находилось на юге страны (в неоккупированной зоне), так что Германия смогла приобрести около семидесяти процентов. Советский союз произвел 458 000тонн. Из них в годы войны, по разным данным, от 250 до 312000 тонн. Еще 328000 тонн алюминия поставили союзники. В очередной раз можно заметить, что помощь союзников была совсем незначительной. Япония, вместе с Кореей, Тайванем и Маньчжурией — 537100 (386 400) тонн. В Британском содружестве произвели 1894300 тонн (основное количество — в Канаде). В США — 3077000 (2461 000) тонн. К тому же, металлических самолетов потребовалось бы меньше, чем деревянных. Но, несмотря на все проблемы, к концу войны от большинства недостатков удалось избавиться. К сожалению, к этому времени самолет уже морально устарел, да и его ЛТХ на тот момент были уже недостаточными.

Пе 2 — самый массовый советский бомбардировщик. Переработка высотного истребителя. Достаточно современная машина — высокая скорость, высотность, неплохая маневренность, протектирование баков и наддув инертных газов, неплохое приборное оборудование. Но, как водится, без недостатков никуда. Самолет был несколько перетяжелен — наследственная конструкция истребителя, рассчитанная на высокие нагрузки, плюс подкрепления, необходимые для пикировщика. Собственно, излишняя прочность была характерна для всех пикирующих бомбардировщиков, но у Пе2 это усугублялось недостаточной мощностью двигателей. Объем бомбоотсеков, бомбовая нагрузка и ассортимент загружаемых бомб были невелики. Хотя пикировать самолет мог достаточно круто, сброс бомб мог производиться только с наружной подвески. К тому же, несмотря на наличие хорошего автомата вывода из пикирования, бомбить с пикирования большинство пилотов не умело. Пробег для взлета и посадки был велик. В процессе модернизаций стрелковое вооружение и броневая защита были улучшены. Добавился еще один пулемет радиста, а пулемет штурмана разместили в турели. Моторы тоже заменили на более мощные, форсированные. Правда, после этого высотность уменьшилась — моторы были оптимизированы для работы на малых высотах. Улучшалась аэродинамика самолета, и проводилась герметизация лючков и перегородок. Однако и здесь сыграл свою роль его величество план — даже замена двигателей на более мощные (но не с водяным, а с воздушным охлаждением) массово не применялась — количество важнее. Так что говорить о каких-либо кардинальных улучшениях не приходилось.

Ил 2 — самый знаменитый и самый массовый советский самолет войны. Необходимость бронированного штурмовика стала явной во время войны в Испании. Самолет был спроектирован довольно быстро, основная задержка была из-за двигателя. Изюминкой конструкции было включение бронекорпуса в силовую конструкцию самолета. Это стало возможным после разработки специальной авиационной брони (как состава, так и методов работы с ней), допускавшей штамповку сложных криволинейных деталей. Самолет был хорошо забронирован против ружейно-пулеметного огня, бронированные и протектированные баки, имел сильное пушечно-пулеметное вооружение. Небольшой вес бомбо-ракетного оружия был заложен в требованиях. Но мощности мотора все равно не хватало, скорость, дальность, высотность и скороподъемность сочли недостаточной (зачем все это нужно низковысотному штурмовику не ясно). Из-за недостаточной мощности маневренность самолета тоже была не на высоте, а плохая устойчивость — это уже недочеты конструкторов. Чтобы спасти свое детище, конструктор разработал одноместный вариант машины — без заднего стрелка. Естественно, летные качества облегченного штурмовика стали несколько лучше, и он был принят на вооружение. Первый же год войны показал, что стрелок необходим — прикрытия истребителей не было, или было, но недостаточное, или несвоевременное. Поэтому опять началась разработка двухместной машины. Нетрудно догадаться, что был выбран вариант самый легкий, а не самый защищенный. Поэтому стрелки, при атаках истребителей гибли в два раза чаще, чем летчики. При попадании зенитного снаряда смертность была одинаковой. К счастью, был уже готов (более или менее) форсированный низковысотный вариант двига-

теля, поэтому летные данные самолета ухудшились ненамного. Позже мотор еще раз форсировали, бронезащиту стрелка несколько улучшили, а для улучшения летных качеств разработали металлические крылья (крылья, задняя часть фюзеляжа и хвостовое оперение до этого были деревянные) с измененной геометрией. Пушки Ил 2 не могли поражать вражеские танки (на это и не рассчитывались), попытки установить более крупнокалиберные, успехом не увенчались (в основном, из-за сильной отдачи). Главным противотанковым оружием штурмовика стали кумулятивные бомбы. Для увеличения дальности разработали подвесные баки. Штурмовик был выпущен в очень больших количествах, ему приходилось выполнять и свои задачи, и задачи, для выполнения которых лучше подошли бы другие типы самолетов. И в силу этих причин, и в силу не сразу отработанной тактики, и в силу отсутствия прикрытия истребителями (особенно в начале войны, хотя и дальше всякое бывало) потери Ил 2 были достаточно высокими.

Ил 10 — штурмовик, разработанный в конце войны, на основании опыта боевого применения Ил 2. Новый двигатель большей мощности позволил улучшить ЛТХ самолета, бронирование было сделано более рациональным, стрелок лучше защищен, дальность повышена. ЛТХ машины также повысились благодаря улучшению аэродинамики, герметизации и цельнометаллическому фюзеляжу и крыльям. Предложение о выпуске одноместного варианта штурмовика было отвергнуто конструктором, хотя, возможно, что с новым мотором данные новой машины были бы примерно равны штурмовым вариантам ФВ 190. Скорость немного меньше, зато бронирование и вооружение — сильнее. К тому же, была бы возможна бомбежка с пикирования, что резко повысило бы точность. Но рисковать повторением пройденного не решились. Задержки с выпуском штурмовика, как всегда были связаны с проблемами двигателя. Поэтому в годы войны было выпущено относительно немного Ил 10, но после войны их выпуск продолжили, и они еще долго стояли на вооружении. С момента снятия с вооружения Ил 10 до восемьдесят первого года, штурмовиков в советской авиации не было.

Ту 2 — лучший советский фронтовой бомбардировщик. По всем показателям превосходил Пе 2, (что неудивительно — самолет проектировался, как бомбардировщик, не был переделкой, на нем стояли более устойчивые к повреждению двигатели) но судьба его крайне загадочна. Разработан перед началом войны, производство началось в середине сорок второго. Но в конце сорок второго вышло распоряжение о прекращении производства. И это несмотря на отличные результаты фронтовых испытаний. Кто-то наверху (не будем его называть, но у него были усы, и он курил трубку) почему-то решил, что истребители важнее, и их не хватает. Хотя в сорок втором году Советский союз произвел самолетов на десять тысяч больше, чем Германия (в основном — истребителей). Еще через пару месяцев выяснилось, что не хватает как раз бомбардировщиков (и в них решили срочно переделывать истребители). Несколько позже производство восстановили, проведя попутно ряд модернизаций (установили форсированные двигатели с непосредственным впрыском, усилили вооружение и бронирование). Важным недостатком машины военные посчитали чрезмерную автоматизацию, приняли отличное решение — упростить, но, не снижая боевых качеств бомбардировщика. Хотя во время войны бомбардировщиков Ту 2 выпустили относительно немного, самолет стоял на вооружении еще долго (до появления в войсках в больших количествах реактивных бомбардировщиков).

У2ВС/По2 — ночной бомбардировщик, знаменитый кукурузник. Разрабатывался, как самолет первоначального обучения. Поэтому обладал отличными пилотажными характеристиками — испытатель написал, что все фигуры, кроме штопора, самолет выполняет отлично. В штопор же, ввести машину было очень сложно, а выходил самолет из него почти самостоятельно. Садился и взлетал с минимальной (даже не подготовленной) площадки. С началом войны на У2 начали устанавливать держатели для бомб и реактивных снарядов, защитный пулемет, а, иногда, и подкрыльевые пулеметы. В местах установки вооружения конструкция (цельнодеревянная, обшитая полотном) усиливалась. Благодаря прочности и неприхотливости самолета, удавалось подвешивать бомбу весом до пятисот килограмм. То есть, боевая нагрузка деревянного самолетика, с мотором в сто десять «собачьих» сил, практически не уступала ни Ил2, ни Пе 2. Вооруженные машины довоенного выпуска обозначали, как легкий штурмовик (ЛШ), остальные — ночной бомбардировщик (ЛНВ или, чаще, ВС). Также машины широко использовались как связные, санитарные, штабные и легкие транспортные, с соответствующими небольшими изменениями.

США

Boeing B 17 Flaying Fortress — самый известный американский стратегический бомбардировщик. Он не был лучшим, он не был самым многочисленным, но он прошел всю войну, на всех фронтах. При появлении он не слишком отличался от своих немногочисленных сверстников — какие-то характеристи-

ки лучше, какие-то хуже, но в самолете был заложен большой потенциал для модернизаций, и конструкторы постарались его полностью использовать. В принципе, все эти модернизации были характерны для любого боевого самолета — повышение мощности моторов, улучшение турбокомпрессоров (одна из причин успеха машины), усиление вооружения и защиты, усовершенствование всяких устройств. Например, выпущенный Б 17 (последней модели), сразу попадал на базу модернизации, где его готовили для действий на определенном ТВД (ну, на Тихом океане помимо отопительных приборов, надо подумать и о дополнительной вентиляции, и об охлаждении). Потом его отправляли на местную базу модернизации, где на него что-то устанавливали, а что-то могли и снять (в соответствии с последней информацией о боевом применении), и только потом его отправляли в бой. Важной новинкой был установленный на Летающей крепости бомбардировочный прицел Норден (бывший совершенно секретным всю войну, даже для союзников). Прицел (наведенный на цель) вычислял все поправки и изменения курса. Несколько позже его соединили с автопилотом, и теперь прицел брал маневрирование самолета (от прицеливания до сброса бомб) на себя. Бомбардировщик выпускали, кроме Боинг, еще две фирмы — Дуглас и Локхид, и он по ленд-лизу поставлялся в Британию. Несколько самолетов было отправлено в СССР (кроме этого восстановили несколько аварийных).

Boeing B 29 Super Fortress — самый большой и совершенный бомбардировщик времен войны. Разработка длилась довольно долго, и только к сорок четвертому году Сверхкрепости смогли вступить в бой. Но, как и всегда, вначале было еще много неполадок (не говоря об отсутствии тактических приемов и обученности экипажей). Поэтому первые действия (в Китае) не принесли больших успехов, и не оправдывали затраченных усилий (на строительстве взлетно-посадочных полос работало около двухсот тысяч китайцев). Основные потери были связанны с техническими проблемами. После применения опыта боевых действий в Европе, и решения технических проблем, положение стало исправляться. После захвата американцами Марианских островов, начались налеты на Японию. Вначале возникли те же проблемы, японцы ожесточенно сопротивлялись, потери были довольно большими, а точность (и результаты) низкими. Когда командовать стали генералы, уже сражавшиеся на европейском театре положение изменилось. Стали применяться ночные налеты с малой высоты, эффективность резко возросла, а потери уменьшились. После продвижения авиабаз ближе к Японии, в налетах стали участвовать истребители сопровождения, эффективность еще выросла, а потери — уменьшились. Теперь можно было достаточно спокойно использовать не только зажигательные бомбы по площадям с низких высот, а и точно бомбить крупные заводы с большой высоты. За несколько налетов была уничтожена большая часть японской авиапромышленности и запасы горючего. Кстати, американцы бомбили города не из врожденного зверства, а по вполне очевидным причинам — японская промышленность по большей части состояла из маленьких мастерских, разбросанных среди жилых кварталов. Сборка осуществлялась на крупных заводах. Во время этих бомбардировок погибло больше людей, чем при атомных ударах (правда, самолетов участвовало намного больше), поэтому перед следующими налетами американцы разбрасывали листовки с предупреждениями. Во время войны несколько Сверхкрепостей совершили вынужденную посадку в Советском союзе. Разумеется, их (под различными предлогами) постарались не возвращать, разобрали, тщательно изучили (у наших конструкторов и технологов это изучение вызвало некоторый шок — трудно признаться самому себе, что ты несколько отстал, особенно поняв — насколько). После чего был выпущен совершенно самостоятельный бомбардировщик — Ту 4. Конечно, он отличался от оригинала, но, к сожалению, в худшую сторону. Просто даже требование точного копирования, при переводе из дюймовой системы в метрическую, приводило либо к утяжелению, либо к снижению прочности. Забавная история случилась при создании кабины — там воспроизвели гнезда для банок с кока-колой (хотя ни кока-колы, ни банок в СССР не было), и пепельницы (хотя советским пилотам запрещалось курить в самолете), но приказ «один в один» надо было выполнять. В любом случае, это дало сильный толчок не только в развитии авиации, но и всей военной промышленности. Б 29 участвовали и в корейской войне, но реактивным истребителям им уже трудно было противостоять. Что же, кроме размеров, было замечательного в этом самолете? Цельнометаллическая конструкция, трехопорное шасси с носовой стойкой, двигатели с турбокомпрессорами (на каждый двигатель по два) — но все это уже довольно широко применялось на других самолетах. Разумеется, размер имеет значение, но связанные с ним проблемы решались относительно просто. Даже гермокабины применялись ранее, правда, не на серийных моделях. Главное было то, что это был первый компьютеризированный самолет. Автоматизированные прицелы — радиолокационные (бомбовые и для пулеметов). Вдобавок, сами определяли скорость цели, вносили поправки, давали сигнал об открытии огня, не да-

вали стрелять по деталям самого бомбардировщика. Учитывали боковое смещение, вносили поправки, задавали курс самолета (и поддерживали его), открывали бомболюки и сбрасывали бомбы поочередно (чтобы не нарушить центровку машины). Дистанционно управляемые пулеметы были расположены так, что мертвых зон не оставалось. Стояла аппаратура свой-чужой. Возможно было централизованное управление огнем. Правда, после того, как японская ПВО была практически подавлена, почти все вооружение и броню с самолета сняли. Радиолокационные прицелы тоже поначалу не давали необходимой точности. В общем, Б 29 не был чудо-оружием, зенитки и истребители изредка его доставали. Но хоть с сегодняшней точки зрения, все это выглядит довольно примитивно, но тогда это был не то что шаг — прыжок, в мир новых технологий.

Consolidated B 24 Liberator — самый массовый стратегический бомбардировщик войны. Был сконструирован как замена для Б 17, но стал его напарником. Имел конструкцию высокоплана (наследие производства летающих лодок и гидросамолетов). Первая машина с трехстоечным шасси с носовой опорой. Крыло имело меньшую площадь, но больший размах, чем у Боинга. Более современная модель, по сравнению с Б 17. Хотя самолет участвовал во многих операциях на всех театрах, главной его заслугой считают закрытие «черной дыры» в Атлантике. Так называли район в центре Атлантического океана, до которого не хватало дальности ни английских, ни американских самолетов, и немецкие подлодки могли там резвиться вовсю. То есть дальности Летающей крепости или Ланкастера хватило бы, но самих самолетов было недостаточно. Появление многочисленных бомбардировщиков с большой дальностью полета позволило ввести постоянное патрулирование опасных мест, конвои пошли в большей безопасности. Пути модернизации Либерейтора были точно такие же, как и у других машин — усиление вооружения, бронирования, бомбовой нагрузки и дальности. Однако конструкторы увлеклись, и самолет ухудшил свои ЛТХ. А поскольку он был и раньше не прост в управлении, то теперь это стало большой проблемой. Например, держать плотный строй на Либерейторах было крайне сложно. В некоторых смыслах он стал уступать более старому и примитивному Б 17. Начались работы по очередному повышению мощности моторов, но война уже закончилась. Кроме Либерейтора, фирма Консолитейтед выпускала еще один стратегический бомбардировщик — Б 32 Доминатор. Он тоже был выпущен как дублер, но для Б 29. Однако в отличие от Либерейтора, он выпускался в очень малых количествах. Либерейторы поставлялись в Страны Британского содружества.

Lockheed B34/37 Lexington — бомбардировщик, патрульный самолет, охотник за подлодками и ночной истребитель. И этим всем занимался, можно сказать, пассажирский самолет. Перед самой войной фирма Локхид выпустила скоростной пассажирский самолет, но конъюнктура изменилась, его переделали в военный, и начали поставлять в Великобританию (под названием Вентура). Англичан привлекли скорость и дальность, совмещавшиеся с довольно большой бомбовой нагрузкой. Правда, скороподъемность и высотность были посредственными. Машину использовали как патрульный самолет и средний бомбардировщик. После этого и американские армия и флот сделали заказы. Лексингтон использовался, в основном, на Тихом океане как патрульный и охотник за подлодками. В какой-то момент его стали применять, как ночной истребитель, для чего устанавливался локатор. Разные варианты отличались по составу вооружения, и связанными с этим небольшими изменениями в конструкции.

Lockheed **A 28 Hudson — развитие того же са**мого пассажирского самолета, но в несколько иной комплектации. В довольно больших количествах поставлялся в Британию, американские флот и армию, И в Советский союз. В Англии и США использовался как противолодочный, патрульный и десантный (для заброски диверсионных групп), в СССР — как бомбардировщик. На разных вариантах изменялась мощность двигателей, устанавливались дополнительные баки, подкрыльевые крепления для бомб и ракет, пулеметная турель и дополнительные пулеметы в носовой части. На противолодочных машинах устанавливался радар.

Martin B 26 Marauder — довольно странная и противоречивая машина. С одной стороны — хорошая аэродинамика, масса технических новшеств, приличная скорость, отличная пулеметная турель, довольно высокая устойчивость к повреждениям. С другой — сложная в пилотировании, слабая маневренность и скороподъемность, чрезмерная длина пробега при взлете и посадке (что вызвано малой площадью крыла, необходимого для достижения высокой скорости), сложность и дороговизна изготовления, трудности в эксплуатации (а это вызвано избытком новшеств в конструкции). Принят на вооружение перед войной по принципу — лучше что-то, чем ничего. Использовался на Тихом океане, где применялась тактика бомбометания с низких высот, без особого успеха и с довольно большими потерями (в основном из-за ошибок в пилотировании, и технических неполадок). На Европейском театре потери возросли — немецкая ПВО не чета японской (да еще и на Новой Гвинее). Встал вопрос о снятии самолета с вооружения. Но к этому времени подоспе-

ли новые модификации Мародера — с увеличенным крылом, установленным под углом в три градуса (соответственно, задрались и двигатели). Это несколько улучшило ЛТХ бомбардировщика (в особенности — взлетно-посадочные характеристики). Плюс обычные улучшения — более мощные двигатели, усиление бронирования и защиты баков (но за счет уменьшения бомбовой нагрузки и дальности), Были установлены автоматизированные прицелы Норден, и бомбометание со средних высот стало более эффективным. Ну, и, достаточно важное обстоятельство — пилоты наконец-то привыкли к сложным машинам. Да и производство наладилось, самолеты стали дешевле (хотя все равно были дороже однотипных с ними моделей). Так что до конца войны самолеты все-таки довоевали, но после завершения были тут же сняты с вооружения. Часть передали Франции — везло французским ВВС на машины фирмы Гленн Мартин.

Martin **type 187 Baltimore — фактически, мо**дернизация самолета Мериленд, но под британские требования. Были установлены более мощные моторы, а фюзеляж сделан более высоким. Но, так же, как и в британском Хемпдене, фюзеляж был чересчур узким. Летные данные несколько улучшились. Действовали эти самолеты исключительно на Средиземном море, где проявили себя достаточно удачно.

Martin **type 167 Mariland. Был разработан для уча**стия в конкурсе на средний бомбардировщик (в конкурсе победил самолет фирмы Дуглас — Бостон), но, фактически, это был многоцелевой самолет весьма средних достоинств. Скорость была (для бомбардировщика) достаточной, маневренность — высокой, но бомбовая нагрузка — небольшой (да и крепления рассчитаны на мелкие бомбы), вооружение — слабоватым (особенно в задней полусфере), бронирования и защиты баков не было вообще. Так сказать, отрыжка идей скоростного бомбардировщика. Но французы (очевидно из любви к многоцелевым самолетам — чисто бомбардировщиков почти не было), заказали поставку Мерилендов. Непосредственно во Франции в боях они почти не участвовали, а были переброшены в колонии. Впоследствии, часть из них захватили англичане, и поставили на вооружение. Потом (ввиду нехватки самолетов вообще) сделали свой заказ. На этом варианте были установлены более мощные двигатели — скорость и потолок несколько возросли. Большинство машин использовались, как разведчики. Основное достижение — обнаружение немецкого линкора Бисмарк.

North American B 25 Mitchell — просто хороший бомбардировщик. Конструкторы не стали гнаться за рекордными показателями в какой-то одной области, принося в жертву другие показатели. Не стремились, во что бы то ни стало, применить какие-то новшества. Вместо этого создали хорошо сбалансированную боевую машину. Прочный, надежный, с хорошими пилотажными свойствами, скоростной (но ничего сверхъестественного), с приличной дальностью (но не рекордной), неплохо вооруженный, с нормальной бомбовой нагрузкой. То есть ничего особенного. Зато хорошо продуманная технология производства и удобная эксплуатация. Возможность дальнейших модернизаций. Именно поэтому Б 25 прошел всю войну, выпускался в самых разных модификациях, выполнял самые разные задачи (достаточно успешно). Использовался армией, флотом и морской пехотой. Сбрасывал бомбы со средних высот и атаковал корабли с высоты ста метров. Был и бомбардировщиком, и разведчиком, и ударным самолетом, для чего устанавливалась 75 миллиметровая пушка или батарея крупнокалиберных пулеметов. Охотился за подводными лодками. Конечно, каждая модификация отличалась по бронированию и, не слишком сильно, по конструкции, по комплекту приборов. Устанавливались различные типы прицелов и радаров. В зависимости от задач изменялась дальность (баки устанавливались в бомбоотсек, вместо части бомб) и, соответственно, бомбовая нагрузка уменьшалась. Опять же, в зависимости от ситуации устанавливались бомбодержатели под те или иные типы бомб. Поставлялся по ленд-лизу в страны Британского содружества, СССР и Китай. В общем, самолет-трудяга, рабочая лошадка войны. Громкую славу бомбардировщику принесла одна операция — первый налет на Японию. Конечно, никакой особой ценности, в военном смысле, это удар не принес (да на него никто и не рассчитывал), но в плане психологическом и пропагандистском его значение было высоко. Митчелл выбрали именно из-за его качеств — самый маленький из достаточно дальних бомбардировщиков, надежный и простой в управлении. Кстати, этот военный эпизод слегка противоречит довольно глупым утверждениям некоторых товарищей — дескать, американцы трусы, и воевать не могут и не умеют. Ну, насчет умеют, по-моему, достаточно ясно — результаты налицо (то, что не могут позволить себе класть десятки тысяч — совсем другой вопрос). А насчет того, что трусы, так неплохо себе представить — взлет с авианосца (и не знаешь с уверенностью, то ли взлетишь, то ли булькнешь через пару секунд под форштевнем корабля). Потом — несколько часов полета над океаном (само по себе приятное занятие на перегруженной машине). Ну, потом, рутинные занятия — сброс бомб под огнем зениток и истребителей (насколько ожесточенным будет сопротивление,

никто знать не мог). И все это с твердым понимани-ем того факта, что рейс в один конец — возвращать-ся некуда (авианосец немедленно ушел с места запу-ска), и не на чем (горючего на обратный путь заведо-мо не хватало). И что-то я не слышал об истериках (да и заградотрядов на палубе не наблюдалось).

Douglas **DB 7 Boston/A 20 Havoc — легкий бом-**бардировщик (кому легкий, а кому очень даже средний и дальний) и штурмовик. В общем-то, ничем не примечательная, просто хорошая машина. Был разработан опытный экземпляр — так, на всякий случай. Первыми самолетом заинтересовались французы, оставшиеся машины выкупила Британия, и заказала еще. Тогда, как обычно, заинтересовались и сами американцы. И, действительно, самолет был очень неплох — высокая скорость и дальность (для самолета такого класса), хорошая бронезащита, высокие пилотажные качества, просторная кабина с хорошим обзором, и надежность. А-20 имел также отличное приборное оборудование, и заранее предусмотренную возможность переделки из бомбардировщика в штурмовик. Защитное вооружение было слабовато (как выяснилось в ходе войны), но достаточно просто могло быть усилено. Бомбовая нагрузка была невелика, но не из-за слабости моторов, а в силу тактических воззрений того времени. Использовался на Тихом океане, Средиземном море, в Италии и во Франции. Но главная слава ждала его в Советском союзе. Это был самый многочисленный бомбардировщик, поставлявшийся по ленд-лизу. Как штурмовик он был малоинтересен, но дальность, скорость, маневренность, простота пилотирования и возможность увеличения бомбовой нагрузки (в два раза) привлекли внимание. Использовался Бостон и как бомбардировщик, но основной задачей стали торпедные атаки — относительно малые размеры, скорость и дальность (сравнимая с Ил 4), позволяли его использовать в этом качестве. Естественно, никаких приспособлений для крепления торпед не было предусмотрено, все делалось уже в Советском союзе. Нашлось применение и штурмовым модификациям самолета — торпеды к ним также крепились, и они играли роль лидеров, подавлявших зенитки. Некоторые сложности возникали с эксплуатацией на Крайнем Севере, но они достаточно быстро были решены — сначала на местах, а потом и изготовителем. Так же было и с усилением оборонительного вооружения. Зато защищенность машины, простота пилотирования, надежность были высоко оценены. А об удобстве, хорошем обзоре и богатейшем (по нашим меркам) оборудовании и говорить нечего.

Douglas A26 Invader — лучший американский двухмоторный бомбардировщик времен Второй мировой. Разрабатываться он начал еще до начала войны, как замена для целой группы бомбардировщиков — А 20, Б25 и Б26. Но по разным причинам разработка затянулась (может и к лучшему — стало возможно учесть военный опыт), и в строй Инвейдер встал уже к концу войны. Самолет был действительно хорош — скоростной (самый быстрый американский бомбардировщик), хорошо защищенный и вооруженный, с достаточно большой дальностью полета и бомбовой нагрузкой. И при этом маневренный, простой в управлении и эксплуатации, надежный. Большой бомбовой нагрузке соответствовали и размеры отсека, где можно было разместить и бомбы крупного калибра и торпеды. Впереди стояло несколько крупнокалиберных пулеметов (от двух до восьми — в зависимости от модификации), оборонительное вооружение — две дистанционно управляемые турели (два крупнокалиберных пулемета в каждой). Огонь можно было сконцентрировать в одном направлении или направить верхнюю турель вперед (при штурмовых ударах). Впоследствии добавилось еще шесть-восемь пулеметов — сначала в подвесных контейнерах, потом — в крыльях. Кроме внутренней подвески бомб, предусмотрели и кронштейны для внешней подвески (можно было подвешивать и ракеты). О бронировании, протектировании, хорошем обзоре из кабины и достаточном приборном оборудовании говорить и не приходится, это уже было практически стандартным явлением.

Выпускался А 26 в двух вариантах — штурмовик и бомбардировщик, отличавшихся по конструкции носовой части и вооружению. Безусловно, в первое время выявились и некоторые недостатки. Но они не были критическими и достаточно быстро были устранены. В небольшом количестве выпускались варианты разведывательного и тренировочного самолетов. Несмотря на позднее появление, самолет успел поучаствовать в боях практически на всех ТВД (и с немалым успехом). Достаточные скорость, маневренность и мощное вооружение позволяли ему успешно драться с истребителями — на счету А26, среди прочих побед, сбитый реактивный Ме 262. Но лучше всего о боевых качествах этого самолета говорит срок его службы — снят с вооружения в начале семидесятых годов (в США, во многих странах, третьего мира, конечно, еще долго стоял на вооружении). Участвовал и в Корейской, и в двух Вьетнамских войнах (не считая кучи более мелких конфликтов по всему миру). По-моему, столь долговечных боевых самолетов мало в истории авиации.

Япония

Так же, как и истребители, японские бомбардировщики относились к армии или флоту. Армейские

самолеты обозначались Ки (китай — конструкция), а флотские — сочетанием латинских букв и цифр.

Йокосука **P1Y3 Гинга — морской скоростной пи**кирующий бомбардировщик — торпедоносец берегового базирования. Мода на скоростные бомбардировщики докатилась до Японии с некоторым опозданием — такой самолет появился только в конце войны. В этом, конечно, были и положительные стороны — учли военный опыт (насколько возможно). Самолет получился действительно скоростной, с довольно большой дальностью полета. Торпеда размещалась внутри отсека (створки которого открывались внутрь). Там же могли располагаться бомбы крупного калибра, если самолет использовался в качестве бомбардировщика. При пикировании бомбы выдвигались специальным устройством. Были кронштейны для подвески бомб, как под крыльями, так и под фюзеляжем. Большая часть баков имела протектирование. Была даже и броня — заголовник у пилота. Защитное вооружение было довольно слабым. Некоторые машины были переоборудованы в ночные истребители. Летчикам самолет нравился за скорость и маневренность, а механики его тихо ненавидели, за сложность гидравлических систем, хорошо сочетавшейся с их ненадежностью. Говорить о ненадежности японских двигателей в конце войны не имеет смысла — общее место. Бомбардировщики участвовали во всех попытках атаковать американский флот, вплоть до сражения за Окинаву. Использовали их и как обычные бомбардировщики, и как камикадзе. Успехи, как и всей японской авиации, в этот период были невелики, а потери — весьма значительны.

Мицубиши Ки 67 Хирю — самый удачный японский бомбардировщик, вобравший в себя уже имевшийся военный опыт. Внешне напоминал предыдущие модели, но был новой конструкцией. Обладал очень высокими ЛТХ (кроме скорости — немного не дотягивала до требуемой), маневренность была впечатляющей (для бомбардировщика) — достаточно легко крутил петли и бочки. Имел протектированные баки и бронирование (в нарушение всех традиций). Основная бомбовая нагрузка располагалась внутри фюзеляжа (там же можно было разместить и торпеды), но имелись и узлы внешней подвески. Технология постройки была максимально оптимизирована к условиям военного времени. Несмотря на все удачные решения, самолет появился слишком поздно и в не слишком больших количествах, что бы хоть как-то изменить ситуацию. Наиболее интересной была операция против американской базы на Марианских островах. Хирю вылетали из Японии, приземлялись на специально построенной базе на острове Иводзима, дозаправлялись и отдыхали. К утру они были над островом Сайпан, где готовились к вылету на Японию американские Сверхкрепости. На бреющем полете засыпав их бомбами, Хирю отправлялись домой. Хотя потери американцев были не так и значительны, сам факт налетов был неприятен и непонятен. Но, удача японских бомбардировщиков была недолгой — для начала усилили ПВО (и ее бдительность). А, разобравшись, откуда являются незваные гости, форсировали операцию по захвату Иводзимы. Теперь Б 29 летать до Японии было куда проще. Ну, а следующий шаг Ки67 был, как и у большинства японских самолетов, только в камикадзе. Хотя некоторое количество машин использовали в качестве ночных истребителей, а некоторые (с наиболее опытными экипажами) продолжали войну, как обычные бомбардировщики и торпедоносцы. Некоторые успехи, ими достигнутые, в сущности, ничего изменить не могли.

Мицубиси Ки 21 — армейский «тяжелый» бомбардировщик. Тяжелым он был только на фоне тех аэропланов, которыми до того располагала армия. Создан он был не без влияния итальянского авиастроения — Япония закупила несколько десятков бомбардировщиков Чиконья. Японский бомбардировщик отличался хорошей аэродинамикой, скоростью, маневренностью, дальностью. Обладал хорошими пилотажными качествами, Был надежен, прост и удобен в эксплуатации. Все достоинства несколько портили недостатки — малая бомбовая нагрузка, слабое вооружение и отсутствие какой-либо защиты. Но во время боев в Китае, и на первом этапе Второй мировой (при отсутствии сильного сопротивления в воздухе) это не слишком мешало. Даже в боях на Халхин-Голе, Ки 21 отделались относительно легко. Но первые звоночки уже прозвучали, и в ходе модернизаций, усилили стрелковое вооружение (вначале только количественно, но в дальнейшем и качественно). Также появилось бронирование (и впоследствии оно только усиливалось). Баки получили хоть какое-то протектирование. В связи с возросшим весом пришлось менять двигатели на более мощные. Но все равно самолет устарел, и оставался на вооружении и в производстве только из-за отсутствия замены. С появлением бомбардировщика Хирю, Ки 21 начали переделывать в транспортные самолеты. Последней операцией, в которой участвовали Ки 21, была высадка диверсионного отряда на американскую базу на Окинаве, с которой Б 29 бомбили Японию. Ценой гибели девяти Ки 21 и сотни десантников удалось приостановить налеты часов на десять.

Мицубиши **G3M — базовый (наземного базиро**вания) штурмовой бомбардировщик флота. Авиация наземного базирования была создана по инициативе адмирала Ямамото (будущего автора плана уда-

ра по Перл-Харбору). Самолет отличался всеми характерными для японских бомбардировщиков особенностями — хорошей аэродинамикой, высокой (на тот момент) скоростью, большой дальностью, хорошими пилотажными качествами. При полном отсутствии защиты, слабом вооружении и невысокой бомбовой нагрузке. Бомбы или торпеды размещались только на внешней подвеске под фюзеляжем. Впервые был применен в Китае, добившись вначале больших успехов и произведя впечатление на иностранных наблюдателей (проявились все достоинства). Но через несколько месяцев, когда китайцы обзавелись истребительной авиацией (американские добровольцы Клода Шенно, и советские добровольцы), потери бомбардировщиков стали весьма значительными (сказались недостатки). Самой значительной и громкой победой G3M, стало участие в уничтожении британских линейных кораблей Принц Уэльский и Рипалс, сразу после начала Второй мировой войны на Дальнем Востоке. В начале войны G3M играли роль, подобную роли Ю 87 в Европе — были символом непобедимости Японии. Но, несмотря на ряд модернизаций — усиление вооружения, повышение мощности моторов, стало очевидным резкое снижение уровня машин, их неспособность противостоять истребителям союзников. В середине войны G3M были выведены во вторую линию. Использовали их как противолодочные самолеты и переоборудовали в транспортные.

Мицубиши G4M Намекудзи — следующий вариант базового штурмового бомбардировщика. По предложению флота был разработан бомбардировщик-торпедоносец для замены G3M. Требовалось увеличить скорость и, в особенности, дальность, но, при сохранении моторов той же мощности. Правда, впоследствии флот все-таки согласился на установку более мощных двигателей. Небольшая бомбовая нагрузка и отсутствие защиты сохранились (на святое посягать нельзя). Вооружение несколько усилили, установив в хвосте турель с пушкой. В течении войны был проведен ряд модернизаций — увеличивалась мощность двигателей, изменялось защитное вооружение. Были попытки установить бронирование, но несколько небольших пластинок защищали боеприпасы, а не экипаж. Так же оригинально пытались протектировать баки, расположенные в крыльях — на нижнюю поверхность крыла наклеивалась резина. Что это давало, кроме ухудшения ЛТХ — неизвестно. Столь же оригинальным было устройство заполнения баков инертным газом — в баке размещали коробку с хлорсодержащим веществом. При нагревании выделяющийся хлор вытеснял кислород, так что у экипажа появлялась приятная альтернатива — сгореть или задохнуться. Вначале G4M сопутствовал успех — и в небе над Китаем, и в наступлении японских войск в Юго-Восточной Азии. Они участвовали в потоплении английских линкоров, атаковали (с успехом) другие корабли союзников. Но как только количество вражеских истребителей увеличилось, потери начали быстро расти. Например, при попытке атаковать американский авианосец бомбардировочный полк погиб почти полностью, не нанеся никакого ущерба. И в дальнейшем, несмотря на применение различных тактических приемов (торпедные атаки ночью), потери продолжали расти, при отсутствии особых результатов. Среди истребителей союзников Намекудзи стал считаться чуть ли не самой простой добычей. В итоге, именно на G4M, выкрашенных в белый цвет, японская делегация летала на переговоры о капитуляции.

Кавасаки Ки 48 Сокей — легкий армейский бомбардировщик. Был создан под влиянием советского бомбардировщика СБ. Быстроходный и скороподъемный, простой в пилотировании и достаточно надежный, самолет обладал теми же особенностями, как и другие японские бомбардировщики — слабое защитное вооружение и отсутствие пассивной защиты. Считалось, что самолет может наносить бомбовые удары с пикирования, однако ни тормозных щитков, ни устройства для вывода бомбы за радиус вращения винтов не было. Так что пикировать он, конечно, мог, но довольно отлого, и бомбы использовать только с наружной подвески. Бомбардировщик успешно поддерживал наступление японских войск на Филиппинах и в Бирме. Но на Новой Гвинее успехи кончились — сопротивление авиации союзников усиливалось с каждым днем. Противостоять более или менее современным истребителям Ки 48 оказались не в состоянии. В кампании в районе Новой Гвинее, и в наступлении союзников на Филиппинах почти все Ки 48, находившиеся в этих районах были полностью уничтожены (некоторая часть в боях, но большинство — на земле). Оставшиеся (не считая тех, которые продолжали воевать в Китае) машины были использованы, как самолеты камикадзе.

Накадзима Ки 49 Донрю — тяжелый армейский бомбардировщик. Предназначался для замены Ки 21. Должен был превзойти его по всем показателям — скорость, дальность, высота полета, бомбовая нагрузка (повышалась на целых двести килограмм). Но главным было усиление защищенности — устанавливалась броня, протектировались баки, в стрелковом вооружении было две 20 миллиметровые пушки (одна из них, впервые в японской авиации устанавливалась в хвостовой башне). Если в Китае, и при наступлении японских войск в начале войны, Донрю исправно выполнял поставленные

перед ним задачи, то в Австралии дело резко изменилось. Столкнувшись со Спитфайрами, бомбардировщики начали нести тяжелые потери — мощности двигателей не хватало, чтобы уйти. Полностью сменить Ки 21 не удалось (собственно менять шило на мыло не было никакого смысла). Некоторое количество Ки 49 использовались как противолодочные самолеты. Как и большинство японских бомбардировщиков, Донрю перешли в камикадзе.

Накадзима G8N1 Рензан — стратегический бомбардировщик наземного базирования. Собственно в плане производства говорить не о чем — было выпущено лишь несколько прототипов, но упомянуть все же стоит. Впечатления, которые получили японцы от первых же стратегических налетов американской авиации (а, самое главное невозможность на них ответить) вызвало законное желание обзавестись чем-нибудь этаким. То, что время уже упущено, и ни опыта, ни материалов нет, никого не остановило. Флот приказал — нужно, конструкторы ответили — есть. В результате получилось что-то среднее между Летающей крепостью (общая компоновка машины) и Либерейтором (относительно узкое крыло с большим удлинением), но с определенным японским налетом (среднее расположение крыла). На самолете были установлены четыре двигателя с турбокомпрессорами. Постройка прототипов затянулась, как из-за налетов американской авиации, так и из-за растущего дефицита легких сплавов. Так что испытать Рензан толком не получилось. Сама идея строительства стратегического бомбардировщика в таких условиях выглядит, мягко говоря, сомнительной, и больше напоминает бессмысленную трату сил и ресурсов.

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ										
Armstrong Whitworth Whitley MkV	12,7	21,75	25,2	2×1145	364	7,2	2400	5	5×7,7	3150
Armstrong Whitworth Whitley Mk IV	15,2	21,5	26,6	2×1075	370	6,1	2655	5	5×7,7	–
Avro Manchester B. Mk I	25,4	21,13	27,46	2×1760	426	5,85	2623	7	8×7,7	4695
Lancaster Mk I	28,0	21,2	31,1	4×1480	440	5,79	2784	7	9×7,7	8165
Lancaster Mk III	32,69	20,08	31,1	4×1640	462	7,47	2623	7	8×7,7	9979
Lancaster MkVI	30,0	21,2	31,1	4×1640	555	6,5	4100	5	4×7,7	10000
Bristol Beaufort Mk I	9,63	19,5	17,63	2×1130	425	5,03	2575	4	9×7,7	910
De Havilland Mosquito MkIV	9,9	12,43	16,51	2×1480	619	10,4	2570	2	–	910
De Havilland Mosquito F. MkII	8,4	13,57	16,5	2×1480	592	11,0	2750	2	4×20 4×7,7	–
De Havilland Mosquito FB. MkVI	8,41	13,57	16,5	2×1480	592	11,0	2750	2	4×20 4×7/7	900
De Havilland Mosquito NF. MkXIX	10,26	12,34	16,51	2×1635	608	8,53	2550	2	4×20	–
De Havilland Mosquito PR. Mk34	11,57	12,65	16,51	2×1710	684	10,97	5633	2	–	–
Handley Page HalifaX MkVI	30,85	21,82	31,75	4×1800	502	7,32	2028	7	5×7,7	5900
Handley Page Hampden B. MkI	8,5	16,33	21,08	2×1000	426	6,9	3200	4	4×7,7	1810
Short Stirling Mk III	31,75	26,59	30,19	4×1650	435	5,33	4830	7	8×7,7	6350
Vickers Wellington B. Mk I	14,0	19,7	26,6	2×1675	400	6,7	3030	6	7×7,7	2040
Vickers Wellington Mk II	14,97	19,7	26,26	2×1145	435	7,16	3540	5	6×7,7	1814
Vickers Wellington Mk III	15,42	19,68	26,26	2×1500	411	5,79	2478	6	8×7,7	2041
ГЕРМАНИЯ										
Dornier Do217E-2	15,0	18,2	19,0	2×1580	510	9,0	2800	4	1×15 5×13 2×7,92	4500

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
Dornier Do217E-5	16,46	18,2	19,0	2×1580	515	9,0	2800	4	1×20 2×13 3×7,92	4000
Dornier Do217 M	16,7	17,0	19,0	2×1750	557	9,5	2480	4	4×13 4×7,92	4000
Dornier Do217M-1	16,7	16,9	19,0	2×1750	560	9,5	2150	4	2×13 6z7,92	4000
Dornier Do 217N-1	13,2	18,9	19,0	2×1750	512	8,9	1750	4	8×20 4×7,92	–
Heinkel He 111H16	14,0	16,6	22,6	2×1350	430	8,5	2000	3	1×20 1×13 5×7,92	3000
Heinkel He177A5/R2 Grief	31,0	19,4	31,44	2×2950	488	8,0	5500	6	2×20 3×13 2×7,92	2800
Heinkel He177A-5	27,23	22,0	31,4	2×2950	485	8,0	5500	6	2×20	3×13
Junkers Ju 87G2	5,96	11,5	14,98	1×1420	396	7,36	1530	2	2×37 2×7,92	–
JunkersJu 87R2	4,35	11,1	13,6	1×1200	378	7,0	1450	2	4×7,92	500
Junkers Ju 87D7	6,6	11,5	15,0	1×1500	400	8,5	660	2	2×20 2×7,92	1800
Junkers Ju 88A4	12,12	14,4	20,0	2×1340	467	8,2	2710	4	7×7,92	2500
Junkers Ju 88G	13,1	15,6	20,0	2×1725	625	10,0	2250	4	6×20 1×13	–
Junkers Ju 88S1	13,8	14,85	20,0	2×1730	605	11,6	2700	3	1×13	2500
Junkers Ju 88P1	11,0	14,4	20,0	2×1340	390	7,9	1620	3	1×75 3×7,92	–
Junkers Ju 188A2	14,5	14,95	22,0	2×1776	517	9,3	2385	4	2×20 1×13 2×7,92	3000
Junkers Ju 188D2	15,2	14,95	22,0	2×2240	539	10,0	3395	4	1×20 1×13 1×7,92	–
Junkers Ju 188E1	14,53	14,95	20,0	2×1700	495	9,4	1950	4	1×20 2×13 2×7,92	3000
Hensxhel Hs 129B1/R2	5,11	9,75	14,2	2×700	407	9,0	560	1	1×30 2×20 2×7,92	200
Hensxhel Hs 129B3/Wa	5,1	9,75	14,2	2×700	407	9,0	590	1	1×75 2×20	–
ИТАЛИЯ										
Cant Z.1007/bis Alcione	13,63	17,8	24,8	3×1000	465	8,2	1750	5	2×12,7 2×7,7	2200
Caproni Ca 310 Libeccio	4,2	12,2	16,2	2×460	357	7,4	1025	3	3×7,7	400
FIAT Br.20 Cicogna	9,2	16,17	21,56	2×1000	432	7,6	3000	5	1×12,7 2×7,7	1600
Savoia Marchetti Sparviero SM.79	10,5	15,6	21,18	3×750	430	7,0	2000	5	4×12,7 1×7,7	1250
Savoia Marchetti Sparviero SM.79B	11,18	16,2	21,18	3×1000	465	8,2	1750	5	2×12,7 2×7,7	2200
Savoia Marchetti Canguru SM.82	18,2	22,9	29,7	3×950	370	6,0	3000	4	1×12,7 4×7,7	4000
Breda BA.65. A.80	3,15	9,89	11,9	1×1000	352	6,3	544	2	2×12,7 2×7,7	940
СССР										
Ил 4	10,06	14,76	21,44	2×1100	398	8,3	4100	4	1×12,7 2×7,62	1000
Пе 2	8,5	12,66	17,16	2×1210	506	8,8	1160	3	3×12,7 2×7,62	500
Пе 2 М82	8,53	12,66	17,13	2×1330	521	9,0	2020	4	2×20 1×12,7	2000
Ту 2С	10,37	13,8	18,36	2×1850	547	9,5	2100	4	2×20 2×12,7	
Ил 2	6,06	11,6	14,6	1×1575	411	6,0	685	2	2×20 1×12,7 2×7,62	400
Ил 2АМ38Ф	6,36	11,6	14,6	1×1575	410	6,0	765	2	2×20 1×12,7 2×7,52	400

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
Ил 2КСС	6,16	11,6	14,6	1×1575	414	5,5	720	2	2×23 1×12,7 2×7,62	400
Ил 10	6,3	11,12	13,4	1×1750	551	7,25	800	2	2×23 1×20 2×7,62	400
У 2ВС	1,4	8,17	11,4	1×115	134	1,5	450	2	1×7,62	350
США										
Boeing Flaying Fortress B 17A	16,78	20,96	31,62	4×1000	475	11,58	5793	6	5×7,62	2000
Boeing Flaying Fortress B 17C	20,63	20,7	31,62	4×1200	523	10,68	5472	9	6×12,7 2×7,62	4760
Boeing Flaying Fortress B 17F	32,66	22,78	31,63	4×1200	523	11,43	7113	10	6×12 2×7,62	4760
Boeing Flaying Fortress B 17G	29,7	22,78	31,63	4×1200	486	10,85	2800	10	11×12,7	6200
Super Fortress B 29	56,35	30,18	43,05	4×2200	604	9,71	2890	10	1×20 10×12,7	9070
Consolidated Liberator B 24A	17,84	19,45	33,53	4×1200	471	9,3	3540	7	4×20 4×12,7 2×7,62	4000
Consolidated Liberator B 24D	27,24	20,21	33,54	4×1200	488	9,88	4600	10	11×12,7	4000
Consolidated Liberator B 24J	25,4	19,56	33,53	4×1200	483	8,53	3380	10	10×12,7	4000
Consolidated Liberator B 24Mk II	27,24	20,5	34,0	4×1200	488	9,88	7400	10	10×12,7	4000
Lockheed A28A Hudson	8,39	13,51	19,95	2×1100	397	7,47	3150	3	5×7,62	762
Lockheed A28A Le×ington B34	12,6	15,67	19,96	2×2000	507	7,32	1530	4	4×12,7 6×7,62	1360
Lockheed A28A B 37	12,0	15,77	19,96	2×2000	500	8,0	2656	5	6×12,7 2×7,62	2270
Martin B 26C Marauder II	16,78	17,76	21,64	2×1920	454	6,6	3218	7	11×12,7	1814
Type187 Baltimor Mk I	10,25	14,8	18,69	2×1660	486	7,1	1741	4	8×7,7 2×7,62	910
Type 187 Baltimor Mk III	10,43	14,77	18,69	2×1660	486	7,32	1530	4	8×7,62	910
Type 167 Mariland Mk II	7,62	14,22	18,69	2×1200	448	9,45	2890	3	6×7,62	900
North American Mitchell B 25A	12,29	16,49	20,6	2×1700	489	8,23	2180	5	1×12,7 3×7,62	1316
North American MitchellM B 25B	12,9	16,13	20,6	2×1700	485	7,16	2100	5	5×12,7	1316
North American Mitchell B 25G	15,87	15,54	20,6	2×1700	454	7,41	2511	5	1×75 6×12,7	1360
North American Mitchell B 25H	15,19	15,54	20,6	2×1700	441	7,56	2173	5	1×75 14×12,7	1450
North American Mitchell B 25J	15,15	16,3	20,59	2×1700	444	7,47	2173	6	18×12,7	1814
Douglas Boston DB 7	9,7	14,63	18,69	2×1100	515	7,47	845	3	10×7,7	910
Douglas Boston DB 7B	8,63	14,32	18,67	2×1100	475	7,8	860	3	4×7,7	800
Douglas Boston Mk III	8,96	14,48	18,69	2×1600	515	7,47	2000	4	9×7,7	910
Douglas Havoc A 20B	12,33	14,63	18,69	2×1600	560	7,23	3380	4	4×20 5×12,7	1800
Douglas Havoc A 20C	12,34	14,63	18,69	2×1600	570	7,62	1650	3	9×12,7	1814
Invader A 26B	11,79	15,24	21,34	2×1600	572	6,74	2253	3	18×12,7	2772`
Invader A 26C	12,9	15,42	21,34	2×2000	571	6,74	2100	3	14×12,7	2720

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
ЯПОНИЯ										
Йокосука P1Y3 Гинга	13,5	19,0	22,0	2×1635	548	9,4	6480	3	6×13	3000
Мицубиси Ки 67 тип 4 мод. 1	13,77	18,7	22,5	2×1900	537	9,47	3800	8	1×20 4×13	500
Хирю ии 21/IIb	9,71	16,0	22,5	2×1000	486	10,0	2700	5	1×12,7 4×7,7	1000
Хирю G 3M3	8,0	16,5	25,0	2×1300	415	10,3	6200	5	1×20 3×7,7	800
Хирю G 4M2	12,5	19,62	24,9	2×1800	430	8,95	6000	10	2×20 4×7,7	2200
Кавасаки Ки 32 Мару	3,54	11,64	15,0	1×850	432	8,92	1960	2	1×7,7	400
Кавасаки Ки 48 IIb	6,5	12,75	17,45	2×1130	503	10,1	2400	4	1×12,7 3×7,7	800
Накадзима Донрю	10,68	16,5	20,4	2×1500	492	9,3	2950	8	1×20 5×12,7	750
Накадзима G8N1 Рензан	26,8	22,94	32,59	4×2000	592	10,2	7460	10	4×20 4×13	1000

2.6.4. Палубные бомбардировщики и торпедоносцы

Палубные бомбардировщики и торпедоносцы отличались от аналогичных самолетов наземного базирования, так же, как и истребители. Так как они должны были быть относительно небольшими, они были одномоторными. При этом сохранялись требования к дальности полета. Крылья должны были быть складными. Шасси должно было иметь повышенную прочность — для посадок на качающуюся палубу. Конструкция должна была быть усилена в местах крепления крыльев и тормозного крюка. Самолеты должны были иметь хорошую навигационное оборудование и мощную радиостанцию. Необходимо было иметь место для спасательных приспособлений. Каждая страна решала все эти проблемы по-своему. Но с попытками использовать модифицированные самолеты наземного базирования никто не баловался.

Великобритания

Fairey Swordfish — несмотря на устарелость (и даже архаичность), самый успешный палубный торпедоносец союзников (по крайней мере, на Европейском ТВД). В некотором смысле судьба Рыбы-меч, несколько напоминает судьбу «кукурузника» По 2. Самолет был принят на вооружение в середине тридцатых, однако был устаревшим уже тогда. Биплан классической схемы — с расчалками и полотняной обшивкой крыльев (впоследствии ее заменили на металлическую), получил прозвище «сумка-сетка» (авоська). О высокой скорости и высотности речь и идти не могла. Хотя, как и все бипланы, обладал отличными пилотажными качествами. Прицеливание осуществлялось весьма своеобразно — пилот направлял самолет на цель, штурман свешивался за борт (как можно ближе к воде), чтобы поймать момент для пуска торпеды (она должна была упасть в промежуток между волнами), третий член экипажа держал штурмана за все возможные места. Интересно, чем подавался сигнал о сбросе торпеды — очевидно взмахом левой ноги. И вот эти совершенные боевые машины добились весьма впечатляющих успехов — повредили немецкий линкор Бисмарк (что, в итоге, привело к его гибели). Причем атаковали новейший линкор, находящийся в полной боеготовности, на полном ходу. И, как несложно догадаться Бисмарк вел огонь из всех своих стволов (а их было немало). После этого атака и уничтожение итальянского флота на стоянке, могла показаться просто тренировкой. Кроме этого Суордфиши перетопили немалое количество итальянских кораблей и судов во время войны на Средиземном море. Модернизации были весьма скромными — замена полотняной обшивки на металлическую, и установка несколько более мощного двигателя. Во второй половине войны, основным видом деятельности стала охота за подлодками, для чего был установлен радар. Машина производилась до сорок четвертого года, а в строю оставалась до конца войны.

Fairey Albacore — самолет должен был заменить Суордфиш. Фактически, это была всего лишь некоторая модернизация — цельнометаллическая обшивка, более мощный мотор, закрытая кабина с обогревом. Но все данные были не намного лучше. Да и успехов особых Альбакор не добился. Самое большое достижение — атака и повреждение итальянского линкора

в бою у мыса Матапан. Уже в сорок третьем году самолет сняли с вооружения (да и выпустили их меньше, чем Суордфишей).

Fairey Barracuda первый британский палубный торпедоносец моноплан. В начале тридцатых годов фирмой Фейри была разработана целая гамма самолетов разного назначения, но с одинаковой конструкцией — истребитель Фулмар, бомбардировщик Беттл и торпедоносец-пикировщик Барракуда. Надо отметить, что при общей прогрессивности концепции, ни один из самолетов не отличался ни высокими летными данными, ни особыми боевыми успехами. Дальнейшая история проекта Барракуды была безнадежной борьбой между конструкторами и вздорными требованиями Адмиралтейства. Размах крыльев (складывающихся) необходимо уменьшить на метр (якобы, для удобства) — летные данные изменяются (точнее, говоря, ухудшаются). Двигатель, разработанный на фирме, не подходит (зачем производить еще один тип), надо установить двигатель Роллс-Ройс (понятно, зачем еще один конкурент). А то, что мощность мотора недостаточна (и ЛТХ опять ухудшаются), особо никого не интересует. Но особенно вредной (для самолета) было вроде бы невинное требование — стрелок должен сидеть лицом вперед. Это повлекло за собой почти полную перекомпоновку конструкции. Крылья пришлось поднять (иначе стрелок бы вообще ничего не видел) — изменилась аэродинамика. Изменилась аэродинамика — пришлось изменять хвостовое оперение. Крылья поднялись выше — пришлось изменять конструкцию шасси. В общем, самолет получился весьма посредственный и довольно своенравный — взлетал очень тяжело, зато садился великолепно. Дальность, скорость и маневренность (благодаря недостаточной мощности мотора) были весьма средними. Вооружение тоже не поражало своей мощью. Двумя светлыми пятнами были — хороший обзор и оригинальные закрылки, в то же время игравшие роль тормозных щитков при пикировании (хотя и с ними проблем хватало). Позже на Барракуду устанавливали все более мощные двигатели (все того же Роллс-Ройс), но это не слишком помогло. Особо громких успехов в боевой истории самолета тоже не было — самый известный эпизод — атака на немецкий линкор Тирпиц, была не слишком результативна. Основной деятельностью была охрана конвоев (чему мешала небольшая дальность), и охота за подлодками (для чего на самолет устанавливались различные локаторы). Тем не менее, машина производилась и стояла на вооружении всю войну, хотя все время была на вторых ролях — как основные машины для авианосцев использовались американские торпедоносцы.

США

Curtiss SB2C Helldiver — палубный пикирующий бомбардировщик — разведчик. Начал проектироваться перед войной, как замена существующих пикировщиков. Некоторые требования к машине противоречили другим — большая дальность, скорость и повышенная грузоподъемность (то есть мощный двигатель и большой запас топлива), при относительно малых размерах. Поэтому самолет получился довольно неуклюжим (толстым и коротким), а его пилотажные качества оставляли желать лучшего. Наверное, не зря первые серийные Хеллдайверы получили прозвище «Скотина», а обозначение расшифровывалось как «Сукин сын второго класса». Недостатков было много — плохая маневренность, неудовлетворительные взлетно-посадочные (особенно посадочные) характеристики, недостаточная прочность конструкции. Вдобавок, двигатель и винт (оба новой конструкции) тоже доставляли много хлопот. Но скорость, дальность и бомбовая нагрузка были на высоте. Закрылки, игравшие роль тормозных щитков, были достаточно эффективны (по мнению некоторых пилотов, даже чересчур — как в кирпичную стену врезаешься). Приборное обеспечение тоже было достаточно удачным, и, помимо обычных приборов, включало радиокомпас, радар и фотоаппарат. Все недостатки усугублялись тем, что в серию бомбардировщик запустили еще до окончания испытаний. Но постепенно недостатки, в основном, устранили — увеличили стабилизатор (несколько раз), усилили конструкцию, увеличили мощность двигателя. Летчики постепенно привыкли к особенностям самолета, и научились использовать достоинства. К достоинствам, конечно, относилось вооружение — бомба большого калибра на внутренней подвеске (с устройством вывода за радиус винта во время пикирования), меньшие бомбы или ракеты на внешней подвеске. Несколько крупнокалиберных пулеметов или пушек в крыльях, задний (оборонительный) пулемет в турели (для улучшения обстрела гаргрот складывался). Несмотря на все задержки, с конца сорок третьего Хеллдайвер достаточно успешно участвовал во всех сражениях на Тихом океане. Но все-таки очень удачной машиной его назвать нельзя. И, очевидно недаром, авторитет фирмы Кертисс после его выпуска сильно упал. Кстати, дословный перевод его имени — Адский ныряльщик, но на самом деле — это прозвище одной из уток (ныряет глубоко и надолго, выныривает в неожиданном месте).

Douglas **TBD Devastator — первый американ**ский палубный торпедоносец моноплан. Для своего времени был достаточно современным самолетом — цельнометаллический, с гладкой обшивкой (за исключением части крыла — там сохранилась

гофрированная), крылья складывались с помощью гидравлики. Торпеды (некоторых типов) или бомбы располагались в фюзеляже. Была и наружная подвеска — для более крупных торпед (под фюзеляжем) и небольших бомб (под крыльями). Скорость, дальность и вооружение не слишком впечатляли, но, по тем временам, считались вполне достаточными. Зато маневренность и пилотажные свойства были отличными. С началом боевых действий Разорители участвовали в боях на Тихом океане — без громких успехов, но и без больших потерь. Даже в сражении в Коралловом море (первая битва авианосцев) основные потери приходились на самолеты, погибшие вместе с авианосцем. Но в битве при Мидуэе положение изменилось — все, пошедшие в атаку на японские авианосцы, Девастейторы погибли, не нанеся японцам никаких повреждений. Для точности надо заметить, что их гибель не была совсем бессмысленной — они отвлекли японцев, и удар пикировщиков оказался неожиданным и смертельным. Было принято решение о немедленной замене устаревших самолетов. Правда, дело, судя по всему, было не столько в устарелости машин, сколько в тактических ошибках — атака была без прикрытия истребителей, разрозненными группами, на пределе дальности. К тому же, качество торпед было отвратительным — запускать их надо было на малой скорости, с небольшой дистанции, да и не все они взрывались при попадании. Но, тем не менее, все Девастейторы начали выводить во вторую линию — использовались для патрулирования, охоты за подлодками и в качестве тренировочных машин.

Douglas SBD Dountless — самый известный американский палубный бомбардировщик. Разрабатывался в середине тридцатых, как первый специализированный пикировщик моноплан. В связи с сотовой конструкцией, крылья были очень прочными, но не складывались. Поэтому все размеры (в том числе и размах крыльев) машины постарались до предела уменьшить. Из этого проистекали как достоинства самолета, так и недостатки. Скорость и дальность были маловаты, но управлялся и пикировал он отлично (помогали перфорированные закрылки — тормоза). Недостаточная мощность двигателя не позволили установить броню и протектированные баки. Одна бомба крупного калибра находилась на внешней подвеске (с устройством вывода за круг вращения винта) под фюзеляжем, а мелкие — под крыльями. Но все эти недостатки не помешали успехам Донтлесса. Самолет участвовал во всех основных битвах авианосцев первой половины войны и добился впечатляющих результатов — в сражении в Коралловом море потоплен японский авианосец (второй поврежден), в сражении при Мидуэе — четыре. Даже первый вражеский корабль, потопленный во Вторую мировую, тоже на счету пикировщиков. Недаром его обозначение моряки расшифровывали как «Медленно, но смертельно». В то же время было проведено несколько модернизаций — установлен более мощный мотор, установлено бронирование и протектирование баков, увеличена дальность. Несмотря на все усилия по снижению веса. (даже дюралевую обшивку заменяли на более легкую, из специального сплава), но вес все-таки рос, а ЛТХ, соответственно, падали. К середине войны на смену Донтлессам пришли Хеллдайверы. Но к этому времени все основные битвы на Тихом океане уже были выиграны. Бесстрашный не остался без дела — его перевели в морскую пехоту, где поддержка пикировщиков была необходима. А на долю более современных машин осталось добивание и зачистка противника. Донтлессы потопили больше вражеских кораблей, чем все остальные типы самолетов, вместе взятые.

Grumman **TBF/GM TBM Avenger — основной па**лубный торпедоносец-бомбардировщик флота союзников во Второй мировой. Проектировался для замены устаревающих Девастейтеров на строящихся новых авианосцах. С виду весьма неуклюжий (прозвища — Беременное животное, Летающая колода), Мститель обладал хорошей аэродинамикой, довольно высокой скоростью и большой дальностью полета. Крылья складывались вдоль фюзеляжа с помощью гидропривода. Внутри фюзеляжа он мог нести торпеду или до тонны бомб, а на внешней подвеске бомбы или ракеты. Хорошо бронированный, с высокой удобной кабиной (с хорошим обзором для пилота) Эвенджер был довольно прост в пилотировании. Стрелковое вооружение было довольно мощным, а задний пулемет располагался в оригинальной башне (собственно говоря, наиболее оригинальным был привод башни). Самолет мог пикировать, причем вместо тормозных щитков использовались выпущенные шасси (но управляемость в этом случае становилась, мягко говоря, своеобразной). Впервые Мстители приняли участие в бою при Мидуэе, хотя не как авианосные самолеты, а как машины берегового базирования. Начало было не слишком обнадеживающим — атака не завершилась успехом (в основном, из-за низкого качества торпед), уцелел только один самолет (и то, поврежденный). С другой стороны, отправляясь в атаку, без прикрытия истребителей, никто и на это не рассчитывал. Но впоследствии положение изменилось и Эвенджеры доказали не только свою живучесть, но и эффективность. Использовались они, в основном, как бомбардировщики — для торпедных атак целей почти не осталось. Точность бомбометания с малых высот повысили за счет установки интер-

валометра — прибор, в зависимости от скорости сбрасывал бомбы с заданным интервалом. Важную роль сыграли эти самолеты и в борьбе с немецкими подлодками в Атлантике. За несколько месяцев противолодочные группы эскортных авианосцев (охотники-убийцы) потопили более двух десятков подлодок, потеряв один корабль. Эвенджеры поставлялись и в Великобританию, где стали основными палубными бомбардировщиками. Последнее морское сражения для Мстителей (да и всего американского флота) — уничтожение японского гигантского (самого большого в мире) линкора Ямато. Так как необходимость в палубных самолетах была велика, а фирма Грумман была загружена выпуском истребителей, то к работе привлекли автомобильную фирму Дженерал моторс. Производство легковых автомобилей во время войны резко сократили, и появились свободные производственные площади, которые использовали для строительства самолетов. Кроме фирмы изготовителя они ничем не отличались. За время войны было проведено несколько модернизаций машины — увеличена мощность двигателя, стрелковое вооружение (в зависимости от назначения) усиливалось или вообще снималось. То же касается и бронирования. На некоторых моделях вместо части (или всех) бомбодержателей в фюзеляже устанавливались дополнительные баки. На многих машинах ставились локаторы, разной мощности и назначения.

Япония

Аичи B7A Рюссей — палубный бомбардировщик-торпедоносец. Проектировался для новых тяжелых авианосцах типа Тайхо. Однако серию построить не смогли, а головной корабль был потоплен до того, как получил новые машины. Поэтому Рюссей стали готовить для другого тяжелого (самого большого в мире) авианосца Синано. Но и он, еще не получив авиагруппу, был потоплен подлодкой. На других, меньших по размеру авианосцах, Рюссей не влезал в лифты и ангары. Поэтому их попытались использовать, как базовые самолеты. По задумке моряков, должно было получиться что-то вроде Эвенджера, но сил явно не хватило. Мощность мотора была недостаточной, скорость и дальность несколько ограниченными. В отсек фюзеляжа помещались только бомбы (довольно крупного калибра, но только две). Торпеду можно было подвешивать под фюзеляжем, но это сильно ухудшало ЛТХ. Как и большинство японских самолетов, Рюссей отличался хорошей маневренностью. Крылья (в виде перевернутой чайки) складывались с помощью гидропривода. Первый и последний крупный бой, в котором участвовали немногочисленные B7A, было сражение за Окинаву. Об успехах B7A мало что известно, но с достаточной уверенностью можно приписать Рюссей бомбовые удары, сильно повредившие авианосец Франклин. Скорее всего, именно B7A удалось торпедировать и сильно повредить линкор Пенсильвания. Ценой этих успехов было полное уничтожение всех оставшихся самолетов этого типа.

Аичи **D3A — палубный пикирующий бомбардировщик** японского флота. Был разработан на базе немецкого самолета Хейнкель 70, с использованием некоторых технических решений, примененных на Юнкерс 87. Но были и отличия — от убирающегося шасси отказались (как от ненужной роскоши), бронирование и защиту баков исключили, крылья (естественно) складывались вручную. Скорость и дальность полета были на среднем уровне, но маневренность самолета была исключительной. Первые бои D3A провели в Китае, используя его, как полигон для тренировки летчиков. Подготовка, действительно, была на очень высоком уровне — из сброшенных бомб около восьмидесяти процентов поражали цель. Помимо налета на Перл-Харбор, сильнейшие удары были нанесены британскому флоту — в Индийском океане были потоплены два тяжелых крейсера и авианосец. И в дальнейшем пилоты **D3A добивались** немалых успехов, но и потери были велики, особенно в битве при Мидуэе. Уровень подготовки пилотов неуклонно падал — теперь считалось успехом, если в цель попадала, хотя бы одна бомба из десяти. Попытки улучшить ЛТХ не принесли значительных результатов, а увеличение количества (и качества) американских истребителей (и накопленный их пилотами боевой опыт), сделали применение D3A совершенно невозможным. Последнее применение, как и у многих японских самолетов — атаки камикадзе. Судьба D3A очень похожа на судьбу Ю 87 — и тот, и другой, самолеты чистого неба.

Йокосука D4Y Сюссей — пикирующий палубный бомбардировщик. Предназначался для замены D3A. Создан на базе немецкого пикирующего бомбардировщика Хейнкель 118 (неудачливый конкурент Ю 87). Двигатель тоже был разработан по типу немецкого. Комета обладала большой скоростью (выше, чем у современных ей японских палубных истребителей), дальностью и маневренностью. Могла во внутреннем отсеке нести крупную бомбу, а на подкрыльевой подвеске — две небольшие. Стрелковое вооружение осталось таким же, как и у D3A (то есть слабым). Также выяснилось, что при пикировании возникает сильная вибрация, которая могла разрушить крыло (поэтому первая серия использовалась в качестве разведчиков). Крылья укрепили, но осталось два небольших недостатка. Первый — отсутствие брони и протектированных баков. Второй — капризность и ненадежность двигателя. На третьей

модификации его заменили на японский двигатель воздушного охлаждения, большей мощности. Из-за большего сопротивления скорость немного упала, но скороподъемность улучшилась. И только на четвертой модификации, наконец-то появилась броня и защита баков (но в сорок четвертом году это было поздновато — зачем броня нужна камикадзе). Сюсей были относительно эффективным бомбардировщиком — в боях за Филиппины японцы смогли потопить (значительная часть на счету D4Y) около трех десятков кораблей (из них два или три авианосца) и повредили около сотни. Действовали и как пикировщики, и как камикадзе. Но эти относительные (Филиппины были все равно потеряны) успехи были куплены слишком дорогой ценой — практически все опытные пилоты (в том числе генерал) погибли. Самолеты продолжали производить, но теперь им была одна дорога (вместе с молодыми неопытными летчиками) — в камикадзе.

Мицубиси B5M — первый палубный бомбардировщик моноплан японского флота. Появился в середине тридцатых годов, в результате конкурса на новый торпедоносец. Победителей оказалось два — Мицубиси и Накадзима. Проект Мицубиси был значительно более архаичным — шасси не убиралось, никаких новшеств в конструкции не было — эллиптические крылья складывались вручную, с помощью рычага (очевидно, этим и понравился японским адмиралам). Двигатель Мицубиси был более мощным, поэтому скорость была не намного больше. Но, понимая большую перспективность проекта Накадзима, оба самолета приняли на вооружение, вдобавок присвоив им одинаковые обозначения — B5. За несколько лет самолет Накадзима избавился от детских болезней, и вытеснил машину Мицубиси в учебно-боевые части. Находящиеся в метрополии **B5M, занимались противолодочным патрулированием.** После больших потерь самолетов, их начали перебрасывать в район боев. Но ничем особо выдающимся (кроме тарана одного американского бомбардировщика Б 24) проявить себя не смогли, уж слишком были устаревшими. Дальнейший путь очевиден — и самолеты, и их пилоты погибли как камикадзе (без особых успехов — смогли потопить только один катер).

Накадзима B5N — палубный бомбардировщик торпедоносец. Разработан на базе американского бомбардировщика фирмы Нортроп. Интересно, что идеи, заложенные в этом самолете, легли в основу американских палубных бомбардировщиков Девастейтер и Даунтлесс. Японский вариант был несколько быстрее и маневреннее, но полностью лишен защиты, а стрелковое вооружение было попросту убогим — один пулемет винтовочного калибра (причем возился внутри самолета, и, только в случае необходимости извлекался, и устанавливался на примитивный держатель). Крылья складывались наверх, с помощью гидропривода, и подпирались специальными штангами. Бомбы нескольких типов или торпеда устанавливались на наружных сменных креплениях на фюзеляже. После доработки (усиление конструкции и установка более мощного мотора) **B5N повоевал** в Китае. Следующим шагом был удар по Перл-Харбору. Потом — Буря над Азией, японское наступление на Юг. Но, как и остальные японские самолеты, B5N в боях в Коралловом море и при Мидуэе понесли тяжелейшие потери. После появления новых типов американских истребителей, судьба слабовооруженного, незащищенного и уже тихоходного B5N была предрешена. Его начали заменять на более современные машины. После битвы у Марианских островов — Великой Марианской охоты на индеек (где **B5N играл роль как раз той самой индейки), гибели** большинства опытных пилотов, бомбардировщику оставался один путь — в камикадзе.

Накадзима **B6N Тензан — фактически, глубокая** модернизация B5N. Главным требованием было увеличение скорости и, некоторое, дальности. Этого добились, установив более мощный двигатель. Также была несколько изменена система подвески бомб и торпеды (вплоть до самых мощных, длиной более пяти метров). Вооружение и защита остались прежними (то есть — никакими). Правда, несколько десятков машин оснастили более сильным вооружением — целыми тремя пулеметами винтовочного калибра (в связи с бесполезностью, установку дополнительных пулеметов отменили). После запуска в серию начались проблемы с мотором, он оказался ненадежным. Потом было решено вообще снять эту модель двигателя с производства. Пока подыскали другой двигатель, пока изменили конструкцию под его установку, прошло около четырех лет, и выпущенные самолеты попали как раз в Марианскую мясорубку. Правда, за это время один пулемет заменили на крупнокалиберный, а второй — на более скорострельный. От протектированных баков руководство отказалось (зачем — ведь дальность уменьшится).

Сначала были бои на Соломоновых островах, где Тензаны понесли значительные потери, но добились впечатляющих результатов — по рапортам уцелевших экипажей (к сожалению, американцы об этом не знали — у них потерь не было). В битве у Марианских островов результаты были еще более удручающими — из двухсот пятидесяти атаковавших японских самолетов уцелело тридцать пять. С чем связано такое несоответствие потерь, неплохих по своим качествам самолетов, и результатов? С падением

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Вооружение	Бомбовая нагрузка
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	мм	кг
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ										
Fairey SwordfishMkII	3,41	10,87	13,87	1×750	222	3,26	1700	3	2×7,7	680
Fairey Albacore	4,75	12,14	14,15	1×1085	256	6,3	1500	3	3×7,7	910
Fairey Barracuda MkII	5,72	12,18	14,5	1×1690	338	6,4	1165	3	2×7,7	680
США										
Curtiss Helldiver SB2C-3	7,53	11,18	15,16	1×1900	540	8,87	1876	2	2×20 2×7,62	910
Curtiss Helldiver SB2C-4	6,44	11,88	15,16	1×1900	474	8,87	1880	2	2×20 2×7,62	910
Douglas TBD Devastator	4,21	10,67	15,2	1×900	322	6,0	1152	2	2×7,62	454
Douglas SBD Dountless	4,32	10,06	12,65	1×1350	410	7,68	1244	2	2×12,7 2×7,62	910
GM TBM Avenger Grumman TBF Avenger	&,61	12,16	16,51	1×1900	444	7,09	1626	3	3×12,7 1×7,62	910
ЯПОНИЯ										
Аичи B7A Рюссей	5,63	11,5	14,4	1x1825	565	11,25	3300	2	2x20	1x13
Тип 99 D3A2	3,8	10,2	14,37	1×1300	430	10,5	1350	2	3×7,7	370
Йокосука D4Y2 Сюссей	3,84	10,2	11,5	1x1400	575	10,7	3600	2	1x13	560
Мицубиси B5M1	4,0	10,23	15,3	1x1080	381	8,26	2180	3	3x7,7	800
Накадзима B5N2 Kate	3,8	10,2	15,5	1`×1000	378	8,62	1990	3	1×7,7	800
Накадзима B6N2 Тензан	5,2	10,4	14,9	1x1850	463	8,66	3500	3	1x13	1x7,7

уровня подготовки японских пилотов — довоенные кадры уже погибли, а новых подготовить не успевали (пороки качественной, но длительной системы подготовки). Всех летчиков, кто умел взлетать и садиться на авианосцы, бросили в следующую битву — в заливе Лейте. В результате, авианосный японский флот и его авиация практически перестали существовать. Дальнейшая судьба выпускавшихся Тензанов ясна — только в качестве камикадзе. К слову Тензан — Небесная гора, у нас произносится как Тянь-Шань. Именно в честь этих гор, по какой-то причине, и назвали лучший, но неудачливый, японский торпедоносец Второй мировой войны.

И теперь несколько слов о реактивной авиации войны. Не нервничайте, цифр больше не будет (почти). Особо о реактивной авиации говорить нечего — и выпустили реактивных самолетов относительно немного, и особого влияния на ход боевых действий они не оказали. Разработкой реактивных и ракетных самолетов занимались во всех воюющих странах, но хоть каких-то успехов добились в Германии и Великобритании. Вершиной японских разработок были ракетные ускорители на планирующей управляемой бомбе Ока.

Италия вяло копошилась с бесперспективными вариантами мотокомпрессорных двигателей Кампини. В Советском союзе построили один ракетный самолет, были и несколько моделей с аналогичными итальянским двигателями. Были и пульсирующие реактивные двигатели, но до ума их так и не довели. Зато в Германии реактивная мысль фонтанировала весьма активно — в разной стадии было больше полусотни проектов. Причем некоторые идеи были весьма интересны и перспективны. Тут и летающее крыло, и разные варианты бесхвосток, и двухбалочная схема, и поворотное крыло, стреловидное крыло и стреловидное оперение.

Разрабатывались стратосферные сверхдальние бомбардировщики, фронтовые бомбардировщики, разведчики. И, конечно же, истребители, истребители, и еще раз — истребители. Было построено несколько десятков опытных образцов, разной степени успешности, а четыре модели были запущены в серийное производство. Это был бомбардировщик Арадо Ар234 Молния, и три истребителя — Мессершмитт Ме 163 Комета и 262 Ласточка, народный истребитель Хейнкель Хе162 Саламандра. Все эти модели были достаточно интересны с технической точки зрения, но еще весьма сырыми. Арадо был бомбардировщиком, но впервые его применили, как разведчик — Молнии удалось сфотографировать весь район высадки союзников в Нормандии. Самая известная операция, с участием этого самолета — атака на Ремагенский мост (мост Людендорфа). Это был единственный целый мост через Рейн, который захватили союзники, и, естественно, немцы всячески стремились его уничтожить. Все атаки (и воздушные, и подводные) были безуспешны. Когда мост все-таки обрушился (от неизвестных причин), американцы уже навели понтонный. Хотя

Хейнкель начал разработку реактивных самолетов первым, в производство его машину запустили последней. Делали ее по принципу — просто в управлении, просто в постройке, и из простых материалов. Одним словом, народный — так народный. Самолеты успела получить одна эскадрилья, и сделала несколько боевых вылетов. Вроде даже что-то удалось сбить. О ракетной Комете и турбореактивной Ласточке — самых удачных и многочисленных самолетах Германии уже упомянуто в разделе о Мустанге. Самыми же страшными врагами немецкой реактивной авиации были сами её самолеты. Рядовой отчет о боевых действиях звучал примерно так — на перехват вылетело 15 Ме262, сбито 5 вражеских самолетов. Свои потери — 2 самолета сбиты противником, 10 — потеряны в результате аварий. А чего можно было ожидать от наполовину экспериментальных машин? И это не говоря об отсутствии обученных пилотов и постоянной нехватке топлива. Так что даже количество выпущенных самолетов не совсем соответствует истине. То есть выпустить их, конечно, выпустили, но вот применить все было сложно — не хватало прицелов, вооружения, резины на покрышки. Например, основная часть выпущенных Хейнкелей, из-за таких мелких недоделок, так и осталась на заводе. Наибольшую ценность все эти машины, как серийные, так и опытные, представляли для захвативших их союзников. Да, а что же Британия и США? В Америке реактивной авиацией особо не занимались, но в середине войны, на основе британских разработок, создали Белл Эйркомет. Выпустили их немного, ЛТХ были весьма посредственными, так что в бой их не пускали, а использовали для обучения и разных экспериментов. Да и не особо они были нужны — винтомоторная авиация вполне справлялась. Уже после окончания войны начались более серьезные работы, но и они (по крайней мере, до Корейской войны) шли без особой спешки. В Великобритании работы над реактивными самолетами начались примерно тогда же, когда и в Германии. И первые более или менее работоспособные самолеты появились примерно одновременно. Как уже упоминалось, ЛТХ Ме262 и Глостер Метеор были достаточно близкими — скорость 860 и 855 км в час, скороподъемность –20 и 38 м в секунду (соответственно). Но над англичанами уже не капало, самолет выпустили небольшой серией. Сначала его применяли для охоты на Фау 1, потом использовали для обучения пилотов и разработки новой тактики. Причем, как боя реактивных истребителей, так и способы для бомбардировщиков противостоять их атакам. И, разумеется, разрабатывали дальнейшие модификации. В самом конце войны начали производство еще одной машины — Де Хевилленд Вампир. Это была уже почти полноценная боевая машина, во всяком случае, последующие модификации. После войны самолет (в разных вариантах) еще довольно долго производился и стоял на вооружении. И сам самолет, и лицензии на производство покупали многие страны, где он стоял на вооружении еще дольше.

Если стреловидное крыло, разработанное в Германии, значительно лучше подходило для больших скоростей, то конструкция Британских двигателей была намного перспективнее. Как пример — создание Советской реактивной авиации. Пока в СССР осваивали трофейные ЮМО и БМВ, англичане довольно далеко ушли в отрыв. Поняв бесперспективность германского пути, решено было закупить передовые (на тот момент), хотя и не последней модели, английские моторы. И, что самое удивительное, эти проклятые империалисты, только и думавшие об ослаблении и уничтожении республики рабочих и крестьян, таки продали эти самые двигатели. Правда, с какими-то глупыми оговорками — использовать только в гражданской авиации. Советский союз всегда свято соблюдал договоренности, поэтому именно на этих двигателях и взлетели первые советские полноценные боевые реактивные машины. На них (и их последующих модификациях) советская реактивная авиация летала еще больше десяти лет. Еще и братским странам лицензию на производство передавали.

Так что очередная ставка на очередное чудооружие себя в очередной раз не оправдала. Конечно, появление реактивных истребителей (особенно в первый момент) радости доставила немного — скорость немецких машин была на 100-150 км больше, чем у лучших истребителей союзников. Но достаточно быстро были найдены слабые места. В соответствии с этим, были разработаны и меры противодействия, и Мессершмитты начали сбивать. Сбивали далеко не пачками, но постоянно. Сбивали и американские, и советские, и британские летчики, хотя повторюсь — противник был очень непростой. Так что, даже если каким-то чудом, Германии и удалось бы произвести значительное количество реактивных самолетов, и обеспечить их достаточным количеством горючего, и обзавестись необходимым количеством опытных пилотов, все равно это ничего бы, в сущности, не изменило — достаточно быстро союзники смогли бы развернуть еще более массовое производство аналогичных машин. С горючим и количеством летчиков у них и так особых проблем не было. Еще раз можно увидеть, что небольшое техническое превосходство одной стороны, само по себе, ничего не решает — бог на стороне больших батальонов, как говаривал Наполеон (особенно при условии, что они лучше стреляют).

2.7. Транспортные самолеты

В годы Второй мировой войны транспортная авиация еще не была так развита, как сегодня. Тем не менее, и тогда ее значение трудно переоценить. Не одна военная операция зависела от количества имевшихся у той или другой стороны транспортных самолетов. Причем операции эти часто были даже не оперативного или тактического уровня, а относились к самой высокой стратегии. Да и просто жить или умереть десяткам тысяч солдат зависело от того, в каком состоянии находится транспортная авиация страны. Естественно, что в качестве транспортных широко использовались бомбардировщики, в первую очередь — устаревшие. Но, так как эти самолеты уже рассматривались а разделе бомбардировщики, здесь мы их рассматривать не будем. Что касается устаревших машин, то или они участвовали в войне на ранних этапах, либо это совсем устаревшие модели довоенной постройки. А в межвоенный период боевые самолеты, в большинстве стран, строились в незначительных количествах, так что, и говорить особо не о чем. Также не будут рассматриваться самолеты малой вместимости или грузоподъемности — менее десяти человек или соответствующего груза. По моему мнению, эти машины (зачастую весьма интересные технически, и, зачастую, сыгравшие заметную роль) относятся к типу связных или специальных (учебные, для высадки диверсионно-разведывательных групп, спасательных операций и тому подобное) самолетов.

Великобритания

Armstrong Witworth Albemarle. Проектировался как бомбардировщик, для замены Бленхейма. Основным требованием была замена дефицитных материалов на что-нибудь дешевое. Поэтому в конструкции самолета были использованы сталь и дерево. Результат был как обычно — дешева рибка, смердяча юшка. Машина была перетяжеленной, с очень плохим обзором и столь же плохими ЛТХ. Но производство было уже запущено, и ненужные самолеты как-то надо было использовать (в качестве бомбардировщиков их даже не пытались применить). Что возможно — постарались поправить (увеличили площадь крыльев и хвостового оперения), и стали строить в виде транспортников (в основном десантных) и буксировщиков десантных планеров. И в этом качестве он никого не удовлетворял, хотя и участвовал в нескольких операциях (десантных и по снабжению). Столь же негативную реакцию он вызвал и в Советском союзе, который заказал около двухсот машин. Но, получив около десятка машин и опробовав их в деле, побыстрее заказ аннулировали.

Avro York. Транспортный самолет, одна из немногих удачных переделок бомбардировщика в транспортник. Построен на базе бомбардировщика Ланкастер, так же как и еще один самолет — Ланкастриан. Но если Ланкастриан был тем же бомбардировщиком, со снятым вооружением и бомбодержателями, то Йорк был новой машиной. Использовали только двигатели, крылья, шасси и кили — корпус спроектировали заново. Да и хвостовое оперение изменилось — добавили третий (центральный) киль. Йорк был очень неплохой машиной, с хорошей управляемостью и довольно просто пилотировался. Фюзеляж почти квадратного сечения был весьма емким. Хотя рассчитан самолет был на двадцать пять пассажиров, известны случаи, когда он вез больше сотни человек. Строился он весьма неторопливо, армия получила около двухсот единиц. Несколько машин были выполнены по категории люкс, и служили летающими штаб-квартирами для высших военных и государственных деятелей (в том числе, на первом Йорке летал Черчилль). Строились как в пассажирском, так и в грузовом и смешанном вариантах. Довольно долго после окончания войны оставался в строю. Один из самых известных эпизодов использования самолета — Берлинский мост. Это доставка по воздуху продовольствия для жителей Западного Берлина, который блокировали советские войска в сорок восьмом — сорок девятом году.

Handley Page Harrow. Спроектирован и принят на вооружение в середине тридцатых голов. Однако и в то время он был уже устаревшим — неубирающиеся шасси, подкосы крыльев, и все из этого проистекающее — малая скорость и потолок, слабое вооружение. Короче, это была машина из прошлой эпохи. Поэтому сразу же начались работы по переделке его в транспортный самолет. Взлетно-посадочные и пилотажные характеристики у Хэрроу были неплохими, поэтому его использовали до конца войны.

Vickers Warwick C — еще один неудачный бомбардировщик, ставший транспортником. Машина задумывалась, как замена бомбардировщика Веллингтон. Однако, из-за отсутствия требующихся двигателей и задержек с постановкой в производство, самолет опоздал — появились более совершенные модели. Но строить его все-таки начали, правда, уже для других целей. Две с лишним сотни выпустили как патрульно-спасательные самолеты, а полторы сотни — как транспортные. Для этого все вооружение сняли, на месте одной из турелей сделали прыжковый люк, остальные прикрыли обтекателями. Прорезали посадочную дверь и усилили пол. В зависимости от назначения устанавливались либо кресла,

либо скамейки. Самолет мог перевозить восемь VIP пассажиров, двадцать десантников, двадцать шесть солдат с полным снаряжением или какие-либо компактные грузы (например, несколько авиамоторов) на расстояние свыше трех тысяч километров. Был и санитарный вариант для перевозки шести носилок и двух медиков.. Самолет продолжали преследовать различные технические проблемы — ненадежность двигателей и плохая управляемость. Много проблем возникало и с полотняной обшивкой крыльев — ее довольно часто срывало, а на Дальнем Востоке от сырости ее коробило. Поэтому, несмотря на довольно высокие скорость и дальность, самолет сняли с вооружения почти сразу после окончания войны.

Германия

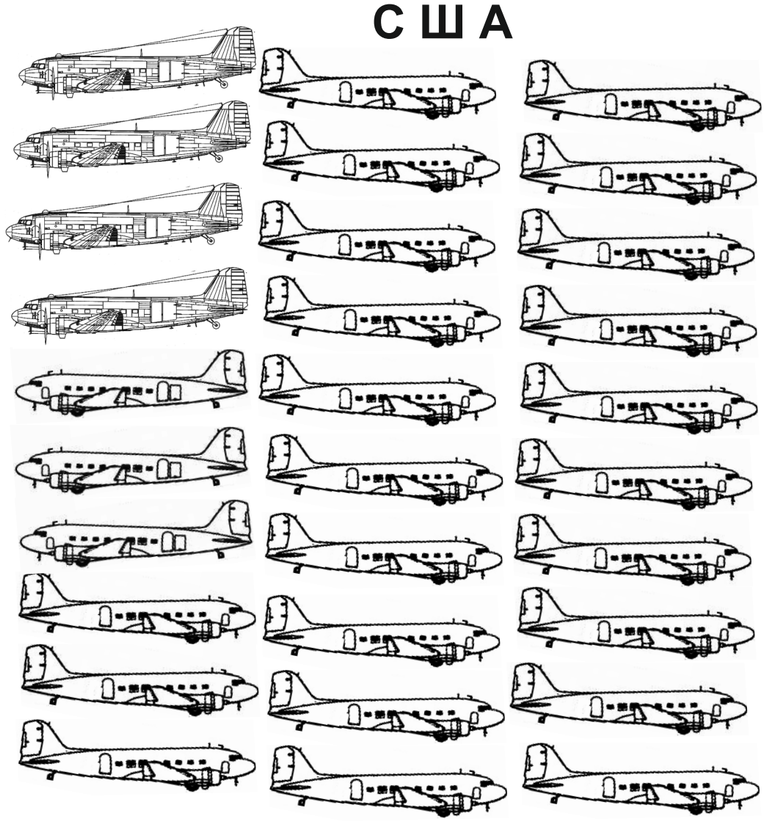
Arado Ar 232. Выпущенный относительно небольшой серией, первый специализированный военно-транспортный самолет. Отличался как хорошими ЛТХ, так и оригинальностью конструкции. Высоко расположенное крыло с достаточно развитой механизацией обеспечивало малый пробег при взлете и посадке. Округлый фюзеляж в задней части имел откидывающийся вниз большой люк, игравший роль аппарели. Внутри грузового отсека находилась балка с тельфером (для облегчения погрузки и выгрузки тяжелых грузов). В грузовом отсеке были откидные сидения, для размещения, в случае необходимости, десантников. Было несколько пулеметных точек, хотя брони не было. Для уменьшения взлетно-посадочного пробега могли использоваться пороховые ускорители и тормозные парашюты. Но самую интересную конструкцию имело шасси для посадки и взлета с необорудованных площадок. Основное трехстоечное шасси с носовой опорой, имело гидропривод для выпуска и уборки и могло использоваться как домкрат, увеличивая или уменьшая просвет между фюзеляжем и землей. Под фюзеляжем находилась тележка с двадцатью двумя небольшими колесами. Благодаря такой конструкции при взлете или посадке машина могла переехать метровой ширины канаву или поваленные стволы, толщиной до пятнадцати сантиметров. При всех достоинствах, Ар 232 пал жертвой ресурсного голода — в связи с желанием увеличить выпуск боевых самолетов (в первую очередь — истребителей), производство прекратили.

Gota Go 244. Сначала был разработана удачная конструкция грузового планера, потом к нему решили приделать небольшие моторы, чтобы он мог самостоятельно вернуться (немецкая бережливость). Идея получила развитие, решили создать полноценный транспортный самолет. Деревометаллическая, обшитая парусиной конструкция осталась в наследство от планера. Выбор двигателей был довольно ограничен — немецкий БМВ, французский Гном-Рон, и советский М 25. Лучше всего подходил М25, но достаточного количества моторов и, самое главное, запчастей, немцы все-таки захватить не сумели. БМВ был слишком маломощен, поэтому взяли француза (опять могучая помощь Европы). Но и его мощность была мала, а сам мотор ненадежен (и боялся холода). Летал низенько та тихенько, а, загруженный, вообще не мог лететь на одном моторе (да и пустой, летел с большим трудом). Поэтому, несмотря на удачную конструкцию планера, выпуск самолета прекратили. Что хорошо говорит о германской промышленной мощи — необходимого для хорошего (и нужного) транспортника, двигателя так и не нашлось.

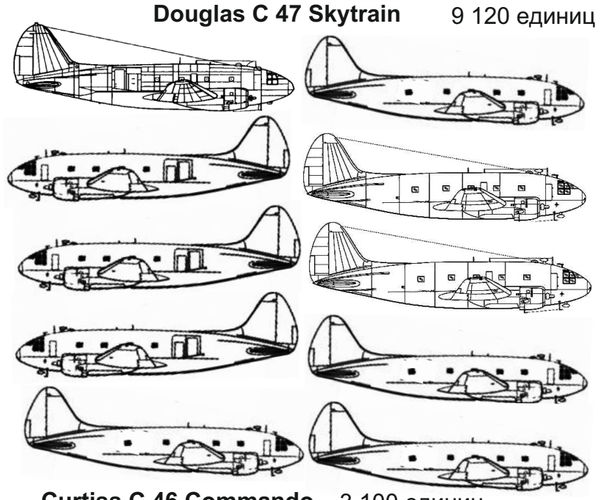
Messerschmitt Me 323. Такая же переделка планера в самолет, как и машина фирмы Гота. Только результат был значительно больше, и поизвестнее. Начало было положено в период подготовки к высадке в Англии. Возникла необходимость в большегрузном и достаточно массовом летательном аппарате, способном за один раз доставлять большое количество грузов для десантников. Был разработан огромный планер, в котором каркас из стальных труб был обшит парусиной и фанерой. Носовая часть распахивалась в стороны, образуя широкие ворота для въезда техники. В случае перевозки десанта была предусмотрена съемная дополнительная палуба. После ее установки можно было перевозить до двухсот солдат. И это деревянное великолепие довольно неплохо летало. Была только одна маленькая проблема — отсутствие самолета-буксировщика. Пытались тащить планер тремя Ме 110, но это было крайне сложно и попросту опасно. Начали строить спаренные самолеты Хе 111, но построили их целых двенадцать штук. Возникла мысль превратить планер в транспортный самолет, но тут же встал вопрос о наличии моторов (каковых не было). Пошли по проверенному пути — стали снимать двигатели (вместе с трубопроводами, насосами и капотами) с трофейных французских самолетов. После установки шести двигателей Гигант (он же — тряпочный самолет) смог хоть как-то взлететь. Летал он, правда, невысоко и небыстро, но летал. Конечно, пришлось добавить шасси (весьма удачной конструкции), электрическую часть, усилить вооружение. В крыльях разместили кабины механиков. Через специальный лаз внутри крыла каждый механик мог добраться до любого из трех двигателей (на каждом крыле) — лишнее доказательство высокой надежности французских моторов. Машина стала намного тяжелее, а грузоподъемность, соответственно, меньше. Основной работой для нового транспортника стало снабжение войск в Африке.

1939 - 1945. транспортная авиация

С Ш А



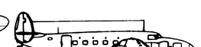
Douglas C 47 Skytrain 9 120 единиц



Curtiss C 46 Commando 3 100 единиц



Consolidated C-87 Liberator Express
287 единиц



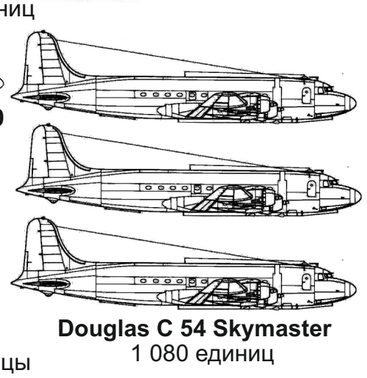
Lockheed C 60 Lodestar
360 единиц



Consolidated C-109
218 единиц

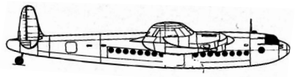


Lockheed C 69 Constellation 22 единицы

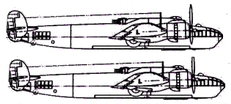


Douglas C 54 Skymaster
1 080 единиц

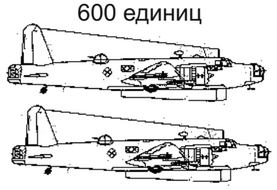
Британское содружество



Avro York 259 единиц



Armstrong Witworth Albemarle
600 единиц



Vickers Warwick
620 единиц



Avro 691 Lancastrian
90 единиц



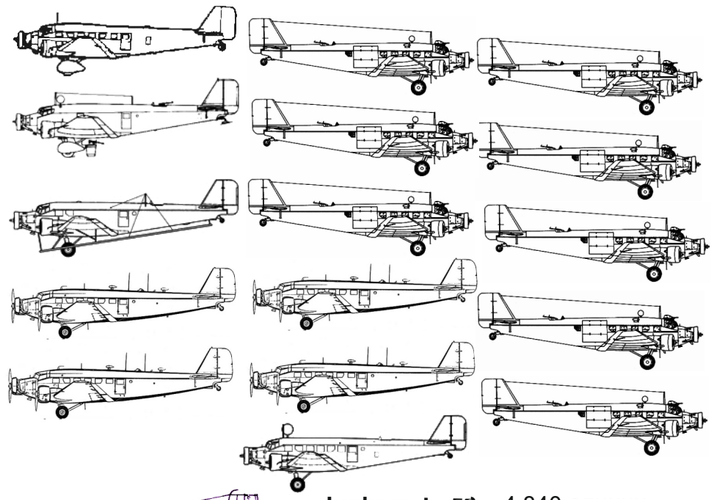
Vickers Welllington C
100 единиц

довоенный выпуск около 400 единиц

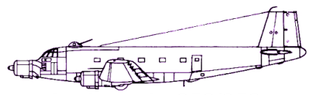


(Handley Page Harrow H.P.54
100 единиц)

Германия



Junkers Ju 52 4 840 единиц



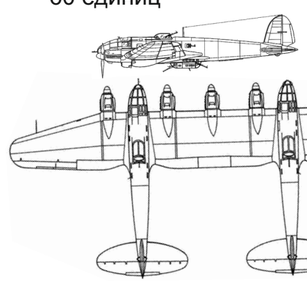
Junkers Ju 252/352
60 единиц



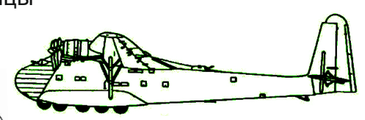
Gotha Go 244
174 единицы



Arado Ar 232 22 единицы



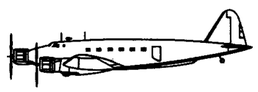
Heinkel He-111 Zwilling
12 единиц



Messerschmitt Me 323
200 единиц

Италия

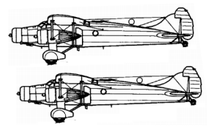
всего 1750 единиц



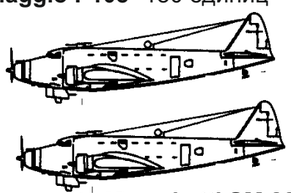
FIAT G.12 104 единицы



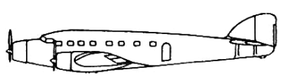
Piaggio P108 180 единиц



Caproni Ca.133/148
525 единиц



Savoia Marcchetti SM.82 Canguru
720единиц



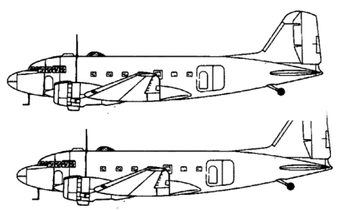
Savoia Marcchetti SM.75 Marsupiale
170 единиц



Caproni Ca.309 Ghibli
120 единиц

Япония

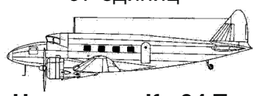
всего около 3 000 единиц



Сева L2D 560 единиц



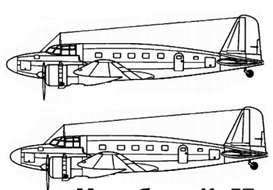
Йокосука L3Y
97 единиц



Накадзима Ки 34 Тора
350 единиц



Кавасаки Ки-56
120 единиц

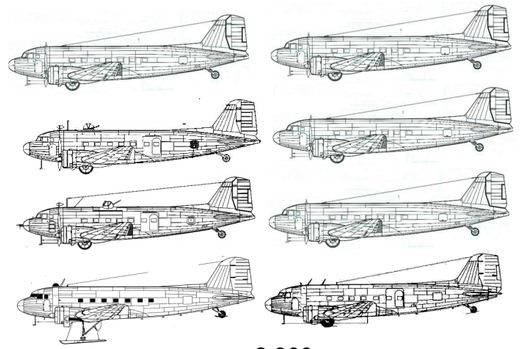


Мицубиси Ки57
500 единиц

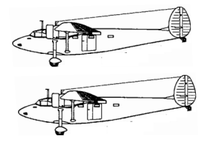


Татикава Ки54 1 370 единиц

С С С Р



Ли-2 2 300 единиц



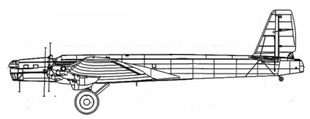
Ще-2
500 единиц



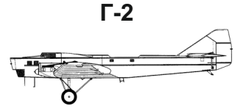
Як-6
380 единиц

самолеты довоенной постройки
всего около 980 единиц

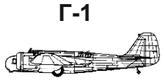
около 100 единиц



Г-2



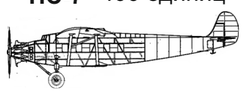
Г-1



ПС-40/41
140 единиц



ПС-7 400 единиц



К-5 250 единиц

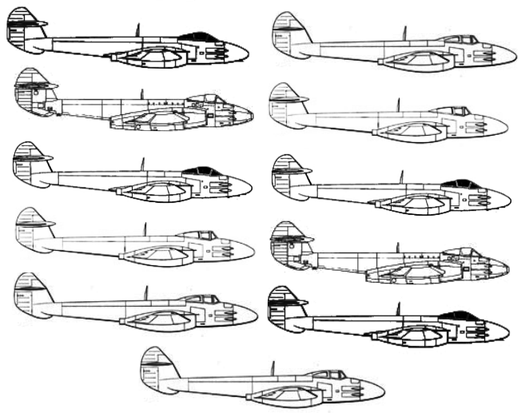
масштаб 1 : 450

одно изображение соответствует примерно 300 единицам

вне численного масштаба показаны Ar232, Go244, Avro 691, P.108, Ca.309, Ки-56, G.12, C-69, Ju-352, Wellington C, SM.75, L3Y, He-111Z, самолеты довоенного выпуска.

1939-45. Реактивная авиация

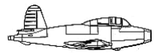
Британское содружество



Gloster Meteor 230 единиц

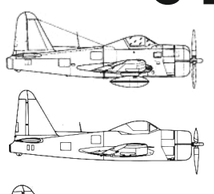


De Havilland D.H.100 Vampire
6 единиц

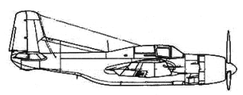


Gloster E28/39 Pioneer
2 единицы

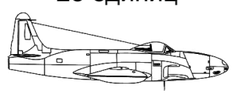
США



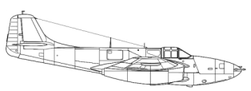
Ryan FR-1 Fireball
70 единиц

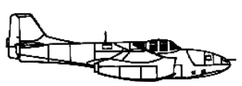


Douglas BTD Destroyer
28 единиц



Lockheed P 80 Shooting Star
29 единиц





Bell P-59 Airacomet
50 единиц

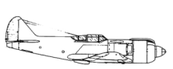
СССР



Су-7
1 единица



Су-5
1 единица



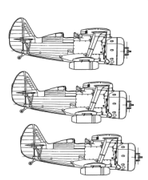
Ла-7р
2 единицы



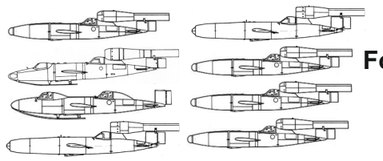
И-250
2 единицы



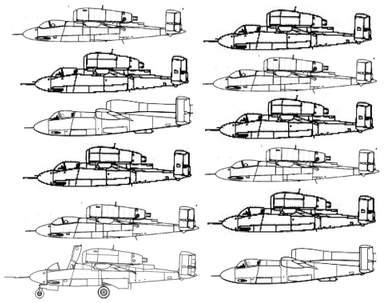
БИ-1
9 единиц



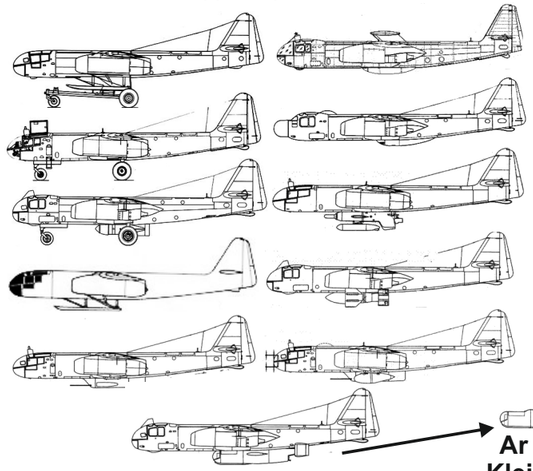
И-153 ДМ-2/4
74 единицы



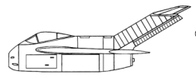
Fi-103 Reichenberg
170 единиц



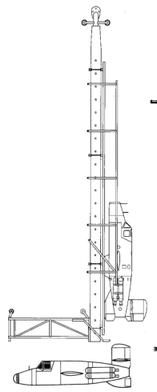
Heinkel He 162 Volskjager
240 единиц



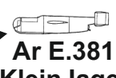
Arado Ar 234 Blitz 230 единиц



Focke-Wulf Ta-183 Huckebein
1 единица



Ba-349A Natter
40 единиц



Ar E.381 KleinJager
3 единицы
(без двигателей)



Heinkel He 178
2 единицы



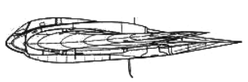
Heinkel P.1027
1 единица



Heinkel He 280
9 единиц



Henschel Hs 132
4 единицы

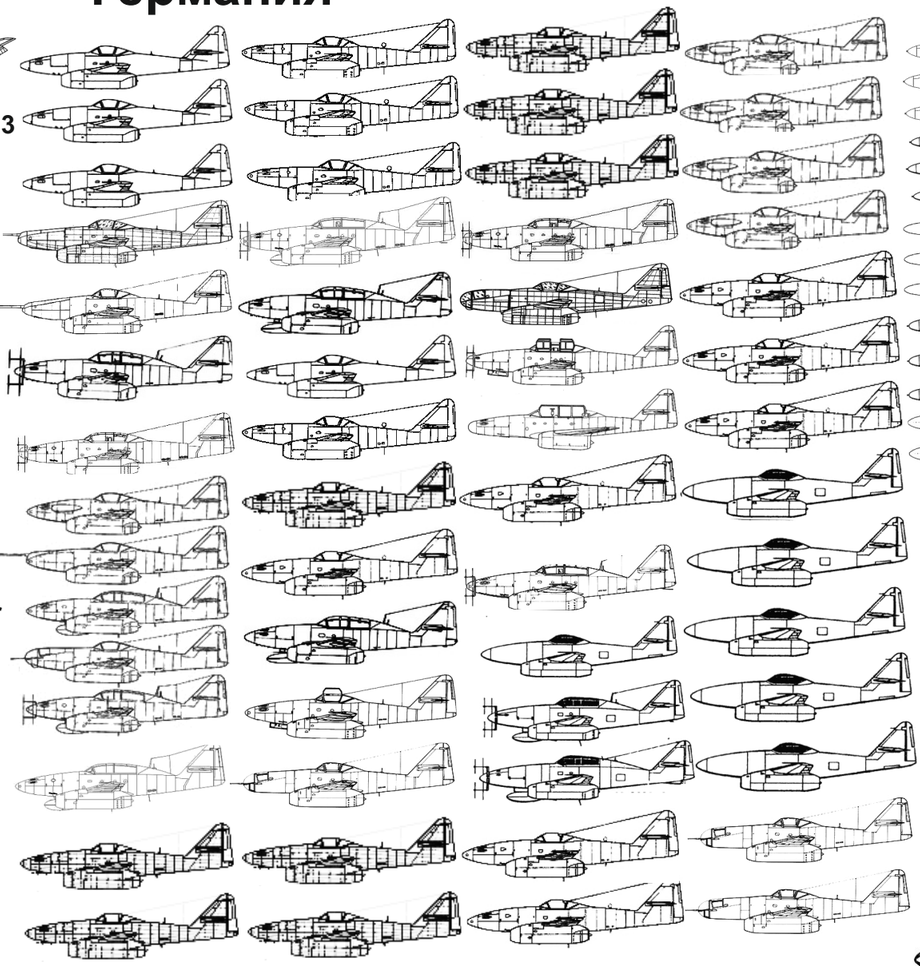


Horton IX/Gota Go 229
3 единицы

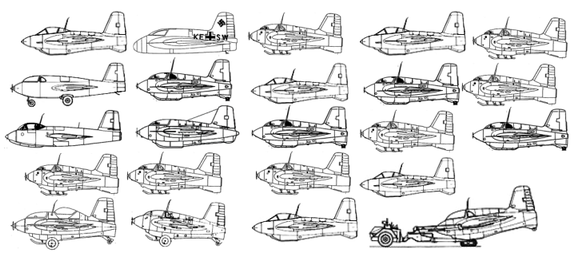


Junkers Ju 287
2 единицы

Германия



Messerschmitt Me 262 Schwalbe/Sturmvogel 1430 единиц



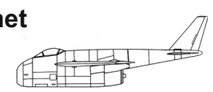
Messeschmitt Me163 Komet
470 единиц

Венгрия



Weiss XNI-2 Kameleon
2 единицы

Вполне вероятно, что информация о самолете выдумка (шутка), т.к. впервые опубликована в апрельском номере журнала «Repules» 1980 г.

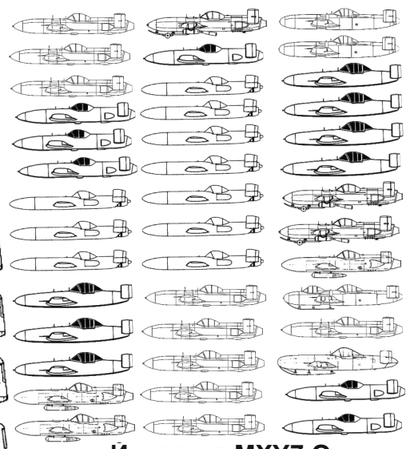


Messerschmitt P.1101
1 единица

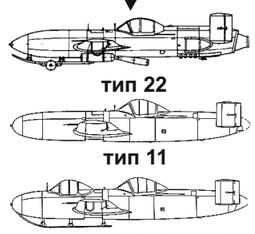


Messerschmitt Me 328
10 единиц

Япония



Йокосука MXY7 Ока
852 единицы

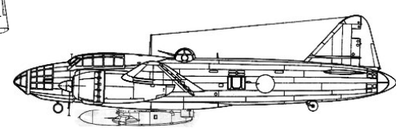


тип 22

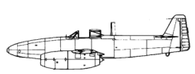
тип 11

тип 43 К-1 КАИ

масштаб 1 : 150

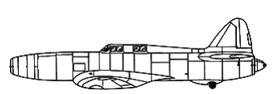


Мицубиси G4M - носитель реактивных бомб MXY7



Накадзима Кикка
9 единиц

Италия

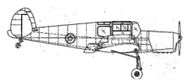


Caproni-Campini N.1
2 единицы

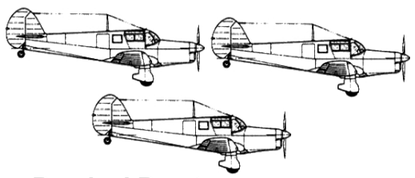
масштаб 1 : 300
одно изображение соответствует 20 единицам

1939-1945. вспомогательные самолеты

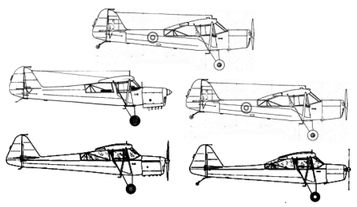
Британское содружество



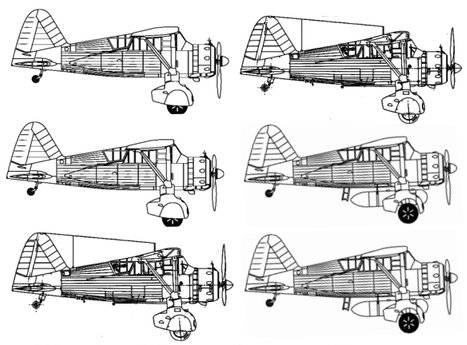
Miles M-38
250 единиц



Persival Proctor 830 единиц



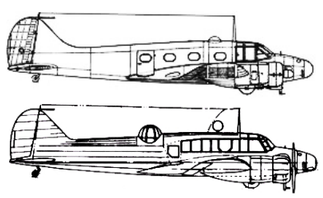
Taylocraft Auster 1600 единиц



Westland Lysander 1700 единиц

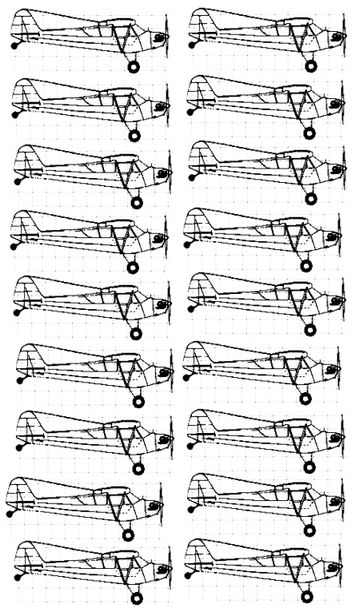


Airspeed Oxford 610 единиц

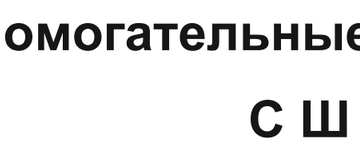


Avro Anson 600 единиц

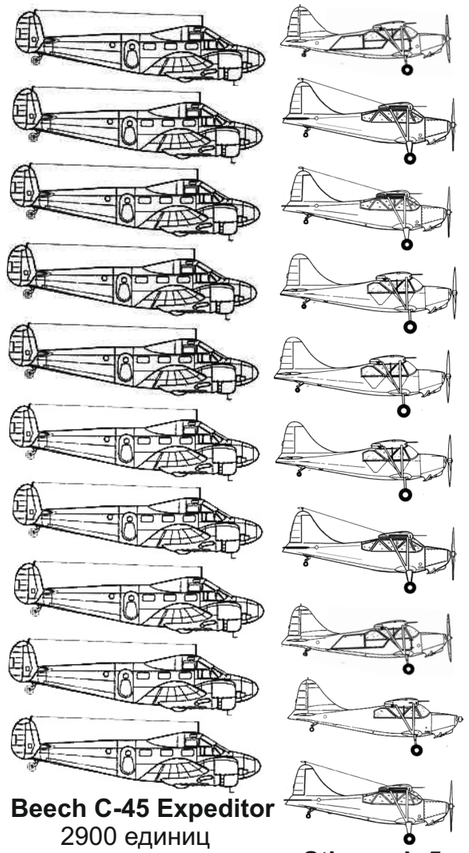
С Ш А



Piper L-4 Grasshopper
5540 единиц

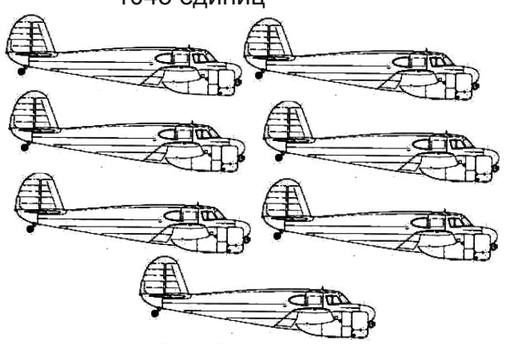


Taylocraft L-2 **Grasshopper**
1045 единиц

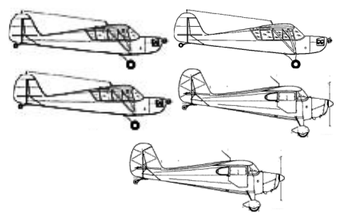


Beech C-45 Expeditor
2900 единиц

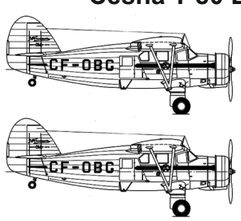
Stinson L-5 Sentinel
2890 единиц



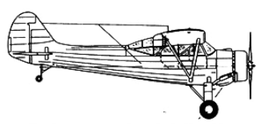
Cesna T-80 Bobcat 2200 единиц



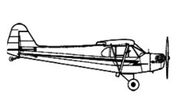
Aeronica L-3 Grasshopper
1440 единиц



Noordyun UC-64 Norseman
750 единиц



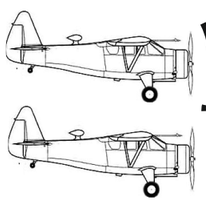
Stinson L-1 Vigilant
320 единиц



Piper J-3 Cub (O-59/NE)
400 единиц

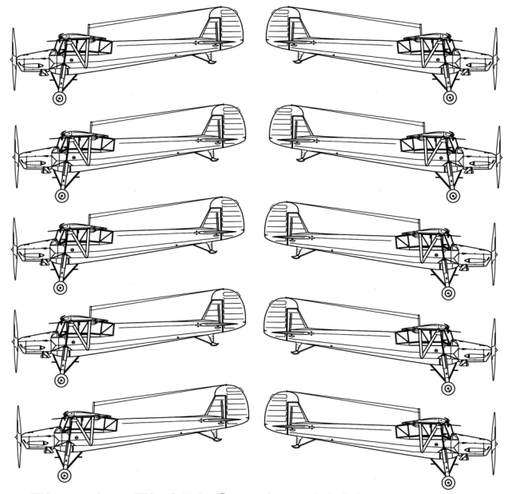


Curtiss O-52 Owl
200 единиц

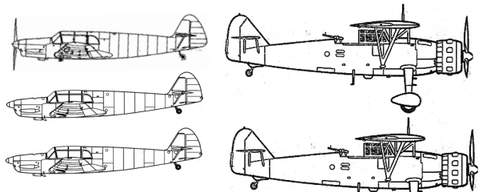


Howard GH Ninetingel
520 единиц

Германия

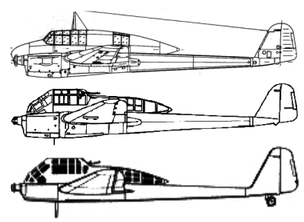


Fieseler Fi-156 Storh 2900 единиц

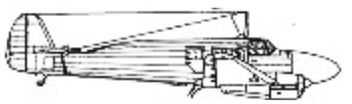


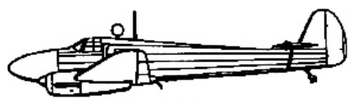
Messerschmitt Bf-108
890 единиц

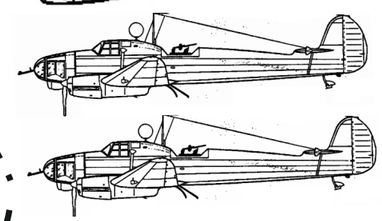
Henschel Hs-126
640 единиц



FW-189 Uhu 845 единиц

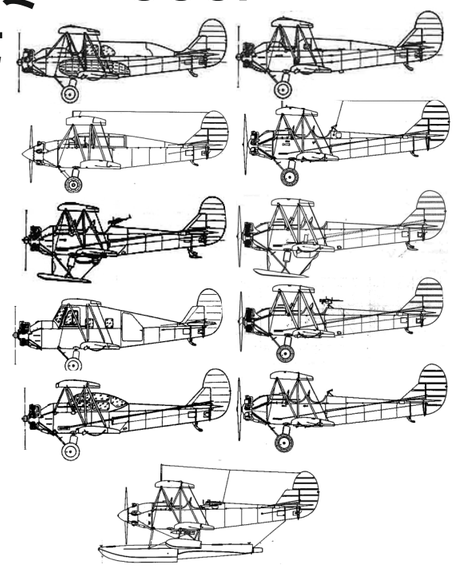






Focke Wulf FW-58 Weihe
1350 единиц

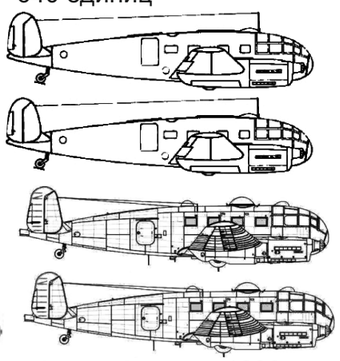
СССР



У-2(По-2) 3500 единиц

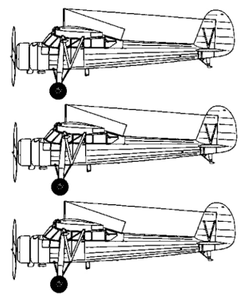


Ш - 2
150 единиц



Siebel Si-204 1200 единиц

Япония



Кокусай Ки-76
937 единиц

Италия



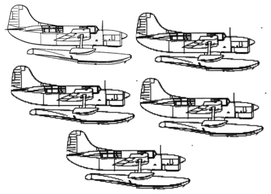
Saiman 202
370 единиц

масштаб 1 : 250
одно изображение соответствует примерно 300 единицам

Показаны связные, курьерские, санитарные, много-целевые и легкие транспортные самолеты.
Выпуск По-2 в 1941- 1945 составил около 12 500 единиц.
Из них 9000 показаны в разделе «Бомбардировщики».

1939-1945. гидроавиация

С Ш А

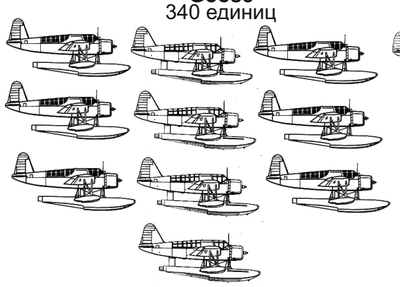


Curtiss SD3C Sea Mew
800 единиц

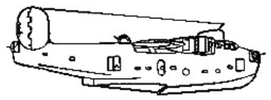


Grumman J4F Widgeon
170 единиц

Gruman G-21 Goose
340 единиц



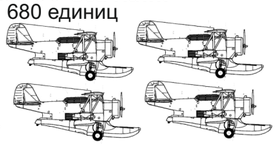
Vought OS2U Kingfisher 1520 единиц



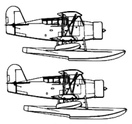
Consolidated PB2Y Coronado
215 единиц



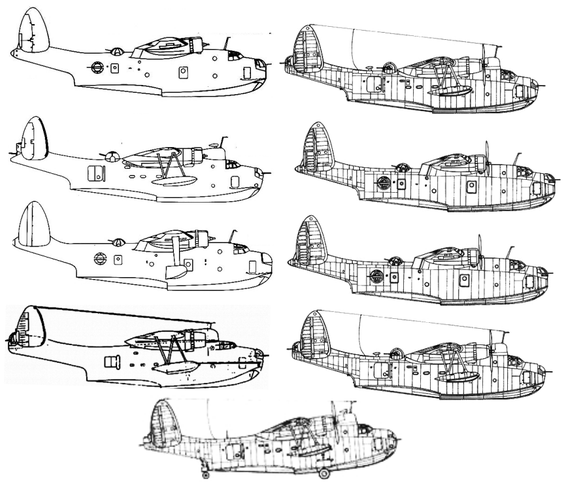
Curtiss SC Sea Hawk
680 единиц



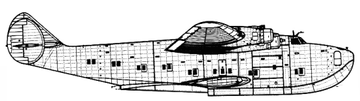
Gruman J2F Duck
650 единиц



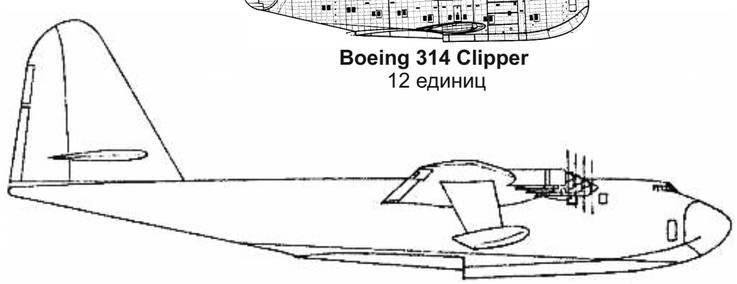
Curtiss SOC Seagull
320 единиц



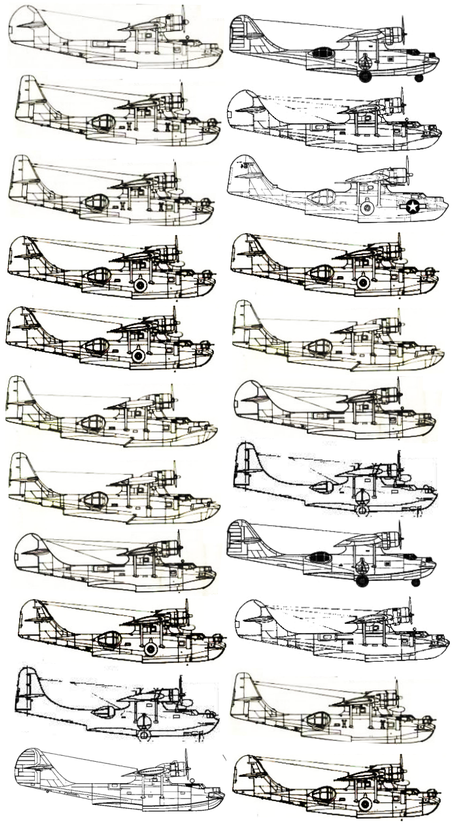
Martin PBM Mariner 1370 единиц



Boeing 314 Clipper
12 единиц

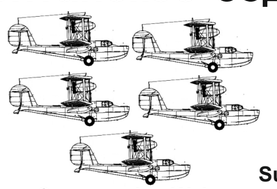


Hughes H-1 Hercules (HK-1 Spruce Goose) 1 единица

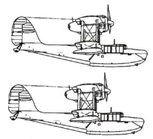


Consolidated PBY Catalina 3300 единиц

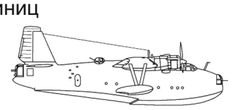
Британское содружество



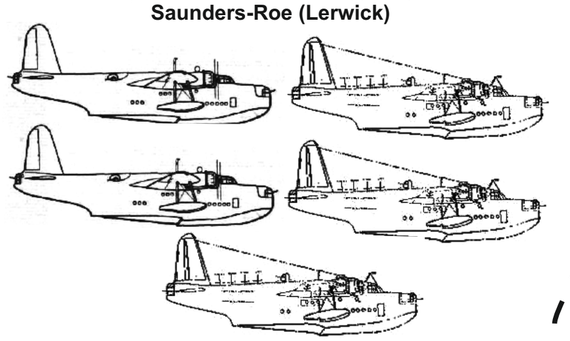
Supermarine Walrus
740 единиц



Supermarine Sea Otter
290 единиц



фирма SaRo всего 80 единиц
Saunders-Roe (Lerwick)



Short Sunderland 750 единиц

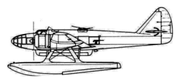
Италия



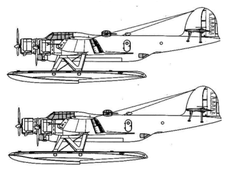
IMAM Ro.43
190 единиц



CANT Z.501 Gabbiano
460 единиц



FIAT RS.14
150 единиц

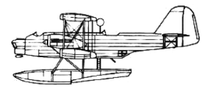


CANT Z.506 Airone
320 единиц

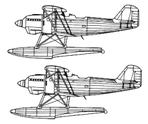


Savoia Marchetti S.55
200 единиц

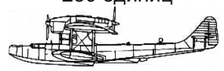
Германия



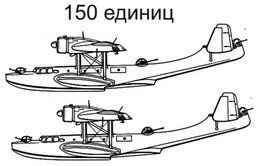
Heinkel He-59
140 единиц



Heinkel He-60
280 единиц



Dornier Do-18
150 единиц



Dornier Do-24
280 единиц
гидросамолет для ПЛ



Arado Ar.231
6 единиц



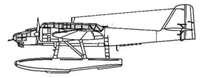
Blom und Voss BV.222 Wiking
12 единиц



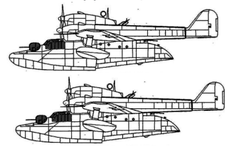
Arado Ar.196
450 единиц



Heinkel He-114
100 единиц

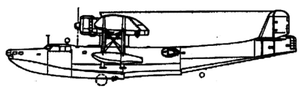


Heinkel He-115
150 единиц



Blom und Voss BV.138
280 единиц

Япония



Каваниси H6K 215 единиц



Каваниси H8K 170 единиц
учебные



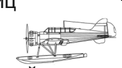
Аити H9A
30 единиц
гидросамолеты для ПЛ



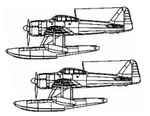
Аити M6A Сейран
28 единиц



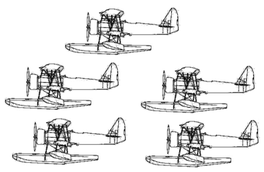
Ватанабе E9W
36 единиц



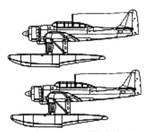
Йокосука E14Y
125 единиц



Накадзима A6M2N
325 единиц



Накадзима E8N
750 единиц



Аити E16A Дзийун
255 единиц

Каваниси E7K
530 единиц

Каваниси N1K Киофу
97 единиц

Йокосука E14Y
120 единиц

Аити E13A 1400 единиц

Мицубиси F1M
1120 единиц

СССР

МБР-2 1360 единиц

КОР-1
12 единиц

КОР-2
46 единиц

МДР-6
17 единиц

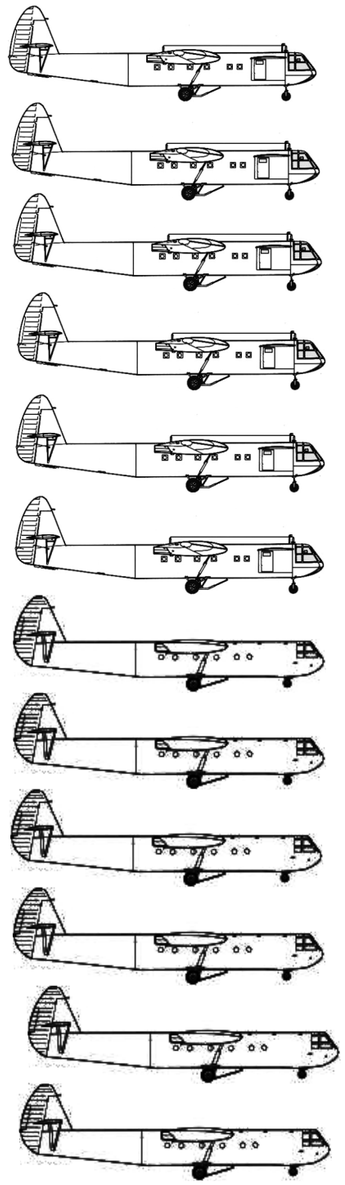
МТБ-2 (АНТ-44)
2 единицы

ГСТ 27 единиц

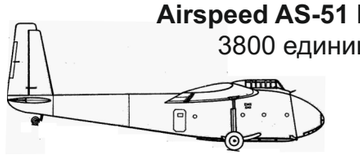
масштаб 1 : 450
одно изображение соответствует примерно 150 единицам
Вне численного масштаба КОР-1, КОР-2, МДР-6, BV.222, M6A, E9W, H-1, Ar.231, N1K, H9A, Boeing 314, МТБ-2, ГСТ

1939-1945. транспортно-десантные планеры

Великобритания



Airspeed AS-51 Horsa
3800 единиц



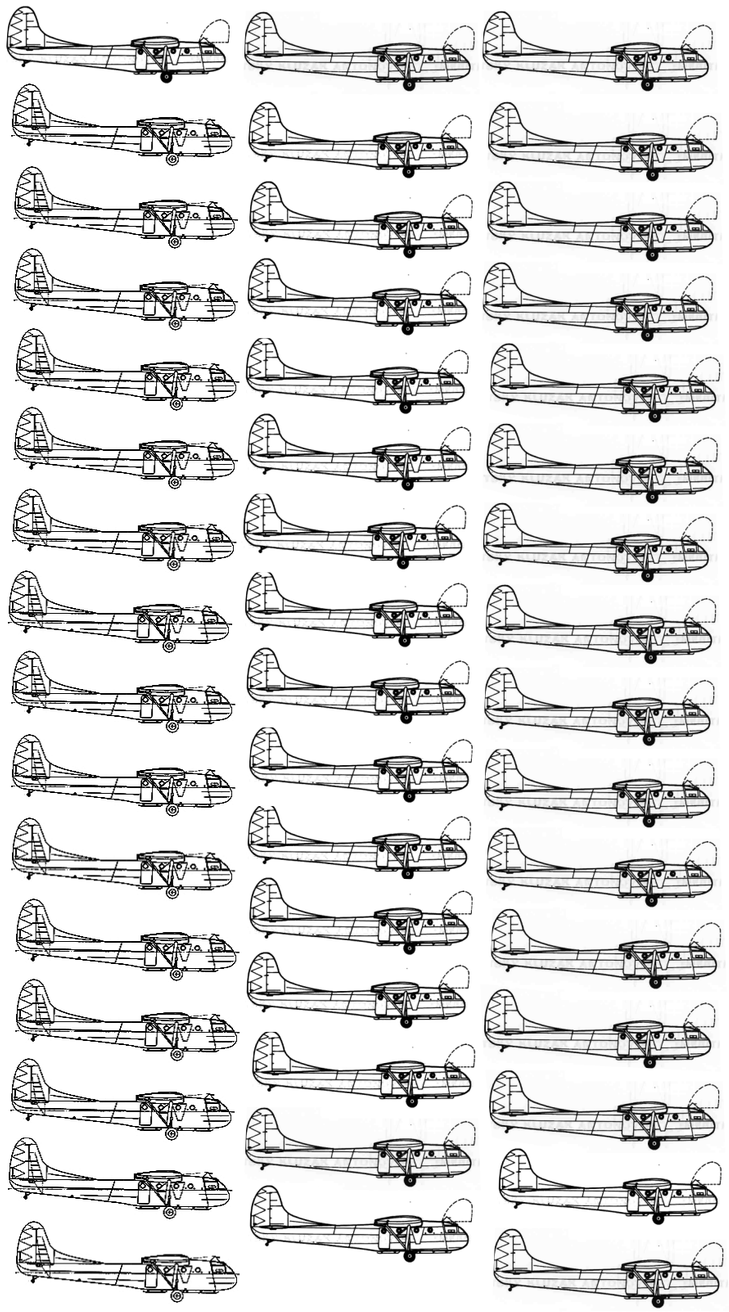
General Aircraft G.A.L.49 Hamilcar
400 единиц

Австралия

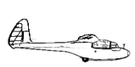


de Havilland Australia DHA-G2 Gilder
14 единиц

С Ш А



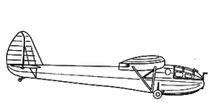
Waco CG-4 Hadrian 13900 единиц



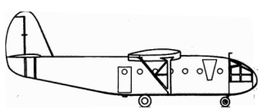
Pratts-Read LNE-1
75 единиц



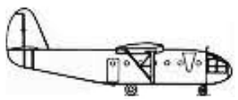
Schweizer LNS-1
57 единиц



Waco CG-3
100 единиц

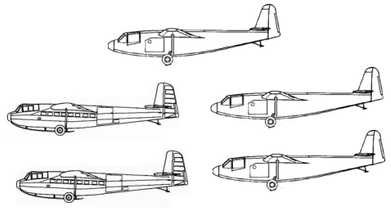


Waco CG-13
135 единиц

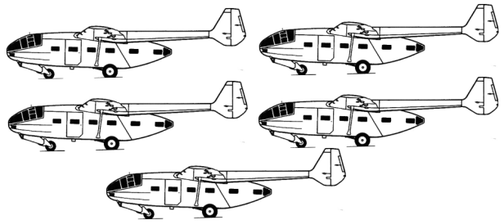


Waco CG-15
470 единиц

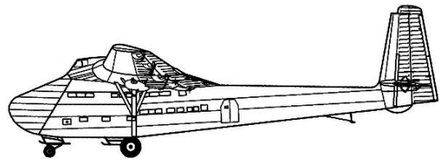
Германия



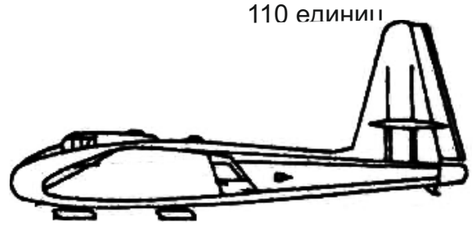
DF S-230 1500 единиц



Gotha Go-242 1520 единиц



Messerschmitt Me-321 Gigant
110 единиц

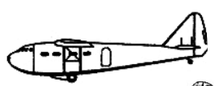


Junkers Ju 322 Mammut
30 единиц



Blohm und Voss BV.40
планер-истребитель
15 единиц

Япония



Кокусай Ku.8
620 единиц



Нихон Когата Ku.11
11 единиц



Маэда Ku.1
100 единиц



Йокосука MXY-5 Кугисе
12 единиц



планер-камикадзе **Синрю**
7 единиц

С С С Р



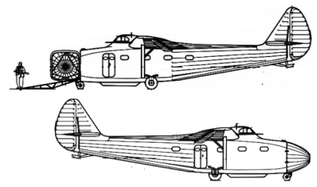
А-7 700 единиц



КЦ-20 60 единиц



Г11/Г29
350 единиц



Ц-25 250 единиц

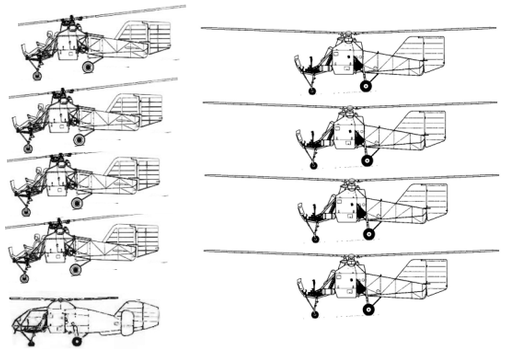
масштаб 1 : 400

одно изображение соответствует 300-400 единиц

Вне численного масштаба показаны Me-321, Ku.1, КЦ-20, Ju-322, Ku.11, MXY-5, Синрю, DHA-G2, CG-3, LNE-1, LNS-1, BV.40.
(все построенные Ju-322 не использовались, и были разобраны на дрова)

1939-1945. Вертолеты и автожиры

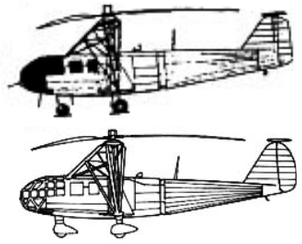
Германия



Flettner Fl-282 Kolibri 45 единиц

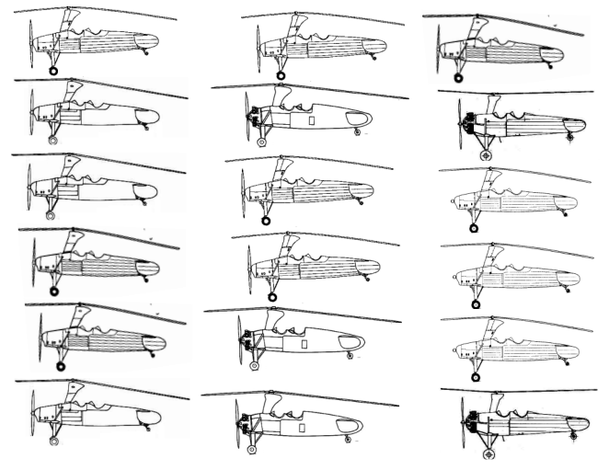


Focke Achgelis Fa-330 Bachstelze
200 единиц



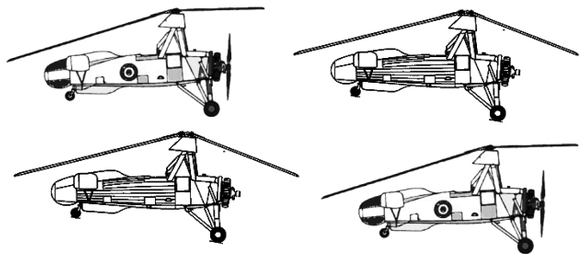
Focke Achgelis Fa-223 Drache
12 единиц

Япония



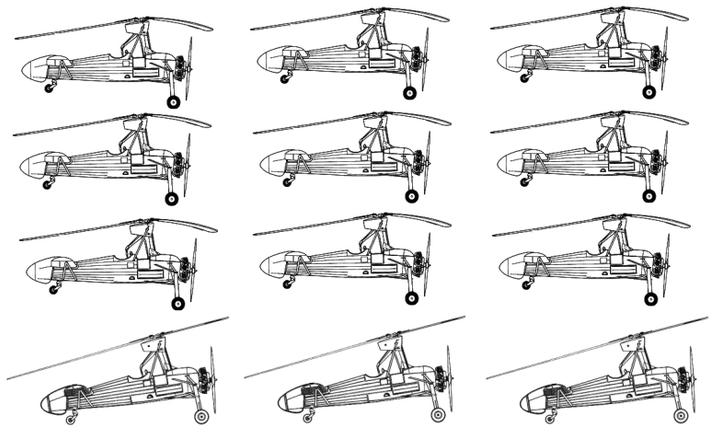
Каяба Ка-1 90 единиц

Британское содружество



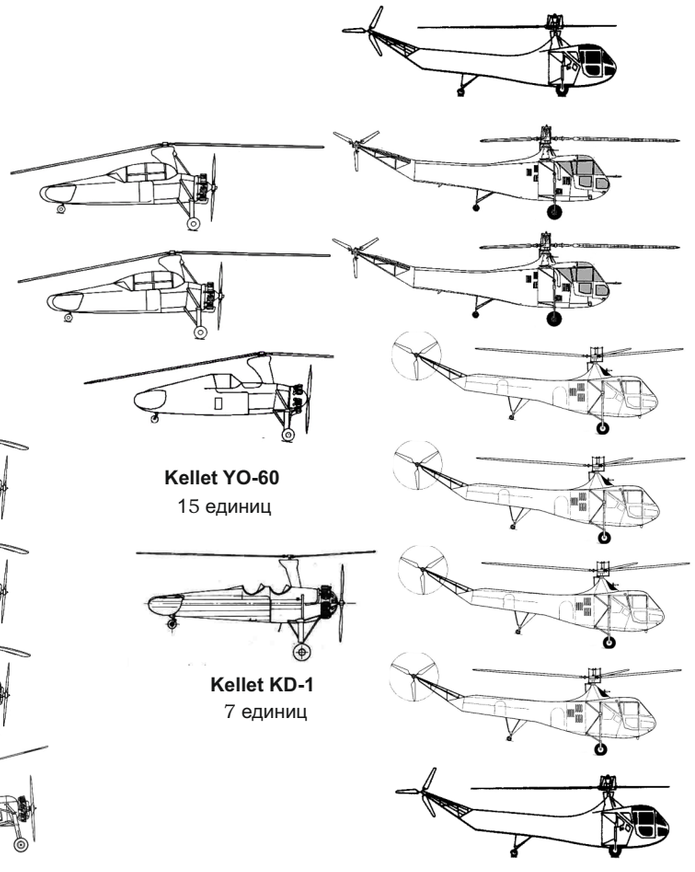
Cierva C.30 Rota 18 единиц

Франция



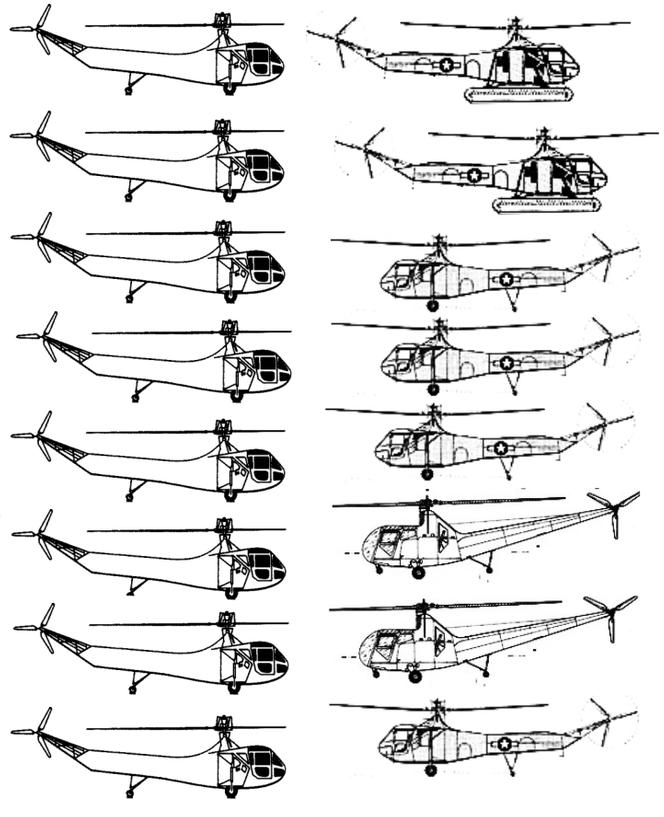
Liore et Olivier LeO C-30 68 единиц

США



Kellet YO-60
15 единиц

Kellet KD-1
7 единиц



Sikorsky R-4 Hoverfly 120 единиц

СССР



Камов А-7-3
5 единиц

масштаб 1: 300
одно изображение соответствует 5 единицам

На перелете через Средиземное море тихоходная и неповоротливая машина была лакомой добычей для пилотов союзников. Несмотря на тяжелые потери, выяснилась высокая живучесть Гиганта — горел он не чаще, и не легче, чем Ю 52 (кстати, привет тем, кто утверждает, что поражения советской авиации связаны с ее «деревянностью»). Впоследствии, часть самолетов использовали на Восточном фронте (в частности между Одессой и Севастополем). Вследствие небольшой дальности советских истребителей потери были небольшими (известен один случай). Зато партизаны Ковпака (хотя тогда отрядом уже командовал Вершигора) сбили два таких самолета. Хотя вооружение Ме 323 постоянно усиливалось (а грузоподъемность продолжала понижаться), но с увеличением в воздухе количества истребителей союзников дальнейшее использование Гигантов (несмотря на все его достоинства) стало бесперспективным.

Junkers Ju 52/3m. Старомодный, угловатый, с тремя моторами, неубирающимся шасси и с гофрированной обшивкой Ю52, тем не менее, был самым массовым германским транспортным самолетом (да и во всем мире только пару машин произвели в годы войны в большем количестве). Изначально самолет задумывался, как машина двойного назначения — и транспорт, и бомбардировщик, и был первым бомбардировщиком возрождавшихся Люфтваффе. Первой значительной операцией, с применением «тетушки Ю», была война в Испании. Сначала Ю 52 перебросили войска мятежников из Африки, а потом использовались как бомбардировщики. Осознав, что как транспортники самолеты Ю52 гораздо ценнее, чем бомбардировщики, были организованы транспортные части Вермахта. И Юнкерсы стали их основой. Во время войны самолеты участвовали во всех крупнейших десантных операциях — Норвегия, Голландия, Крит. И, хотя всюду немцы одерживали победы, потери транспортников составляли от сорока до пятидесяти процентов. Но, пока, производство превышало потери. С началом военных действий в Северной Африке и Советском союзе (особенно большие потери при попытках снабжения Демьянского котла, 6-ой немецкой армии в Сталинграде и Африканского корпуса), потери начали расти в геометрической прогрессии. Несмотря на привлечение к производству транспортных самолетов нескольких французских фирм (они производили от десяти до двадцати пяти процентов всех Ю52), с сорок третьего года производство перестало покрывать потери. Жестокий ресурсный голод заставил еще более сократить, а позже и прекратить выпуск Ю52. Во время его производства выпускалось несколько модификаций. В основном, они отличались составом вооружения (все время бесполезно усиливаемого) и некоторым ростом мощности двигателей. Оригинальным было использование полевых комплектов, с помощью которых самолет приспосабливался для выполнения тех или иных задач. Попытки перейти на выпуск новых моделей, с большей грузоподъемностью и лучшими ЛТХ, были не слишком успешны. Производство прекратили, в целях экономии ресурсов, с одной стороны, из-за отсутствия необходимых моторов — с другой (Ju 352-50 единиц).

Италия

Caproni Ca.309 Ghibli. Легкий многоцелевой самолет для службы в колониях. Фюзеляж — сваренный из стальных труб, конструкция крыльев — деревянная, все это обшивалось полотном и фанерой. Неубирающееся шасси прикрывали обтекатели. Летало это творение медленно, невысоко и недалеко, и, если против эфиопских воинов еще как-то годилось, то даже против британских Гладиаторов Джибли был совершенно беспомощен. С усилением британской авиации, машины перевели в легкие транспортники. Но это не слишком помогло — практически все Капрони (из сотни выпущенных) были уничтожены в Африке.

Caproni Ca.133/148. Примерно такая же конструкция, что и предыдущая, только несколько больших размеров. Проектировался, как бомбардировщик. Но к моменту поступления в войска было ясно, что использовать машину можно только в колониях. В Африке его также стали использовать в качестве только транспортного самолета. Надо заметить, что в колониях примитивность конструкции самолета играла положительную роль — повреждения можно было исправить, используя подручные материалы, на колене. Это не слишком помогло — к сорок первому году вся имевшаяся сотня Ca.133 и Ca.148 (модификация, весьма незначительная, Ca.133) были уничтожены.

FIAT G.12. Спроектирован, как пассажирский самолет, с большой дальностью полета. Красивая машина, с отличной аэродинамикой и хорошей управляемостью. Активно использовался для снабжения итальянских войск в Северной Африке. И эвакуацией их оттуда, когда уж очень сильно запахло жареным. С ростом численности авиации союзников, потери ФИАТов начали быстро расти. Часть уничтожена на аэродромах, а большинство — на перелете. Как правило, группы транспортных самолетов (даже прикрываемые итальянскими истребителями), уничтожались полностью. Но выпуск G.12 продолжался до конца войны, и даже несколько лет после ее окончания (правда, объемы производства

были весьма незначительны все время выпуска машины).

Piaggia P.108 Bombardier. Единственный стратегический бомбардировщик Италии. Хотя Италия и была родиной доктрины Дуэ (в которой изложена идея о необходимости и важности стратегической авиации), стратегические бомбардировщики ей были не по карману. Но очень хотелось. Сначала даже велись переговоры о лицензионном производстве Летающей крепости В 17, но потом решили разработать машину самостоятельно. Бомбардир получился довольно похожим на американский самолет. Но все показатели были значительно хуже — вес больше, управляемость плохая, а моторы очень ненадежны. Доводили самолет долго (до сорок второго года) и со многими авариями (в одной из них погиб сын Муссолини). Попытки использовать его для бомбежки Гибралтара кончились плачевно — то не хватало топлива (машины разбились при вынужденной посадке в Испании), то выходили из строя моторы, то сбивали английские истребители. Большим успехом пользовалась транспортная версия машины — все-таки конструкция, скорость и дальность были лучше, чем у остальных итальянских «пепелацов». Значительную часть транспортников, после выхода Италии из войны, захватили немцы, и использовали их как на Западном, так и на Восточном фронте (в частности, в Крыму).

Конечно, Италия располагала еще некоторыми типами транспортных самолетов, но часть из них — устаревшие бомбардировщики, а часть (кстати, зачастую очень технически интересные машины), выпускалась в совершенно ничтожных количествах — от нескольких штук, до нескольких десятков. Так что (как и о большинстве видов военной техники) говорить особо не о чем.

СССР

Ли 2 — основной транспортный советский самолет времен войны. Производился по лицензии фирмы Дуглас, по образцу знаменитого ДС 3 Скайтрейн (Дакота). Самолет не был абсолютно точной копией оригинала — несколько тяжелее (результат перевода из дюймовой системы в метрическую), моторы были мене мощными, чем у основных модификаций Дугласа, надежность двигателей оставляла желать лучшего (хотя и это была копия американских Циклонов). Была изменена конструкция дверного люка. Приборное обеспечение было упрощено (говоря человеческим языком — стало более бедным). Да и качество сборки было похуже. Но, несмотря на это, машина получилась очень неплохая. Самолет строился в больших количествах — по производству во время войны транспортных самолетов Советский союз занимал второе — третье место (после США и вровень с Германией). Еще семьсот оригинальных машин по ленд-лизу поставили США (для наших летчиков это называлось — почувствуйте разницу). Вначале самолет выпускался под маркой ПС 84, после начала войны и перебазирования завода, его название изменили на ЛИ 2ВП. Самолет оснастили защитным вооружением, а под фюзеляжем разместили бомбодержатели. Пол укрепили, вдоль стен были расположены откидные сиденья. Имелись также крепления для носилок с ранеными. Самолеты активно использовались на протяжении всей войны и как транспортники, и как бомбардировщики. Как бомбардировщики они служили для комплектации полков дальней авиации (АДД) и использовались для ночных налетов (только в самом конце войны их начали применять и в дневных). И тут помогала прочная конструкция Дугласа — потери Ли 2 были меньше, чем Ил 4. Участвовали Ли2 и в единственных стратегических операциях АДД — налеты на Финляндию и Венгрию. Потери были значительными, а успехи — минимальными. Финляндия вышла из войны только через полгода (и совсем по другим причинам), а Венгрия участвовала в войне до апреля сорок пятого. Также эти же части использовались и как транспортная авиация. И, конечно, Ли 2 более известны как транспортные машины — возили все, на всех фронтах, и за линией фронта, в тылу (как советском, так и в немецком). Снабжали войска и партизан, вывозили раненных, участвовали в выброске десантов (в том числе, и крупнейших — Вяземского и Днепровского). К сожалению, обе эти операции оказались неудачными, но качества самолета тут не причем — виной была плохая организация. И если неудачу Вяземского десанта еще как-то можно понять — нехватка транспортных самолетов, общая обстановка начала сорок второго под Москвой (и тому подобные оправдания). А вот неудача Днепровского десанта практически малообъяснима — и самолетов уже было довольно много, и времени на подготовку хватало (если уж эту операцию считали столь важной и необходимой, то собрать побольше транспортников дело нехитрое — вот с подумать, дело обстояло куда хуже). Но, как и обычно, мудрые руководители что-то недоучли, где-то просчитались, поторопились (далее по списку) — в результате из четырех с половиной тысяч десантников три с половиной тысячи погибли (хотя не удивительно — к обеим операциям приложил руку великий Жуков). Но, повторюсь — к исходу операций качества машины не имели никакого отношения. Ли 2 довольно долго применялся и после окончания войны. По мере появления новых самолетов (созданных тоже не без влияния Ли 2), советские Дугласы

переходили в пользование братских социалистических государств.

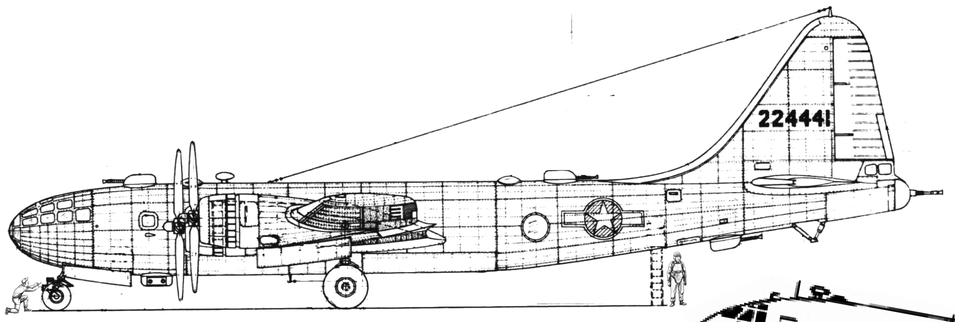
ПС 7 — транспортный самолет, переделанный из боевого Р 6. Сам Р 6 был весьма странной по назначению машиной, плодом напряженной работы теоретической военной мысли начала тридцатых годов. Фактически, это был двухмоторный бомбардировщик ТБ 1, но с уменьшенной бомбовой нагрузкой, усиленным стрелковым вооружением и улучшенными (в теории) ЛТХ. Применяться он должен был то ли как дальний разведчик, то ли как тяжелый многоместный истребитель (воздушный крейсер), для сопровождения тяжелых бомбардировщиков (хотя сразу было ясно, что с одноместными истребителями ему не справиться). Самолет был цельнометаллический, с ферменным каркасом из труб, обшитых гофрированным листом. Все изготавливалось из кольчугалюминия (советский аналог дюраля). Но ЛТХ машины оказались невысокими, не намного лучше, чем у ТБ 1. В итоге, когда в середине тридцатых годов устарелость самолета и нежизнеспособность самой концепции стали очевидны, его начали использовать как транспортный (поскольку наделали их к тому времени не очень мало — порядка четырех сотен). Кстати та же судьба постигла и ТБ 1 (Г 1), и, впоследствии, ТБ 3 (Г2).

Ще 2 — явный эрзац военного времени, но выполненный талантливым инженером (А. Я. Щербаков), что и дало неплохой результат. Собственно говоря, причиной создания Ще 2 была низкая надежность советских авиадвигателей (реальный моторесурс не более ста часов). То есть шел непрерывный процесс замены моторов — неисправные снимали (основную часть надо было отправлять на завод), отремонтированные надо было везти на фронт, и все это надо было делать быстро. Использовать для перевозки нескольких моторов имеющиеся транспортные самолеты было нерационально — слишком большая грузоподъемность, а У2 и Р5 — имели слишком малую. Да и других дел у них хватало. Поэтому на ремонтном заводе попытались создать дешевый и простой легкий транспортник. Заместитель главного конструктора был опытным инженером, но его работы лежали в несколько иной плоскости — он занимался герметичными кабинами. До войны он сотрудничал с Королевым (точнее, до ареста последнего), а после окончания войны и с Королевым, и с Лавочкиным (после войны тот стал заниматься и ракетной техникой). Однако талант — всегда талант. Естественно, машину изготовили из самых доступных материалов — дерева, фанеры и полотна. Шасси — неубирающееся. Моторы от У 2. Зато крыло было хорошо механизировано, аэродинамика — отличная, шасси прикрыли обтекателями. Мощности двигателей, конечно, не хватало, но летал самолет хорошо (правда, невысоко, небыстро и только на двух моторах), взлетал и садился почти где угодно. К тому же, Щука обладала большим люком, могла перевозить довольно объемные грузы, и была приспособлена для перевозки бойцов (и здоровых, и раненых) и для выброски десанта. Машину оценили, и начали выпускать на отдельном заводе в довольно больших количествах (порядка пятисот экземпляров).

Як 6 — легкий транспортный самолет, призванный заменить У2 и Р5. В некотором смысле это была попытка использовать наработки, оставшиеся от неудачного Як4 (во всяком случае, фюзеляж и внешний вид самолетов весьма похожи). Но, конечно, от Як6 никаких феноменальных скоростей добиться не старались, поэтому конструкция была цельнодеревянная, обшивка — смешанная (парусина и фанера). Шасси не убирались (и не прикрывались обтекателями), Двигатели были те же, что и на У2 (правда, форсированные). Так же, как и Як 4 (он же Як2 и ББ 22), Як 6 был красивой, но неудачной машиной. Помимо транспортного варианта пытались выпустить и бомбардировочный, но этот вариант сразу не пошел. Транспортник, несмотря на ряд недостатков (плохие устойчивость и обзор, сильная вибрация на некоторых режимах полета), начали серийно выпускать. О скорости говорить вообще не приходится. Но и производство наладить не удалось и, после выпуска почти четырехсот машин производство прекратили. Было еще несколько сотен транспортных гражданских самолетов различных моделей, выпущенных до войны.

США

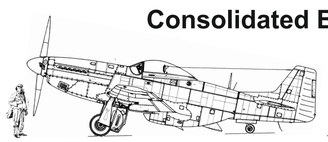
Douglas C 32/33. Один из первых массовых цельнометаллических транспортных самолетов. Хотя армия и флот использовали только немногие (порядка сорока) машины этой марки, упомянуть о ней необходимо — большой шаг вперед в развитии транспортной авиации. Поводом к созданию послужила Германия, точнее говоря ее самолеты. Пассажирский самолет Фоккер (конструктор немец, но работал в Голландии) с деревянной конструкцией, потерпел аварию, и всех перевозчиков США обязали регулярно проверять прочность деревянных машин (что было весьма накладно). Фирма Дуглас предложила цельнометаллический грузопассажирский самолет — не только цельнометаллический, но и с двумя двигателями (вместо общепринятых трех), и с убирающимися шасси. Кстати, шасси убирались не полностью, не из-за технических причин, а для удобства при вынужденной посадке на брюхо. Аэродинамика, конечно, ухудшалась, но безопасность посчита-



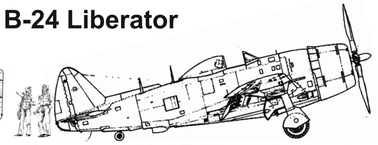
Boeing B-29 Superfortress



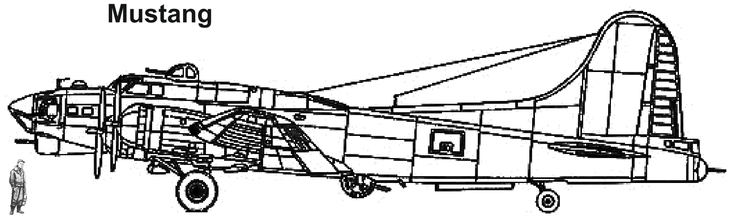
Consolidated B-24 Liberator



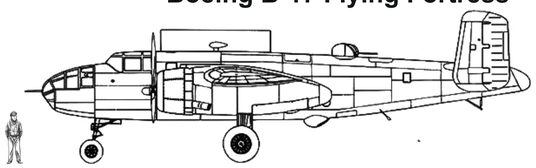
North American P-51 Mustang



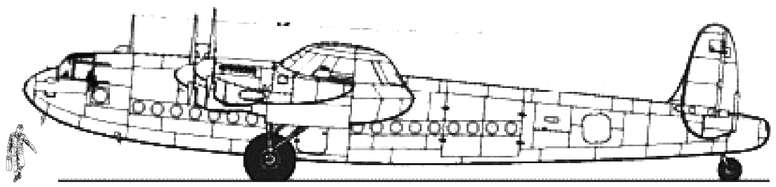
Republic P-47 Thunderbolt



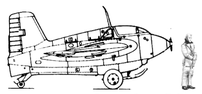
Boeing B-17 Flying Fortress



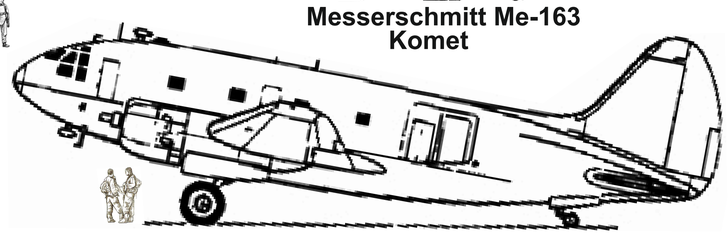
North American B-25 Mitchell



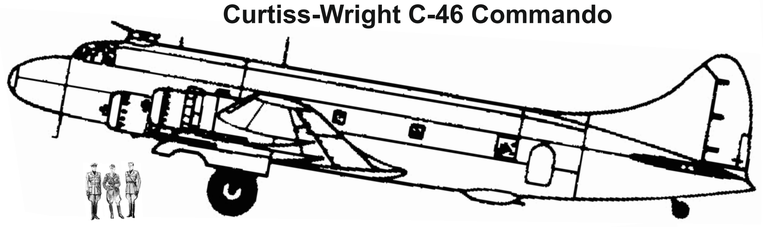
Avro York



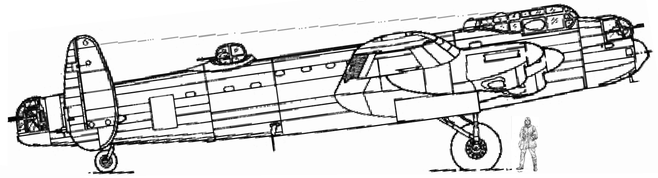
Messerschmitt Me-163 Komet



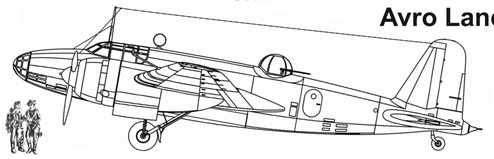
Curtiss-Wright C-46 Commando



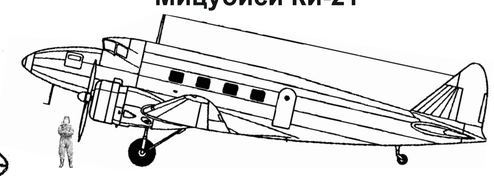
Piagio P.108



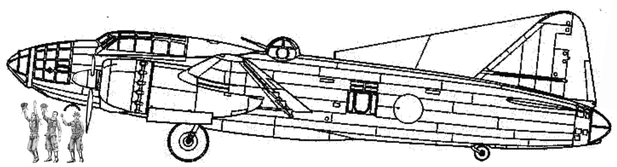
Avro Lancaster



Мицубиси Ки-21



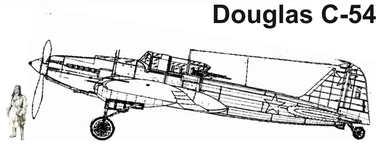
Накадзима Ки-34



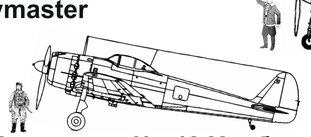
Мицубиси G4M



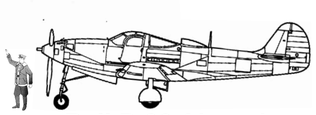
Douglas C-54 Skymaster



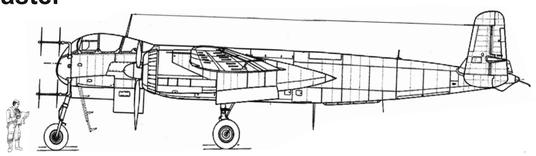
Ильюшин Ил-2



Накадзима Ки-43 Хаябуса



Bell P-39 Airacobra



Heinkel He-219 Uhu



Flettner Fl.282 Kolibri



Накадзима Ки-43 Хаяте



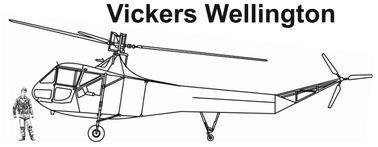
Яковлев Як-3



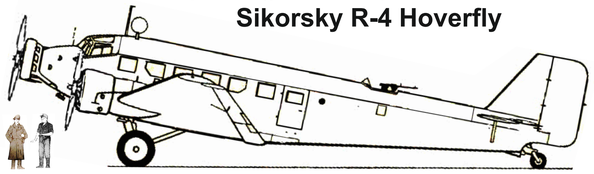
Лисунов Ли-2



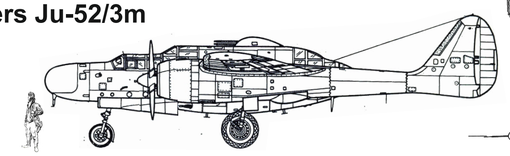
Vickers Wellington



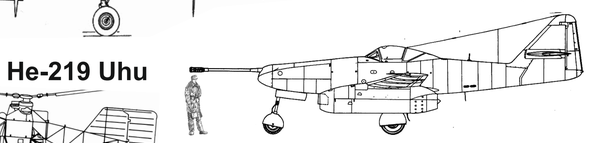
Sikorsky R-4 Hoverfly



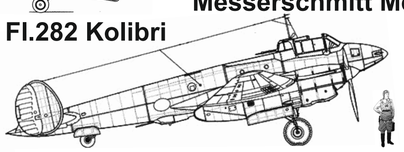
Junkers Ju-52/3m



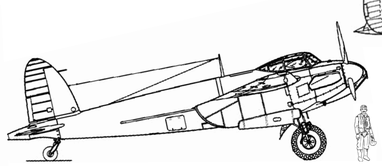
Northrop P-61 Black Widow



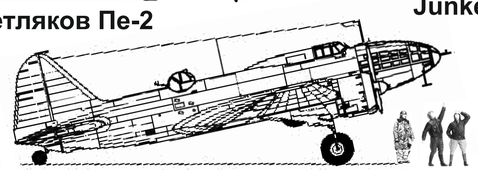
Messerschmitt Me-262 Schwalbe



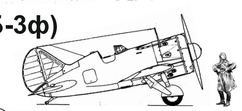
Петляков Пе-2



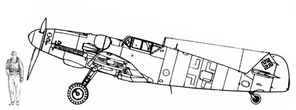
De Havilland Mosquito



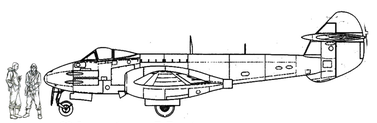
Ильюшин Ил-4(ДБ-3ф)



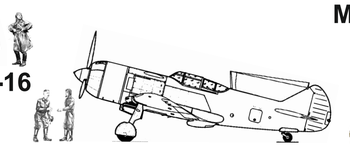
Поликарпов И-16



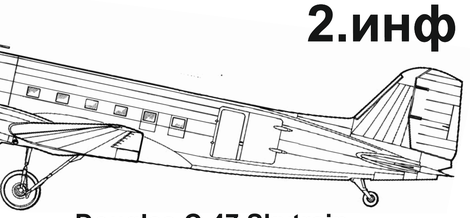
Messerschmitt Bf-109



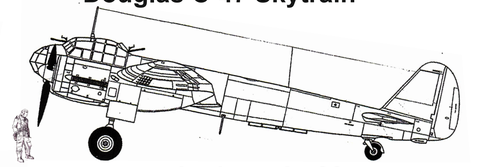
Gloster Meteor



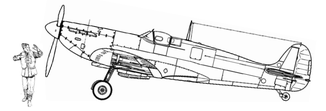
Лавочкин Ла-7



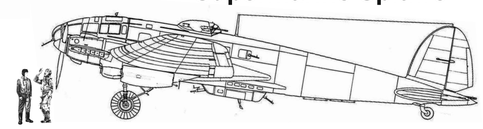
Douglas C-47 Skytrain



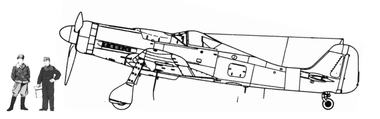
Junkers Ju-88



Supermarine Spitfire



Heinkel He-111



Focke Wulf FW-190D

Focke Wulf FW-190A

Heinkel He-162 Salamander

Яковлев Як-9

Savoia Marchetti SM.79 Sparviero

Hawker Hurricane

Macchi MC.202 Folgore

У-2ВС

масштаб 1 : 100

Собственно говоря, все эти самолеты показаны только для того, чтобы напомнить об их реальных размерах

ли важнее. Самолет оказался очень удачным — хорошие ЛТХ, надежный, способный садиться и взлетать где угодно, простой в обслуживании, достаточно комфортный и экономичный. В частности, DC2 занял первое место среди транспортных самолетов на гонках Лондон — Мельбурн, а в общем зачете уступил только британскому рекордному Де Хевилленд Комет. DC2 начали разлетаться как горячие пирожки. Лицензию на производство приобрели Британия (правда, там ничего не строили), Голландия (там тоже не строили, а только собирали) и Япония. Все модификации самолета различались, в основном, типом двигателей (как по возрастанию мощности, так и по требованию заказчиков). В армейских машинах (C32 и C33, в зависимости от модификации) прорезали люк больших размеров, укрепили пол и установили откидные сидения. Но самое главное — это открыло дорогу DC3 (C47).

Douglas C 47 Skytrain/Dacota — самый массовый и известный транспортный самолет времен войны (если честно, то вообще один из самых известных самолетов). Являлся военной модификацией грузопассажирского самолета, который был развитием DC2 (который, в свою очередь, произошел от DC1). Как в одном, так и в другом случае, следующая модель была более вместительной и обладала более мощными двигателями. C47 и C53 Skytrooper (транспортно-десантная разновидность) отличались большим грузовым люком, укрепленным полом, приспособлениями для крепления носилок и откидными скамейками. Существовало несколько вариантов машины, для выполнения специфических задач — буксировка планеров, сбрасывание осветительных бомб, для проведения поисково-спасательных операций, с установкой оборонительного вооружения, и так далее до бесконечности. Выпускались особые модификации, как для Севера, так и для Юга. Скайтрейн (небесный поезд) по программе ленд-лиза поставлялся во многие страны, и во всех стал популярен. Между прочим, имя Дакота, под которым он более известен, самолет получил в Британии (кроме этого, бытовало еще множество прозвищ, но все — уважительные). Использовались по всему миру — неприхотливость (как к обслуживанию, так и к качеству ВПП), экономичность, надежность и легендарная прочность сделали его востребованной машиной по всему миру. В девяностые годы была проведена замена двигателей на турбовинтовые. Так что, трудно сказать, когда же Дакота станет только экспонатом музеев и выставок.

Douglas C54 Skymaster — следующий шаг в развитии самолетов фирмы Дуглас. Размеры (по сравнению с DC3) еще увеличились, на самолете устанавливалось уже не два, а четыре двигателя. Конструкция (в связи с увеличением размеров) несколько изменилась, размах крыльев увеличился, хотя родственные черты явно прослеживаются. Так же как и Дакота, Хозяин небес проектировался, в первую очередь, как пассажирская машина. Но прежде, чем постройка первых экземпляров была завершена, началась война, и все самолеты ушли в армию. Следующие машины строились уже с учетом военного назначения — укрепленный пол, откидные скамейки, большой люк, погрузочное оборудование. Во время войны более известен был C47, а C54 приобрел известность после войны — он обеспечивал Берлинский мост. C54 было построено относительно немного в сравнении с C47 (ровно в одиннадцать раз меньше, 11000 — C47 и 1000 — C54, что, вообще-то тоже немало).

Curtiss Wright C 46 Commando — самый большой американский двухмоторный транспортный самолет времен войны. Был несколько больше, чем Дакота и оснащался более мощными моторами с большей высотностью. Это особенно пригодилось при полетах над Снежным куполом. Так называли полеты по доставке грузов из Индии в Китай, через Гималаи. Изменения для военной модификации были такими же, как и для Дакоты — укрепление пола, большой люк, складные сиденья, погрузочное оборудование. Самолетов C46 было построено меньше, чем C47 — они были дороже, несколько более требовательны к качеству и размерам ВПП (ну, и они появились позже — опоздавшим кости), но тоже немало — около трех тысяч.

Lockheed C 60 Loadstar — пассажирский самолет, меньший чем C47, но более быстроходный. Использовался армией и флотом, сначала в гражданской версии, а потом были заказаны четыреста машин, уже модифицированные под военные требования.

Кроме перечисленных использовались и самолеты других фирм, но выпущенные в небольших количествах (до ста экземпляров). Также не учтены машины, разработанные во время войны, но выпускавшиеся уже после ее окончания. В большом количестве использовались модели легких самолетов различных фирм (на пять — десять человек, или соответствующей грузоподъемности).

Япония

Кавасаки Ки 56 — лицензионная копия самолета фирмы Локхид. В Японии машину несколько доработали — поставили свои двигатели, и облегчили конструкцию на пятьсот килограммов. Самолет (как и советский Ще2), в основном, использовался для доставки авиадвигателей. Как и другие японские транспортники, выпущен в небольшом количестве (около ста единиц).

Тип	Масса	Длина	Размах крыльев	Мощность двигателя	Скорость	Потолок	Дальность	Экипаж	Пассажиров	Вооружение
	т	м	м	л.с.	км/час	км	км	чел.	чел./т	мм
ВЕЛИКОБРИТАНИЯ										
Armstrong Witworth Albemarle	16,57	18,26	23,47	2×800	426	5,49	2090	4	24 чел.	2×7,7
Avro York	31,12	23,93	31,09	4×1280	480	7,01	4345	5	25 т	–
Handley Page Harrow MkII	10,43	25,04	26,95	2×925	372	6,95	2012	5	13,0 т	4×7,7
Vickers Warwick C. MkIII	20,91	21,5	19,2	2×1850	419	4,6	3460	4	8-26 чел.	–
ГЕРМАНИЯ										
Arado Ar232	21,14	23,52	33,50	4×1200	340	8,0	1060	2	4,58 т	1×20 2×13
Gota Go244B2	7,8	15,8	24,5	2×700	290	7,5	600	2	2,0 т	4×7,92
Messerschmitt Me 323B2	45,0	28,5	55,0	6×1140	240	4,5	1100	6	11,0 т	2×20 7×13
Junkers Ju52/3mg3e	10,5	18,9	29,25	3×725	275	5,9	1300	5	1,0 т	2×7,92
ИТАЛИЯ										
Caproni Ca.309	2,7	13,3	16,2	2x200	250	4,5	670	2	6 чел.	3x7,7
Caproni Ca.148	8,0	15,83	21,44	3×510	320	3,9	900	2	18 чел.	–
FIAT G.12	12,8	20,16	26,8	3×770	396	3,0	1740	3	14 чел.	–
Piaaggia P108	20,0	22,92	32,0	4×1500	430	8,5	3500	7	3,5 т	5×12,7 2×7,7
СССР										
Ли 2	10,7	19,65	25,81	2x1000	320	5,6	2500	4	21 чел.	–
ПС 7	4,69	15,06	23,2	2x500	212	5,62	1680	4	0,8 т	5×7,62
Ще 2	3,4	14,87	20,48	2x115	160	2,4	850	2	16 чел./1,33 т	–
Як 6	2,35	10,35	14,0	2x140	230	3,38	900	2	0,5 т	1x7,62
США										
Douglas C32	8,42	18,89	25,91	2×760	306	6,84	1400	3	12 чел.	3×7,62
C 47 Skytrain	11,79	19,57	28,96	2×1200	369	7,07	2410	3	28 чел.	
C 54 Skymaster	33,11	28,63	35,81	4×1350	441	6,71	6276	6	50чел./14,75 т	–
Curtiss Wright C46 Commando	22,68	23,27	32,92	2×2100	435	6,71	2897	4	54 чел.	–
Lockheed C60 Lodstar	7,94	15,19	19,96	2×1200	407	7,1	2575	3	14 чел.	–
ЯПОНИЯ										
Кавасаки Ки 56	8,03	14,9	19,96	2×990	400	8,0	3300	4	14 чел./2,4 т	–
Мицубиси Ки 57	8,17	16,1	22,6	2×1080	470	8,0	3000	4	11чел.	–
Йокосука L3Y1	8,0	16,5	25,0	2×1300	420	10,3	6200	5	10 чел.	3×7,7
Накадзима Ки 34	5,25	15,3	19,9	2x710	360	7,0	1200	3	11 чел.	–
Сева L2D	10,9	19,72	28,96	2×1080	354	10,9	3220	3	21 чел.	–

Мицубиши Ки *57.* Основной армейский транспортный самолет (хотя немного досталось и флоту). Разработан на базе бомбардировщика Ки 21, но достаточно переработанной. Хвостовая часть фюзеляжа, крылья, двигатели и шасси остались без изменений (хотя крыло с середины фюзеляжа опустилось вниз). Сам фюзеляж был увеличен, для большей пассажировместимости. Во второй модификации были установлены более мощные двигатели. Самолет использовали как для военных (в основном, перевозка десантников), так и гражданских перевозок. Всего были построены около пятисот пятидесяти машин, так что кое-какие, в качестве трофеев, оказались в Китае и в СССР (отзывы целиком положительные).

Йокосука L3Y. Естественно, Императорский флот Японии не мог (и в области транспортной авиации) пользоваться только объедками со стола армии (и наоборот). Поэтому был разработан собственный транспортник, на базе морского бомбардировщи-

ка G3M. Изменения были менее значительными — фюзеляж освободили от бомбодержателей, заделали бомболюк, прорезали окна и входную дверь. Самолет использовался как десантный, и как гражданский пассажирский. Разница была в сиденьях — складные скамейки или кресла. Ни один из вариантов не вооружался. Выпускалось несколько модификаций, отличавшихся разной мощностью установленных моторов. Для флота было сделано меньше самолетов, чем для армии — около сотни.

Накадзима Ки 34. После покупки лицензии на постройку самолета Дуглас DC2, было принято решение о проектировании на его базе самолета меньшего размера. Это привело к созданию армейского транспортника Ки 34. Достаточно удачный цельнометаллический самолет с убирающимися шасси. Производился как в гражданском (порядка пятидесяти единиц), так и в военном (около трехсот единиц) вариантах. Разница была только в типах сидений.

Сева L2D. Лицензионная версия Дуглас DC3. Выпускались как гражданская (в небольшом количестве), так и военная (укреплен пол, расширен погрузочный люк) версии. Самолет оснащался японскими моторами, делавшимися по американской лицензии (естественно, как и все другие лицензии, эта была приобретена задолго до начала войны). Несколько модификаций отличались большей мощностью двигателей. Вооружение на самолеты не устанавливалось. Поскольку это был самый грузоподъемный транспортный самолет флота (да и всей японской авиации), то выпуск его был (по японским меркам) довольно значительным — чуть меньше пяти сотен машин.

В производстве транспортных японских самолетов (впрочем, как и во всей военной промышленности) виден огромный разрыв между требуемым и возможным. С одной стороны, огромные размеры Тихоокеанского ТВД требовали столь же огромного количества транспортных самолетов (зачастую единственный путь своевременной доставки необходимых грузов лежал по воздуху). Но, с другой стороны, ни наличные ресурсы, ни имеющиеся промышленные мощности, ни их уровень не могли обеспечить необходимый рост производства. Все силы были направлены на выпуск (тоже недостаточный) боевых самолетов. Да и количество инженеров и технических работников было крайне ограниченным. Поэтому относительно небольшое количество японских транспортников на просторах Тихого океана потерялось, как муха на обеденном столе. Тем боле что (как и в случае с торговыми судами) прикрытию истребителями транспортных самолетов особого внимания не уделяли (не дело самурая заниматься такими мелочами), и транспортники беспощадно истреблялись авиацией союзников. А это вело к полной изоляции японских гарнизонов на далеких островах. А такая изоляция, в свою очередь, делало всю идею оборонительной линии Тихоокеанского барьера совершенно бессмысленной. В общем, все в соответствии с детским стишком: Не было гвоздя — подкова пропала, не было подковы — лошадь захромала, лошадь захромала — командир убит, армия разбита — армия бежит, враг вступает в город, пленных не щадя — оттого, что в кузнице не было гвоздя.

Примечание 1

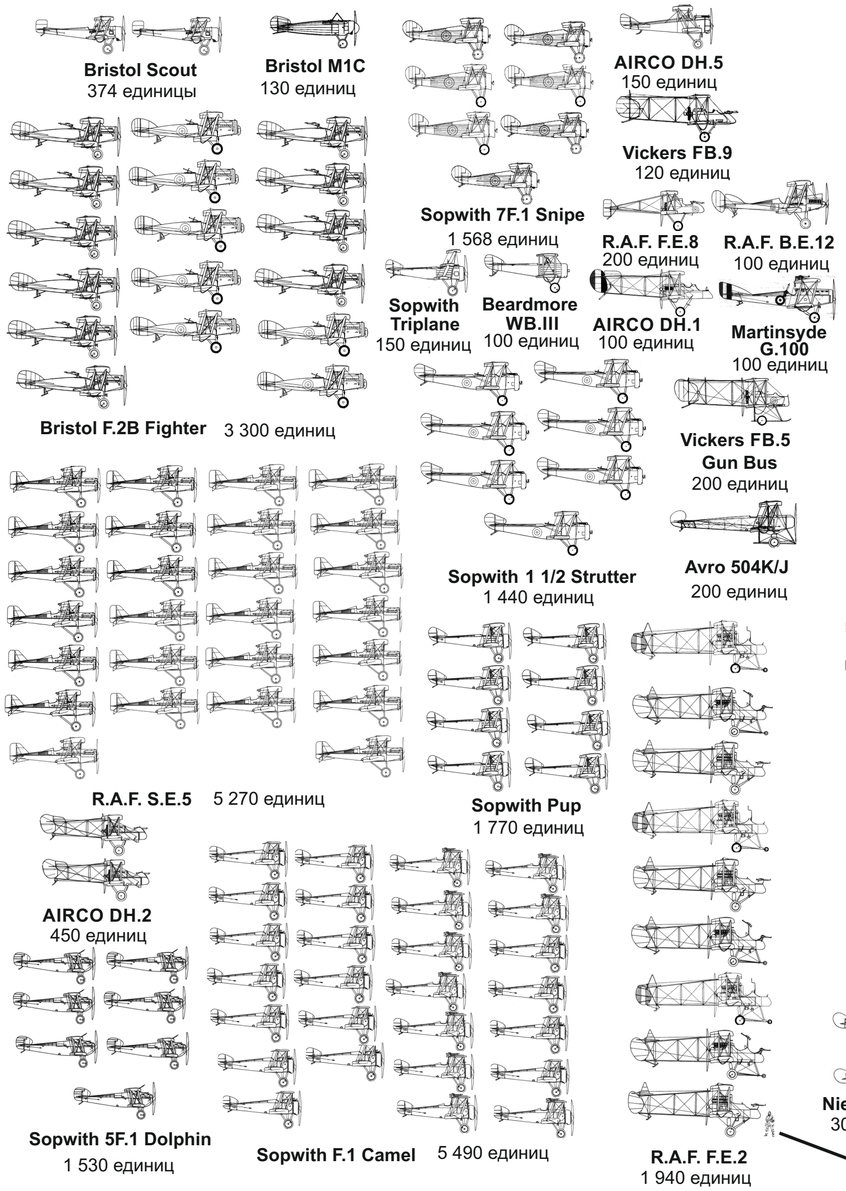
Численность истребителей Люфтваффе и ВВС СССР

год	Luftwaffe		ВВС СССР		
	Восточный фронт	другие ТВД	фронт	ПВО	ВВС ВМФ
1941	1176-1574	835-960	4226-948	1028-1170	763-291
1942	659-905	1060-1192	1010-1645	1520-1793	316-380
1943	543-575	1475	3690	2120	452
1944	728-865	2072	3926-5815	2300-3043	510-910
1945	610-459	2140-251	5810-6260	3140	920

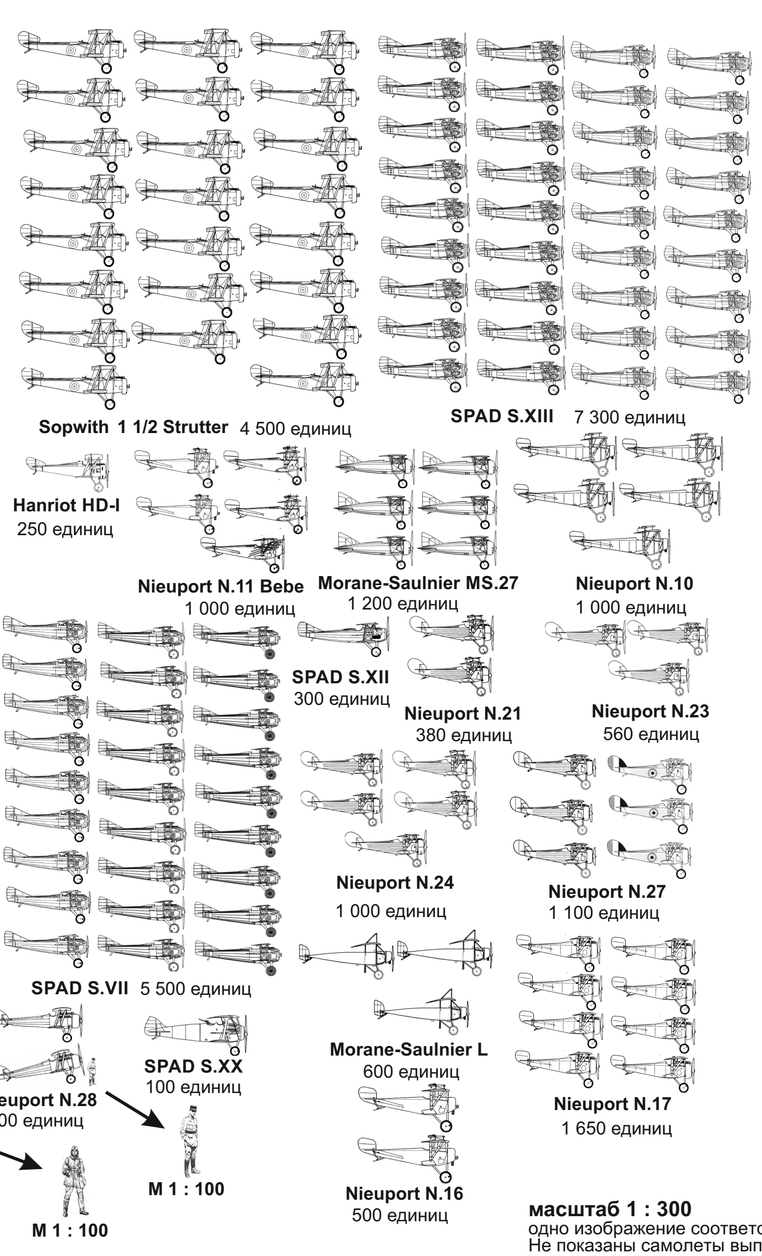
Советская авиация в ВОВ 1941-45 в цифрах.Главный штаб ВВС. М. 1962.
Dan Zamansky. German Air War on the Eastern front. Air Power History. vol.66 №1. 2009

Приложение к разделу 2. Истребители Первой мировой
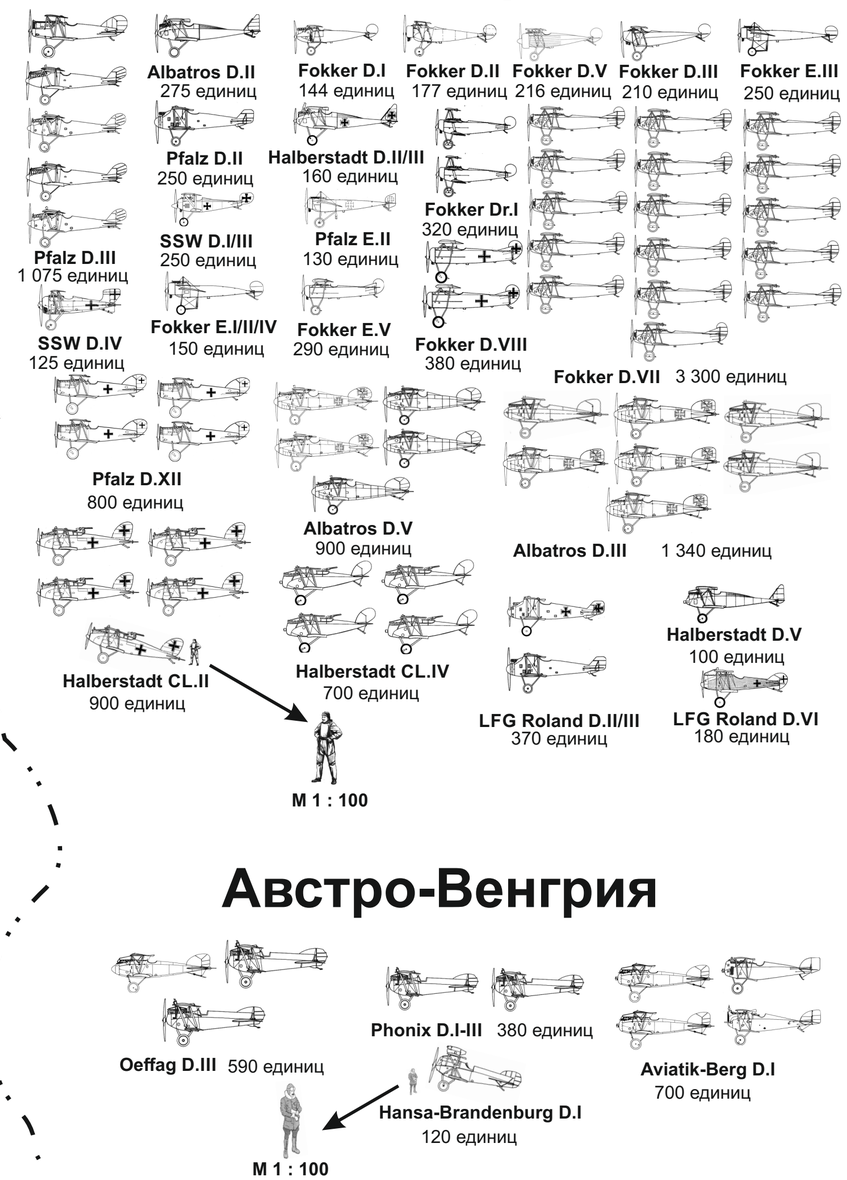
Великобритания



Франция



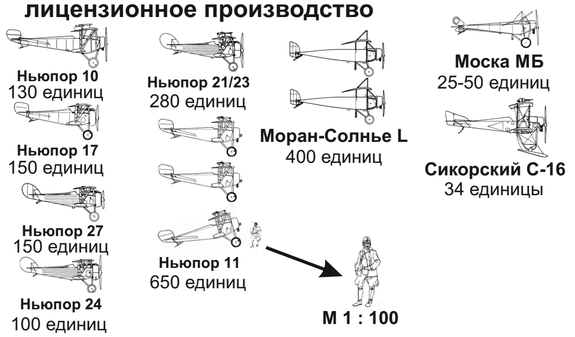
Германия



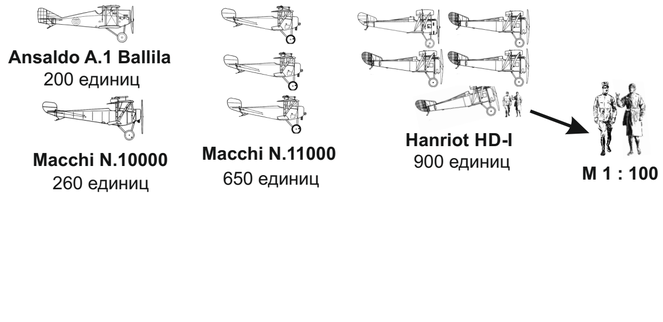
Австро-Венгрия

Российская империя

лицензионное производство



Италия



масштаб 1 : 300

одно изображение соответствует примерно 200 единицам

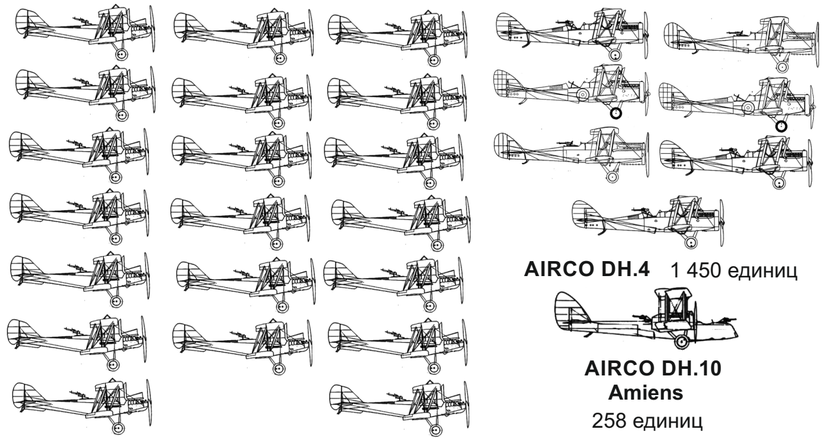
Не показаны самолеты выпущенные сериями менее 100 единиц и истребители-гидропланы.

Конечно, сегодня авиация ПМВ выглядит донельзя архаичной. Но если вспомнить когда и с чего начиналась авиация, нельзя не поразиться тому, какой огромный рывок был сделан за довольно короткое время. Первый полет братьев Райт (скорее прыжок на несколько десятков метров) был в 1903-м.В 1904-м был уже полноценный полет на несколько километров. В 1909-м Блерио перелетел Ла-Манш (порядка 40 км), и это было воспринято так, как позже восприняли полет в космос. И все это на сумасшедшей скорости (40-50 км/час), на фантастически мощных двигателях (10-20 л.с.). А всего через 10-15 лет скорость истребителей дотигала 200 км/час, дальность тяжелых бомбардировщиков подбиралась к 1000 км, а мощность двигателей - 300 л.с. Надо заметить, что следующего пятикратного увеличения скорости смогли достичь только через 30 лет. Быстро изменился и способ управления - вместо изгибания крыла, применили элероны. Появился и высший пилотаж, разумеется, примененный в бою. Очень быстро появились и практически все типы боевых самолетов - разведчики, истребители, бомбардировщики и штурмовики (в т.ч. и бронированные). Так же быстро развивалась и тактика воздушного боя - возник групповой бой, воздушные засады и эскортирование. Для борьбы с ночными налетами появились и ночные истребители, снабженные прицелами с электроподсветкой. Да и сами ночные полеты были делом совершенно новым и доселе небывалым. Быстро изменялось и вооружение. Если в начале войны пилоты могли быть вооружены только личным оружием, то очень скоро на самолетах появились пулеметы на вертлюгах. Главная проблема - стрельба вне плоскости вращения винта, поэтому довольно долго сохранялась схема с толкающим винтом. Потом пулемет установили над верхним крыло (с разными приспособлениями для стрельбы и перезарядки), А потом изобрели синхронизаторы, и к концу войны самолеты были вооружены 2-3 пулеметами и, иногда, пушками. Так же быстро развивались и бомбардировщики. Если в начале войны на голову противника вручную, на глазок, сбрасывали гранаты и стальные стрелы-флешетты, то в конце уже появились бомбы до тонны весом, с электрическими замками и бомбардировочные прицелы. Интересно, что в отличии от ВМВ, союзники по Антанте в основном ограничивались фронтовыми бомбардировщиками. А Германия, напротив, старалась создавать дальние бомбардировщики, и наносила удары по Лондону и Парижу. Понятно, что в плане ресурсов и объемов производства Британия и Франция значительно превосходили Германию, поэтому немцы, как и во ВМВ, пытались это компенсировать отличной подготовкой пилотов, новшествами в технике, тактике и организации (временами - не без успеха). Также понятно, что непосредственно на фронте самолетов единовременно было не так уж и много. Например, в конце 1917-го Франция имела около восьми сотен истребителей, около пяти сотен бомбардировщиков, и тысячу-полторы разведчиков, корректировщиков и связных, а около двухсот - в ремонте. Самолеты очень быстро выходили из строя - гибли в боях и авариях, просто ломались и устаревали (и очень быстро). Британия, Франция и Германия были вынуждены поставлятть самолеты и своим союзникам,

продолжение смотри стр.2

Приложение к разделу 2. Бомбардировщики и штурмовики

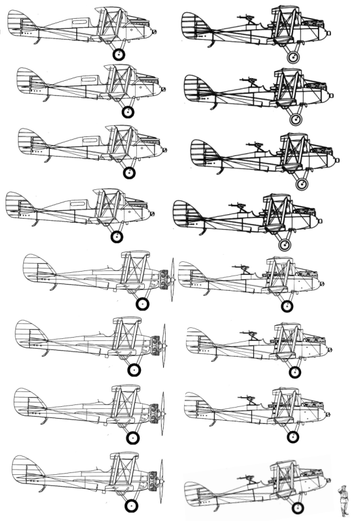
Великобритания

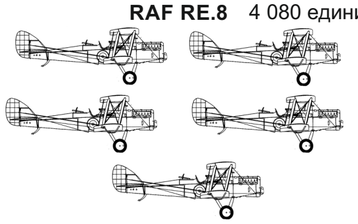


AIRCO DH.4 1 450 единиц

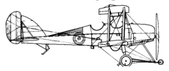
AIRCO DH.10 Amiens
258 единиц

RAF RE.8 4 080 единиц





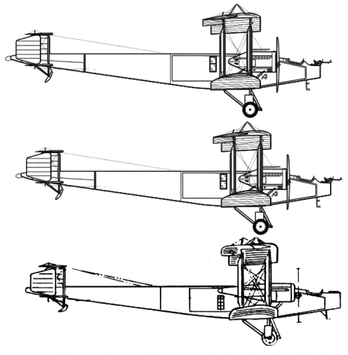
AIRCO DH.9a 885 единиц



RAF RE.7
250 единиц



Martinsyde G.102 Elephant
170 единиц



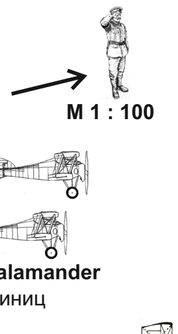
Handley Page O/100- O/400
460 единиц



AIRCO DH.9 3 200 единиц

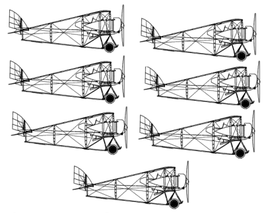
Short Bomber
80 единиц

Sopwith Salamander
497 единиц

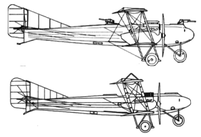


M 1 : 100

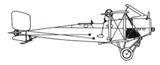
Франция



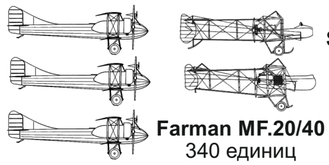
Caudron G.IV 1 360 единиц



Letord Le.1-7
320 единиц



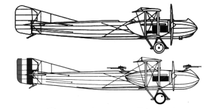
Schmitt P.C.VII
200 единиц



Farman MF.20/40
340 единиц



Caudron G.VI
510 единиц

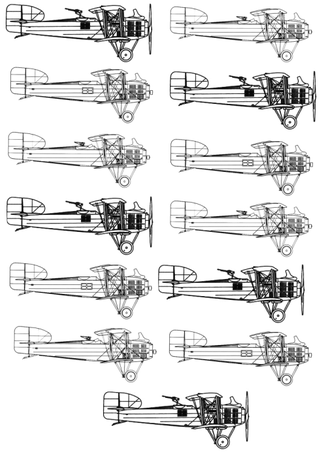


Caudron R.IV
250 единиц

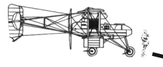


Caudron R.XI
370 единиц

Farman MF.11 Shorthorn
770 единиц



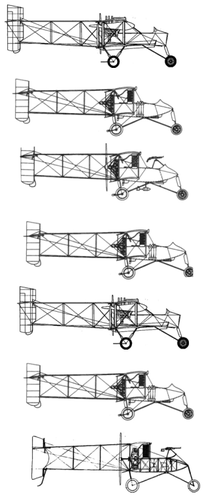
Breguet Br.XIV
2 650 единиц



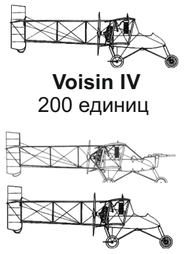
Breguet BM.4/5
250 единиц



M 1 : 100



Voisin III
1 350 единиц

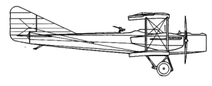


Voisin IV
200 единиц

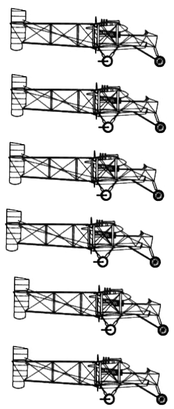


Voisin V
350 единиц

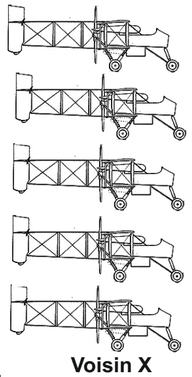
Morane-Saulnier T
90 единиц



Farman F.50
100 единиц

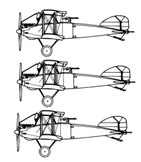


Voisin VII/VIII
1 200 единиц

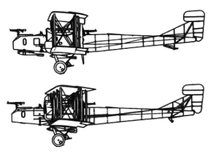


Voisin X
900 единиц

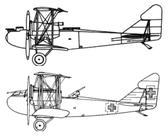
Германия



A.E.G. J.I
600 единиц



Gotha G.I-IX
370 единиц



A.E.G. G.I-IV
290 единиц



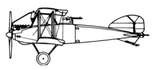
A.E.G. J.II
200 единиц



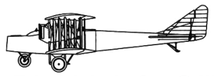
Rumpler G.I
220 единиц



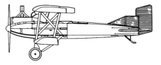
A.E.G. N.I
200 единиц



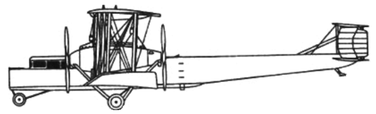
Albatross J.I
210 единиц



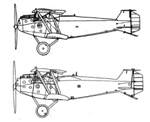
Friedrichshafen G.III
245 единиц



Junkers J.I
190 единиц



Zeppelin-Staaken R-typ
34 единицы



Hannover CL.II
430 единиц

Zeppelin-Staaken VGO.I-III
3 единицы

Halberstadt CL.II
780 единиц

Siemens-Schukert Werke R.I-VIII
8 единиц

M 1 : 100

Италия

Caproni Ca.1
160 единиц

Caproni Ca.4
250 единиц

Caproni Ca.3
380 единиц

Caproni Ca.5
660 единиц

S.P.2 300 единиц

S.F.2 110 единиц

Ansaldo SIA.7B/9B
630 единиц

M 1 : 100

Австро-Венгрия

M 1 : 100

Hansa Brandenburg G.I
50 единиц

Российская империя

Анатра ВИ
129 единиц

Сикорский Илья Муромец
79 единиц

лицензионное производство

Вуазен 3/5
400 единиц

Фарман 30
210 единиц

M 1 : 100

масштаб 1 : 300
одно изображение соответствует примерно 200 единицам
Не показаны самолеты выпущенные серией менее 100 единиц, гидропланы и летающие лодки. Из мелкосерийных показаны только самые крупные машины.

не имеющих развитого авиа- и моторо-строения. А в Османскую империю приходилось отправлять и летчиков. Даже авиация США оказалась к 1918-му отставшей лет на пять. Поэтому были закуплены французские и английские лицензии на производство. Сделали немало, но до конца войны не успели. И американские эскадрильи тоже воевали на самолетах британской и французской постройки. К началу ПМВ авиация Российской империи была достаточно многочисленной, но в ходе войны поддерживать технический и численный уровень оказалось невозможно. Главная причина - отсутствие своих моторов. Не спасало даже производство по лицензии. В основном воевали на том, что поставляли союзники. В целом значение как техническое, так и политическое, ПМВ явно недооцененно. В техническом - появились совершенно новые виды вооружений (не говоря уже об изменениях в тактике и стратегии). А в политическом - вся конструкция современной Европы сложилась именно в результате Первой мировой. А ее же продолжения - Вторая и Холодная войны только внесли некоторые коррективы.

Нейдінг О. М.

Н 469 Залізо другої світової / О. М. Нейдінг. — Одеса: Наука і техніка, 2016. – 304 с.
ISBN 978-966-1552-69-1

Ось вже пройшло більше сімдесяти років з дня закінчення Другої світової війни. Фронтовиків майже не залишилося, та й людей, які пережили цю трагедію, з кожним днем все менше і менше, а туман над минулим лише трохи розсіявся. Начебто і факти майже всі відомі. Хоча суперечки між істориками (і професіоналами і любителями) тривають – це трактування подій, особистий погляд кожного. Так адже можна сказати: де два історика — там три думки (як мінімум). Але це все там,у високих емпіреях.

А ось серед нас, тих, хто просто цікавиться історією, часто ще ходять дивні уявлення саме про самих фактах. Як у німців всього було багато, а у нас — пішки та з кийками... Тільки ми і воювали, а все... та ми б і самі...

УДК 94(0) «1939/1945»
ББК 63.3(0)62

Науково-популярне видання

Нейдінг Олександр Михайлович

ЗАЛІЗО ДРУГОЇ СВІТОВОЇ

(російською мовою)

Видано в авторській редакції
Технічний редактор Н. В. Полякова
Верстка К. М. Терзі, Л. С. Мокра
Обкладинка Л. С. Мокра

Підписано до друку 15.06.16. Формат 60*84/8. Ум. друк.арк. 35,44.
Обл.-вид. арк. 29,71 Наклад 100 пр. Зам. № 1990.

Видавництво «Наука і техніка»
(свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1196 від 15.01.2003)
65044, Україна, м. Одеса, просп. Шевченка, 1 тел.(048)777-43-50

Віддруковано в друкарні видавництва АО БАХВА
(свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 145 від 11.08.2000)
65044, Україна, м. Одеса, просп. Шевченка, 1, корп.5
тел./факс (048) 777-43-50, e-mail: mail@bahva.com,
www.bahva.com, www.vuzkniga.ua