

А.С. Шенс

# САМОЛЕТЫ

## ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

### СТРАНЫ АНТАНТЫ

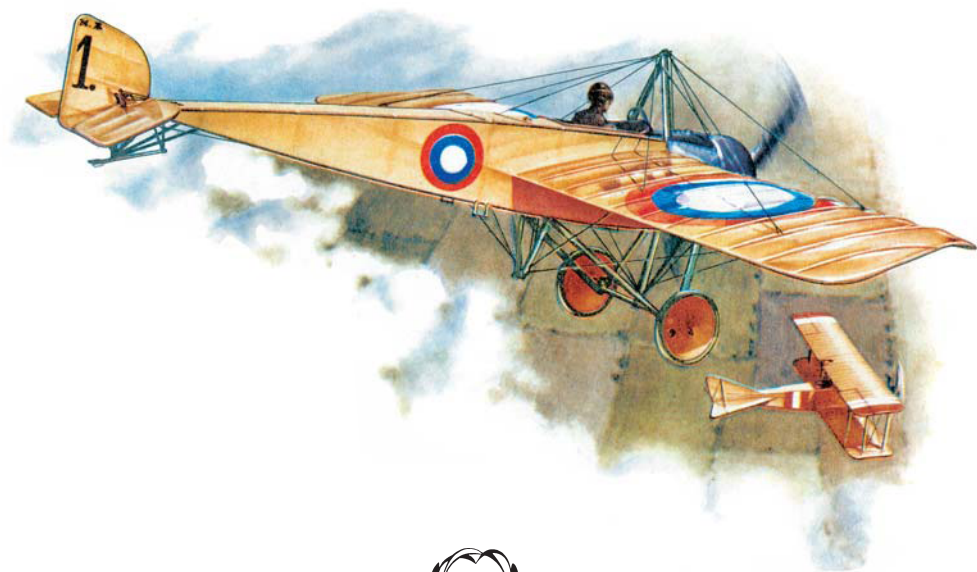


А. С. ШЕПС

# САМОЛЕТЫ

## Первой мировой войны

### Страны Антанты



ПОЛИГОН  
Санкт-Петербург  
2002

ББК 68.53  
Ш 48

**Шепс А. С.**  
Ш48 Самолеты Первой мировой войны: Страны Антанты. — СПб.:  
ООО «Издательство «Полигон», 2002. — 256 с.: ил.  
ISBN 5-89173-184-3

Данная книга является первой в серии, рассказывающей об истории авиации, и посвящена самолетам стран Антанты, участвовавшим в Первой мировой войне. Автор подробно знакомит с основными серийными машинами и отдельными опытными самолетами, ставшими значительным шагом вперед в развитии авиационной техники. Книга богато иллюстрирована.

**ББК 68.53**

*Научно-популярное издание*

**Арон Соломонович Шепс**  
**САМОЛЕТЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ**  
**Страны Антанты**

Главный редактор *Н. Л. Волковский*. Редактор *И. В. Петрова*  
Технический редактор *И. В. Буздалева*. Корректор *В. Д. Чаленко*  
Компьютерная верстка *Л. Е. Голода*  
Компьютерная графика *С. А. Елисеева, О. И. Орлова*

Подписано в печать 05.06.2002. Формат 70×100 1/16. Печать офсетная.

Гарнитура PragmaС. Печ. физ. л. 16,0. Усл. печ. л. 20,64.

Тираж 5000 экз. Зак. № .

ИД № 03073 от 23.10.2000 г.

ООО «Издательство «Полигон»,

194044, С.-Петербург, Б. Сампсониевский пр., 38/40.

Тел.: 320-74-24; тел./факс: 320-74-23. E-mail: polygon@rol.ru

ISBN 5-89173-184-3

© Шепс А. С., текст, иллюстрации, 2002  
© ООО «Издательство «Полигон», 2002

# Введение

Эта книга первая в серии об истории авиации и воздухоплавания, в которой рассказывается об основных этапах развития самолетостроения. Условно эти этапы можно разделить на следующие: «Первые шаги авиации», «Самолеты Первой мировой войны», «Самолеты 1920—1930-х годов», «Самолеты Второй мировой войны», «Послевоенная авиация», «Авиация 1960—1970-х годов» и «Современная авиация». Каждому из них будет посвящено несколько книг. Так, отдельная работа будет описывать либо авиацию какой-то группы стран (например, этот том посвящен самолетам стран Антанты, участвовавшим в Первой мировой войне), либо определенный тип самолетов (например, учебно-боевые и учебные самолеты 1950—1970-х годов). Серия подробно знакомит читателей с основными серийными машинами и с отдельными опытными самолетами, которые стали шагом вперед в авиастроении.

Автор подробно не описывает боевое или хозяйственное применение рассматриваемых машин, но в максимально сжатой форме знакомит читателей с историей авиации всех времен и всех стран.

Источниками информации послужили как отечественные, так и зарубежные издания, а также архивные материалы и собрания автора. Внешний вид некоторых самолетов и их окраска восстанавливались по старым фотографиям, поэтому заранее приносим извинения, если вы обнаружите некоторые различия с изображениями машин, имеющимися у вас. Подчеркнем, что до середины 1930-х годов многие серийные машины с одним и тем же наименованием имели видимые внешние различия, так как применялись различные двигатели и конструктивные материалы, в ходе производства вносились постоянные изменения и улучшения (в те времена это не влекло значительного увеличения трудозатрат в производстве).



Серия начинается с описания самолетов Первой мировой войны. Обращение к этой теме не случайно. Именно в этот период произошел как качественный, так и количественный скачок в истории авиации.

Самолеты Первой мировой войны довольно трудно разделить на классы, так как, построенный первоначально как бомбардировщик, самолет быстро устаревал и через полгода применялся как разведчик, а еще через полгода — как учебный самолет в тыловых частях. И только о машинах последних двух лет войны можно говорить как о бомбардировщиках или истребителях. Рассказы о некоторых машинах выпадают за временные рамки войны, но эти машины либо частично использовались воюющими сторонами, либо определили конструктивное развитие машин этого периода, либо, сконструированные и запущенные в серию во время войны, эксплуатировались после ее окончания.

Первая книга серии посвящена самолетам стран Антанты. Первоначально в эту коалицию входили Великобритания, Франция и Россия, в 1915 году к Антанте присоединилась Италия, а в 1918-м — Соединенные Штаты Америки. Входила в Антанту и Бельгия, но собственных авиастроительных фирм она не имела, а закупала самолеты во Франции и Великобритании. Следует отметить, что развитой авиационной промышленностью (т. е. крупными самолетостроительными и моторостроительными фирмами) обладали только Великобритания и Франция. Россия имела несколько самолетостроительных фирм, но ощущалась постоянная нехватка двигателей. Самолетостроительные фирмы США получили крупные заказы в последние годы войны и производили в основном самолеты по лицензиям английских (D.H.4 и D.H.9) и французских (SPAD-XIII) фирм, а машины собственной разработки на фронт практически не попали.

Итальянцы, входившие первоначально в Тройственный союз, в 1915 году разорвали договор с Германией и Австро-Венгрией и примкнули к Антанте. Авиапромышленность Италии к началу войны была в зачаточном состоянии, но уже в 1916-м начался выпуск бомбардировщиков и разведчиков по собственным проектам, а к 1917-му и истребителей, но их не хватало, поэтому часть машин покупалась во Франции и Англии.

Подробнее об авиации каждой страны рассказано в соответствующей главе книги. Приведены и некоторые количественные данные. В книге не говорится о структуре управления авиацией в каждой из упомянутых стран.

Описание всех типов самолетов, представленных в книге, дополнены их изображениями в трех проекциях. В случаях, когда на одной иллюстрации приведены боковые проекции нескольких разновидностей самолетов одного типа, виды сверху и спереди относятся к первой по порядку машине.



## ГЛАВА ПЕРВАЯ

# Великобритания



В Первую мировую войну Великобритания вошла едва ли не с самой малочисленной авиацией. В подразделениях Королевского воздушного корпуса и Королевского флота вспомогательной авиации (Royal Flying Corps) и (Royal Navy Air Service) на 1 августа 1914 года насчитывалось всего 63 машины, что почти в 4 раза меньше, чем в России, и в 3 раза меньше, чем во Франции.

Это вызывает удивление, ведь к этому времени Великобритания уже имела развитую сеть самолетостроительных фирм. К тому же следует иметь в виду, что именно английские военные были причастны к этому. В 1910 и 1911 годах, заинтересовавшись применением авиации в военных целях, они закупили (в основном у французских фирм) большое количество самолетов, часть из которых строилась на территории Великобритании, где французы создали несколько филиалов своих фирм. Это были «Бритиш

Кодрон», «Бритиш Депердюссен» и т. д. В итоге к концу 1911 года в составе RFC и RNAS было 57 и 31 самолет соответственно. Однако уже к концу 1912 года осталось всего 29 машин.

Что же произошло? Эти машины использовались в основном для обучения будущих пилотов, что вело к значительной аварийности. Кроме того, неудовлетворительные летные данные первых аэропланов: малый радиус действия, небольшой потолок, ограниченная грузоподъемность привели к тому, что английские военные охладели к авиации. Подготовку пилотов взяли на себя аэроклубы и филиалы французских самолетостроительных фирм. И в течение последующих лет, несмотря на высокую аварийность, число «гражданских» летательных аппаратов в Великобритании росло.

Только приближение войны, а также данные разведывательных служб о количествах самолетов

в армиях как союзников, так и будущих противников, заставили британских военных изменить свое отношение к авиации. На 1914 год было заказано 115 самолетов для RFC и 49 для RNAS. С началом боевых действий, особенно после высадки английского экспедиционного корпуса во Франции, резко возросла потребность в самолетах.

Поэтому заказы на новые самолеты и двигатели были увеличены. Большое количество «циvilных» машин было мобилизовано. Однако в боевых действиях принимало уча-

стие ограниченное количество самолетов. К июню 1915 года на фронте находилось всего 103 самолета. Сказывалось отсутствие опытных летчиков и проблемы с запасными частями. В то же время велась интенсивная подготовка новых летчиков. Расширялись и наращивали мощности самолетостроительные и моторные фирмы. Если в 1914 году ими было построено 245 самолетов, то уже в 1915-м — 1933 штуки. Французы передали техническую документацию на ротативные двигатели «Рон» и «Гном» и помогли наладить



их массовое производство, позднее такая же работа была проведена при внедрении мощного рядного двигателя жидкостного охлаждения «Испано-Сьюиза». Появление на немецких самолетах пулеметов с синхронизатором привело к резкому росту потерь на фронте. И уже решенная, казалось, проблема обеспечения боевых частей самолетами возникла вновь.

Собственных производственных мощностей не хватало, и часть дивизионов получила французские машины. Только к 1917 году, с увеличением производства самолетов почти в 8 раз по сравнению с 1915-м, удалось почти полностью обеспечить фронт боевыми самолетами, а также начать поставки для России (довольно ограниченные) и передать часть машин для американского экспедиционного корпуса.

В 1916 году британские фирмы построили 6099 самолетов, а в 1917-м — 14 748 машин. Созданные производственные мощности позволили уже в 1918 году довести производство самолетов до 32 036 штук. Всего же за войну в Великобритании построили свыше 55 тысяч самолетов и более 41 тысячи двигателей. За войну англичанам так и не удалось обеспечить все строящиеся самолеты собственными двигателями, большое их количество закупалось во Франции и США.

Следует обратить особое внимание на техническую политику британских самолетостроительных фирм в создании машин, соответ-

ствующих требованиям времени. Создав удачную машину, они продолжали ее совершенствовать, вносить последовательные изменения от модификации к модификации, от типа к типу, сохраняя неизменной технологию основного производства. Британские фирмы во время войны, начав производство определенного типа самолета, продолжали его до конца войны. Это легко проследить на примере нескольких фирм. Фирма «Сопвич» построила в 1913 году удачный спортивный самолет «Таблоид», затем создала на его базе истребитель «Пап» и улучшала его от типа к типу («Триплан», «Кэмл», «Снайп» и т. д.). «Хейдли Пейдж» специализировалась на тяжелых бомбардировщиках (типы 0/100, 0/400, V/1500). Фирма «Шорт бразерс» — на поплавковых самолетах (S.80, S.184, S.225).

Увеличивая размеры машин, устанавливая более мощные двигатели, британские конструкторы получали более скоростные машины с большей боевой нагрузкой. Исключением можно, наверное, считать только фирму «АВКО» («Де Хевилленд Лимитед») и ее хозяина и шеф-конструктора Джеффри Де Хевилленда. Каждая его новая машина оказывалась шагом в истории самолетостроения. И прежде всего это знаменитые машины D.H.4 и D.H.9.

С изменением боевых возможностей самолетов менялась и тактика их применения. В начальный период войны авиация в основном использовалась в целях тактичес-



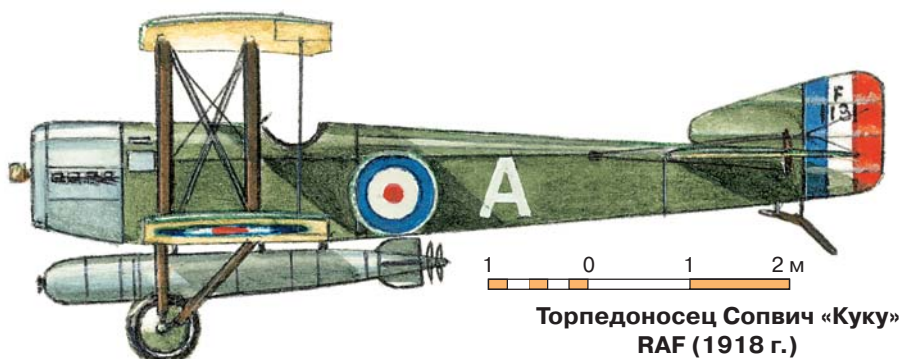
кой разведки и корректировки арт-огня. Но уже тогда совершались попытки нанесения бомбовых ударов по наземным целям. К 1916 году произошла «специализация» частей и подразделений британских ВВС, то есть дивизионы стали подразделяться на истребительные, бомбардировочные и разведывательные. К концу августа 1916 года в боевых частях на линии фронта находилось свыше 500 машин и продолжалось формирование новых дивизионов RFC и RNAS, через год количество самолетов на линии фронта было почти удвоено и составляло к ноябрю 1917 года 961 машину. К марту 1918 года было уже 1232 самолета, а к моменту капитуляции Германии — почти 1800.

Теперь авиация применялась массированно. Боевые удары наносились силами одного или нескольких дивизионов под прикрытием истребителей. Причем возросшая дальность полета позволяла наносить такие удары не только по боевым порядкам на линии фронта, ближайшим тылам и резервам, но и по объектам в глубоком тылу противника, военным заводам, узлам железных дорог.

Самолеты стали и глазами флота. Первоначально это были сухопутные машины, поставленные на поплавки. Они спускались на воду и подымались на борт с помощью крановых стрел кораблей. Но уже к концу 1915 года поплавковые разведчики смогли нести легкие бом-

бы. А в 1916 году под самолет Шорт S.184 стали подвешивать торпеду.

Противодействие гидроавиации Германии в Северном и Норвежском морях и в проливе Ла-Манш, а также усиление действий германских подводных лодок заставило британских военных искать новые способы авиационного прикрытия конвоев и соединений флота. Для этой цели первоначально было переоборудовано в гидроавиатранспорты несколько ламаншских паромов и угольщиков. На кораблях устроили ангары для хранения самолетов, установили новое крановое оборудование, трюмы переделали под хранение топлива и боеприпасов. На баке и по бортам установили легкие орудия, и корабли начали свою боевую деятельность. Не прошли незамеченными и опыты американцев по взлету и посадке на палубу боевых кораблей. В 1916 году линейный крейсер «Фьюриес» переоборудовали в авианесущий корабль, на носу и на корме которого вместо орудийных башен установили взлетную и посадочную палубы. Все это позволило использовать более скоростные и маневренные истребители для прикрытия кораблей. Взлет и посадка на палубу были сопряжены с большим риском. Во-первых, при взлете не успевший набрать скорость самолет мог упасть в воду под форштевень идущего против ветра с максимальной скоростью корабля. Во-вторых, при посадке пилот рисковал: либо, промахнувшись, упасть в море, либо

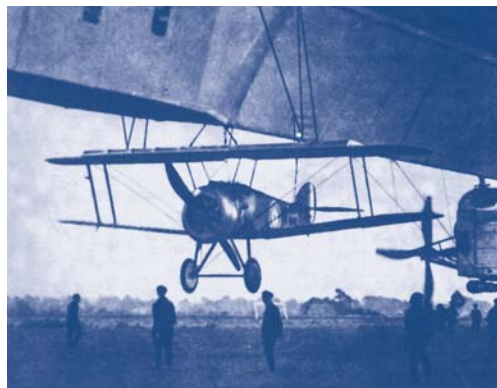


разбиться о надстройки корабля. Ведь сплошной летной палубы и аэрофинишеров на авианосцах еще не было. Однако первый опыт позволил создать новые авианесущие корабли со сплошной по летной палубой, надстройкой, смещенной к правому борту и другими усовершенствованиями. Появление авианосцев привело к созданию и новых самолетов, приспособленных к эксплуатации в новых условиях. Они оснащались складными крыльями, тормозами на шасси и другим оборудованием. Однако поступили они на вооружение уже после войны. Возможности авианосцев позволили ставить перед авиацией не только задачи прикрытия морских соединений и конвоев, но и ведения активных наступательных действий. В конце 1918 года появились новые опытные палубные бомбардировщики и торпедоносцы (например, Сопвич «Куку»).

В 1915—1916 годах германские дирижабли, а в 1917—1918 годах германские бомбардировщики начали совершать налеты на Лондон и города южной Англии, а также на

корабли британского флота в портах, в Ла-Манше и в Северном море.

Радиус действия истребителей британских ВВС не позволял перехватывать их над территорией Голландии и Франции. Поэтому, получив отпор в одном месте, германские бомбардировщики переносили удар на другие цели. Для перехвата бомбардировщиков над Ла-Маншем англичане использовали следующую тактику. Под дирижаблем на трапеции подвешивался истребитель (Бристоль «Скаут» или Сопвич «Кэмл»). Дирижабль патрулировал над Ла-Маншем на одном из



**Истребитель Сопвич «Кэмл»,  
подвешенный под дирижаблем**

основных маршрутов полета бомбардировщиков «Гота», «Фридрихсгафен» и «Штаакен». При появлении целей истребитель отцеплялся от трапеции и вел воздушный бой, а затем возвращался вслед за дирижаблем на береговую базу. Еще раньше для этих целей попытались использовать большую летающую лодку «Флекстоу», только истребитель устанавливался над верхним крылом, но в данном случае дальше опытов дело не пошло.

Опыт применения самолетов «Илья Муромец» «Эскадры воздушных кораблей» не прошел мимо внимания британских военных. В конце 1915 года несколько фирм получили заказ на строительство многомоторных бомбардировщиков. Уже весной 1916 года началось формирование дивизионов тяжелых бомбардировщиков, а во второй половине 1916-го двухмоторные бомбовозы появились на фронте. Однако, продолжая развитие линии тяжелых бомбардировщиков, англичане задались целью создать машины, способные наносить удары по целям в глубоком тылу противника. К тому же и у немцев появились подобные машины, которые летом 1917 года начали бомбовые налеты на территорию южной Англии и Лондон. Поэтому командование Royal Flying Corps заказало британским фирмам дальние бомбардировщики с тактико-техническими данными, позволявшими достигать территории промышленных районов Рура и нести достаточно большую бомбовую

нагрузку. В результате появились такие машины, как Де Хевилленд D.H.10 и Виккерс F.B.27 «Вими». Существенного воздействия на ход боевых событий они не оказали, но определили на долгие годы развитие бомбардировочной авиации. Качественные и количественные изменения авиации привели и к изменениям в организационной структуре. 1 апреля 1918 года RFC и RNAS были объединены под единым командованием Королевских BBC (Royal Air Force), а в июле этого же года генерал Хью Тренчард создал Независимые BBC (Independent Air Force) — стратегическую авиацию. В ее составе первоначально было всего 5 дивизионов, но уже к началу 1918 года их количество увеличилось почти в 11 раз.

После войны авиация Великобритании претерпела существенное сокращение. Большое количество устаревших самолетов было либо списано и разобрано, либо продано гражданским фирмам или в другие страны. Многомоторные машины превратились в пассажирские и транспортные самолеты, перевозившие людей, срочные грузы и почту. Легкие самолеты превращались в спортивные, гоночные или учебные. Бывшие боевые самолеты эксплуатировались еще несколько лет после войны до тех пор, пока не вырабатывался ресурс планера и двигателя.

Некоторые из них послужили прототипами для новых послевоенных машин.

Следует также упомянуть об английских машинах, поставлявшихся в русскую армию. Их было не так уж много. По несколько экземпляров устаревших RAF В.Е.2, RAF R.E.8, Сопвич «Триплан», Шорт S.184 и т. д. Много машин РККА досталось в виде трофеев в годы гражданской войны и интервенции, особенно на Северном фронте. Это были уже новые машины Сопвич «Кэмл» и «Снайп», Бристоль «Файтер», Де Хевилленд D.H.4 и D.H.9 и т. д. Все они использовались в Красной армии и после Гражданской войны до середины 1920-х годов.

В России серийно, по лицензии, до революции строился только один английский самолет «Сопвич-полуторастоечный». Было построено более 100 машин. В 1917 году была закуплена лицензия на производство самолетов Де Хевилленд D.H.4, но они строились небольшими сериями уже в Советской России. После Гражданской войны в РСФСР было налажено производство двух типов английских машин Авро-504К (У-1) и Де Хевилленд D.H.9 (Р-1), причем конструкция их была переделана под имеющиеся у нас материалы.

Огромный скачок за период войны совершило авиационное двигателестроение в Великобритании. Всего за войну было построено более 41 тысячи авиационных двигателей. Но в основном это были лицензионные французские двигатели «Гном-Моносуап», «Рон», «Клерже», «Рено» и «Испано-Сьюиза» мощностью от 50 до 150 л. с. Первые три —

звездообразные, воздушного охлаждения, последние — рядные, жидкостного охлаждения. В начале войны единственными британскими двигателями были моторы фирмы RAF (RAF-1a, RAF-4 и т. д.). Только в конце войны появились британские моторы фирм «Бентли» (ВР.2 и т. д.) и «Санбим», «Роллс-Ройс» мощностью от 200 до 360 л. с., которые опережали по своим характеристикам аналогичные французские двигатели. Так как двигатели имели небольшой ресурс, то их требовалось больше, чем самолетов. Большое количество моторов Великобритании закупила в ходе войны во Франции и США.

### **«Ройял Эйркрафт Фэктори» (Royal Aircraft Factory)**

#### **RAF В.Е.2 1912 г.**

Самолет проектировался и строился в 1911—1912 годах с участием известного английского авиаконструктора Джеффри де Хевилленда.

В.Е.2 — двухместный двухстоечный биплан деревянной конструкции. Фюзеляж тонкий — деревянный каркас обтянут полотном. Кабины пилота и наблюдателя (пассажира) неглубокие, и люди на треть корпуса находятся в потоке. Двигатель 8-цилиндровый, воздушного охлаждения, рядный, V-образный, установлен на металлической раме. Двигатель частично закапотирован, а



## Великобритания

Показатель	B.E.2a	B.E.2b	B.E.2c	B.E.2d	B.E.2e
Размеры, м:					
длина	9,00	8,61	8,31	8,31	8,31
размах крыльев	10,68	11,28	11,68	11,68	12,42/11,68
высота	3,10	3,10	3,40	3,40	3,40
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	32,70	33,20	33,50	33,50	34,50
Вес, кг:					
максимальный взлетный	726	736	970	970	959
пустого	528	528	620	620	630
Двигатель:	«Рено»		RAF-1		RAF-1a
мощность, л. с.	71		90		100
Скорость, км/ч	113	112	116	116	132
Дальность полета, км	300	300	300	300	330
Потолок практический, м	3220	3048	3050	3050	3500
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2
Вооружение	—	—	1 пулемет, 44 кг бомб		1—2 пулемета, 44 кг бомб

цилиндры находятся в потоке. Крылья двухлонжеронные, деревянные, обтянуты полотном. Стойки бипланной коробки также деревянные. Расчалки выполнены из стальной профилированной ленты. Начиная с серии В.Е.2с крылья оборудовались элеронами. Изменены законцовки крыльев. Горизонтальное оперение нерегулируемое, обычной конструкции. Вертикальное оперение также обычное, на машинах серии «а» и «b» безкилевое, начиная с серии «с» уже устанавливался киль. На этих же машинах начали ставить горизонтальное оперение новой конструкции, прямоугольное, большего размаха. Шасси жесткой конструкции, на машинах первых двух серий — с противокапотажными лыжами. Стойки шасси деревянные. Хвостовой костыль с рычажной амортизацией. Выхлопные коллекторы выводились первоначально под нижнее крыло, позднее —

над центропланом или по бортам. Начиная с серии «с» устанавливалось вооружение — 1—2 пулемета. Управление тросовое, причем на учебных машинах — двойное.

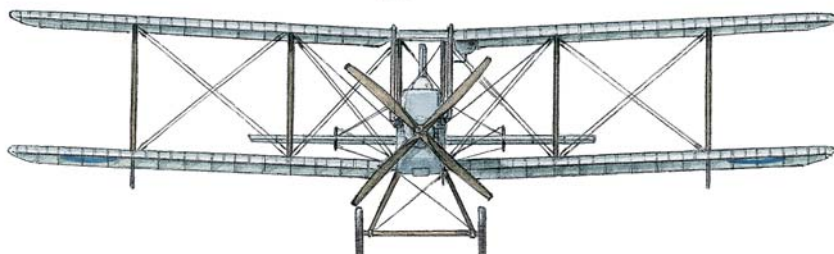
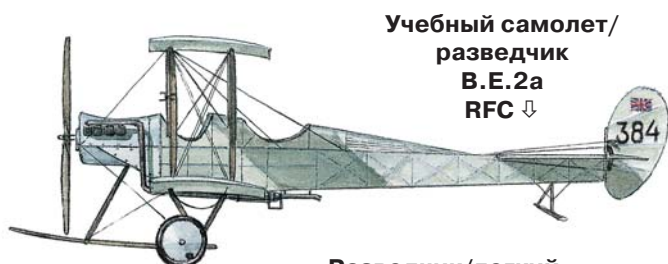
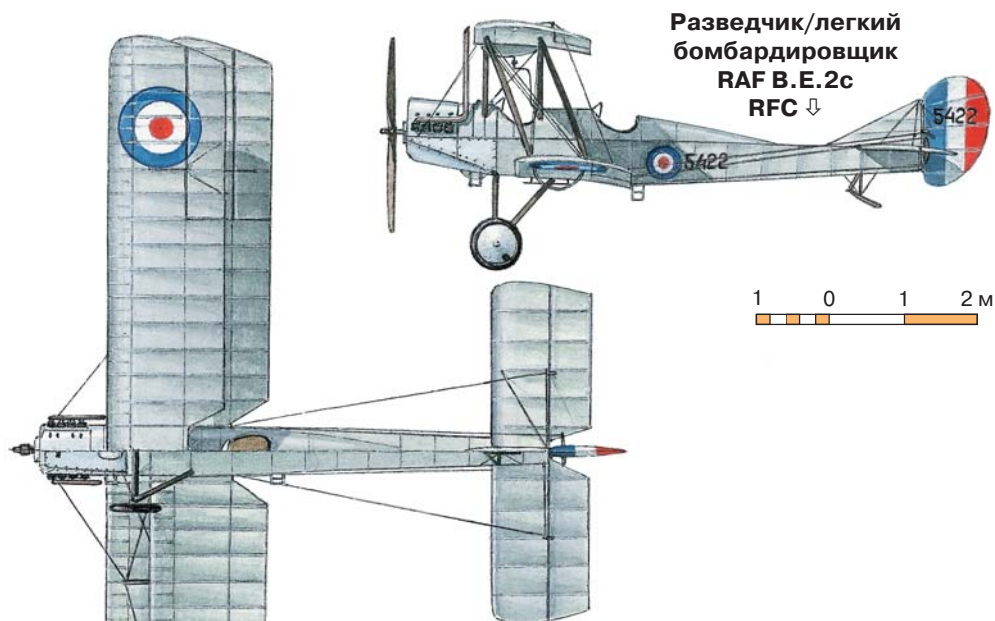
Спроектированный как учебный самолет, с началом Первой мировой войны он использовался и строился как разведчик и легкий бомбардировщик.

### Модификации

*В.Е.2а* — двухместный учебный самолет, серийный, на базе В.Е.2 1912 года с двигателем «Рено» (71 л. с.), шасси с противокапотажными лыжами. Управление осуществлялось перекашиванием крыльев (гошированием).

*В.Е.2b* — двухместный разведчик на базе В.Е.2а, отличался крыльями большего размаха и укороченными противокапотажными лыжами.

*В.Е.2с* — двухместный разведчик и легкий бомбардировщик, значительно модернизированный.



Верхнее крыло вынесено перед нижним. Крылья оборудованы элеронами, а законцовки их стали не эллиптические, а трапециевидные. Горизонтальное оперение новое, прямоугольное. Вертикальное оперение оборудовано килем. Установлен более мощный двигатель RAF-1 (90 л. с.), уменьшено его капотирование. Шасси без противокapotажных лыж. На эти машины стали ставить пулемет «Виккерс».

*B.E.2d* — тот же *B.E.2c*, но наблюдатель сидел не в передней, а в задней кабине.

*B.E.2e* — развитие машин серии *B.E.2d*. Увеличен размах верхнего крыла. Усилено шасси. Стойки крыльев и шасси прикрыты обтекателями. Увеличена площадь кия. Двигатель более мощный — *RAF-1a* (100 л. с.). Обтекатели, более тщательная отделка и капотирование двигателя позволили улучшить качества машины.

Всего с 1912 по 1916 год двадцатью двумя английскими фирмами построено 3535 машин всех модификаций. С 1916 года они заменялись в строевых частях машинами *Де Хевилленд D.H.4* и *D.H.9*. Но отдельные машины эксплуатировались в гражданском варианте до 1925 года.

### **RAF F.E.2 1914 г.**

Самолет проектировался еще до начала войны как разведчик и легкий бомбардировщик при участии *Де Хевилленда*. С началом войны

самолет версии *F.E.2a* начал поступать в дивизионы *RFC*.

Достаточно мощный двигатель позволил при установке пулемета использовать машину для борьбы с самолетами противника. Основная модель самолета — *F.E.2b* — стала истребителем. Этот самолет состоял на вооружении истребительных дивизионов *RFC* до конца 1916 — начала 1917 года. Затем оставшиеся машины передали в разведывательные дивизионы.

*F.E.2* был ферменный трехстоечный биплан цельнодеревянной конструкции, выполненный по схеме самолетов «*Фарман*». В носовой части гондолы была кабина стрелка-наблюдателя и пулемет на турели. Далее находилась кабина пилота, перед ней иногда монтировался на шворневой установке пулемет для стрельбы вверх-назад над крылом. В хвостовой части гондолы закреплялся рядный двигатель жидкостного охлаждения. Радиаторы охлаждения устанавливались перед двигателем по бокам гондолы. Ферма изготавливалась из стальных труб с деревянными стойками и растяжками из стального троса.

Крылья двухлонжеронные, цельнодеревянной конструкции, обтянутые полотном. Оба крыла оборудовались элеронами. Стойки бипланной коробки деревянные, растяжки — стальной трос. Горизонтальное оперение устанавливалось по верхнему поясу ферм и имело конструкцию, аналогичную крылу. Вертикальное оперение без кия, цельнодеревян-

ное, над стабилизатором устанавливался дополнительный форкиль. Шасси двухколесное с резиново-шнуровой амортизацией. Управление рулями и элеронами тросовое. Двигатель (на основной версии) 6-цилиндровый, рядный, жидкостного охлаждения «Бердмор».

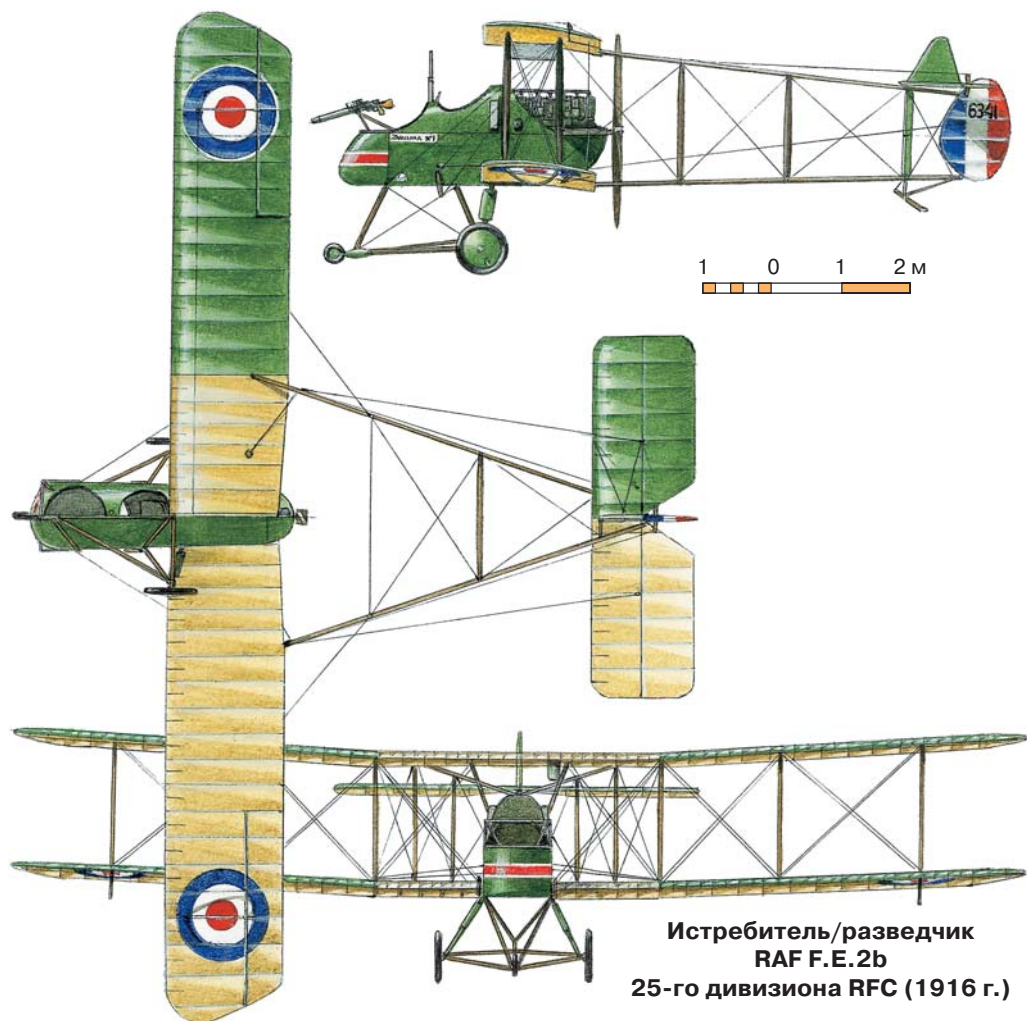
### Модификации

*F.E.2a* — первые 12 экземпляров с двигателем «Грин» мощностью 100 л. с. без вооружения.

*F.E.2b* — основная серия, с двигателем «Бердмор» мощностью от 120 до 150 л. с., вооруженная 1—2 7,69-мм пулеметами «Льюис». Шасси с передним противокапотажным колесом.

*F.E.2d* — последняя серия с двигателем «Роллс-Ройс» «Игл» мощностью 250 л. с. и новой системой охлаждения.

Всего построено 1939 самолетов всех модификаций.



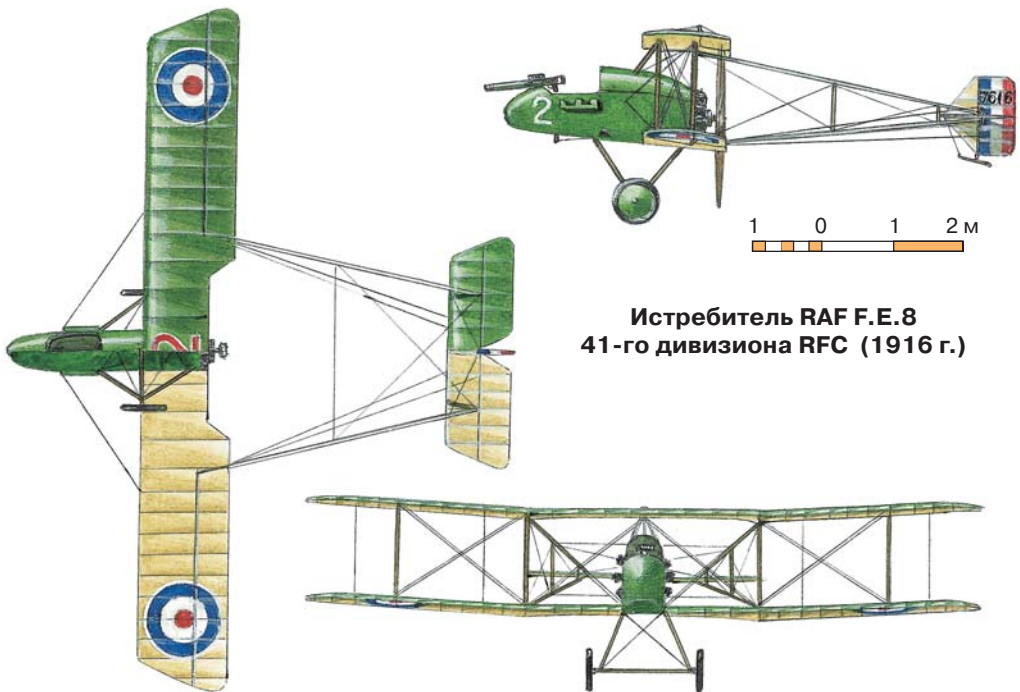


## RAF F.E.8 1916 г.

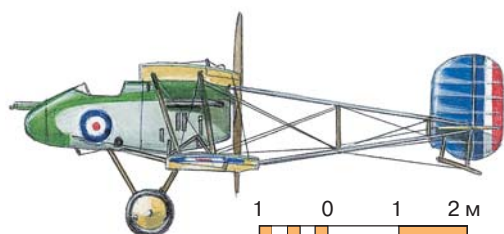
В 1915 году до появления синхронизатора командованием RFC был заказан истребитель с толкающим винтом. Подобные самолеты проектировали фирмы «Де Хевилленд» и «Виккерс». RAF F.E.8 — двухстоечный ферменный биплан смешанной конструкции. Гондола имела каркас из стальных труб и обшивку из алюминиевых панелей. Ферма изготавливалась из стальных труб с растяжками из стальной профилированной ленты. Крылья двухлонжеронные, деревянной конструкции, обтянутые полотном. Стойки из стальных профилированных труб. Элероны устанавливались на обоих крыльях.

Двигатель 7- или 9-цилиндровый воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный «Гном-Моносуап» (100 л. с.), «Рон» (110 л. с.) или «Клерже» (110 л. с.) Винт деревянный, четырехлопастной. Оперение деревянной конструкции, обтянутое полотном. Шасси двухстоечное с резиновомшнуровой амортизацией. Вооружение — 1 пулемет «Льюис» в носовой части гондолы. Выпущено около 200 экземпляров, состоявших на вооружении до середины 1917 года.

Однако машина не имела преимуществ перед самолетами противника и использовалась в основном на второстепенных участках фронта.



Истребитель RAF F.E.8  
41-го дивизиона RFC (1916 г.)



**Истребитель Виккерс F.B.26 «Вампир»  
141-го дивизиона RNAS (1917 г.)**

Подобную схему имели несколько машин, заказанных адмиралтейством для RNAS. 20 машин P.B.25 поставила фирма «Пембертон-Биллинг». Небольшие серии машин поставляла фирма «Виккерс». Последний из них, F.B.26 «Вампир» с двигателем «Испано-Сьюиза», поступил в 141-й дивизион RNAS весной 1917 года. Однако слабые летные данные и дефицит двигателей (они шли в основном на истребитель S.F.5) послужили препятствием для крупносерийного производства.

## **RAF S.E.5 1915 г.**

В начале 1915 года Англия получила из Франции техническую документацию на 8-цилиндровый V-образный мотор жидкостного охлаждения фирмы «Испано-Сьюиза». Этот компактный и достаточно мощный (150 л. с.) мотор и был установлен на один из лучших английских истребителей Первой мировой войны — S.E.5.

Эта машина — одностоечный биплан, в конструкции которого преобладало дерево и полотно. Кабина летчика размещалась в середине фюзеляжа. Посадка глубокая — в потоке оставалась одна голова. Капот двигателя обшивался металлом. Остальной фюзеляж — полотном. В конструкции каркаса фюзеляжа использовались стальные трубы и деревянный брус. Крылья также смешанной конструкции, двухлонжеронные, обтяну-

Показатель	RAF F.E.2b	RAF F.E.8
Размеры, м:		
длина	9,84	7,22
размах крыльев	14,56	2,60
высота	3,85	2,80
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	46,0	20,2
Вес, кг:		
максимальный взлетный	1376	670
пустого	962	436
Двигатель:	«Бердмор»	«Рон»
мощность, л. с.	120	110
Скорость, км/ч	130	150
Дальность полета, км	440	375
Потолок практический, м	3350	4400
Экипаж, чел.	2	1
Вооружение	1—2 пулемета	1 пулемет

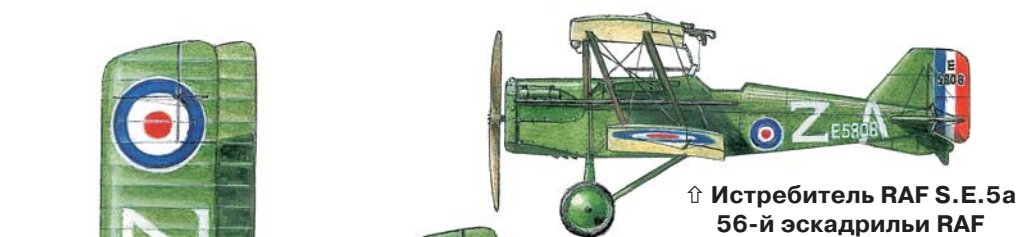
ты полотном. Стойки бипланной коробки деревянные, на более поздних машинах — металлические. На обоих крыльях — элероны. Оперение обычной конструкции. Стабилизатор регулируемый. Руль поворота установлен на киле. Шасси жесткой конструкции, с резиновой амортизацией. В хвосте — неуправляемый костыль. Двигатель 8-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный, V-образный, с лобовым радиатором. Винт деревянный, двухлопастной. Вооружение самолета состояло из двух пулеметов: синхронного 7,69-мм «Виккерс» и установленного на верхнем крыле 7,62-мм «Льюис».

Самолет строился в двух модификациях — S.E.5 и S.E.5a, причем последняя отличалась более мощным (200 л. с.) двигателем и незначительными деталями в хвостовом оперении. На последних машинах S.E.5a за кабиной пилота устанавливался заголовник.

Всего построено 5205 машин этого типа, которые состояли на вооружении 24 английских, двух американских и одной австралийской истребительных эскадрилий.

Во время Первой мировой войны фирма «Ройал Эйркрафт Фэкторис» серийно выпускала еще две машины: разведчик/учебный самолет R.E.7 и разведчик/легкий бомбардировщик R.E.8. Эти машины были дальнейшим развитием самолета B.E.2. Это были двухместные, двухстоечные бипланы, деревянной конструкции (дерево, стальные трубы, полотно) с рядным двигателем RAF-4a. R.E.7 не имел вооружения. На R.E.8 устанавливался на турели пулемет «Льюис». Он нес 100 кг бомб, иногда стоял и синхронный «Виккерс». Эти машины выпускались небольшими сериями, т. к. имели неудовлетворительные летные данные. К тому же двигатель RAF-4a оказался пожароопасным. Массовыми

Показатели	S.E.5	S.E.5a	R.E.8
Размеры, м:			
Длина	6,36	6,36	8,50
размах крыльев	8,10	8,10	12,98
Высота	2,90	2,90	3,49
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	22,9	22,90	35,00
Вес, кг:			
максимальный взлетный	875	930	1215
пустого	640	695	818
Двигатель:	«Испано-Сьюиза»	«Испано-Сьюиза»	RAF-4a
мощность, л. с.	150	200	155
Скорость, км/ч	190	210	164
Дальность полета, км	400	500	640
Потолок практический, м	5200	6700	4100
Экипаж, чел.	1	1	2
Вооружение	2 пулемета		1 пулемет, до 100 кг бомб

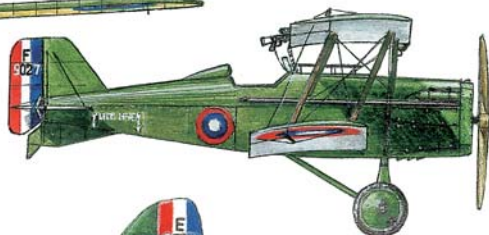
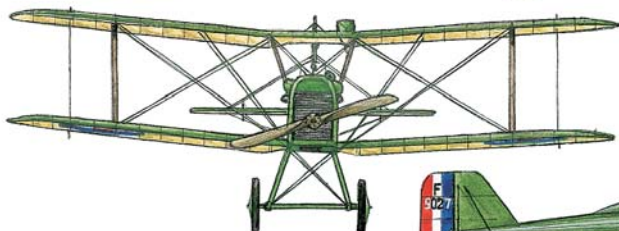


1 0 1 2 м

Истребитель  
RAF S.E.5 ↓

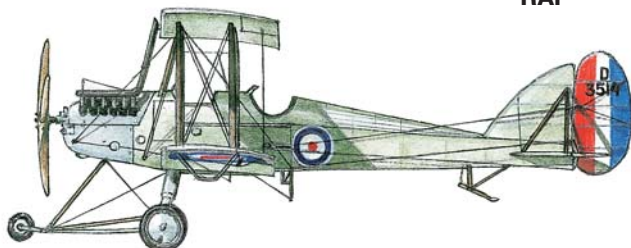


Истребитель  
S.E.5a поздних серий  
Американского экспе-  
диционного корпуса ↓



⇐ Разведчик/легкий  
бомбардировщик  
R.E.8  
RAF

Разведчик/учебный  
самолет  
R.E.7  
RNAS ⇒





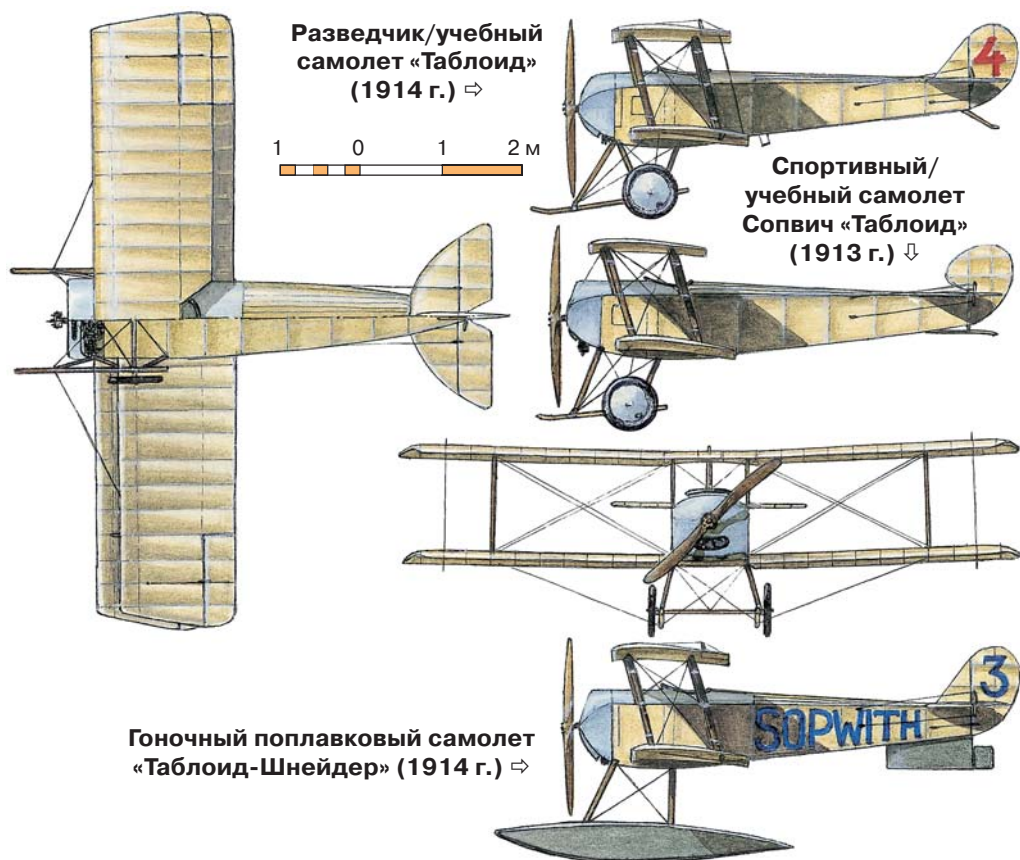
сериями выпускались одни из лучших легких бомбардировщиков Первой мировой войны Де Хевилленд D.H.4 и Де Хевилленд D.H.9.

### «Сопвич Авиэйшн Компани» (Sopwith Aviation Company)

#### Сопвич «Таблоид» (Tabloid) 1913 г.

В 1913 году английский инженер Томас О.М. Сопвич построил на своей фирме спортивный двухместный самолет «Таблоид».

Эта машина выполнена по схеме фюзеляжного одностоечного биплана. Фюзеляж выполнен из деревянных брусков с растяжками из троса и стальной ленты и обтянут полотном, которое покрывалось лаком. Капот двигателя выполнялся из алюминиевых листов, двигатель самолета «Гном» 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный, с тянущим винтом. За двигателем расположен топливный бак, а за ним — двухместная кабина. Места пилота и пассажира расположены рядом. Горизонтальное оперение обычно-



го типа. Стабилизатор нерегулируемый эллиптический. Вертикальное оперение на машинах 1913 года бескилевое, руль поворота с весовой компенсацией. На «Таблоиде», выпускаемом с 1914 года, вертикальное оперение оборудовано небольшим килем. Крылья бипланной коробки двухлонжеронные, выполнены из дерева и обтянуты полотном. Стойки каплевидного сечения, растяжки первоначально тросовые, позднее — стальная лента. На машинах 1913 года управление осуществлялось перекашиванием крыльев (гошированием). На машинах 1914 года крылья уже оборудовались элеронами. Управление самолета тросовое, от ручки управления и педалей. Шасси жесткой конструкции с резиновой амортизацией. Оборудовано противokaпotaжными лыжами. Костыль неуправляемый, первоначаль-

ально жесткий, позднее с резиновой амортизацией.

### Модификации

«Таблоид» 1913 года — двухместный спортивный самолет с двигателем «Гном» мощностью 80 л. с.

«Таблоид» 1914 года — одноместный разведчик и легкий бомбардировщик с двигателем «Гном» мощностью 100 л. с., строился как учебный, но с началом войны использовался как разведчик. Отличался конструкцией оперения. Крыло оборудовалось элеронами, использовался новый профиль, изменилась форма законцовок крыла. Удлинены противokaпotaжные лыжи. Самолет мог нести четыре 9-кг бомбы. Построено около 40 машин.

«Таблоид-Шнейдер». 2 самолета установлены на поплавки для участия в гонках на кубок Шнейдера в Монако в 1914 году.

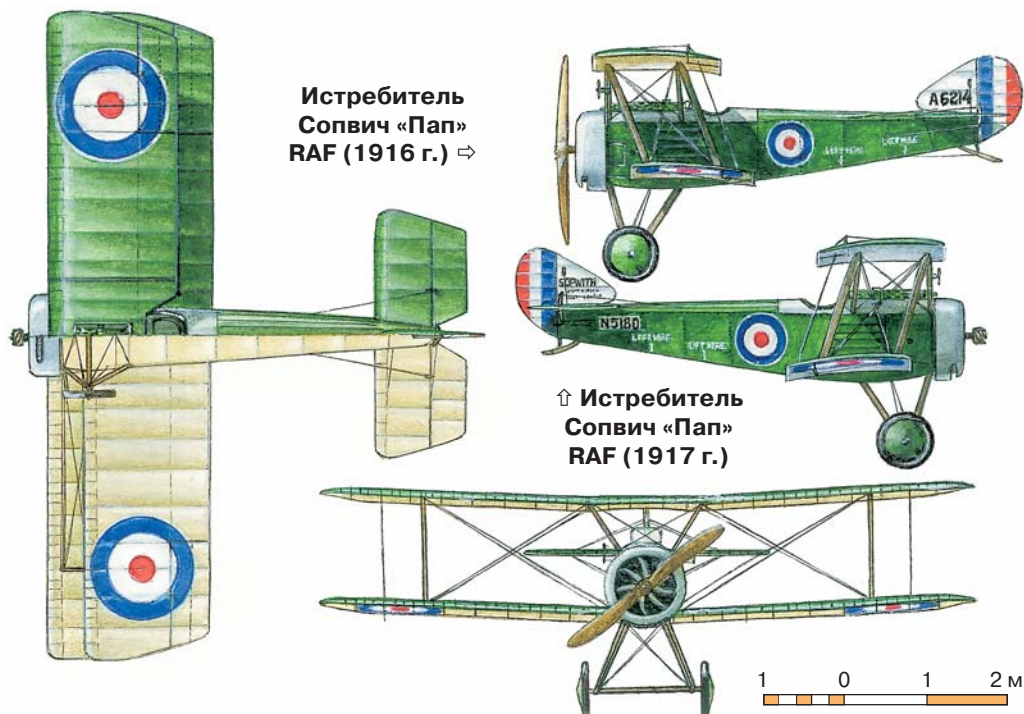
Показатель	«Таблоид» 1913 г.	«Таблоид» 1914 г.	«Пап» 1916 г.	«Пап» 1917 г.	«Бэби» 1915 г.
Размеры, м:					
длина	6,10	6,50	5,91	6,0	7,01
размах крыльев	7,82	7,82	8,10	8,10	7,82
высота	2,68	2,68	2,90	2,90	3,05
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	22,30	22,40	23,60	23,60	22,4
Вес, кг:					
максимальный взлетный	480	505	556	557	795
пустого	300	330	357	356	557
Двигатель:	«Гном»	«Гном»	«Гном-Рон-96»	«Клерже»	
мощность, л. с.	80	100	80	100	
Скорость, км/ч	148	140	179	181	164
Дальность полета, км	•	350	300	450	320
Потолок практический, м	•	4600	5334	5200	2300
Экипаж, чел.	2	1	1	1	1
Вооружение	•	36 кг бомб	1—2 пулемета, 44 кг бомб		1 пулемет

## Сопвич «Пап» (Pup) 1916 г.

Развитием схемы «Таблоида» стал одноместный истребитель фирмы «Сопвич Авиэйшн Компани» — Сопвич «Пап», выполненный по той же конструктивной схеме одностоечного биплана.

Фюзеляж прямоугольного сечения обтянут полотном. Однако капот двигателя и передняя часть фюзеляжа изготавливалась из алюминиевого листа. Крыло двухлонжеронное, обтянутое полотном, отличалось от крыла «Таблоида» размерами и формой законцовок. Элероны имели большую площадь. Изменилась конструкция горизонтального оперения. Оно стало прямоугольным.

Стабилизатор регулируемый. Вертикальное оперение такое же, как на «Таблоиде», но киль имел большую площадь. Шасси с резиновой амортизацией, без противокапотажных лыж. Хвостовой костыль с резиновой амортизацией. Двигатель 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный, мощностью 80 л. с. «Гном-Моносу-пап» или «Гном-Рон-96». На более поздних машинах — 9-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный «Клерже» (100 л. с.). Вооружение самолета состояло из одного синхронного 7,69-мм пулемета «Виккерс» с ленточным питанием. Самолет мог нести четыре 11-кг бомбы. На некоторых машинах устанавливались два пулемета.

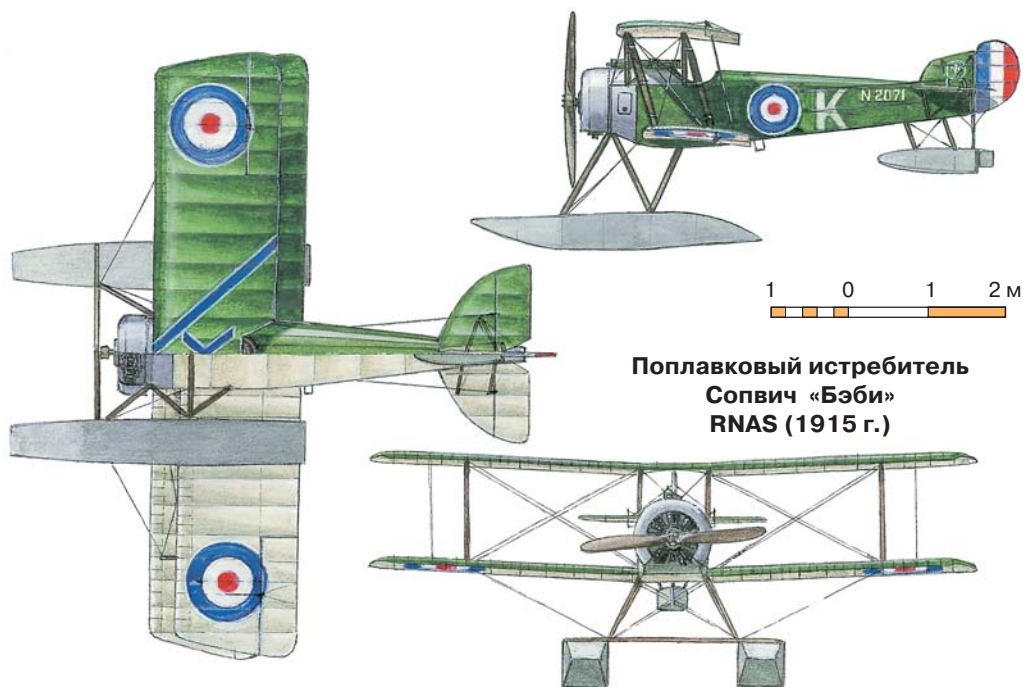


В конце 1917 года именно Сопвич «Пап» стали одними из первых палубных истребителей.

### **Сопвич «Бэби» (Baby) 1915 г.**

На базе поплавкового Сопвич «Таблоид-Шнейдер» в 1915 году был создан морской истребитель Сопвич «Бэби». Отличался от прототипа новыми подкрыльевыми и хвостовыми поплавками. Их крепление усилено дополнительными стойками. Изменена конструкция капота двигателя. Он стал аналогичен капоту самолета «Ньюпор-II». На машинах устанавливались двигатели «Гном-Моносу-пап» (100 л. с.; 5 машин). «Клерже» (110 л. с.; 208 машин) и «Клерже»

(130 л. с.; 246 машин). Увеличена площадь кия. Самолет Сопвич «Бэби» состоял на вооружении 12 береговых эскадрилий и 11 авианесущих кораблей («Бен Май Кри», «Кэмпания», «Сити оф Оксфорд», «Эмпресс», «Энгадайн», «Фуриос», «Мэнксмэн», «Пеони», «Равэн П», «Ривьера» и «Виндеке»). Вооружение состояло из одного 7,69-мм пулемета «Виккерс». Для борьбы с дирижаблями 40 машин были вооружены зажигательными ракетами. В ходе войны и после ее окончания эти самолеты приобрели: Канада (4 шт.), Франция (3 шт.), Италия (2 шт.), Япония, Дания и Голландия (по 1 шт.), США (4 шт.) и Норвегия (10 шт.). Некоторые машины использовались как учебные до конца 1920-х годов.





**«Сопвич-полуторастоечный»  
(1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>-Strutter)  
1916 г.**

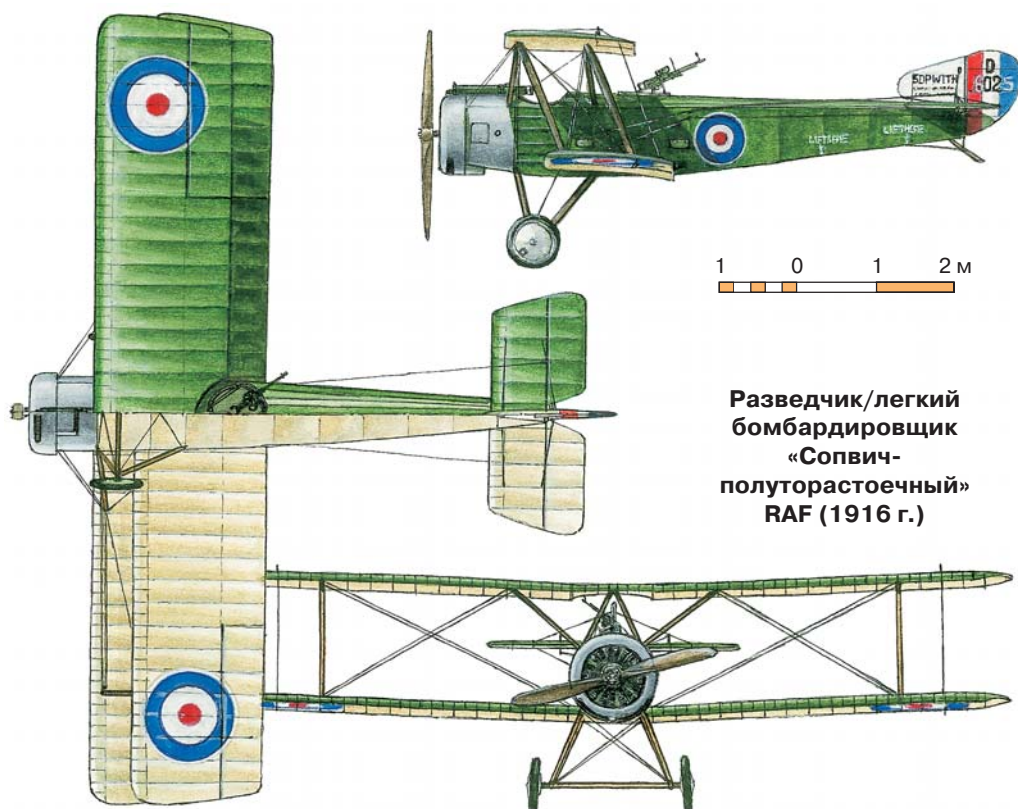
Кроме истребителей фирма «Сопвич» во время Первой мировой войны выпускала разведчик «Сопвич-двухместный». Из-за необычного расположения межкрыльевых стоек он назывался также «Сопвич-полуторастоечный».

Эта машина конструктивно выполнена по той же схеме, что и другие самолеты фирмы «Сопвич» того времени.

Отличался самолет большими размерами. Увеличены размеры и

площадь оперения. Фюзеляж, крылья и оперение имели каркас из дерева и были обтянуты полотном. Стойки крыла и шасси были деревянные. Расчалки выполнялись из стальной ленты (на английских машинах) или троса (на машинах, строящихся по лицензии во Франции и России). Капот двигателя аналогичен самолету «Пап». Шасси с резиновой амортизацией.

На самолетах, строившихся в России, в зимнее время устанавливалось лыжное шасси. На самолетах устанавливалось 2 пулемета: синхронный 7,69-мм «Викерс» и на турели у наблюдателя —



**Разведчик/легкий  
бомбардировщик  
«Сопвич-  
полуторастоечный»  
RAF (1916 г.)**



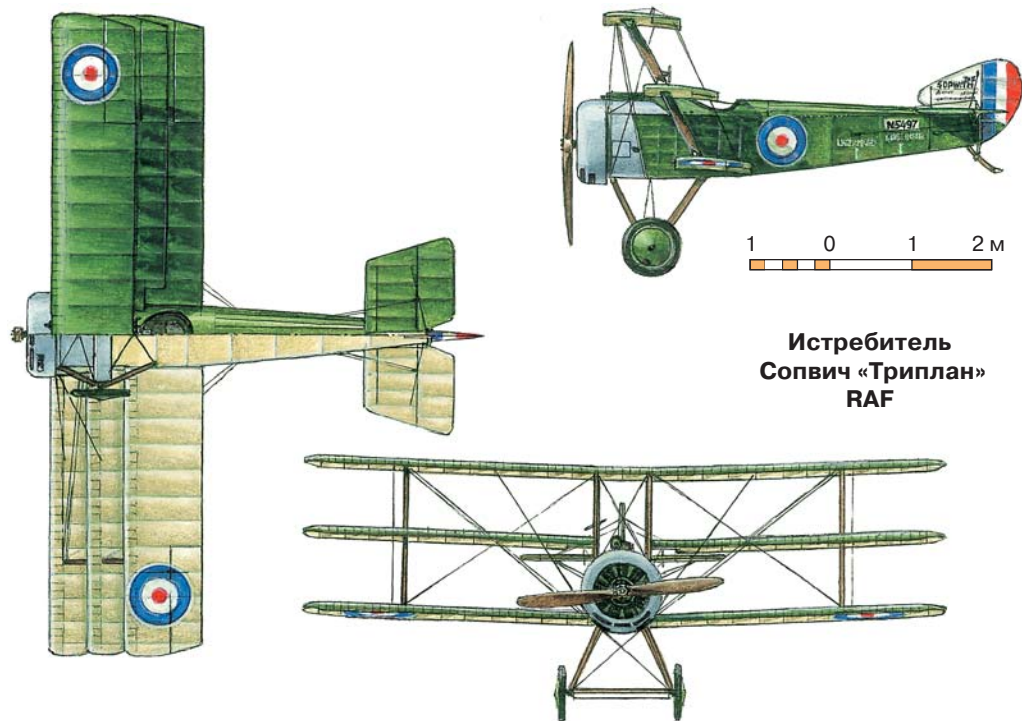
7,62-мм «Льюис». Выпускались и одноместные машины без задней кабины.

Двигатели ставились различные. На английских машинах в основном 9-цилиндровый, воздушно-го охлаждения, звездообразный «Клерже-9б» (130 л. с.). На французских и российских экземплярах кроме того ставили 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный, звездообразный «Рон» (120 л. с.).

В России самолеты «Сопвич-полуторастоечный» строились на заводах «Дукс» и В. А. Лебедева. Построено более 100 машин, которые состояли на вооружении до 1923 года.

## Сопвич «Триплан» (Triplane) 1916 г.

Дальнейшим развитием машин серии «Пап» были истребители Сопвич «Триплан». Главным отличием этой машины от предшественника было наличие трех крыльев, что позволило при том же размахе получить большую площадь поверхности крыльев и уменьшить хорду крыла. Уменьшая нагрузку на крыло, получаем лучшие маневренные, скоростные и взлетно-посадочные характеристики. Верхнее крыло сплошное, консоли крепились к небольшому центроплану. Среднее крыло имело разрыв в районе центроплана для лучшего обзора. Так



Истребитель  
Сопвич «Триплан»  
RAF

как крыло имело меньшую хорду, устанавливались одинарные стойки крыла, но вводились дополнительные растяжки. Обычно устанавливался один синхронный пулемет 7,69-мм «Виккерс». Но на некоторых машинах устанавливалось и 2 пулемета. Конструкция фюзеляжа, оперения и шасси аналогичное самолету «Пап» с незначительными изменениями. Управление тросовое, обычное для машин того времени. Двигатель 9-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный «Клерже-9b» (130 л. с.). Всего построено только 152 машины этого типа. Несколько машин в 1917—1920 годах попали в Россию по поставкам союзников и как трофеи во время интервенции.

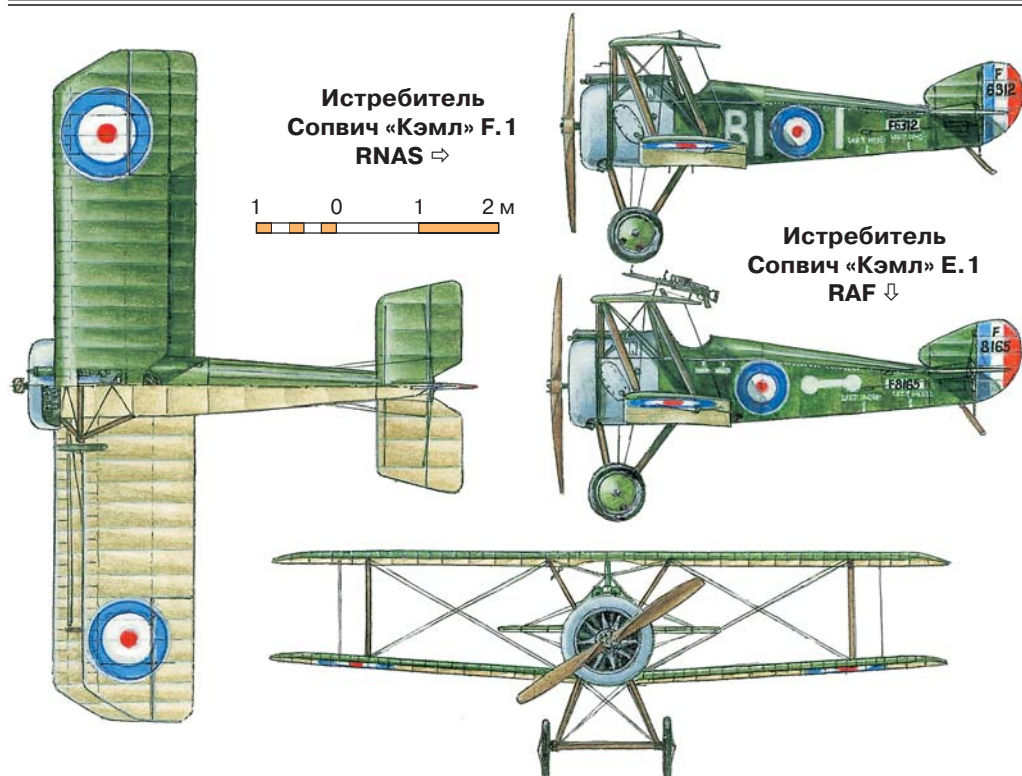
Опыт первых воздушных боев, проведенных «Трипланами», показал их преимущество перед современными германскими аппаратами, однако предпочтение для массового производства было отдано более простому биплану.

менными германскими аппаратами, однако предпочтение для массового производства было отдано более простому биплану.

### Сопвич «Кэмл» (Camel) 1917 г.

Развитием самолета Сопвич «Пап» стал истребитель «Кэмл» — одностоечный биплан цельнодеревянной конструкции. Отличался в основном конструкцией крыльев, которые имели больший на 0,4 м размах и меньшую хорду. Верхнее крыло без поперечного V, нижнее крыло имело поперечное V большее, чем у «Сопвич-Пап». Фюзеляж и оперение имели незначительные отличия. Хвостовая часть фюзеляжа несколько опущена по сравнению с самолетом «Пап». Вооружение более мощное, чем у истребителей

Показатели	Сопвич-полуторастоечный, 1916 г.	«Триплан» 1916 г.	«Кэмл» F.1 1917 г.	«Кэмл» E.1 1917 г.
Размеры, м:				
длина	7,70	5,74	5,73	5,93
размах крыльев	10,21	8,08	8,45	8,67
высота	3,12	3,10	2,72	2,72
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	32,50	21,4	21,40	21,50
Вес, кг:				
взлетный	1062	699	659	660
пустого	595	500	422	430
Двигатель:	«Клерже-9b»			«Клерже-9b»
мощность, л. с.	130			180
Скорость, км/ч	184	218	185	183
Дальность полета, км	600	560	350	430
Потолок практический, м	3962	6250	5790	5780
Экипаж, чел.	2	1	1	1
Вооружение	2 пулемета, 114 кг бомб	1—2 пулемета	2 пулемета, 18 кг бомб	3 пулемета, 36 кг бомб



«Пап». Для лучшего обзора в центроплане делалось два проема, закрытых целлулоидом. Двигатель 9-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный «Клерже-9b» мощностью 130 л. с. (на «Кэмл» F.1) или 180 л. с. (на «Кэмл» E.1). Летные данные значительно возросли и находились на уровне аналогичных машин германских ВВС, хотя несколько уступали «Ньюпор-27с1» и SPAD S. Машина выпускалась массовой серией. Всего построено 5490 самолетов этого типа.

#### Модификации

«Кэмл» F.1 — с двигателем «Клерже-9b», с двумя 7,69-мм пулеметами «Виккерс», мог нести две 9-кг бомбы;

«Кэмл» E.1 — кроме двух синхронных, установлен надкрыльевой пулемет, стреляющий вне диска вращения винта. Усилено бомбовое вооружение (четыре 9-кг бомбы). Отличался увеличенным на 0,22 м размахом крыльев и удлиненным на 0,2 м фюзеляжем. Кабина смещена назад для удобства стрельбы из надкрылевого пулемета.

Проектировался двухместный вариант учебно-тренировочного истребителя. Построен единственный экземпляр, испытывался, но серийно не строился.

43 машины дооборудовались и использовались как палубный истребитель для авианосцев типа «Фьюриес» до середины 1920-х годов.

## Сопвич «Снайп» (Snipe) 1917 г.

Одним из лучших истребителей Первой мировой войны с ротативным двигателем стал самолет фирмы «Сопвич» — 7F.1 «Снайп». От предыдущих машин он отличался многими конструктивными особенностями. Эта машина — двухстоечный биплан с фюзеляжем типа полумоноккок смешанной конструкции, в которой вместе с деревом стали применяться металлические трубы и профили. Обтяжка осталась полотняной. Капот двигателя аналогичный «Кэмл». Крыло большего размаха имело дополнительную пару стоек, двухлонжеронное, подобное по конструкции крылу «Кэмл», также оборудованное элеронами. На самолете установлен 9-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный, звездообразный двигатель «Бентли» ВР-2 мощностью 230 л. с.

Хвостовое оперение подобно оперению машин типа «Кэмл». Стабилизатор с регулируемым углом установки. Вертикальное оперение с небольшим килем. Руль поворота с роговой компенсацией.

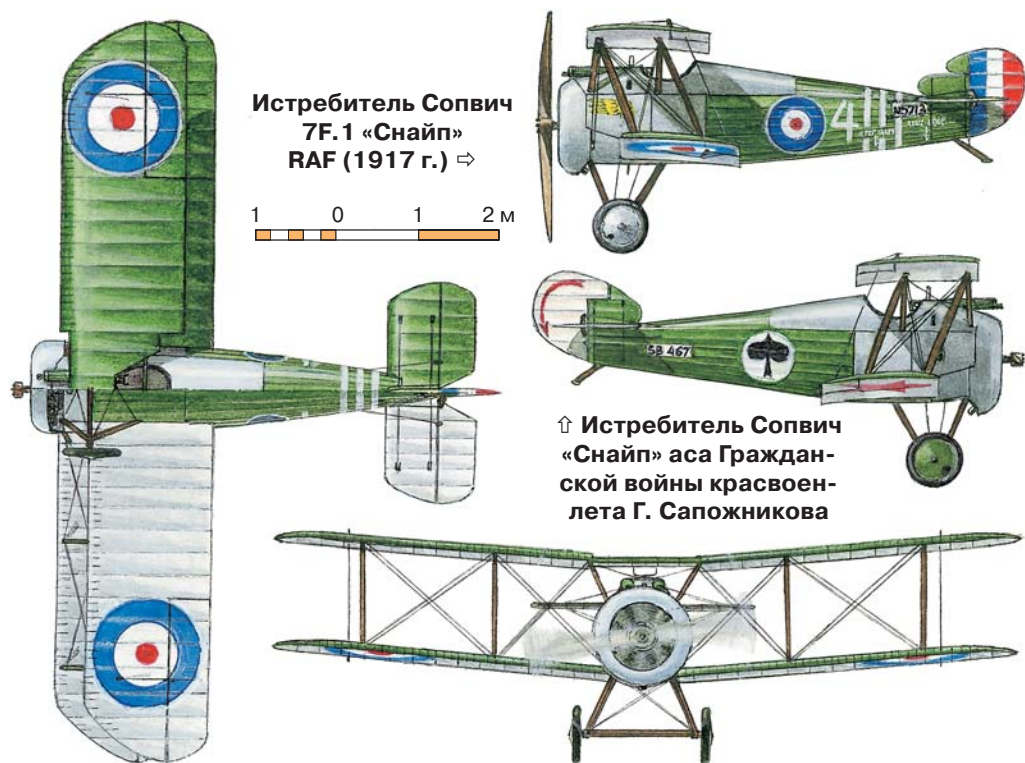
Управление самолетом тросовое, осуществлялось от ручки управления и педалей, обычное для машин того времени.

Шасси аналогичное применявшемуся на более ранних самолетах фирмы.

Прототип с двигателем «Клерже-9b» (150 л. с.) испытан летом 1917 года, но мощность двигателя уже была недостаточной, и в декабре на машину установили более мощный двигатель — «Бентли» ВР-2, с которым машина пошла в серию. Она оказалась очень удачной и состояла на вооружении до 1927 года.

Кроме этого, в 1918 году фирма «Сопвич Авиэйшн Компани» строила небольшими сериями истреби-

Показатели	«Снайп»	«Долфин»
Размеры, м:		
длина	6,05	6,78
размах крыльев	9,20	9,90
высота	2,92	2,60
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	25,20	24,5
Вес, кг:		
взлетный	917	911
пустого	595	
Двигатель:	«Бентли» ВР-2	«Испано-Сюиза»
мощность, л. с.	230	233
Скорость, км/ч	194	180
Дальность полета, км	480	300
Потолок практический, м	5950	5650
Экипаж, чел.	1	1
Вооружение	2 пулемета, 36 кг бомб	2—3 пулемета



тели «Саламандер» (двухстоечный биплан с фюзеляжем прямоугольного сечения и фанерной обшивкой, в остальном аналогичный истребителю «Снайп»).

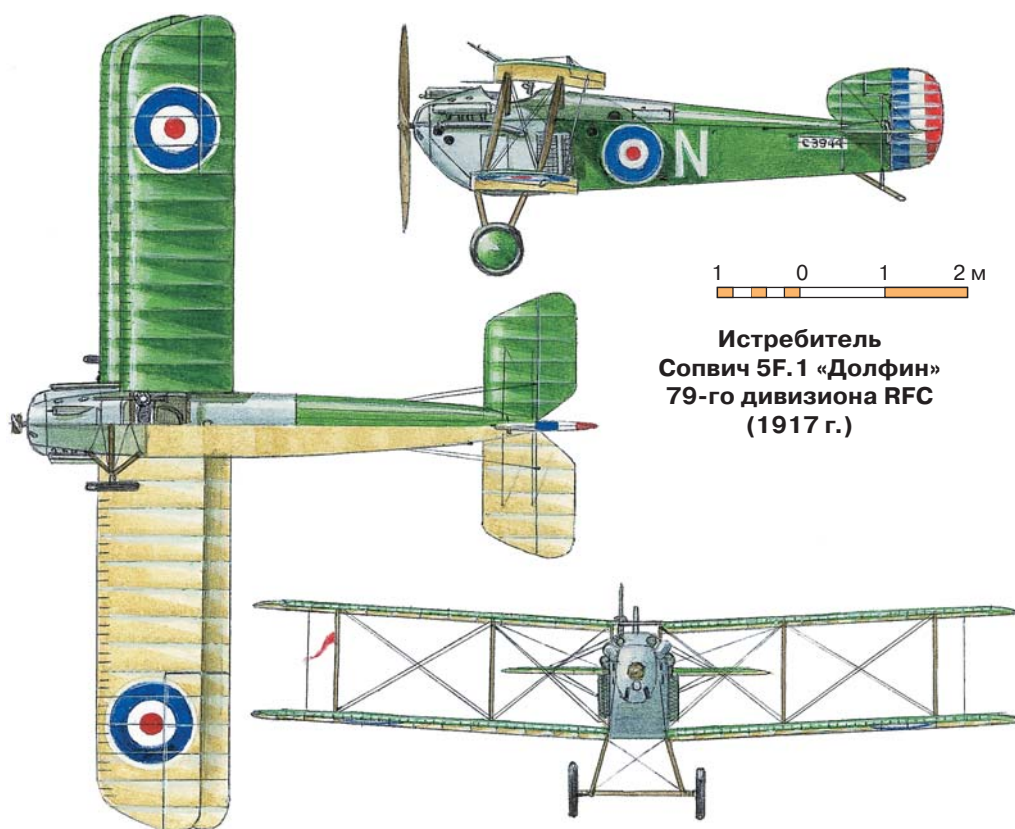
В 1916—1917 годах участвовали налеты немецких дирижаблей и тяжелых бомбардировщиков на Великобританию. Бомбардировка проводилась с высот более 4000 м, на которых маневренность существовавших истребителей была недостаточной для ведения маневренного боя. К тому же радиус их действия был невелик. Для организации перехвата над Ла Маншем германских бомбардировщиков и цеппелинов прово-

дились опыты с подвеской истребителей «Кэмл» на дирижабли. Доставленный таким образом в район Ла Манша самолет при обнаружении самолета и дирижабля противника отцеплялся от трапеции и, атаковав врага, возвращался на свой аэродром.

### Сопвич «Долфин» (Dolphin) 1917 г.

Появление этой машины было вызвано необходимостью борьбы с германскими высотными бомбардировщиками «Гота» и «Штаакен», участвовавшими в налетах на территорию Англии. Поскольку на вы-





Истребитель  
Сопвич 5F.1 «Долфин»  
79-го дивизиона RFC  
(1917 г.)

соте более 4000 м ротативные двигатели теряли мощность, новый истребитель получил рядный двигатель жидкостного охлаждения «Испано-Сьюиза» мощностью 233 л. с. Самолет во многом повторял конструкцию своих предшественников, однако из-за более тяжелого двигателя пришлось удлинить фюзеляж, а верхнее крыло имело отрицательный вынос. Кроме двух синхронных «Виккерсов» в кабине пилота, расположенной между верхними крыльями, устанавливался пулемет «Льюис», стреляющий вперед-вверх. Радиаторы устанавливались

по бортам фюзеляжа. Всего было построено около 1500 самолетов 5F.1 «Долфин».

**«Бристоль Бритиш энд  
Колониэл Эйрплэйн Компани»  
(Bristol British and Colonial  
Aeroplane Company)**

**Бристоль «Скаут» (Scout)  
1913 г.**

В 1912 году пионер английской авиации Джефри де Хевилленд спроектировал для фирмы «Брис-

толь Бритиш энд Колониэл Эйрплэйн Компани» спортивный самолет по схеме, ставшей позднее классической, фюзеляжного биплана с тянущим винтом.

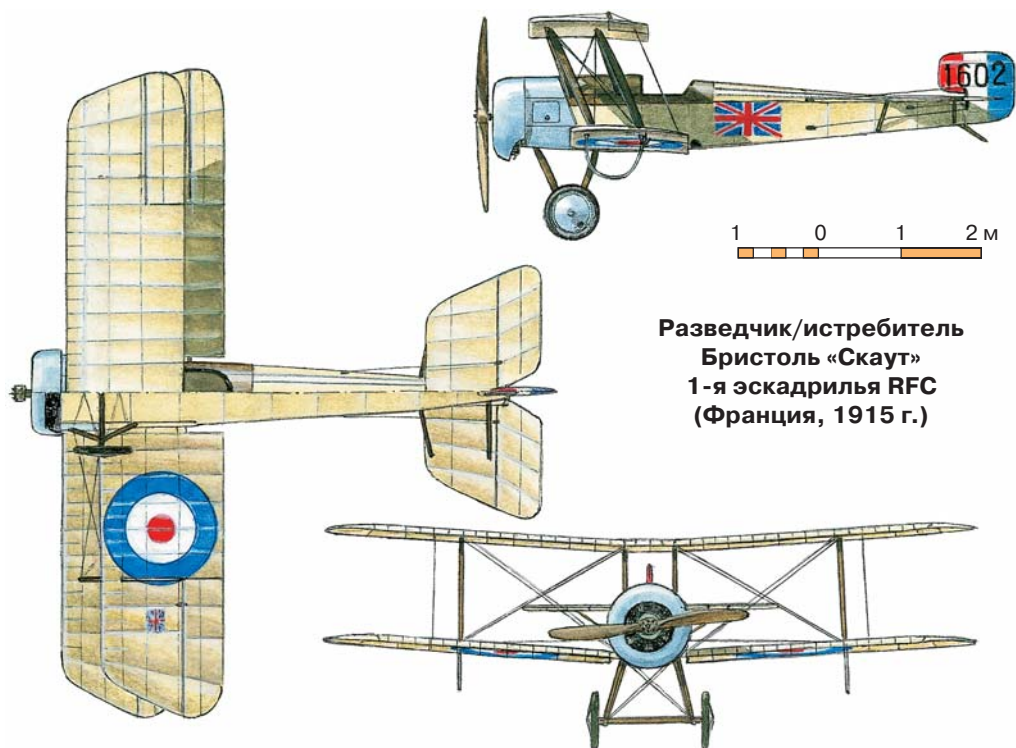
Построенный первоначально как спортивный самолет, с начала войны он стал использоваться для разведки, а позднее и как истребитель.

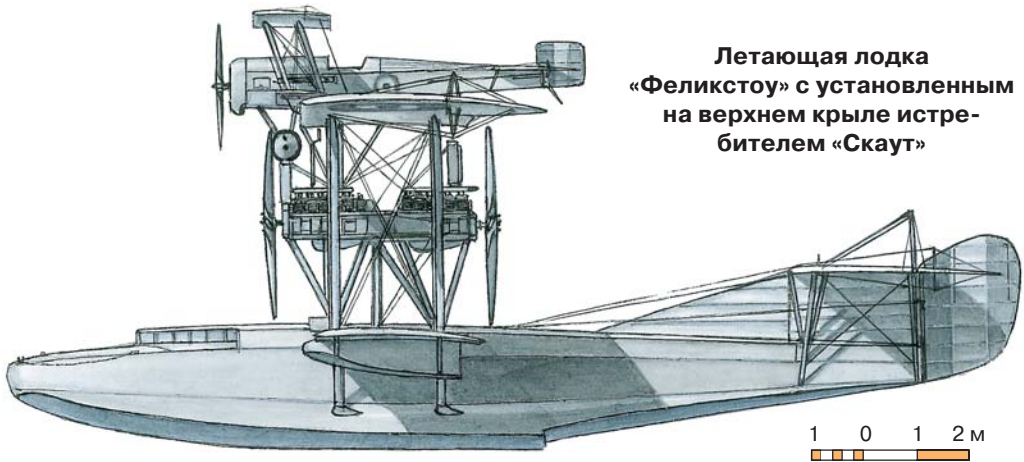
Бристоль «Скаут» — это односоечный биплан деревянной конструкции. Фюзеляж прямоугольного сечения, обтянут полотном и покрыт авиационным лаком. Для растяжек использовался либо трос, либо стальная лента. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, также обтянутое полотном.

Стойки бипланной коробки — деревянные, первоначально эллиптической, а позднее каплевидной формы. На первых машинах управление осуществлялось перекашиванием, а с 1914 года крыло оборудовалось элеронами.

Оперение обычной схемы. Стабилизатор нерегулируемый. Вертикальное оперение без кия.

Шасси обычной схемы с V-образными стойками жесткой схемы с шнуровой резиновой амортизацией и неуправляемым костылем. 7-цилиндровый звездообразный ротативный двигатель воздушного охлаждения «Гном» мощностью 80 л. с. закрывался металлическим капотом.





**Летающая лодка  
«Феликстоу» с установленным  
на верхнем крыле истре-  
бителем «Скаут»**

При использовании машины в роли истребителя устанавливался пулемет 7,69-мм «Виккерс» и отсекатели на винт. Однако с середины 1916 года скоростные и маневренные характеристики оказались уже недостаточными для борьбы с новыми германскими истребителями, и до конца войны оставшиеся машины использовались как учебные.

Самолет имел несколько модификаций, отличавшихся формой и размахом крыльев и оперения, с разными двигателями мощностью от 50 до 100 л. с. В целом это был простой в производстве, удачный и отличный в своем классе по летным качествам самолет.

Для увеличения дальности перехвата германских дирижаблей и бомбардировщиков в Великобри-

Показатели	M.1C	«Скаут»	F.2B «Файтер»
Размеры, м:			
длина	6,24	6,02	7,55
размах крыльев	9,37	8,33	11,90
высота	2,37	2,59	2,97
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	13,47	18,59	37,60
Вес, кг:			
максимальный взлетный	611	567	1280
пустого	406	345	880
Двигатель:	«Рон-9J»	«Рон»	Роллс-Ройс «Фалкон»
мощность, л. с.	110	80	300
Скорость, км/ч	209	161	206
Дальность полета, км	•	•	480
Потолок практический, м	6100	•	6200
Экипаж, чел.	1	1	2
Вооружение	1 пулемет	1 пулемет	2—3 пулемета, 13 кг бомб

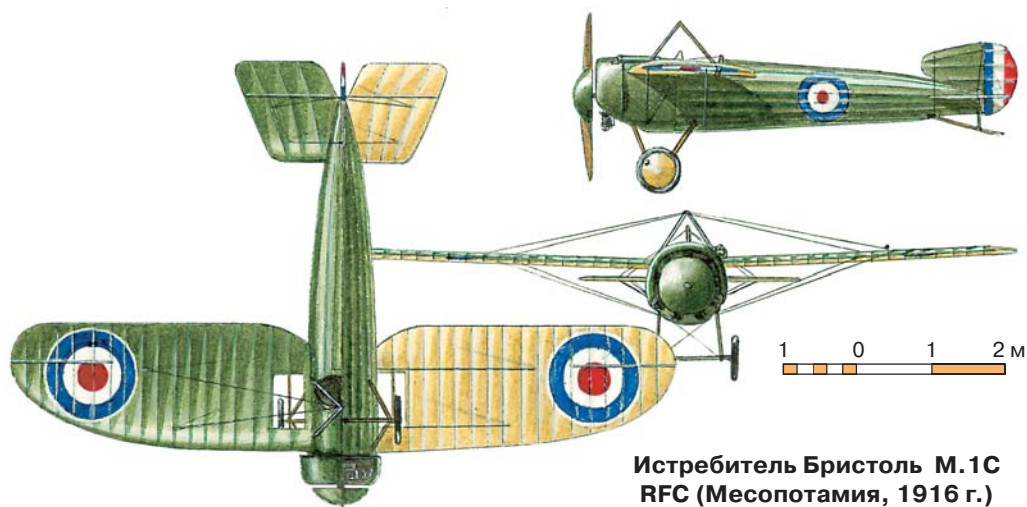
тании пытались использовать большую летающую лодку «Феликстоу», над верхним крылом которой устанавливался истребитель Бристоль «Скаут С» как самый легкий из строявшихся тогда. Но дальше опыта дело не пошло.

### **Бристоль М.1 1916 г.**

Успехи французских истребителей фирмы «Моран» не остались незамеченными в Англии. И хотя к 1916 году преобладающей схемой истребителя стал одностоечный биплан или полуторакс, фирма «Бристоль» создала один из лучших истребителей-монопланов Первой мировой войны — М.1.

Это был расчалочный моноплан смешанной конструкции. Фюзеляж типа «монокок» имел каркас из стальных труб и обшивку капота и передней части из профилирован-

ных листов. Задняя часть обшивалась полотном. В носовой части устанавливался двигатель «Рон» мощностью 110 л. с. Винт двухлопастный, с большим коком. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, обтягивалось полотном и имело эллиптические законцовки. Оперение имело такую же конструкцию. Стабилизатор регулируемый. Растяжки крыла крепились к Л-образным стойкам «кабана» и фюзеляжу. Элероны отсутствовали. Управление по крену осуществлялось гошированием. Шасси двухстоечные с костылем. Амортизация резиново-шнуровая. Вооружение — 1—2 пулемета «Виккерс» калибром 7,69 мм с синхронизатором конструкции Константи-неско. Боевые качества машины были отличные, а вот взлетно-посадочные характеристики не устроили командование RFC. Высокая посадочная скорость и строгость в пи-



**Истребитель Бристоль М.1С  
RFC (Месопотамия, 1916 г.)**

лотировании при напряженной боевой работе и наличии большого количества молодых пилотов приводили к росту аварийности в частях. Поэтому в крупную серию самолет не пошел: было построено около 120 экземпляров, которые использовались на Ближневосточном фронте — в Палестине и Месопотамии.

### **Бристоль F.2B «Файтер» (Fighter) 1917 г.**

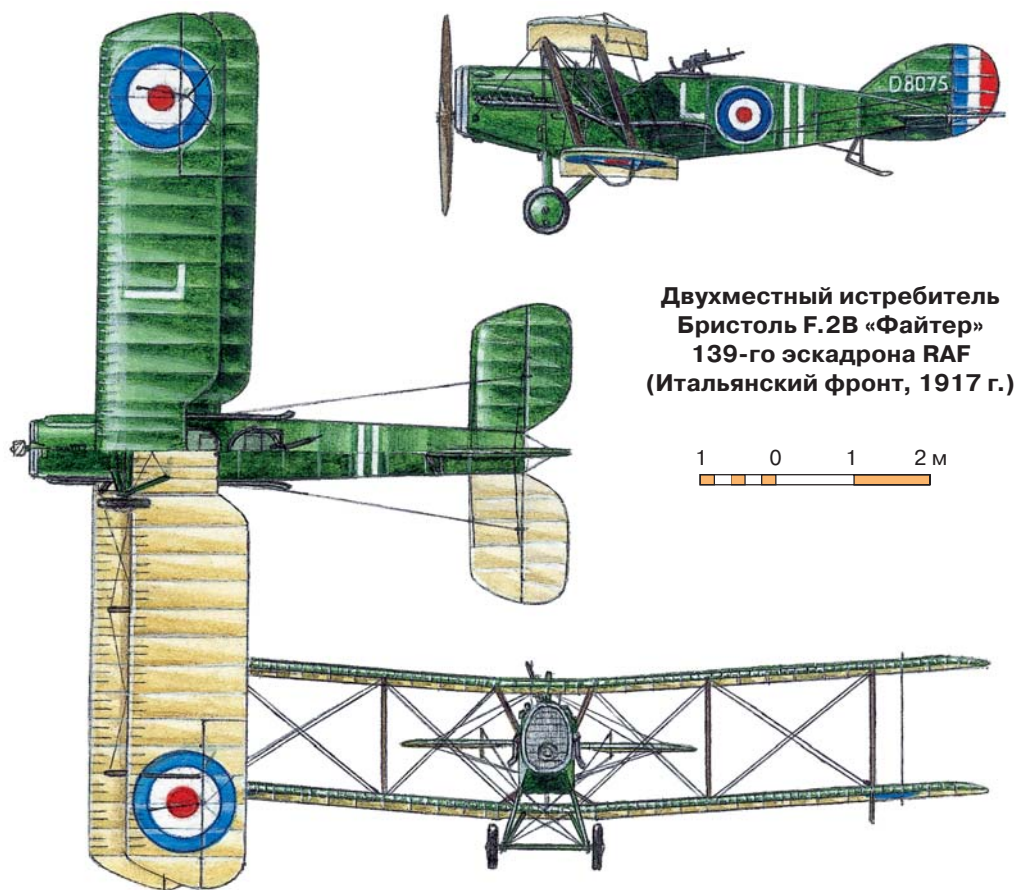
Появление этой машины было вызвано изменениями в тактике применения истребительной авиации. Одиночные стычки переросли в столкновения крупных формирований противников.

Основным способом уничтожения противника стал заход с помощью маневров высшего пилотажа ему в хвост и открытие огня с максимально короткой дистанции. И если на бомбардировщиках и разведчиках появились хвостовые установки, то истребитель долгое время уходил из-под удара маневром. К концу 1916 года британской моторной промышленностью были созданы двигатели мощностью 250—300 л. с., что позволило создать двухместные самолеты со скоростными характеристиками одноместных. Такой машиной и стал самолет «Бристоль Бритиш энд Колонизэл Эйрплэйн Компани» F2B «Файтер». Машина была классическим двухстоечным бипланом деревянной

конструкции. Отличался он от других британских машин тем, что фюзеляж прямоугольного сечения, обтянутый полотном, был приподнят над крылом. Это было сделано для обеспечения обзора пилоту и сектора обстрела стрелку. Крыло двухлонжеронное, обтянутое полотном, оборудовалось элеронами. Стойки бипланной коробки — металлические трубы в деревянных каплевидных обтекателях. Растяжки — профилированные стальные ленты. Оперение обычной схемы, стабилизатор, регулируемый на земле. Конструкция деревянная, обтянута полотном. Двигатели на машину ставились разные, но в основном — «Роллс-Ройс» «Фалкон II» или «Фалкон III», 12-цилиндровые, V-образные, жидкостного охлаждения, оборудованные четырехлопастным винтом и лобовым соотоповым радиатором. Вооружение — 2 синхронных пулемета 7,69-мм «Виккерс» и спаренная установка пулеметов 7,62-мм «Льюис» на турели у стрелка. Самолет впервые взлетел в середине 1917 года, а с начала 1918-го стал поступать в войска, в том числе и в английские эскадрильи на Итальянском фронте, в Греции и на Ближнем Востоке.

Во время интервенции несколько машин попали и в Россию. После войны эти двухместные истребители оставались на вооружении ВВС Британии и некоторых европейских государств.

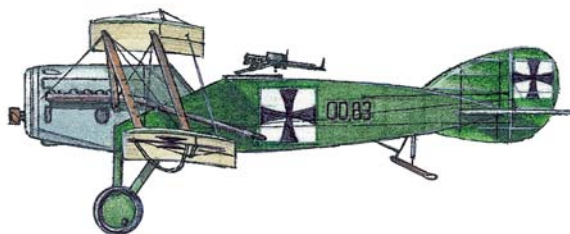




**F.2B «Файтер»**  
11-го эскадрона RAF —  
пилот Эндрю Мак Кивер,  
стрелок Пауэлл (1917 г.)



**Трофейный F.2B «Файтер»,**  
использовавшийся ВВС  
Австро-Венгрии (1918 г.)



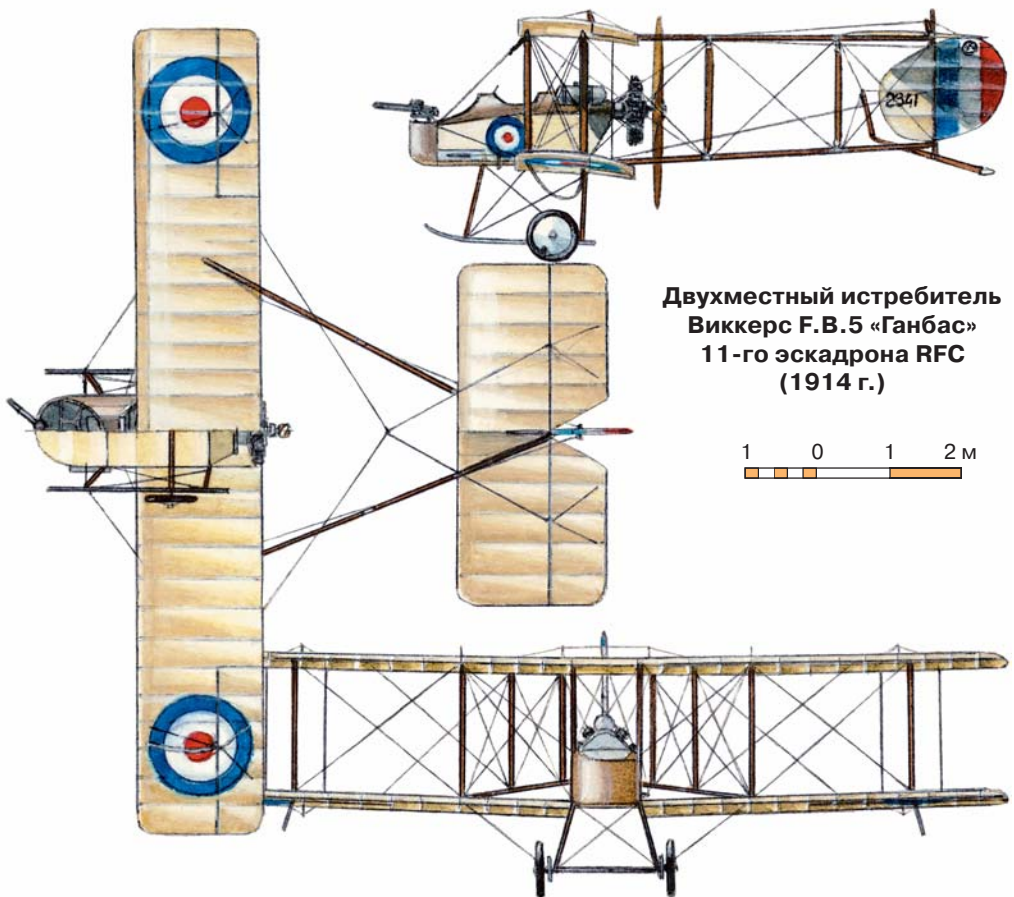
**«Виккерс Лимитед»  
(Vickers Ltd.)**

**Виккерс F.B.5 «Ганбас»  
(Gunbus)  
1915 г.**

Самолет создавался как разведчик и легкий бомбардировщик, по схеме был близок французским машинам фирмы «Фарман». Это был двухстоечный ферменный биплан с толкающим винтом.

Гондола имела деревянную конструкцию и фанерную обшивку. В носовой части стоял пулемет на шкворневой установке, за местом наблюдателя находилось место пилота, а затем топливный и масляные баки.

Несущая ферма имела смешанную конструкцию. Пояса фермы выполнялись из стальных труб, а стойки были деревянные. Растяжки фермы и бипланной коробки — стальной трос. Крыло двухлонжеронное, цельнодеревянной конст-



рукции. Обтяжка — полотно. Крыло оборудовалось элеронами. Стойки бипланной коробки выполнялись из дерева. Горизонтальное оперение устанавливалось по верхнему поясу ферм, имело цельнодеревянную конструкцию и обтягивалось полотном. Руль поворота крепился к стойке, соединяющей фермы между собой, а перед ним устанавливался киль. Шасси обычной схемы с резиновой шнуровой амортизацией и хвостовым колесом, двигатель 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный «Рон».

Хотя машина создавалась как разведчик и легкий бомбардировщик, но установка в носовой части gondoly пулемета позволила использовать машину для борьбы с неприятельскими самолетами и дирижаблями. Но к концу 1915 года у немцев появились истребители «Фоккер», превосходившие по лет-

ным качествам машины F.B.5, и к середине 1916 года оставшиеся машины были переданы в учебные дивизионы.

## Виккерс F.B.27 «Вими» (Vimy) 1917 г.

Этой машине практически не пришлось принимать участие в боевых действиях, так как их поступление в дивизионы «Индепендент Эйр Форс» совпало с окончанием войны. Однако необходимо отметить конструктивные особенности машины, предназначавшейся для решения стратегических задач. Самолет создавался для нанесения бомбового удара по Берлину и другим важным объектам на территории Германии.

Создание подобной машины подстегнули участвовавшие налеты германских бомбардировщиков

Показатели	F.B.5 «Ганбас»	F.B.27 «Вими» Mk I	«Вими-Трансатлантик»
Размеры, м:			
длина	•	13,27	
размах крыльев	11,3	20,73	
высота	•	4,76	
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	•	122,4	
Вес, кг:			
максимальный взлетный	•	5670	5445
пустого	•	3230	3230
Двигатель:	«Гном-Моносуап»	Роллс-Ройс «Игл VIII»	
число × мощность, л. с.	100	2 × 360	
Скорость, км/ч	113	165	165
Дальность полета, км	•	1150	1450
Потолок практический, м	•	2315	3200
Экипаж, чел.	2	3—5	2
Вооружение	1 пулемет	3—5 пулеметов 1123 кг бомб	—

«Гота», «Фридрихсгафен» и «Штаакен» на Лондон и другие города южной Англии.

Это был четырехместный двухмоторный биплан. Фюзеляж коробчатого прямоугольного сечения представлял собой деревянный каркас из стрингеров и шпангоутов, имел в носовой части обшивку из фанеры, а в задней части полотняную. Съёмный горгот за кабиной пилота имел полотняную обшивку по реечному каркасу и крепился к фюзеляжу стальными лентами. В носовой части устанавливалась турельная установка и бомбовый прицел, причем первые кабина бомбардира имела остекление. За ней располагалась кабина пилотов с двойным управлением, а затем, по задней кромке крыла, хвостовая турельная установка. Далее в нижней части фюзеляжа устанавливалась кинжальная пулеметная установка для обстрела нижней задней полусферы. Вооружение обеспечивало довольно надежную значительную защиту от истребителей противника.

Крыло двухлонжеронное. Нервюры имели ферменную конструкцию и усиление в местах крепления стоек. Элероны устанавливались на верхнем и нижнем крыле и имели деревянный каркас. Вся конструкция обшивалась полотном и покрывалась аэролаком. Оперение представляло из себя двухстоечную бипланную коробку с двумя рулевыми поверхностями.

Конструкция была аналогична конструкции крыла. Стойки крыла и оперения имели трубчатую конструкцию и обтекатели из дерева. Над нижним крылом между стойками в шестигранных мотогондолах устанавливались два двигателя Роллс-Ройс «Игл-VIII» мощностью по 360 л. с. Это были 12-цилиндровые V-образные двигатели жидкостного охлаждения с лобовыми радиаторами, оборудованными регулирующими жалюзи. В мотогондоле располагались топливные баки и маслбак. Каждые шесть цилиндров имели отдельный выходной патрубок. Шасси имело жесткую конструкцию из металлических труб и четыре главных колеса, оборудованных шнуровой резиновой амортизацией. Под носовой частью устанавливалась противокапотажная лыжа, а в хвостовой части — кость. Вооружение состояло из трех—пяти пулеметов 7,62-мм «Льюис» с комплектом до 500 патронов на ствол. Самолет мог нести более 1 т бомб на внешней подвеске под фюзеляжем и центропланом. Стандартная бомбовая нагрузка — 4 бомбы по 115 кг и 8 бомб по 56 кг.

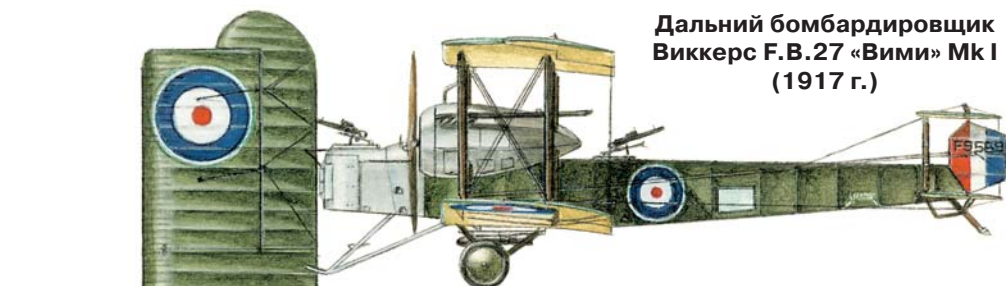
#### Модификации

«Вими» Mk I — первая серия машин с двигателями Роллс-Ройс «Игл-VIII» (360 л. с.).

«Вими» Mk II — развитие серии Mk I, отличался более мощными двигателями Роллс-Ройс «Игл» (400 л. с.) с носовым колесом вме-

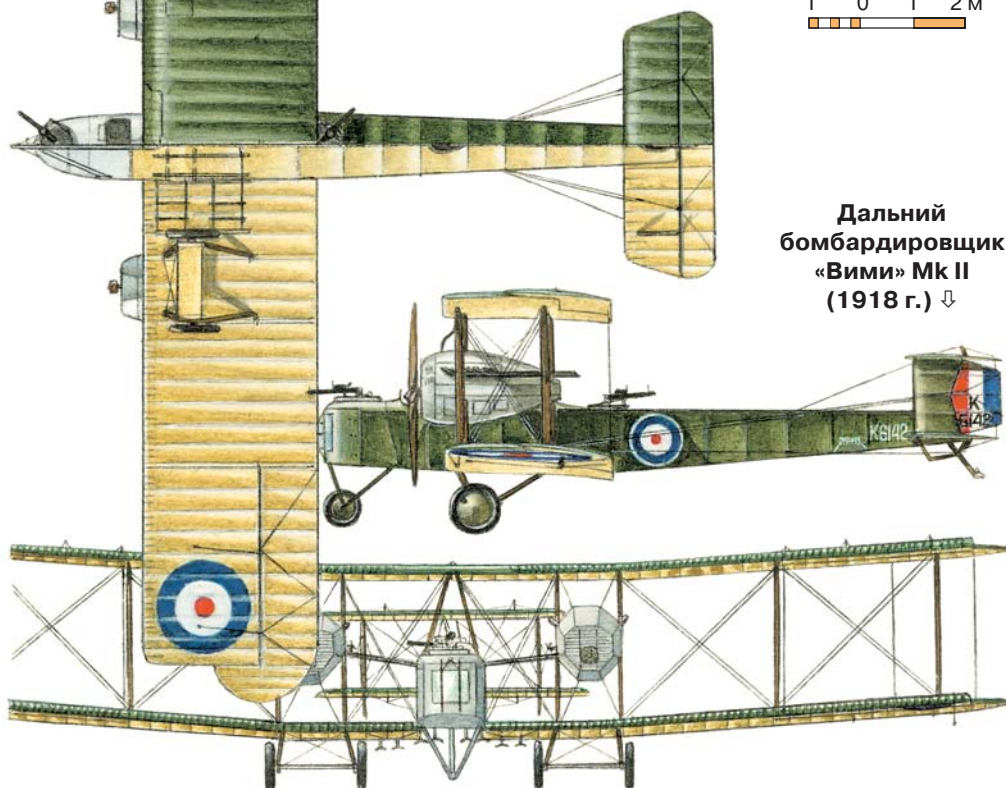


Дальний бомбардировщик  
Виккерс F.B.27 «Вими» Mk I  
(1917 г.)

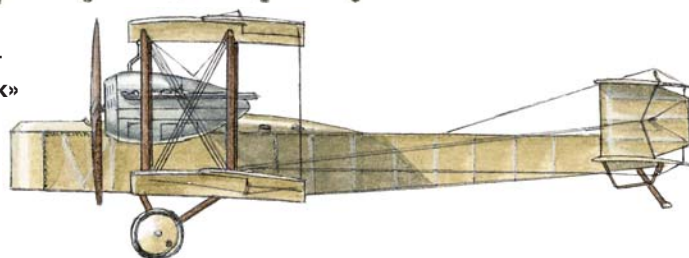


1 0 1 2 м

Дальний  
бомбардировщик  
«Вими» Mk II  
(1918 г.) ↓



Рекордный самолет  
«Вими-Трансатлантик»  
(1919 г.) ⇨





сто противокапотажной лыжи. На вертикальном оперении появились два кия.

«Вими-Парашют-тренер» — машина на базе переделанного Mk I, оборудованная для обучения пилотов пользованию парашютом, было снято вооружение и установлена специальная лестница.

«Вими-Трансатлантик» — машина, оборудованная для перелета через Атлантику. Максимально облегченная, с закрытой кабиной и дополнительными топливными баками.

«Вими-Коммершл» — грузопассажирский самолет на базе Mk II с круглым фюзеляжем монококовой конструкции и уширенного сечения, оборудован пассажирской кабиной с окнами и дверью в левом борту.

«Вими» так и не совершил ни одного налета на Берлин, но свою известность он получил благодаря двум знаменитым перелетам, совершенным на нем.

14—15 июля 1919 года два пилота RAF капитан Джон Алкок и лейтенант Артур Виттен Браун совершили впервые перелет из Сент-Джона на о. Ньюфаундленд через Атлантический океан в Ирландию, совершив посадку у городка Клифден. В октябре—ноябре этого же года братья Росс и Кейт Смитт совершили многоэтапный перелет из Великобритании в Австралию, пролетев за 135 летних часов 18 250 км со средней скоростью 120,7 км/ч.

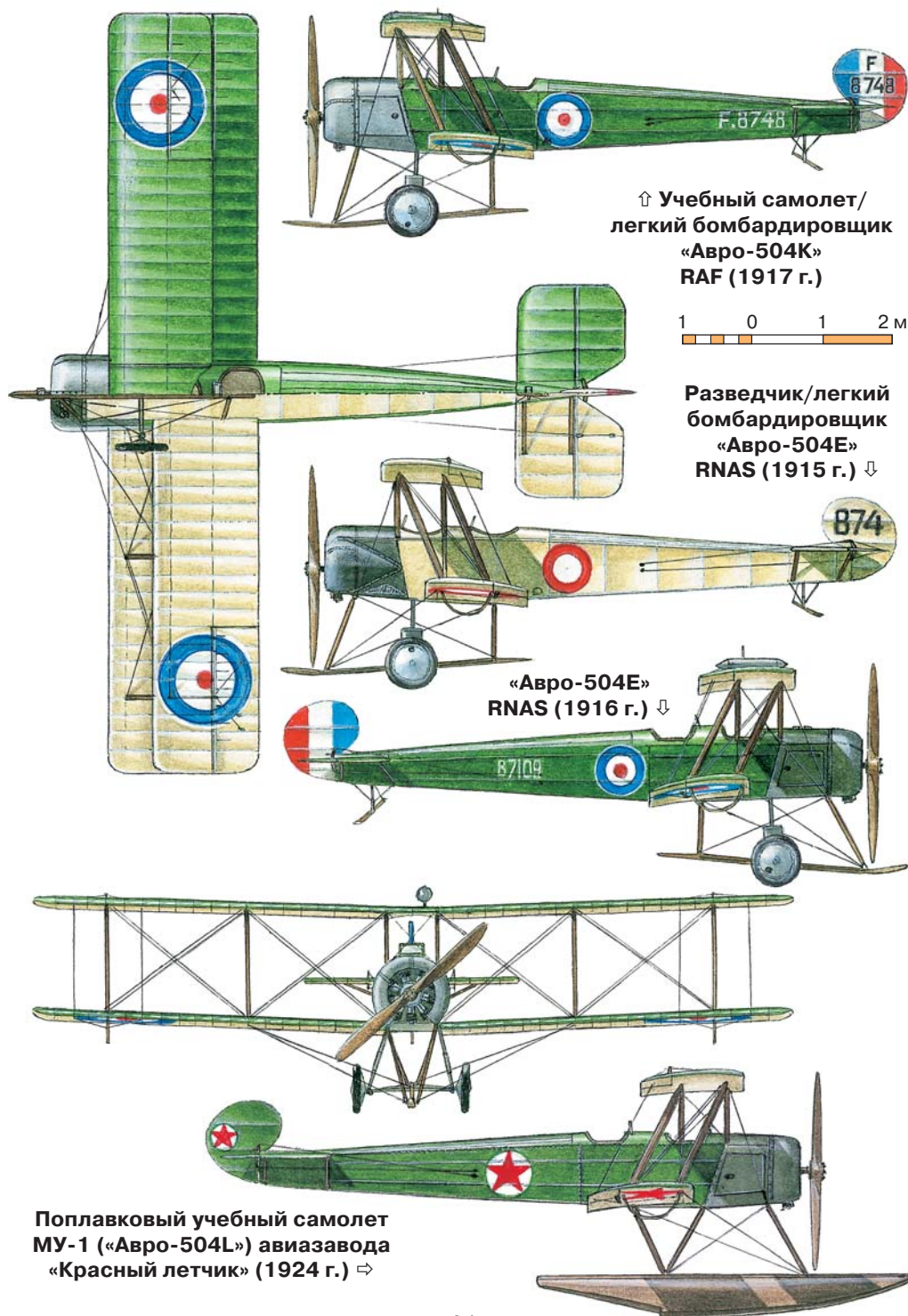
**«А.В. Ро Эйркрафт Лимитед»  
(A.V. Roe Aircraft Ltd.; Avro)**

### **«Авро-504» 1913 г.**

Английский конструктор Эллист Вердон Ро создал в 1910 году фирму «A.V. Roe & Co. Ltd.» и после трех лет экспериментов подготовил к серийному производству новый учебный двухместный самолет «Авро-504». Машина оказалась очень удачной. Первоначальный заказ для военного министерства и адмиралтейства был вскоре увеличен, и к августу 1914 года в дивизионах «Ройал Флеинг Корпс» и «Ройал Нэви Эйр Сервис» было уже 63 машины. Всего с 1913 по 1933 год во всем мире построено около 10 тысяч машин всех модификаций, в том числе в Великобритании — 8340 самолетов, в СССР — около 800 самолетов (У-1 и МУ-1).

Самолет «Авро-504» — двухместный, двухстоечный биплан деревянной конструкции с довольно длинным фюзеляжем.

Фюзеляж прямоугольного сечения; выполнен из деревянных брусков, обтянутых полотном с растяжками из стальной проволоки или ленты. Полотно пропитывалось авиационным лаком. Крепление двигателя выполнялось из стальных труб и профилей. Капот двигателя изготавливался из алюминиевых листов.



Крылья трехлонжеронные. Лонжероны изготавливались из фрезерованных в форме двутавра брусков. Крыло обтягивалось полотном, которое крепилось к нервюрам, прошивалось и покрывалось лаком. Стойки бипланной коробки деревянные, каплевидного профиля. Растяжки из стального троса или ленты. Машины более поздних модификаций имели двухлонжеронное крыло с более мощными лонжеронами. Верхнее и нижнее крыло оборудовалось элеронами.

Руль направления небольших размеров без киля. Рули высоты и стабилизатор обычной конструкции. Стабилизатор дополнительно крепился подкосами. Шасси с ре-

зиновой амортизацией и противокapotажным ясеневым брусом.

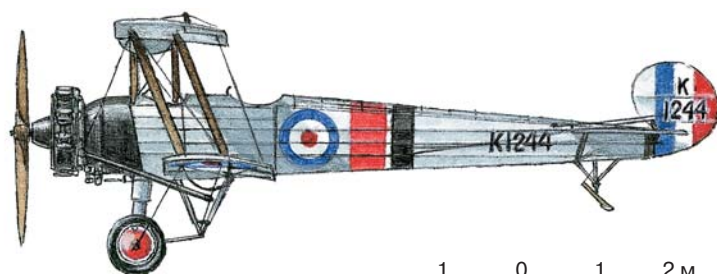
На самолете ставились 7- и 9-цилиндровые двигатели воздушного охлаждения, ротативные, звездообразные, разные на различных модификациях. Винт деревянный, двухлопастной.

Управление самолета тросовое, от ручки управления и педалей, причем в учебных машинах системой управления оборудовались обе кабины. На легких бомбардировщиках RFC и RNAS задняя кабина оборудовалась шкворневой установкой пулемета «Льюис». Под крылом подвешивались бомбы общей массой 37 кг.

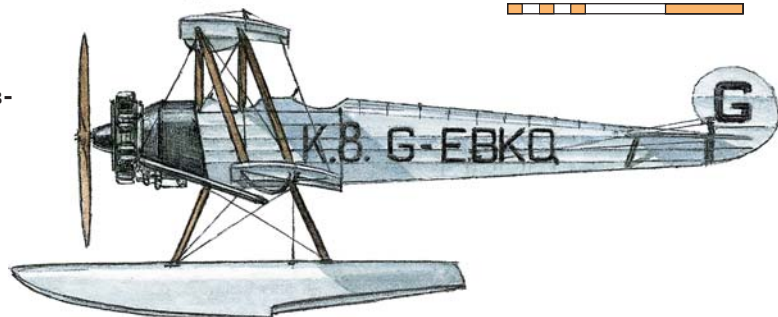
На базе сухопутных вариантов «Авро-504» выпускались поплав-

Показатели	Авро-504 прототип 1913 г.	Авро-504E 1914 г.	Авро-504G 1915 г.	Авро-504K	Авро-504L	У-1 1923 г.	МУ-1 1925 г.
Размеры, м:							
длина	8,91	8,98	8,98	8,98	9,85	8,78	9,85
размах крыльев	10,97	10,98	10,98	10,98	10,98	10,85	10,85
высота	3,15	3,18	3,18	3,18	3,	3,18	3,58
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	31,77	30,70	30,66	30,70	30,70	30,0	30,0
Вес, кг:							
максимальный взлетный	703	828	816	828	1040	840	1080
пустого	450	558	499	588	800	600	840
Двигатель:	«Гном»		«Гном-Моносуап»	«Рон»	«Рон»	М-2	
мощность, л. с.	80		100	120	110	120	120
Скорость	132	140	132	145	132	137	136
Дальность полета		400	300	420	400	195	190
Потолок практический		3650	3960	4880	3500	4500	3200
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2	2	2
Вооружение	—	1 пулемет, 37 кг бомб		1–2 пулемета, 37 кг бомб	—	—	—

Учебный самолет  
«Авро-504N»  
RAF (1922 г.)



Учебный поплав-  
ковый самолет  
«Авро-5040»  
(1930 г.)



ковые варианты. Поплавки имели сложную конструкцию, они делались из тонких (4 мм) ясеневых досок в два слоя, закрепленных на каркасе из ясеневых брусьев. Между слоями досок прокладывалось полотно, пропитанное не твердеющим лаком. Вся конструкция крепилась медными заклепками на алюминиевых шайбах и латунными шурупами.

Стойки поплавков — стальные трубы с деревянными обтекателями. Конструкция была очень трудоемкой и довольно тяжелой.

В СССР в начале 1920-х годов существенно упростили конструкцию поплавков. Они выполнялись выше ватерлинии из 4—5-мм фанеры, что уменьшило их массу с 211 кг до 170 кг без ущерба для их прочности, а также существенно удешевило производство.

### Модификации

«Авро-504» — прототип с двигателем «Гном» (80 л. с.), учебный двухместный самолет. Выпущено несколько машин для аэроклубов.

«Авро-504B» — серийный учебный самолет с тем же двигателем для RFC и RNAS. Незначительные изменения в конструкции.

«Авро-504C» — разведчик на базе предыдущего, с тем же двигателем, пилот размещался в задней кабине, наблюдатель — в передней.

«Авро-504E» — дальнейшее развитие серии «С». Отличался размещением пилота и наблюдателя, а также дополнительным усилением каркаса фюзеляжа. Двигатель «Гном-Моносуап» (100 л. с.).

«Авро-504G» — дальнейшее развитие машин этой серии, фюзеляж усилен продольными бруска-

ми. Крыло стало двухлонжеронным, изменился его профиль. Изменилась конструкция капота.

«Авро-504Н» — самолет, оборудованный для старта с катапульты.

«Авро-504J» — учебный самолет для RAF с двигателем «Гном-Моносупа» (100 л. с.). Обе кабины оборудованы системой управления. Построено 2267 машин этой модификации.

«Авро-504К» — массовая серия. Легкий бомбардировщик и разведчик, учебный самолет. Устанавливались двигатели «Гном-Моносупа» (100 л. с.), «Рон» (110 и 120 л. с.), «Клерже» (130 л. с.). Использовался иногда как истребитель.

«Авро-504L» — поплавковый вариант самолета «Авро-504 К», летные данные хуже, чем у сухопутного самолета.

У-1 — самолет первоначального обучения, строившийся в СССР с 1921 по 1932 год по образцу английского «Авро-504К». Отличался конструкционными материалами (сосна вместо ясеня и красного дерева, сталь вместо медного листа) и технологией изготовления. Двигатель М-2 (120 л. с.). При проверке на прочность испытания показали соответствие машины современным требованиям.

МУ-1 — поплавковый вариант самолета У-1 для авиации ВМС. Летные качества неплохие. Однако время виража и набора высоты было вдвое больше, чем у прототипа.

Самолеты У-1 и МУ-1 выпускались сначала на заводе № 5, а с

1923 года на заводе «Красный летчик».

В Англии снятые с вооружения машины переоборудовались в учебные как для военных летных школ, так и для аэроклубов. Некоторые машины эксплуатировались до 1933 года. В СССР самолеты У-1 эксплуатировались до 1935 года, пока не были заменены самолетами У-2 Н. Н. Поликарпова.

**«Мартинсайд Эйрлайн»  
Компани  
(Martinsyde Airplane Company)**

**Мартинсайд F.4  
1918 г.**

Появление более мощных рядных двигателей в конце войны позволило самолетостроительным фирмам создать машины с лучшими летными характеристиками. Одним из таких самолетов стал истребитель Мартинсайд F4. Этот самолет стал развитием опытных машин фирмы RG и F.3. На фронт несколько самолетов попали перед самым перемирием. Большинство из 370 выпущенных машин разошлись на экспорт по европейским странам: в Польшу, Финляндию, Литву, Португалию, Испанию. Небольшое количество F.4 закупил и СССР.

Это был классический одностоечный биплан смешанной конструкции. Каркас фюзеляжа изготавливался из деревянного бруса и облицовывался в носовой части



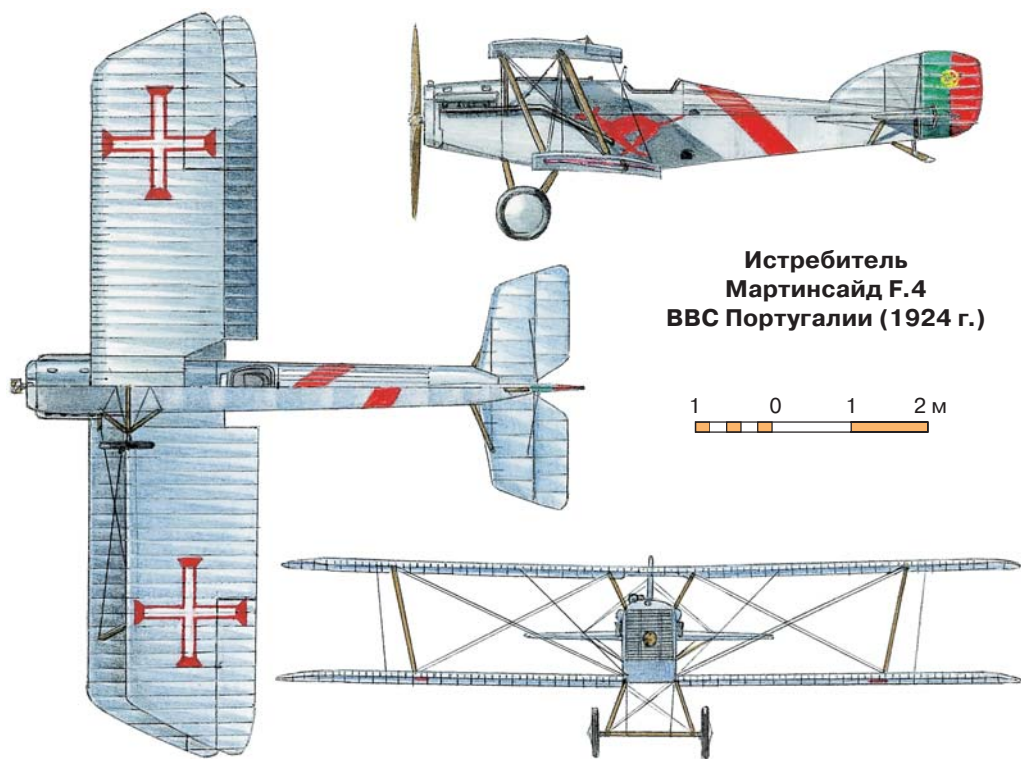
алюминиевым листом, а сзади — полотном. Над верхней частью фюзеляжа устанавливался полукруглый гаргот. Крылья двухлонжеронные, деревянной конструкции, со стойками из металлических профилированных труб в деревянных обтекателях. Оперение обычного типа. Шасси двухстоечное с резиново-шнуровой амортизацией. Двигатели устанавливались различные: 8-цилиндровые жидкостного охлаждения, рядные V-образные «Испано-Сьюиза» 8F мощностью 300 л. с., «Лорен-Дитрих» 8B (230 л. с.) или Роллс-Ройс «Фалкон III» (275 л. с.). Вооружение — 2 синхронных 7,69-мм пулемета «Виккерс».

### «Де Хевилленд Лимитед» (De Havilland Ltd.)

#### Де Хевилленд D.H.2 1916 г.

Появление на фронте в конце 1915 года истребителей «Фоккер» с синхронными пулеметами поставило английскую авиацию в тяжелое положение. Резко возросли потери в дивизионах разведчиков и бомбардировщиков.

Для борьбы с вражескими самолетами и прикрытия своих машин возникла острая необходимость в истребителях. Частично эту проблему командование Royal Flying

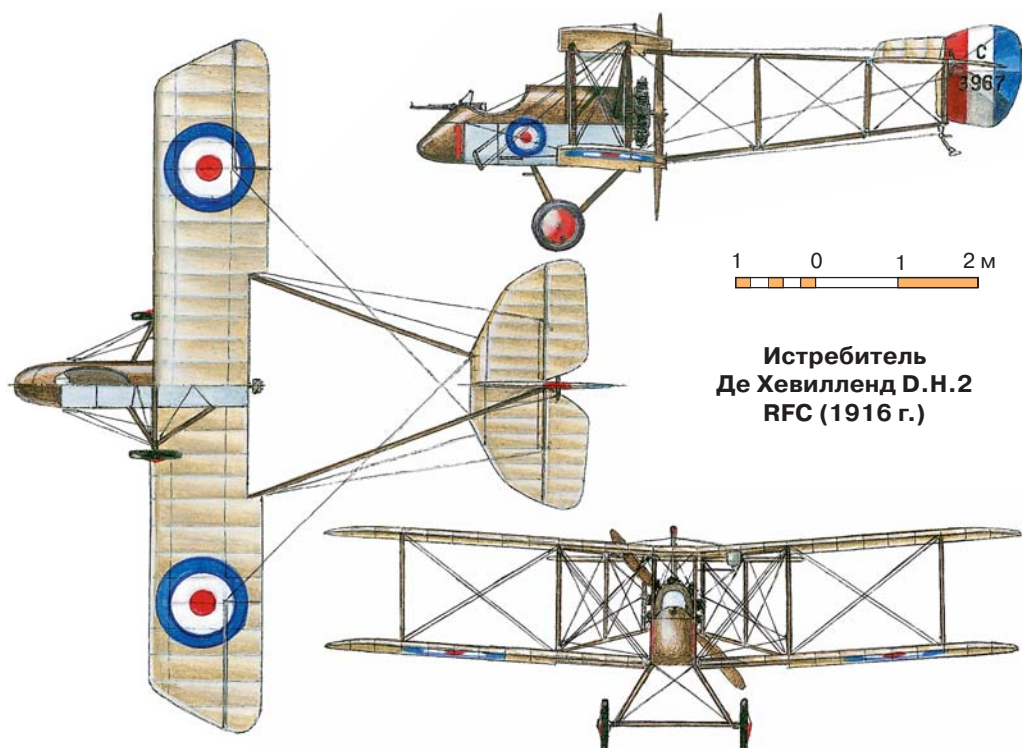


Corps решило закупкой французских машин, оборудованных пулеметом с отсекающими на лопастях винта. Но этого было недостаточно, и заказ на проектирование и строительство нового истребителя получила фирма «Де Хевилленд Лимитед» известного английского конструктора Джэфри де Хевилленда.

Уже в середине 1916 года на фронте появились истребители D.H.2. Для обеспечения свободного обстрела в передней сфере машина была выполнена по схеме двухстоечного ферменного биплана с толкающим винтом. Каркас фермы и gondolas пилота изготовлялся из деревянных профилиро-

ванных брусков с растяжками из стального троса или ленты. Gondola обшивалась фанерой и алюминиевыми листами. В ее передней части располагалась кабина пилота с органами управления и 7,62-мм пулеметом «Льюис», за ней размещались топливный бак и двигатель. Крылья и стойки бипланной коробки деревянные. Крыло двухлонжеронное, с нервюрами из бруса и фанеры, обтянуто полотном и оборудовано элеронами. Растяжки из стальной профилированной ленты.

Горизонтальное оперение обычной схемы монтировалось над фермой и крепилось растяжками. Руль поворота довольно большой площа-



**«Де Хевилленд Лимитед» (De Havilland Ltd.)**

Показатель	Мартинсайд F.4	D.H.2 1916 г	D.H.4a 1917 г.	D.H.4b 1917 г.	D.H.4 «Фиат» 1921 г.
Размеры, м:					
длина	7,76	7,66	9,35	9,05	9,40
размах крыльев	10,00	8,60	12,92	12,95	13,04
высота	2,70	2,29	3,05	3,05	3,05
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	29,80	23,10	40,30	39,70	39,50
Вес, кг:					
максимальный взлетный	1090	725	1503	1515	1585
пустого	820	475	1082	1050	1160
Двигатель	«Испано- Сьюиза»	«Гном»	«Роллс- Ройс»	«Роллс- Ройс»	«Фиат» A12
мощность, л. с.	300	110	253	360	240
Скорость, км/ч	214	148	188	193	188
Дальность полета, км	450	250	560	600	600
Потолок практический, м	7350	4260	4870	6000	6200
Экипаж, чел.	1	1	2	2	2
Вооружение	2 пулемета	1 пуле- мет	2 пулемета, 227 кг бомб	2 пулемета, 254 кг бомб	2 пулемета, 350 кг бомб

ди; над стабилизатором — небольшой киль. Оперение цельнодеревянное, обтянутое полотном. Шасси обычной конструкции с резиновой амортизацией. Каркас шасси — стальные трубы с деревянными обтекателями. Костыль поворотный, что улучшило маневренность машины на земле. Управление машины тросовое, от ручки управления и педалей, обычной конструкции.

Двигатель 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный «Гном-Моносуап» (100 л. с.) с двухлопастным толкачим винтом.

Однако самолетов D.H.2 было построено не так уж много по двум причинам. Во-первых, появление синхронизаторов позволило создать самолеты более выгодных аэродинамических схем с более

мощным вооружением, во-вторых, у немцев появились истребители «Альбатрос D1», против которых D.H.2 оказался слишком слабым. Оставшиеся машины были переданы в разведывательные дивизионы.

### **Де Хевилленд D.H.4 1917 г.**

Боевые действия на Западном фронте выявили острую потребность в разведчике и легком бомбардировщике, способном не только нести значительную бомбовую нагрузку, но и противостоять атакам вражеских истребителей. К тому же, для решения оперативных задач возникла потребность в машинах, способных действовать в группах. Существующие машины,

переоборудованные из учебных самолетов и разведчиков, не имели необходимых тактико-технических данных. Кроме того, они несли большие потери, потому что не имели достаточного вооружения.

Построенный к началу 1917 года фирмой «Де Хевилленд Лимитед» двухместный двухстоечный биплан классической схемы отвечал всем требованиям военных и был сразу же запущен в серию под маркой D.H.4.

Самолет цельнодеревянной конструкции с каркасом из профилированных брусков и растяжками из стальной ленты. Задняя часть фюзеляжа обтянута полотном, а передняя обшита 3—4-мм фанерой. Капот двигателя выполнялся из алюминиевых листов. Двигатель крепился к клепанной металлической раме. За двигателем размещалась кабина пилота, за ней — топливный бак, а за ним — кабина наблюдателя с турельной установкой пулемета «Льюис».

Крылья двухлонжеронные, из профилированного в форме двутавра бруса (у P-1 — коробчатые на консолях) с нервюрами из бруска и фанеры, обшитые полотном, пропитываемом затем лаком. Стойки деревянные с растяжками из стальной ленты. Элероны на верхнем и нижнем крыле. Стабилизатор обычной конструкции с изменяемым в полете углом установки. Вертикальное оперение обычной конструкции с килем перед рулем поворота. Управление рулями тросовое, от ручки управления и педалей. Шасси обычной конструкции с каркасом из

соснового бруса, сквозной осью и резиновой амортизацией.

Двигатели различались в зависимости от модификации, но в основном это были либо рядные, либо V-образные жидкостного охлаждения, 8- и 12-цилиндровые. Радиаторы либо сотовые на передней кромке центроплана, либо трубчатые по бокам фюзеляжа, либо сотовые лобовые, устанавливаемые перед двигателем. Винт в основном четырехлопастной с небольшим коком.

Стрелковое вооружение самолета состояло из синхронного пулемета 7,69-мм «Виккерс» и турельного 7,62-мм «Льюис». Под центропланом подвешивались бомбы калибра от 5,4 до 56 кг общей массой до 227 кг. В кабине наблюдателя устанавливался бомбовый прицел Дорана Лараяя.

### **Модификации**

*D.H.4a* — первоначальный вариант с 12-цилиндровым V-образным двигателем жидкостного охлаждения в 253 л. с. и лобовым сотовым прямоугольным радиатором. Двигатель фирмы «Роллс-Ройс».

*D.H.4b* — развитие предыдущего, с двигателем Роллс-Ройс «Игл» мощностью 360 л. с. с лобовым радиатором овальной формы. Летные данные значительно улучшились.

*D.H.4 «Сиддли-Пума»* — было выпущено несколько машин, из-за нехватки двигателей «Роллс-Ройс» с рядными двигателями «Сиддли-Пума» (220 л. с.).

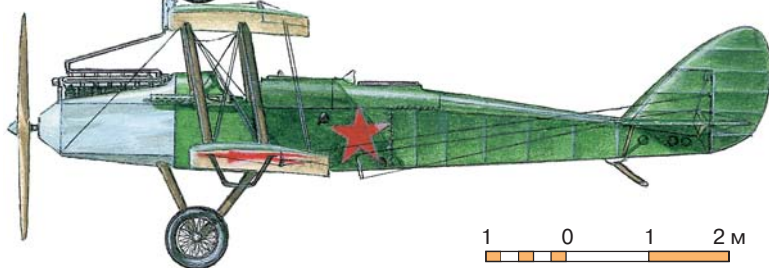
Разведчик/легкий  
бомбардировщик  
Де Хевилленд  
D.H.4a  
9-го дивизиона  
RNAS (1917 г.)



D.H.4b  
RAF (1918 г.)



Разведчик/легкий  
бомбардировщик  
DH-4 «Фиат»  
постройки Госу-  
дарственного  
авиазавода № 1  
(бывший «Дукс»)  
РКК ВВФ (1920 г.)



D.H.4 «Либерти» — в США по лицензии несколько фирм строили самолеты D.H.4 для авиации США с американским 12-цилиндровым V-образным двигателем жидкостного охлаждения «Либерти» (400 л. с.).

DH-4 «Дукс» — в конце 1917 года российский завод «Дукс» получил чертежи D.H.4 и начал освоение этой машины. Подготовка производства продолжалась и в годы Гражданской войны. С 1921 года самолет стал выпускаться небольшими сериями с различными двигателями под марками P-I и P-II. Ставились разные двигатели:

«Фиат-12» (240 л. с.), «Сиддли-Пума» (220 л. с.) или «Даймлер» (260 л. с.). На одном самолете поставили стойки из стальных каплевидных труб, на другом — трофейный двигатель «Майбах» (260 л. с.). Всего построено около 20 машин, причем все они имели либо трубчатые боковые радиаторы, либо соотопы над центропланом.

### Де Хевилленд D.H.5 1916 г.

Появление этой машины было вызвано всевозрастающей потребностью фронта в скоростных



маневренных машинах, вооруженных синхронным пулеметом. Машины с ферменным фюзеляжем и толкающим винтом типа Виккерс F.B.5 и Де Хевилленд D.H.2 уступали по своим летно-техническим данным новым германским истребителям «Альбатрос» D.I и «Фоккер» E-IV. Англичане были вынуждены покупать французские машины «Ньюпор-11», а позднее «Ньюпор-17» и «SPAD VII».

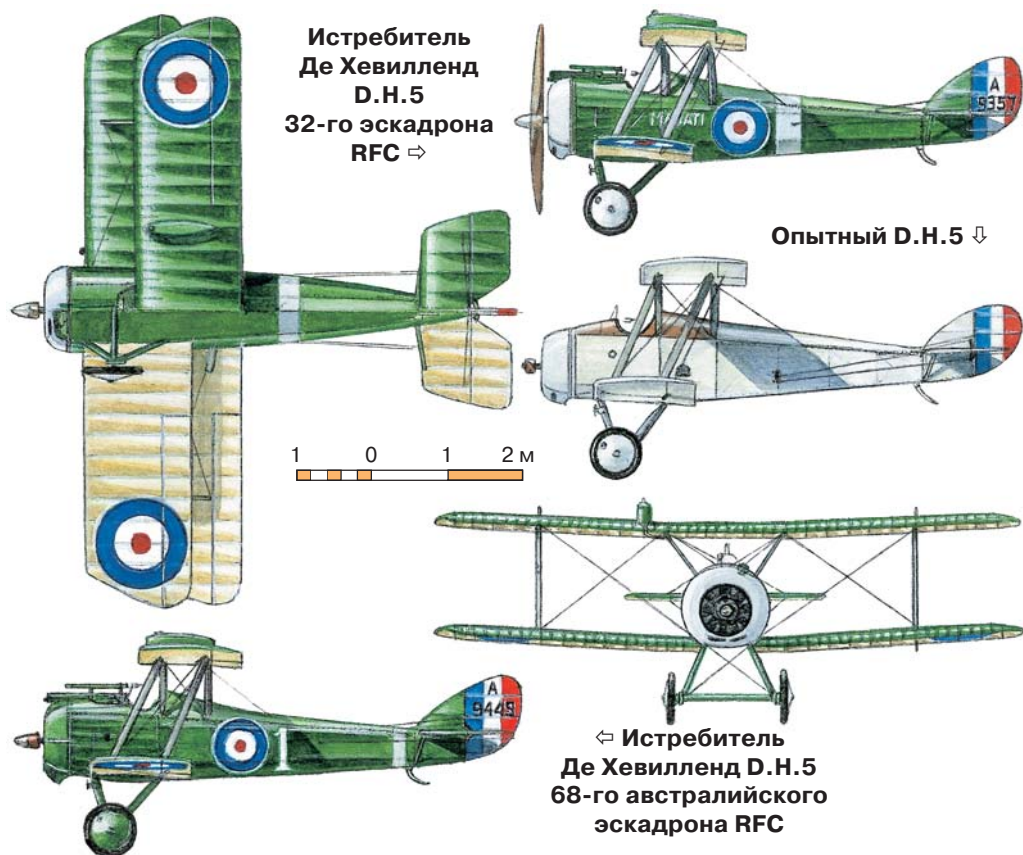
Фирма «AVCO» («Де Хевилленд Лимитед») начала в 1916 году проектирование такого самолета, вооруженного одним 7,69-мм пулеметом «Виккерс» с синхронизатором. Для обеспечения обзора пилоту в передней полусфере машина име-

ла оригинальную схему. Пилот располагался сразу за двигателем, а верхнее крыло бипланной коробки имело обратный вынос и располагалось за кабиной пилота. Фюзеляж имел деревянную конструкцию, обтягивался полотном и покрывался авиационным лаком. Капот двигателя и его рама имели металлическую конструкцию.

В серийных машинах передняя часть фюзеляжа иногда имела фанерную обшивку. Топливный бак емкостью 95,5 л располагался в фюзеляже за кабиной пилота, а расходный бак емкостью 22,7 л — на верхнем правом крыле.

Крылья бипланной коробки двухлонжеронные, цельнодеревянной

Показатель	D.H.5 1916 г.	D.H.9 1918 г.	D.H.9a 1918 г.	DH-9 (P-1) 1922 г.	DH-9 (P-2) 1923 г.	P-1 с M-5 1923 г.	MP-1 1925 г.
Размеры, м:							
длина	6,71	9,20	9,22	9,38	9,50	9,24	10,58
размах крыльев	7,82	12,90	14,00	12,94	12,94	14,02	14,02
высота	2,78	3,52	3,45	3,52	3,52	3,50	3,50
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	19,70	40,40	46,10	40,00	40,00	44,54	44,54
Вес, кг:							
максималь- ный взлетный	676	1670	2120	1720	1730	2200	2580
пустого	458	1040	1280	1200	1230	1450	1830
Двигатель:	«Рон»	«Роллс- Ройс»	«Либерти»	«Дайм- лер»	«Сиддли- Пума»	M-5	
мощность, л. с.	110	360	400	260	220	400	
Скорость, км/ч	164	179	180	170	165	185	179
Дальность полета, км	425	680	750	680	660	700	650
Потолок практический, м	4880	4710	4900	4580	4500	5000	3680
Экипаж, чел.	1	2	2	2	2	2	2
Вооружение	1 пулемет, 4 11,5-кг бомбы	3 пуле- мета, 310 кг бомб	3 пуле- мета, 410 кг бомб	2 пулемета, 350 кг бомб			



конструкции, обтягивались полотном и оборудовались элеронами. Стойки одностоечной коробки — из стальных труб в деревянных обтекателях. Оперение обычной конструкции, обтянутое полотном. Стабилизатор, киль и фюзеляж соединялись подкосами и растяжками. Управление тросовое, от ручки управления и педалей.

Шасси жесткое, из металлических профилированных труб со сплошной осью. Колеса с пневматикой имели резиновую шнуровую амортизацию. На конце фюзеляжа под оперением устанавливался ко-

стыль. На левой стойке стоял насос для топливного бака, работавший от вертушки. На машинах устанавливался двигатель «Рон-90» мощностью 110 л. с., 9-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный, звездообразный, с двухлопастным деревянным винтом «Ланг 1708». На отдельных машинах устанавливались двигатели «Гном Моносуап» (100 л. с.) или «Клерже-90» (110 л. с.). Вооружение самолета состояло из 7,69-мм пулемета «Виккерс» с комплектом в 500 патронов и четырех 11,5-кг бомб «Купер», подвешивавшихся под фюзелем.

ляжем. На некоторых машинах ставился телескопический прицел «Алдис».

Первые машины поступили летом 1917 года в 64-й эскадрон RFC и приняли боевое крещение в сражении у Кэмбре. Но машина эта прославилась не столько своими победами над самолетами противника, сколько боевыми действиями по наземным целям. Они поддерживали атаки британских танков, нанося воздушные удары по батареям противника, ведущим огонь по танкам. Не успев вступить в строй, машина уже устарела. У противника появились новые истребители — «Альбатрос» D V, «Фоккер» Dr I и т. д., с которыми DH-5 уже не могли соперничать. К тому же, новые истребители Сопвич «Кэмл» и RAF S.E.5 начали в большом количестве поступать в эскадроны RFC и RNAS и могли на равных вести бой с германскими аппаратами. Оставшиеся D.H.5 в конце 1917 года были переданы учебным эскадрильям на территории Британии. Всего было построено 550 экземпляров D.H.5, но в боевые подразделения попали только 483 машины, остальные остались в Англии в учебных подразделениях.

### **Де Хевилленд D.H.9 1918 г.**

Опыт эксплуатации в боевых частях самолетов D.H.4 потребовал значительной модернизации этих машин. После значительной дора-

ботки в дивизионы стали поступать новые машины D.H.9.

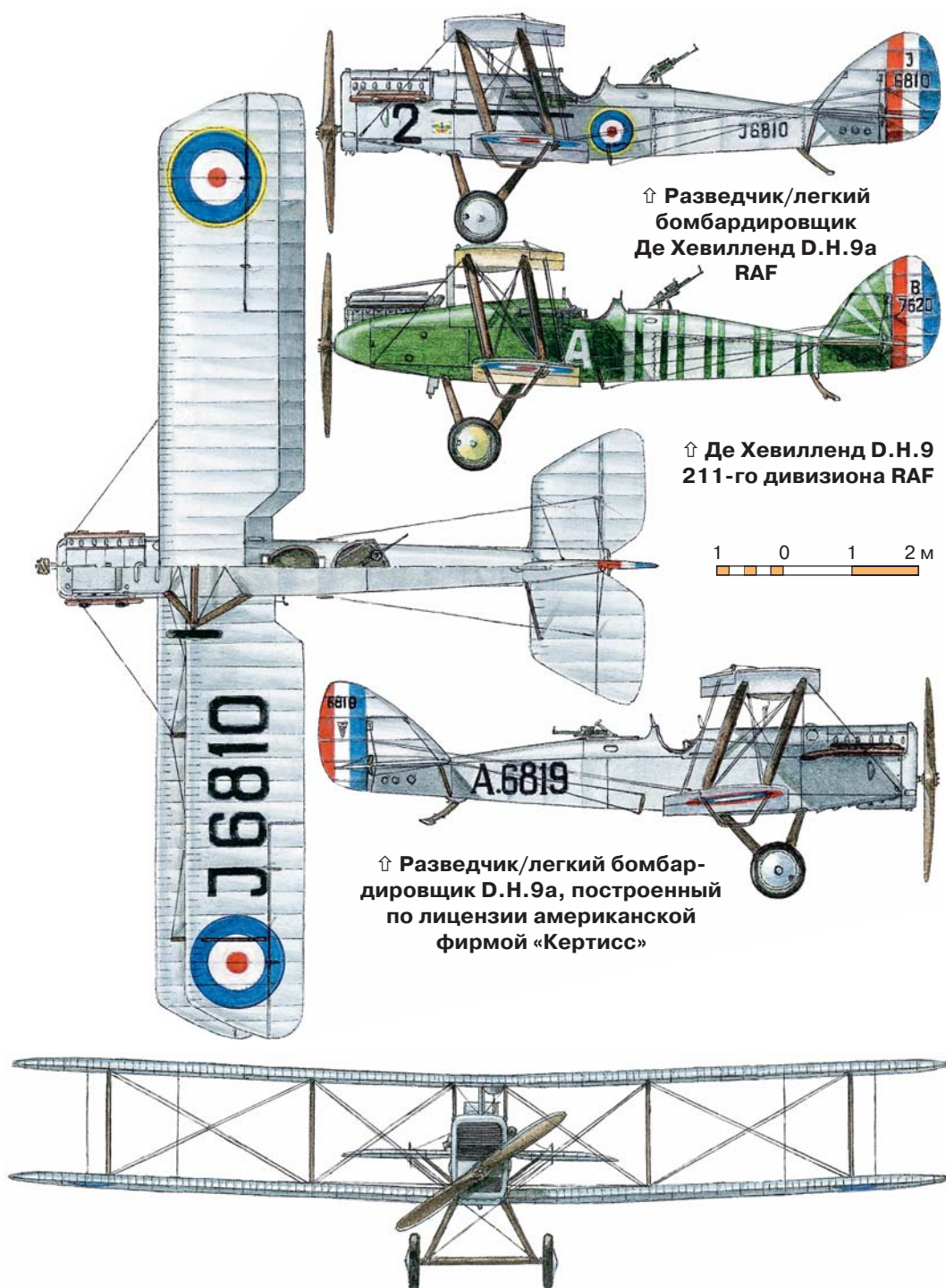
Эти самолеты имели много общего со своим предшественником. Конструкция фюзеляжа, крыльев, оперения и шасси осталась практически такой же. Основные отличия были в конструкции кабины. Топливный бак располагался на D.H.9 сразу за двигателем, а не между кабинами пилота и наблюдателя, как у D.H.4. D.H.9 имел более толстый профиль крыла, на этих машинах устанавливался более мощный двигатель Роллс-Ройс «Игл» мощностью 360 л. с. или «Либерти» (400 л. с.). На машинах устанавливался новый прицел, был увеличен боезапас пулеметов. Самолет мог нести 410 кг бомб.

Эта машина оказалась одним из самых лучших легких бомбардировщиков Первой мировой войны, самолет строился массовыми сериями в Великобритании и США.

#### **Модификации**

*D.H.9* — развитие самолетов серии D.H.4, на этих машинах ставился двигатель Роллс-Ройс «Игл» мощностью 360 или 375 л. с. с двухлопастным винтом. На самолете устанавливалось 3 пулемета (2 синхронных пулемета «Виккерс» и 1 «Льюис» на турели).

*D.H.9a* — на машине устанавливался американский двигатель «Либерти» с лобовым сотовым радиатором, установленным перед двигателем, в отличие от D.H.9, у которого он находился перед центропланом. Машины этой модификации строились по лицензии в США.



## **Р-1 СССР, 1923 г.**

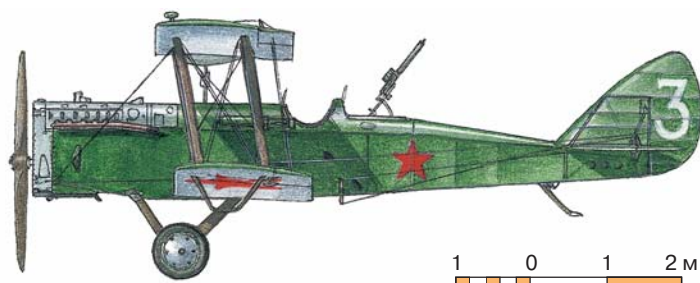
Как уже отмечалось, с 1921 года для пополнения авиационных частей начался выпуск небольшими сериями самолетов ДН-4 и ДН-9 (ДН.4 и ДН.9) на авиазаводе № 1. Общее руководство по внедрению этой машины осуществлял Н. Н. Поликарпов. Первоначально это были машины, почти полностью повторявшие английские аналоги и отличавшиеся только двигателями. Однако вынужденная замена ряда дефицитных материалов потребовала полностью пересмотреть проект, потому что самолет из отечественных материалов оказался тяжелее прототипа, а это повлекло за собой перерасчет прочности всей конструкции. Значительно упрощены стальные узлы крепления. Баки выполнялись из луженого железа толщиной 0,8 мм.

Часть арматуры двигателя выполнялась из медного литья. Вместо красного дерева и ясеня применялась сосна. На этом самолете впервые началась отработка агрегатной сборки фюзеляжа (передняя, средняя и задняя часть стыковались стальными накладками на болтах).

Лонжероны коробчатые — вместо двухтавровых на Д.Н.9. Двигатель на основной модели — 12-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный, V-образный М-5 (аналог «Либерти»). На самолете устанавливался лобовой сотовый радиатор. На самолетах, действовавших против басмачей в условиях пустыни, под двигателем подвешивался дополнительный радиатор. В целом, несмотря на некоторую переутяжеленность конструкции, самолет получился простым, прочным и дешевым.

Весовая отдача Р-1 — 35,5 % против 33,5 % у ДН-9. На самолете устанавливались синхронный пулемет ПВ-1 (200 патронов) и такой же на турели (500 патронов). Под крылом подвешивались бомбы весом до 50 кг.

В 1925 году на базе Р-1 был создан двухпоплавковый морской разведчик МР-1. Конструкция цельнодеревянных поплавков Н. Н. Поликарпова. Поплавки изготавливались из 3-мм (выше ватерлинии) и 4-мм (ниже ватерлинии) фанеры по каркасу из соснового бруса. Собирались поплавки на столярном клее и шурупах и покрывались «кузбасслаком», а поверх него окрашива-



**Разведчик/легкий  
бомбардировщик  
Р-1 постройки  
авиазавода № 1**



лись. После поломки недостаточно прочных стоек на первом экземпляре МР-1 крепление поплавков было усилено. Число стоек доведено до 10 шт., а поплавки соединены между собой стальными трубами. Стойки изготавливались из стальных труб диаметром 60 мм с дюралевыми обтекателями.

#### **Модификации**

*Р-1 (DH-9)* — около 100 машин, аналогичных DH-9, с двигателем «Даймлер» в 260 л.с. Причем несколько десятков этих самолетов, закуплены в Англии.

*Р-2 (DH-9)* — развитие предыдущего, с двигателем «Сиддли-Пума» (220 л. с.). Построено 130 машин, практически не отличавшихся от прототипа.

*Р-1 М5* — массовая серия ставшего в ВВС РККА основным разведчиком и легким бомбардировщиком с двигателем М5 (400 л. с.). Всего выпущено 2800 самолетов.

*Р-1 «Лоррен-Дитрих»* — опытный самолет с двигателем «Лоррен-Дитрих» (450 л. с.) и четырехлопастным винтом. Из-за большого лобового сопротивления и массы двигателя летные данные оказались хуже, чем у исходной модели.

*Р-2 с BMW-IVa* — на снятых с вооружения 20 машинах Р-2 установили двигатели BMW-IVa (240 л. с.). Эти машины применялись в летных школах как тренировочные.

*МР-1* — 124 машины на поплавках конструкции Н.Н. Поликарпова для авиации ВМС с тем же двигателем, что и Р-1.

*МР-1 опытный* — на цельнометаллических поплавках немецкого инженера Мюнцеля. Летные данные несколько лучше, чем у серийного МР-1, так как поплавки были легче. Серийно не строился из-за дефицита дюралюминия.

#### **Де Хевилленд D.H.10 1918 г.**

Потребность фронта в двухмоторном бомбардировщике, способном нести значительную бомбовую нагрузку вместе с фирмами «Шорт Бразерс» и «Блэкборн» пыталась удовлетворить и фирма «Де Хевилленд».

В 1917 году был спроектирован и построен двухмоторный фронтальной бомбардировщик D.H.10. Это был трехстоечный биплан цельнодеревянной конструкции. Фюзеляж имел прямоугольное сечение и обшивался в носовой части фанерой, а в хвостовой части полотном. В носовой части и за задней кромкой центроплана устанавливались пулеметные турели. За носовой турелью располагалась кабина пилота. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, имело фюзеляжные нервюры и стойки бипланной коробки из металлических труб с деревянными обтекателями. Расстяжки из стальной профилированной ленты. Оперение обычной конструкции. Стабилизатор регулируемый. Киль и рули имели деревянную конструкцию и обтяги-

вались полотном. К фюзеляжу и килю стабилизатор крепился подкосами и растяжками.

Управление рулями тросовое, от штурвала и педалей. На самолете устанавливались двигатели «Либерти» мощностью по 400 л. с. Это были 12-цилиндровые, жидкостного охлаждения, рядные,

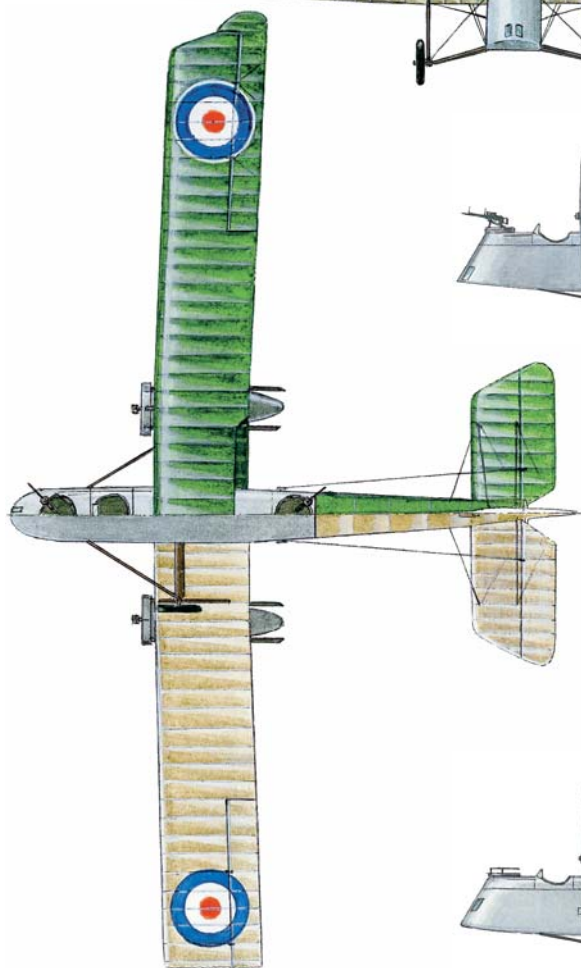
V-образные двигатели с лобовыми радиаторами и двухлопастными винтами. Шасси пирамидальное со шнуровой резиновой амортизацией и хвостовым костылем. Вооружение состояло из двух-четырех 7,62-мм пулеметов «Льюис». Машина могла нести более 400 кг бомб на внешней подвеске. В ди-



↑ Средний бомбардировщик  
Де Хевилленд D.H. 10  
97-го дивизиона RAF (1918 г.)

1 0 1 2 м

D.H. 10, переоборудованный  
в транспортный самолет ↓



## «Шорт Бразерс Лимитед» (Short Brothers Ltd.)

Показатель	D.H.10
Размеры, м:	
длина	11,20
размах крыльев	20,00
высота	3,99
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	77,20
Вес, кг:	
максимальный взлетный	4100 кг
пустого	2550 кг
Двигатели:	«Либерти»
число × мощность, л. с.	2 × 400
Скорость, км/ч	180
Дальность полета, км	700
Потолок практический, м	4900
Экипаж, чел.	3
Вооружение	2—4 пулемета, 410 кг бомб

визиионы самолеты начали поступать весной 1918 года и успели принять участие в заключительных боях войны, показав неплохие летно-технические качества. После войны некоторые машины были переоборудованы для перевозки грузов и почты и эксплуатировались до середины 1920-х годов.

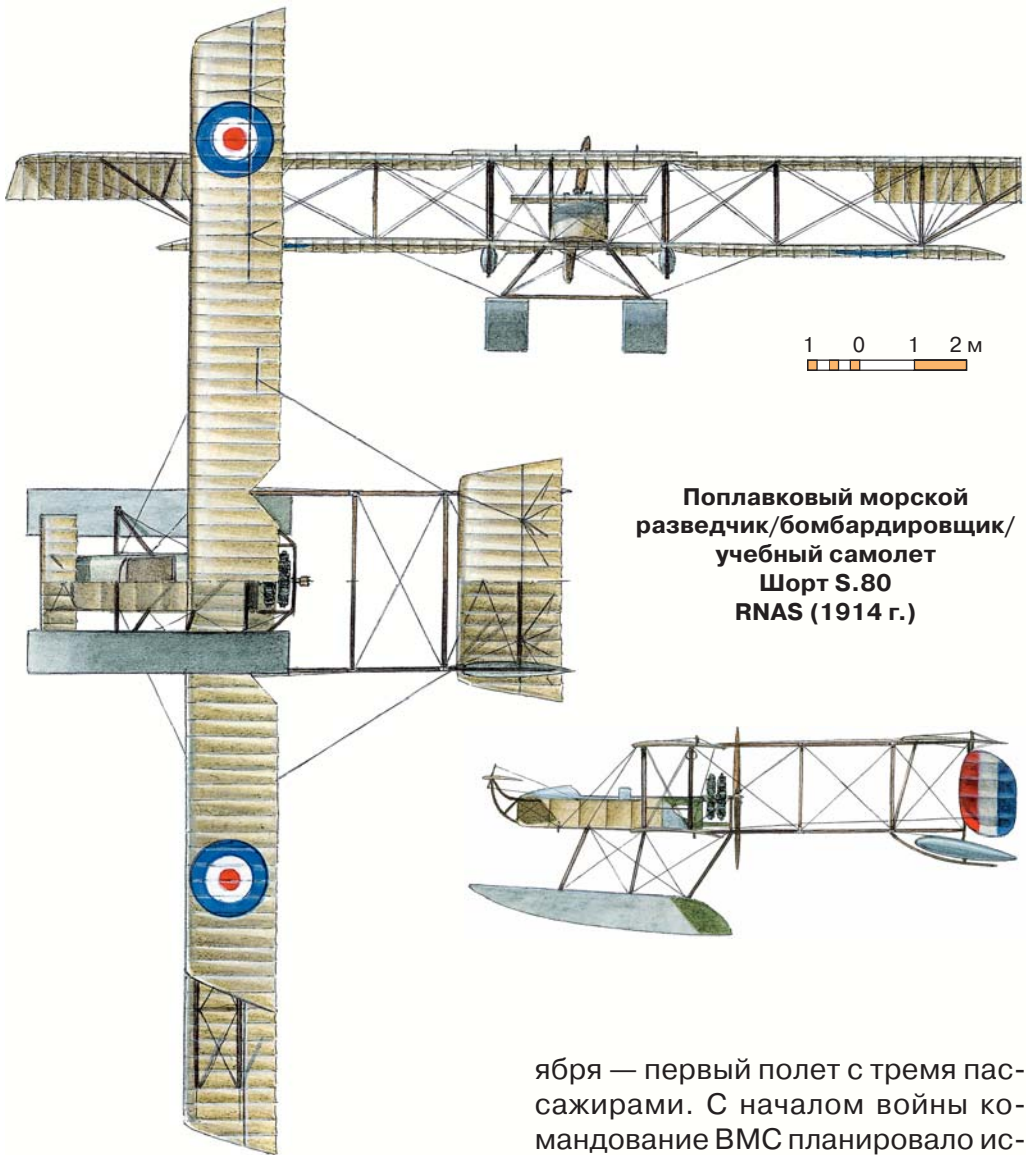
### «Шорт Бразерс Лимитед» (Short Brothers Ltd.)

#### Шорт S.80 1914 г.

Эта машина была развитием первого поплавкового самолета фирмы S.33, созданного на базе сухопутного самолета S.27 и более поздних машин S.35 и S.38 — учебных машин для британского флота. На базе этих машин и был

создан двухпоплавковый трехстоечный полутораплан. Это был ферменный безфюзеляжный самолет цельнодеревянной конструкции. Гондола имела деревянный каркас и фанерную обшивку и вмещала от 3 до 4 человек. В средней части гондолы устанавливались топливные баки, а в хвосте — силовая установка из двух 7-цилиндровых ротативных двигателей воздушного охлаждения «Гном-Моносупа» мощностью по 100 л. с., работающих на один винт. Крыло двухлонжеронное, цельнодеревянное, обтянутое полотном, причем верхнее крыло имело размах больший, чем нижнее, и соединялось кроме стоек еще и подкосами. Растяжки — стальной трос. Хвостовые параллельные фермы имели смешанную конструкцию из стальных труб и дерева. Оперение также имело деревянную конструкцию, аналогичную конструкции крыла. Стабилизатор устанавливался по верхнему поясу ферм, а рули поворота (2 шт.) навешивались на задние стойки ферм. В носовой части гондолы на выносных фермах устанавливался дополнительный руль высоты. Управление рулем осуществлялось через тросовые тяги от ручки управления и педалей. Элеронами оборудовалось только верхнее крыло. Элероны фармановского типа свободнопровисающие.

Главные поплавки понтонного типа имели деревянную конструкцию и крепились к гондоле шестью



**Поплавковый морской  
разведчик/бомбардировщик/  
учебный самолет  
Шорт S.80  
RNAS (1914 г.)**

стойками и сложной системой растяжек. Хвостовые поплавки имели цилиндрическую форму и изготавливались из металла. Вооружение не устанавливалось.

Машина совершила первый полет 2 октября 1913 года, а 19 но-

ября — первый полет с тремя пассажирами. С началом войны командование ВМС планировало использовать S.80 как торпедоносец, но незначительная скорость и недостаточная грузоподъемность, а также отсутствие защитного вооружения не позволили применять самолет для этих целей. Поэтому S.80 использовался как учебный в течение 1914—1915 годов.

## **Шорт S.184 1915 г.**

В начале войны командование Royal Navy Air Service заказало фирме «Шорт» строительство поплавкового разведчика и патрульного самолета, способного патрулировать вдоль побережья значительное время. Воспользовавшись опытом создания опытных машин S.135, S.136 и S.137, фирма к концу 1914 года построила свой знаменитый S.184. Это был трехстоечный биплан. Фюзеляж прямоугольного сечения имел деревянную конструкцию и обтягивался полотном по стрингерам и шпангоутам. В носовой части фюзеляжа устанавливался 8-цилиндровый, жидкостного охлаждения, V-образный

рядный двигатель Санбим «Майори» мощностью 380 л. с. Радиатор устанавливался над фюзеляжем перед крылом. За ним располагался главный топливный бак и кабины пилота и наблюдателя. Задняя часть фюзеляжа имела полукруглый гаргот. Крыло двухлонжеронное, с ферменными нервюрами, имело цельнодеревянную конструкцию и обтягивалось полотном. Элероны устанавливались на верхнем крыле. Стойки деревянные, растяжки — стальной трос. Оперение обычного типа имело конструкцию, аналогичную крылу. Машина с целью обеспечения устойчивости оборудовалась килем значительной площади.

Главные и хвостовые поплавки понтонного типа имели также дере-

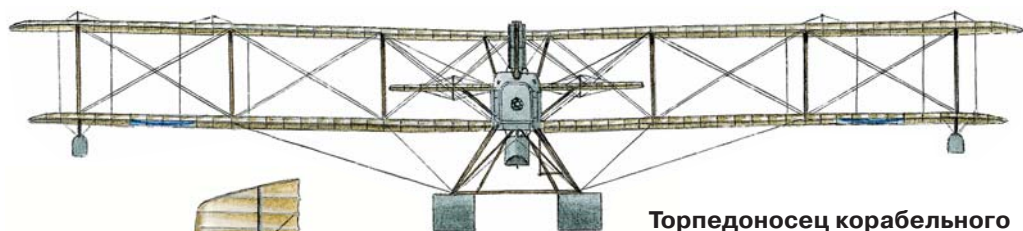
Показатель	S.80 1913 г.	S.184 1915 г.	S.225 1916 г.	S.224 «Бомбер» 1916 г.
Размеры, м:				
длина	10,20	12,38	13,72	13,72
размах крыльев	21,49	19,36	25,91	25,91
высота	•	4,11	4,57	4,57
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	50,20	63,80	•	62,20
Вес, кг:				
максимальный взлетный	1635	2400	•	3084
пустого	1000	1580	•	2086
Двигатель:	«Гном-Монсупап»	Санбим «Майори I»	Роллс-Ройс «Игл»	
число × мощность, л. с.	2 × 100	195	250	
Скорость, км/ч	96	132	•	124
Дальность полета, км	•	650	•	600
Потолок практический, м	•	2100	•	2890
Экипаж, чел.	4	2	•	2
Вооружение	335-мм торпеда	1 пулемет, 320 кг бомб или 355-мм торпеда	2 пулемета, 420 кг бомб или 355-мм (450-мм) торпеда	2 пулемета, 420 кг бомб



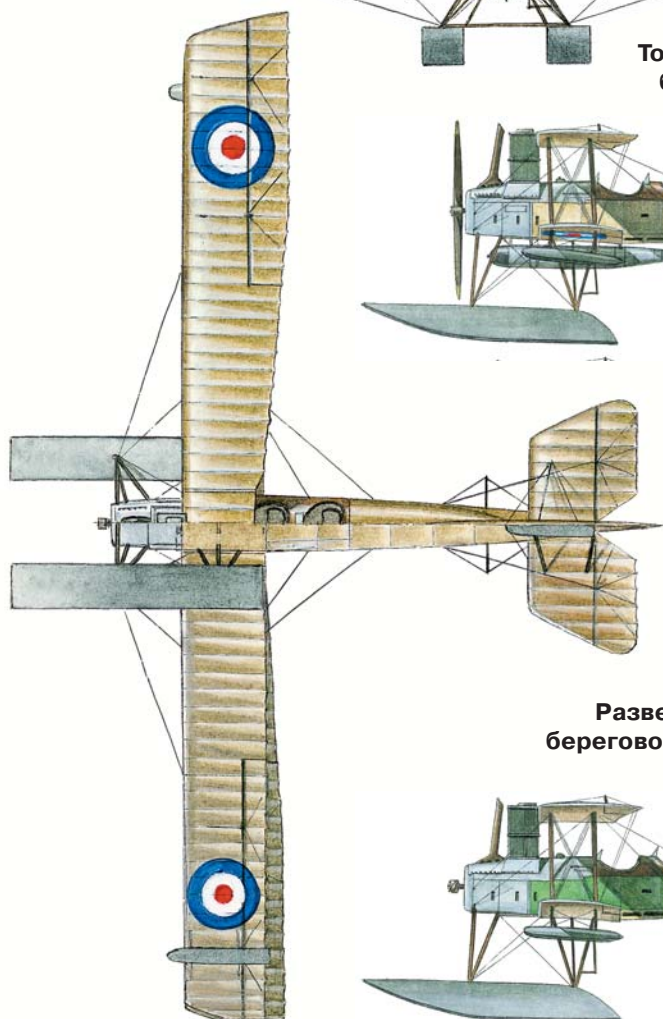
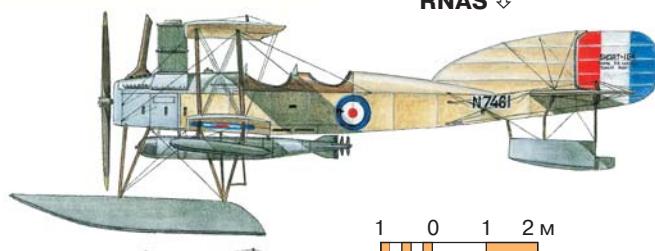
вянную конструкцию. Так как крыло имело большой размах, оно снабжалось подкрыльевыми цилиндрическими металлическими поплавками.

Вооружение состояло из 7,62-мм пулемета «Льюис» на шкворневой

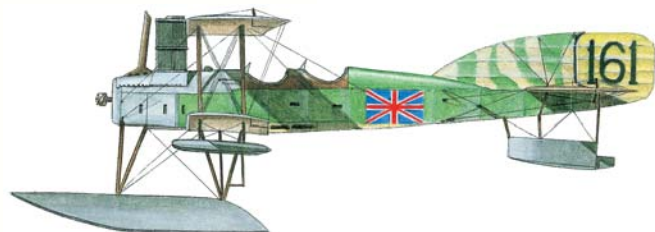
установке и подвешивавшихся под крылом бомб весом до 56 кг. В 1915 году под распорки поплавков подвесили 355,6-мм торпеду Уайтхеда и S.184 превратился в торпедоносец.



**Торпедоносец корабельного базирования Шорт S.184 RNAS ↓**



**Разведчик/бомбардировщик берегового базирования Шорт S.184 RNAS ↓**



Эти машины базировались как на береговых станциях Royal Navy, так и на гидроавиатранспортах типа «Бен-Мэй-Кри», сопровождавших линейные эскадры и конвои. S.184 вели поиск германских подводных лодок в Северном и Ирландском морях, в проливе Ла Манш и в Северной Атлантике, но летные качества перестали удовлетворять флот, и машина подверглась радикальной модернизации.

### **Шорт S.224 «Бомбер» (Bomber) и S.225 1916 г.**

Развитием машин серии S.184 стали торпедоносцы S.225. Эти машины конструктивно мало отличались от своих предшественников. Для обеспечения необходимых летных характеристик были увеличены размах и площадь крыльев. Большую площадь имели и элероны. Для обеспечения необходимых маневренных характеристик удлинен фюзеляж, увеличена площадь стабилизатора. Изменена конструкция подкрыльевых поплавков: вместо цилиндрических устанавливались лодочного типа, с большим водоизмещением. Усилено крепление главных поплавков. Увеличение размаха крыльев вызвало установку дополнительной пары стоек и дополнительной системы растяжек.

Коробка крыльев складывалась вдоль фюзеляжа для обеспечения хранения в ангаре авианесущих ко-

раблей. Вместо шкворневой установки пулемета в кабине наблюдателя-бомбардира монтировалась турельная установка. На самолете устанавливался более мощный и экономичный двигатель Роллс-Ройс «Игл» мощностью 250 л. с., 8-цилиндровый, рядный, жидкостного охлаждения, V-образный. Вместо одного радиатора, смонтированного над двигателем, устанавливались два бортовых сотовых радиатора.

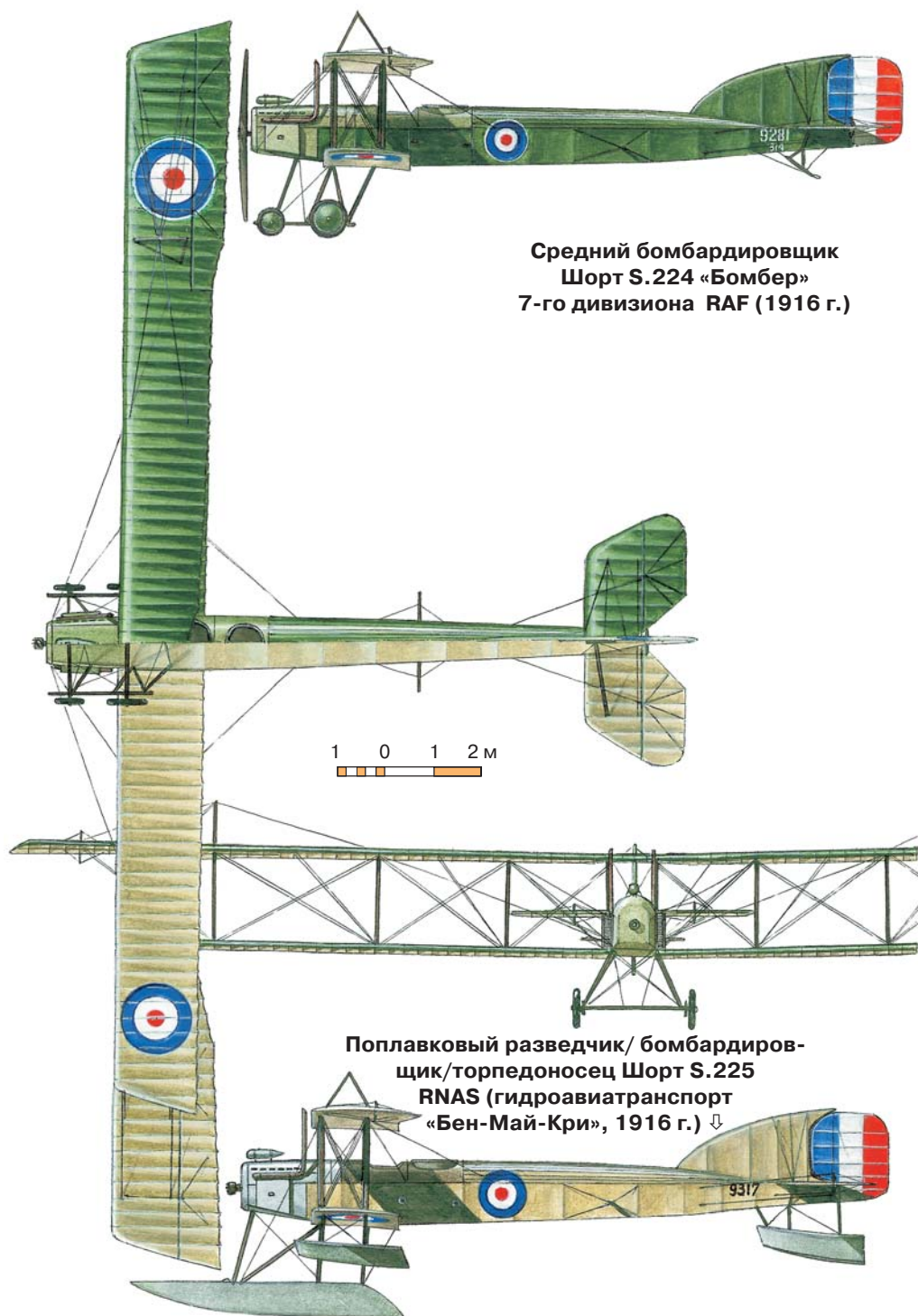
Самолет мог нести либо 420 кг бомб, либо 355,6-мм торпеду «Уайтхед», либо 450-мм торпеду.

Машины этого типа базировались на гидроавиатранспортах «Бен-Мэй-Кри», «Мэнкомэн», «Виндекс», «Энгадайн», «Ривьера», «Импресс», «Арк Ройал». Каждый корабль нес четыре гидроаэроплана.

Гидроавиатранспорт придавался линейным эскадрам для поиска кораблей противника, обнаружения его подводных лодок, нанесения торпедных ударов по отдельным кораблям, прикрытия своих конвоев с воздуха. Особенно успешно применялись торпедоносцы S.225 в Дарданелльской операции и в операциях «Хоум Флита» в Северном море, в Ла-Манше и Северной Атлантике.

На базе S.225 по заказу «Ройал Нэви Эйр Сервис» фирма «Шорт Бразерс» создала самолет, базирующийся на береговых аэродромах. Машина получила обозначение S.224 «Бомбер» и имела существенные отличия от своего прототипа.

Во-первых, из-за более легкого шасси самолет сделали полутора-



планом, уменьшив размах нижнего крыла. Шасси стало колесным. Основное шасси представляло собой четырехколесную тележку с резиновой амортизацией. Во-вторых, несколько облегчили несущую конструкцию фюзеляжа. В-третьих, изменилась система подвески бомбовой нагрузки.

В остальном машины S.225 и S.224 были идентичны. «Бомбер» в основном применялся для нанесения бомбового удара по наземным целям и кораблям в прибрежной зоне. Причем базировались самолеты как на аэродромах в Англии и Шотландии, так и на территории Франции и Бельгии. Однако при нанесении ударов по наземным целям самолеты несли большие потери, так как оказались тихоходнее и слабее защищены, чем аналогичные машины как Антанты, так и Германии. Поэтому оставшиеся из 83 построенных к концу 1916 года машины использовались на морском театре военных действий, в том числе в действиях по прикрытию судоходства в Ла-Манше.

**«Фейри Авиэйшн Компани Лимитед» (The Fairey Aviation Company Ltd.)**

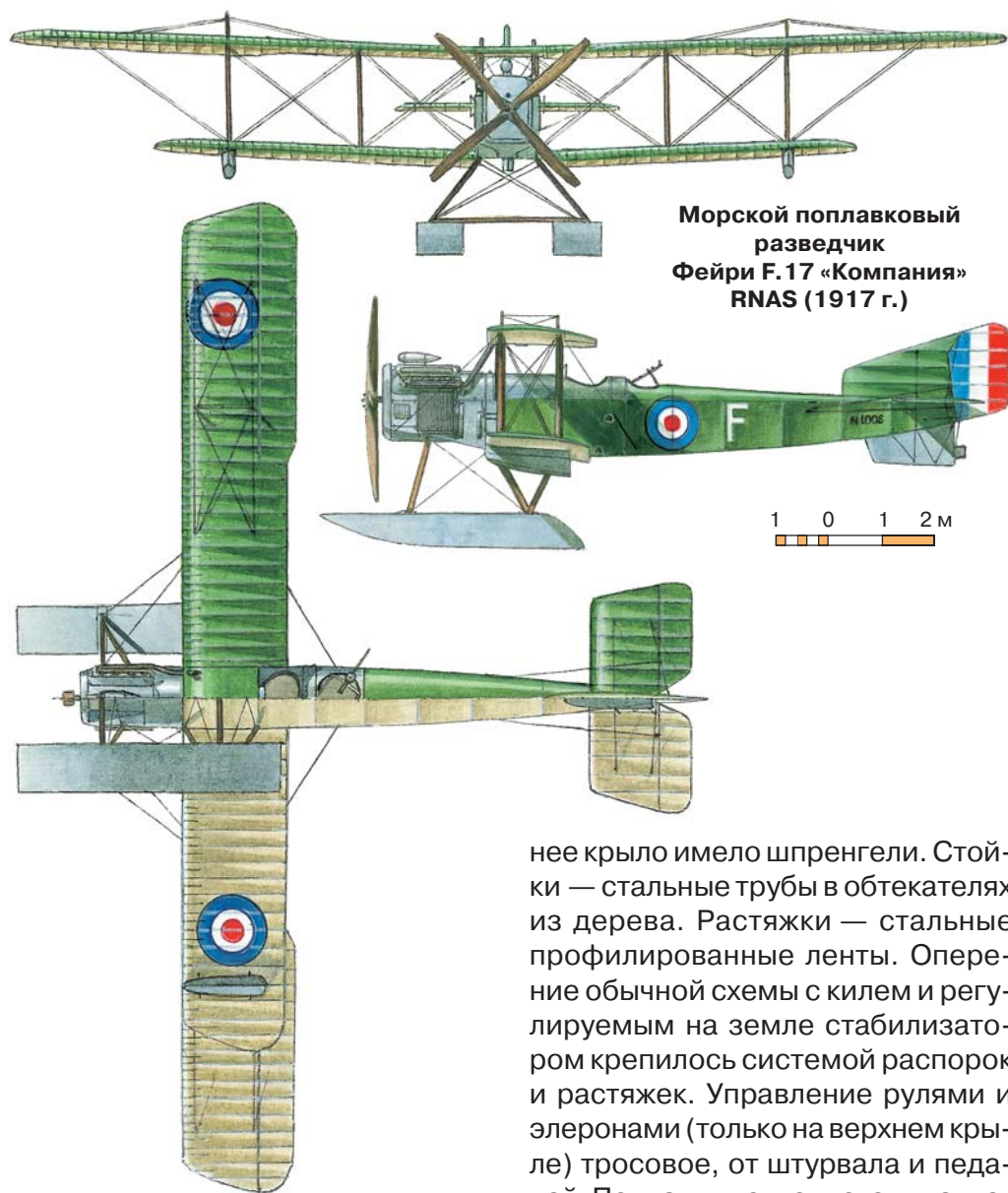
**Фейри F.17 «Компания»  
1917 г.**

Одним из лучших поплавковых самолетов Британского флота стал самолет Фейри F.17 «Компания»,

Показатель	F.17
Размеры, м:	
длина	13,12
размах крыльев	18,77
высота	4,60
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	58,30
Вес, кг:	
максимальный взлетный	2420
пустого	1660
Двигатель:	Санбим «Майори II»
мощность, л. с.	250
Скорость, км/ч	137
Дальность полета, км	450
Потолок практический, м	1500
Экипаж, чел.	2
Вооружение	1 пулемет 2 бомбы по 30 кг

созданный специально для базирования на гидротранспортах. Хотя некоторые машины базировались на станциях берегового командования. Прототип этого двухстоечного полутораксана, F.16 совершил свой первый вылет 16 февраля 1917 года, а спустя несколько месяцев первые серийные машины стали поступать в дивизион RNAS. Машина имела обычную для того времени конструкцию. Прямоугольный фюзеляж, собранный из деревянных стрингеров и шпангоутов, обтянутый полотном. Металлическая рама двигателя и панели носовой части фюзеляжа. Лобовой либо два бортовых радиатора (в зависимости от двигателя). Двигатели устанавливались различные: Роллс-Ройс «Игл VIII» (360 л. с.) или Санбим «Майори II» (250 л. с.). За двигателем устанавливались топ-





Морской поплавковый  
разведчик  
Фейри F.17 «Компания»  
RNAS (1917 г.)

ливные баки и маслобаки. Далее располагались кабины пилота и стрелка-наблюдателя. Крыло двухлонжеронное, цельнодеревянной конструкции, обтянутое полотном. Для обеспечения жесткости верх-

нее крыло имело шпренгели. Стойки — стальные трубы в обтекателях из дерева. Растяжки — стальные профилированные ленты. Оперение обычной схемы с килем и регулируемым на земле стабилизатором крепилось системой распорок и растяжек. Управление рулями и элеронами (только на верхнем крыле) тросовое, от штурвала и педалей. Поплавки понтонного типа, деревянной конструкции крепились шестью металлическими стойками к фюзеляжу. Хвостовой и подкрыльевые поплавки также деревянной конструкции выполнялись заподлицо с крылом.



Вооружение составляли один—два 7,62-мм пулемета «Льюис» на турели и две 30-кг бомбы под крылом. В общем, получился надежный разведывательный и патрульный самолет. В конце 1917 года фирма создала облегченный вариант F.127 меньших размеров для опытов с карабельными катапультами.

### «Хендли Пейдж Лимитед» (Handley Page Ltd.)

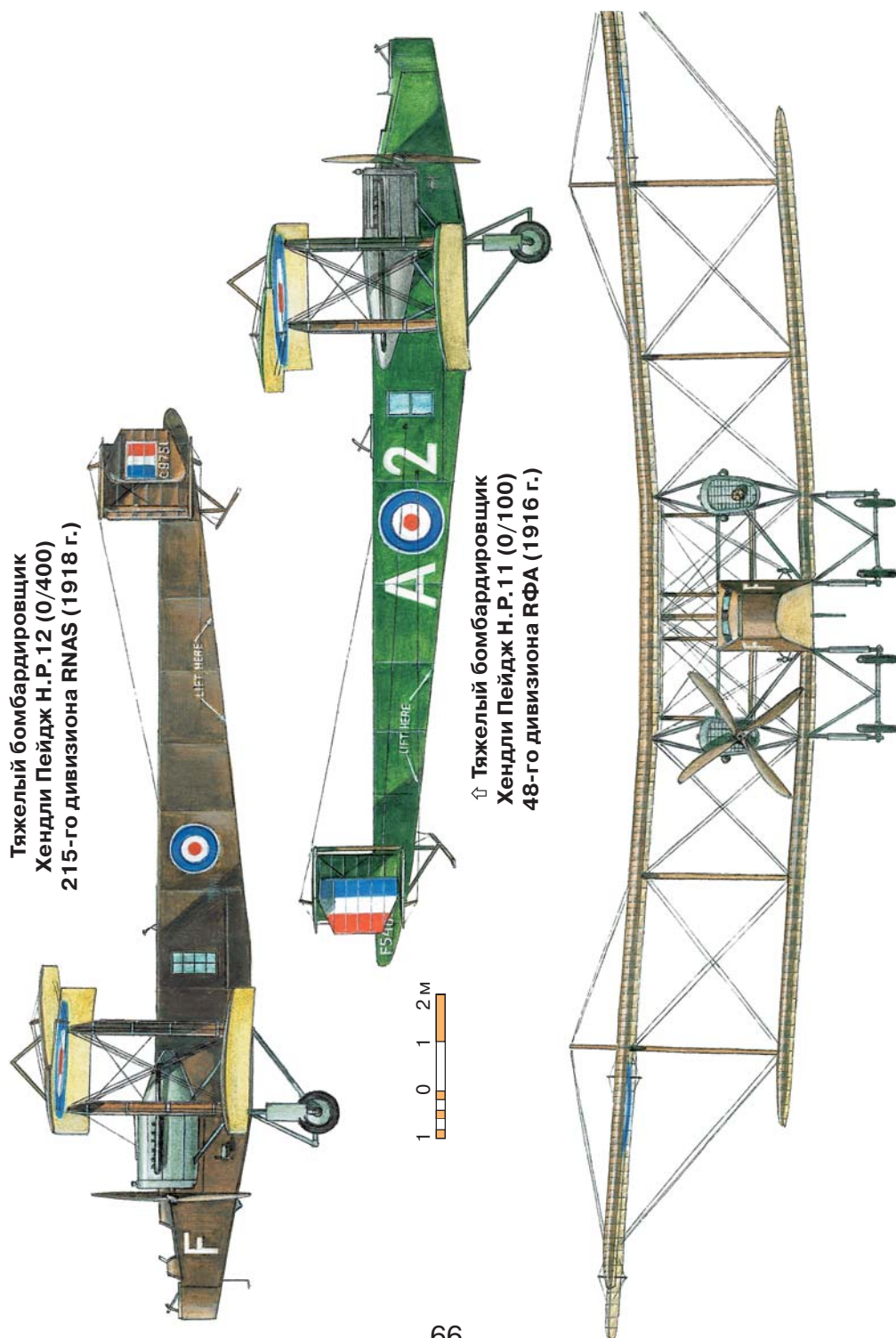
#### Хендли Пейдж Н.Р.11 (0/100) 1916 г.

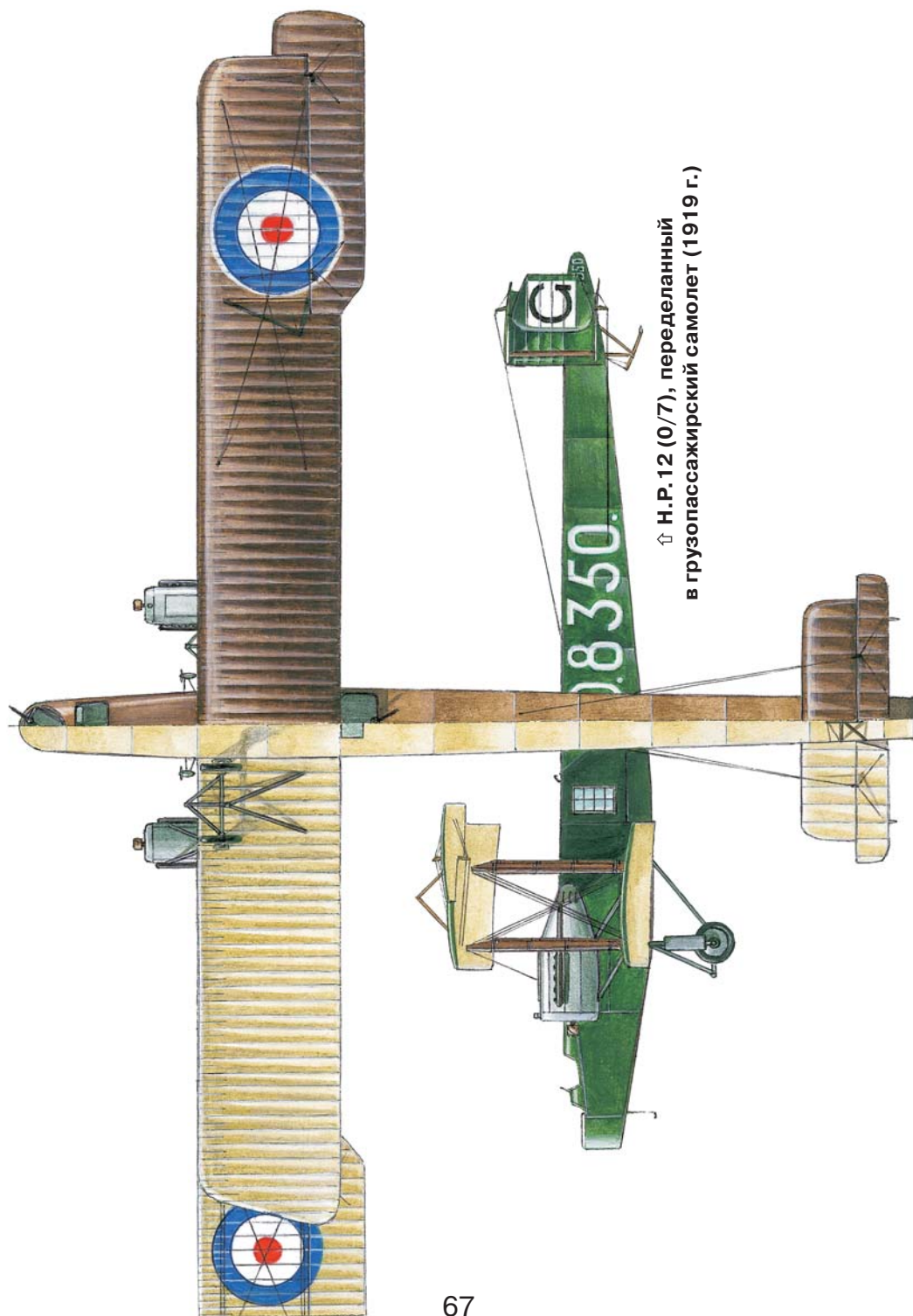
Проектирование этой машины фирма начала в конце 1914 года одновременно с несколькими другими

британскими фирмами, после знакомства с результатами использования самолетов РБВЗ «Илья Муромец» и в связи с потребностью фронта в тяжелом бомбардировщике. Летом 1916 года первый самолет совершил испытательный полет, и в октябре первые серийные машины поступили в третье авиакрыло RNAS в Дюнкерне, где машина использовалась в целях морской разведки.

Это был трехстоечный полтораплан с двумя двигателями. Фюзеляж прямоугольного сечения имел цельнодеревянную конструкцию и обшивался в носовой части фанерой, а в хвостовой — полотном. В носовой части устанавливалась шкворневая, а позднее турельная пулеметная установка. За ней располагалась каби-

Показатель	Н.Р.11 (0/100)	Н.Р.12 (0/400)	Н.Р.12 (0/7)	V/1500
Размеры, м:				
длина	19,15	18,85	19,55	18,80
размах крыльев	30,48	30,0	30,48	38,30
высота	6,70	6,70	6,70	7,00
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	153,0	152,0	153,0	279,0
Вес, кг:				
максимальный взлетный	6350	6309	5466	13500
пустого	3630	3816	3776	6750
Двигатель:	Роллс-Ройс «Игл II»	Роллс-Ройс «Игл VIII»	Роллс-Ройс «Игл VIII»	Роллс-Ройс «Игл VIII»
число × мощность, л. с.	2 × 235	2 × 360	2 × 300	4 × 360
Скорость, км/ч	122	158	157	160
Дальность полета, км	700	1000	1000	2028
Потолок практический, м	2100	2400	2600	3300
Экипаж, чел.	4	5	2	4—5
Вооружение	2 пулемета, 454 кг бомб	2—4 пулемета, 810 кг бомб	—	3—5 пулеметов, 3300 кг бомб
Пассажировместимость, чел.	—	—	10—14	—





↑ Н.Р.12 (О/7), переделанный  
в грузопассажирский самолет (1919 г.)

на пилота, вторая пулеметная установка располагалась за задней кромкой крыла. За кабиной пилотов располагался бомбоотсек с направляющими для сброса бомб, а над ним устанавливались два топливных бака емкостью по 591 л, топливные насосы работали от двух вертушек, установленных по бортам фюзеляжа. В центроплане устанавливался расходный бак емкостью 55 л для запуска двигателей. Маслобаки устанавливались на моторах. Стрелок задней установки мог вести огонь через люк в полу и в нижней полусфере, однако сектор обстрела был незначителен.

Крыло двухлонжеронное, цельнодеревянной конструкции, с ферменными нервюрами и обтяжкой полотном. Элероны устанавливались только на верхнем крыле. Двигатели устанавливались на стойках между крыльями в мотогондолах. Это были 12-цилиндровые, жидкостного охлаждения, рядные, V-образные двигатели Роллс-Ройс «Игл II» мощностью по 235 л. с.

Оперение бипланного типа с двумя рулями поворота имело конструкцию, подобную конструкции крыла. Управление тросовое, от штурвала и педалей в кабине.

Шасси четырехколенное, на четырех V-образных стойках крепилось осями попарно и имело резиновую шнуровую амортизацию.

Самолет кроме пулеметного вооружения мог нести более 400 кг бомб. Построено 40 машин этого типа.

### **Хендли Пейдж Н.Р. 12 (0/400) 1917 г.**

Машина являлась развитием серии 0/100 и конструктивно мало отличалась от предшественника. Было усилено вооружение и установлены более мощные двигатели Роллс-Ройс «Игл III» (по 250 л. с.), а затем и «Игл VIII» (300 л. с.). Фюзеляж был короче на 0,3 м. Несколько уменьшен был и размах верхнего крыла. Благодаря более мощному двигателю бомбовая нагрузка возрасла почти в 2 раза. Улучшено было и внутреннее оборудование. Установлена более мощная радиостанция. Машина начала поступать в войска весной 1917 года и использовалась до конца войны. Всего построено 550 самолетов этого типа. Они успешно применялись как на Западном фронте, в налетах на базы германских подводных лодок, на заводы в Руре и Сааре, так и на Средиземном море, в Палестине, в налетах на Константинополь.

После окончания войны часть машин была переоборудована в транспортные. Это были машины 0/400 со снятым вооружением.

Несколько машин оснащались комфортабельной кабиной на 14 пассажиров. Эти машины летали на линии Лондон—Париж и Лондон—Брюссель. За первые 9 месяцев 6 машин 0/400 и 2 машины 0/7 перевезли 1500 пассажиров и 40 000 кг груза. Самолеты эксплуатировались до 1923 года.

## **Хендли Пейдж Н.Р.15 (V/1500) 1918 г.**

К концу Первой мировой войны опыт конструирования крупных самолетов позволил фирме «Хендли Пейдж» построить первый английский стратегический бомбардировщик. Машина могла использоваться и для целей дальней разведки. Свой первый полет машина совершила в мае 1918 года. До 11 сентября 1918 года в 274 дивизион Royal Air Force поступило только 3 самолета. Поэтому планировавшиеся на конец 1918 года налеты на военные заводы в Руре и мосты через Рейн не состоялись.

Хотя машина могла донести 500 кг бомб до Берлина и вернуться на свой аэродром, стратегические налеты авиации остались пока только в разработках теоретиков.

В декабре 1918 — январе 1919 года НР.15 совершил дальний перелет из Англии в Индию с посадками и дозаправками топливом в Риме, на Мальте, в Каире, Багдаде и Карачи. В 1919 году НР.15 совершил перелет на Ньюфаундленд.

Н.Р.15 — четырехстоечный многоместный четырехмоторный биплан. Фюзеляж прямоугольного сечения, цельнодеревянной конструкции, с растяжками из стальной профилированной ленты. Обшивка фюзеляжа выполнялась в носовой части фанерными листами. Хвостовая часть за центропланом обтягивалась полотном. Размещение вооружения, экипажа и топлива ана-

логично машинам Н.Р.12. Только в хвостовой части фюзеляжа за оперением устанавливалась дополнительная турельная установка пулемета «Льюис».

Крыло трехлонжеронное. Конструкции лонжеронов, нервюр и стоек бипланной коробки изготавливались из деревянного профилированного бруса, фанеры с растяжками из стальных лент. Обтяжка крыльев осуществлялась полотном и покрывалась аэролаком. На верхних и нижних крыльях устанавливались элероны. Между плоскостями на металлических стойках, подкосах и раскосах устанавливались попарно в тандем четыре двигателя Роллс-Ройс «Игл VIII». Это были 12-цилиндровые, жидкостного охлаждения, рядные, V-образные двигатели мощностью 363 л. с. На тянущем двигателе устанавливался двухлопастный винт, а на толкающем — четырехлопастный.

Горизонтальное оперение бипланного типа, цельнодеревянной конструкции. Четырехкилевое вертикальное оперение устанавливалось между плоскостями горизонтального оперения.

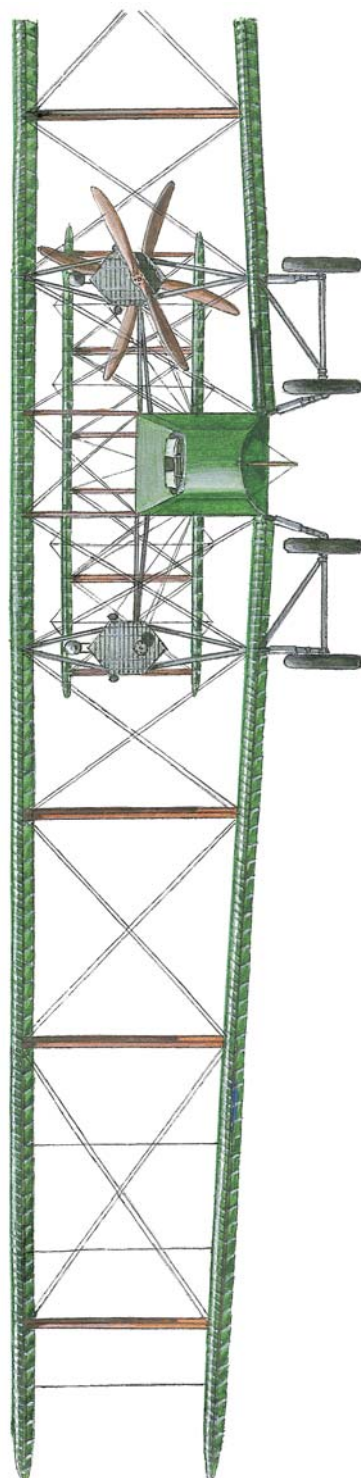
Управление тросовое, от ручек управления и педалей первого и второго пилота.

Шасси двухтележечное. На каждой тележке на одной оси устанавливались два колеса большего диаметра. Амортизация резиновая шнуровая. Подкосы и стойки шасси изготавливались из металлических труб.





Стратегический бомбардировщик  
Хендли Пейдж Н.Р.15 (V/1500)  
274-го дивизиона IAF (1918 г.)





На самолете устанавливались 3—4 пулемета 7,62-мм «Льюис» на двух турелях и двух шкворневых установках.

Самолет мог нести до 3300 кг бомб на подвеске в центроплане и под ним. Специально для него были изготовлены 747-кг бомбы.

Всего фирмой были построены 32 машины HP.15. После снятия с вооружения эти самолеты некоторое время летали на грузопассажирских линиях в Европе и Северной Америке.

Следует отметить, что на конструкцию первых бомбардировщиков фирмы «Хендли Пейдж» заметно повлиял самолет И. Сикорского «Илья Муромец». Причем многие идеи использовались с опозданием в 1,5—2 года.

**«Блэкборн Эйрлайн Компани Лимитед» (Blackburn Aeroplane Company Ltd.)**

**Блэкборн «Кенгуру»  
1917 г.**

Одновременно с фирмами «Виккерс Лтд» и «Де Хевилленд Лтд» над тяжелым двухмоторным фронтовым бомбардировщиком работали и инженеры фирмы «Блэкборн Эйрплэйн». Им удалось создать машину во многом превосходящую по летным данным своих конкурентов. Но первый полет она совершила в конце 1917 года, и до конца войны было построено 14 машин, которые в основном применялись в боевых действиях в проливе Ла Манш и в Северном море и наносили удары по морским целям. Конструкция во многом стандартная для большинства машин этого типа. Фюзеляж цельнодеревянной конструкции, прямоугольного сечения, с фанерой и полотняной обшивкой, в носовой и хвостовой части фюзеляжа, как обычно, устанавливались турельные пулеметные установки.

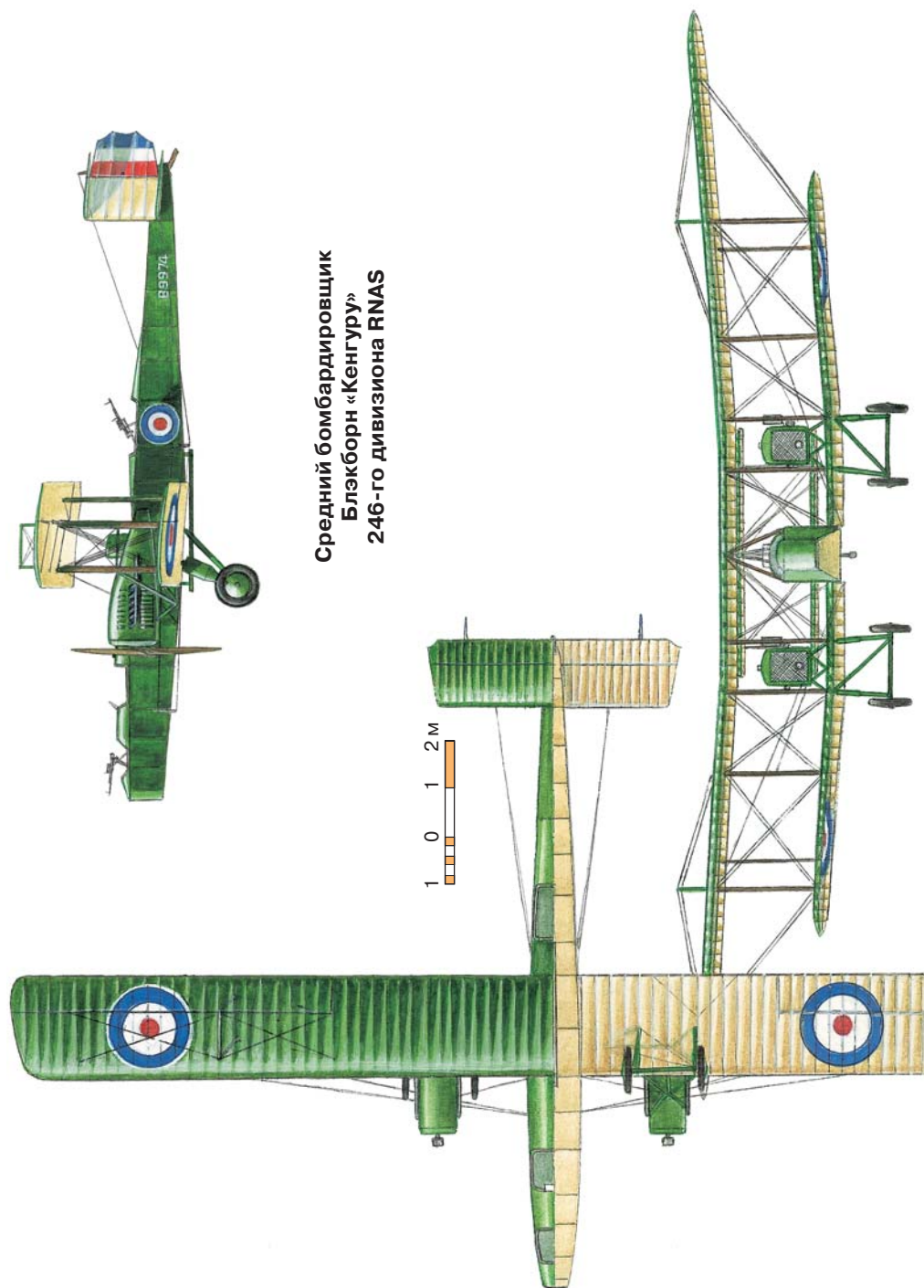
Полуторапланная трехстоечная коробка крыльев имела цельнодеревянную конструкцию. Консоли складывались по наружным стойкам двигателей. Верхнее крыло оборудовалось элеронами. Над нижним крылом на выносных стойках устанавливались 12-цилинд-

Показатель	«Кенгуру»
Размеры, м:	
длина	14,00
размах крыльев	22,80
высота	5,13
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	78,00
Вес, кг:	
максимальный взлетный	3636
пустого	2312
Двигатель:	Роллс-Ройс «Игл VIII»
число × мощность, л. с.	2 × 360
Скорость, км/час	160
Дальность полета, км	600
Потолок практический, м	3430
Экипаж, чел.	3
Вооружение	2 пулемета, 490 кг бомб

ровые, жидкостного охлаждения, рядные, V-образные двигатели Роллс-Ройс «Игл IV» мощностью 253 л. с. Оперение бипланного типа также имело цельнодеревянную конструкцию, двухкилевое. Управление тросовое, от штурвала и педалей.

Шасси имело 2 тележки, устанавливаемые под крылом под двигателями. На двигателях стояли лобовые сотовые радиаторы и четырехлопастные деревянные винты.

Машина имела довольно высокую весовую отдачу, приличную скорость и маневренность. Но после войны оставшиеся машины были сняты с вооружения и эксплуатировались в течение нескольких лет как транспортные и почтовые машины.





\*\*\*

Приведенные выше тактико-технические данные и техническое описание английских машин показывают, что в основном они соответствовали требованиям, предъявляемым командованием к боевым самолетам. Однако следует отметить, что в области строительства истребителей и многомоторных машин британские конструкторы отставали как минимум на полгода от немецких и французских. И только к концу 1917 года появились машины, способные на равных вести воздушный бой с самолетами противника. Основной причиной такого отставания была слабая моторо-

строительная база, поэтому во многом качества машин зависели от импортируемых или строящихся по лицензии французских двигателей. Несомненной заслугой англичан следует считать создание стратегического бомбардировочного объединения («Индепендент Эйр Форс») и выделение всей авиации в отдельный род войск («Ройал Эйр Форс») с собственным командованием. Это позволило в конце войны решать с помощью авиации не только тактические и оперативные задачи в зоне боевых действий, но и наносить удары по тыловым объектам противника, решать стратегические задачи.



**Английский разведчик  
RAF F.E.2B ведет бой с  
германским истребителем**



Окраска самолетов английской авиации не отличалась особым разнообразием. В начале войны самолеты практически не окрашивались и имели цвет материала, из которого они изготавливались. Однако с конца 1915 года верхние и боковые поверхности фюзеляжа, верхние поверхности крыльев, оперения и киль стали окрашиваться в защитный коричнево-зеленый (оливковый) цвет. Однако применяемая краска оказалась нестойкой и под воздействием внешней среды выцветала, поэтому цвет машин менялся от зеленого до коричневого. Нижние поверхности не окрашивались и были в естественном цвете материала. На большинстве машин металлические капоты двигателей и панели фюзеляжа не окрашивались. Не имели окраску и стойки крыльев, подкосы оперения, колпаки колес. Только в самом конце войны нижнюю часть фюзеляжа, крыльев и оперения стали окрашивать в бледно-голубой цвет. Тяжелые многомоторные машины имели определенную специфику окраски. Так, машины «Хендли Пейдж», состоявшие на вооружении RNAS, имели шоколадную окраску вместо оливково-зеленой. Самолеты Виккерс «Вими» и D.H. 10 «Амьен», которыми вооружались дивизионы IAF, имели окрашенными в серый цвет панели фюзеляжа с носовой части до крыла. Ночной стратегический бомбардировщик «Хендли Пейдж» V/1500 окрашивался в темно-зеленый цвет по всей поверхности. Эскадры и дивизионы не име-

ли своих эмблем, и отличительными знаками стали белые полосы или геометрические фигуры, наносимые на хвостовую часть фюзеляжа. Иногда самолеты одного дивизиона отличались буквами латинского алфавита по порядку.

В конце войны английские летчики, подражая французским, начали отмечать свои самолеты. Но дальше окраски в яркие цвета капотов двигателей и нанесения цветных полос дело не пошло.

Опознавательные знаки британских ВВС (концентрические окружности красного, белого и синего цвета от центра) появились на машинах в конце 1914 года, но самолеты морской авиации носили опознавательные знаки в виде красного кольца. Соотношение диаметров колец постоянно менялось — уменьшалась доля белого цвета, а ночные бомбардировщики имели опознавательные знаки вообще без белого цвета. Когда фюзеляжи и крылья стали красить в защитный цвет, вокруг опознавательного знака появился белый ободок. Руль поворота всех машин был окрашен в том же порядке, что и опознавательный знак. Кроме того, на руль поворота или хвостовую часть фюзеляжа наносился бортовой пятизначный номер самолета, состоявший из одной буквы латинского алфавита и четырех цифр, черный на светлом фоне или белый на темном. Все технические надписи на темной поверхности делались белым цветом, а на светлой — черным.



## ГЛАВА ВТОРАЯ

# Франция



В Первую мировую войну Франция вступила, имея довольно крупные авиационные подразделения и хорошо развитую самолетостроительную и двигателестроительную промышленность. Это объясняется тем, что с 1910 года Франция стала законодательницей мод в самолетостроении, и осваивать азы летного дела сюда съезжались авиалюбители со всей Европы и даже из Америки и Азии. Большой интерес к авиации проявила и французская армия. В 1912 году она закупила для своих нужд 161 самолет, а в 1913-м — 259, чего нельзя сказать о командовании ВМС. Кроме того, в собственности у авиалюбителей находилось более 400 машин, однотипных с закупленными военными. В августе 1914 года в первой линии французская армия имела 165 аппаратов.

Но эти машины практически не имели вооружения, и их использование, как отмечалось ранее, ограничивалось разведывательными

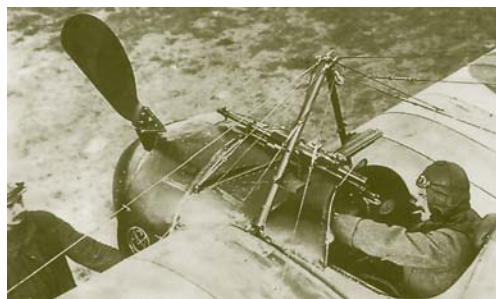
полетами по заданию наземного командования.

Однако опыт боевых действий первых месяцев войны показал более широкие возможности авиации. Пилоты «Фарманов» и «Вуазенов» брали с собой в воздух ручные гранаты, ящики со стальными стрелами, ручные пулеметы. Все это оружие применялось по наступающим немецким пехотинцам и кавалеристам. И хотя реальные потери врага были невелики, психологическое воздействие было огромным, ведь даже пролет аэроплана на малой высоте над боевыми порядками кавалерии вызывал панику среди лошадей, и атака срывалась. В конце 1915 года французский летчик Ролан Гаро установил на своем «Моране» пулемет, укрепив на лопастях винта стальные пластины отсекателей. И хотя тяга винта несколько уменьшилась, а часть пуль летела в сторону, самолет стал серьезным противником. Немецкая авиация начала нести

серьезные потери, но секрет отсекаелей удалось хранить недолго. Поврежденный самолет попал к противнику, и вскоре такое же вооружение появилось и у немцев. К тому же, ими был изобретен синхронизатор, задерживающий выстрел, если перед стволом пулемета находилась лопасть винта. Это позволяло не расходовать впустую боезапас и не снижало эффективность работы винта. К середине 1916 года воздушные бои между противниками стали обычным явлением. С этого времени и начали складываться основные классы боевых самолетов. К тому же, боевой состав авиации возрос и количественно. Если к июню 1915 года в боевых эскадрильях и авиагруппах было около 300 самолетов, то к августу 1916-го — 1149 машин, что позволяло вместе с RFC и BVC Бельгии достичь превосходства над авиацией Германии на Западном фронте. В истребительные эскадрильи поступали специально построенные машины «Ньюпор-11», «Ньюпор-17», «Анрио» HD.I. Однако основу разведывательной и бомбардировочной авиации составляли все те же «Фарманы», «Вуазены» и «Бреге», хотя и сильно модернизированные, с которыми Франция начала войну. Все возрастающие потери заставили командование армейской авиации заказать новые, более скоростные и маневренные машины. Но появились на фронте они лишь к концу войны. Следует отметить, что использование возможностей авиа-

ции для нанесения ударов по наземным целям французским командованием осуществлялось очень мало и эпизодически. Основу бомбардировочной авиации составляли одномоторные легкие бомбардировщики. Франция до конца войны так и не создала собственных качественных многомоторных самолетов. Для бомбардировочной авиации закупались машины итальянской фирмы «Капрони» — Ca-33 и Ca-42. Несколько двухмоторных бомбардировщиков фирм «Кодрон» и «Леторд», созданных в этот период, так и не были доведены до крупных серий, а их летные данные уступали германским машинам этого класса. Ликвидировать это отставание Франция смогла только после войны.

К 1917 году Франции удалось преодолеть качественное отставание своих самолетов от машин противника благодаря появлению мощных 8- и 12-цилиндровых двигателей жидкостного охлаждения фирмы «Испано-Сьюиза» и значительным успехам в аэродинамике.



**Отсекатели пуль, установленные на лопастях винта истребителя «Моран»**

Появление истребителей SPAD S.VII и S.VIII позволило успешно вести воздушные бои с новыми немецкими истребителями «Альбатрос» D.I и Фоккер D.VII, а мощности авиационной промышленности — начать поставки этих машин союзникам. К тому же, лицензию на строительство SPAD S.XIII купили американцы. Вообще следует отметить, что основу самолетного парка американского экспедиционного корпуса составили французские машины. Большое количество машин французских авиафирм получили Россия, Италия и Бельгия, а в послевоенные годы они составили основу ВВС Чехословакии, Польши и других европейских стран.

К марту 1917 года французская авиация уже имела в боевых эскадрильях 1400 машин, к ноябрю 1917-го — 2412, к началу 1918 года было завоевано господство в воздухе. Германия исчерпала свои ресурсы и уже не могла вести войну на равных. В марте 1918 года французская авиация имела 2750 самолетов в войсках, а к моменту капитуляции Германии — 3331 машину, что с авиацией Великобритании и Бельгии давало более чем двухкратное превосходство в силах.

Отдельно следует отметить темпы роста производства самолетов. За короткий срок удалось наладить и развить производство самолетов почти всех типов. Если в 1914 году их было построено 541, то в 1915-м — уже 4489, почти в 10 раз больше. В 1916 году было по-

строено 7549 машин, а в 1917 — 14 915. В последний год войны во Франции выпущено 24 652 самолета.

Всего за годы войны было выпущено 52 146 машин всех типов.

Высокими темпами работала и моторостроительная промышленность. За годы войны выпущено 93100 моторов, и французская авиация за это время практически не испытывала нужды в двигателях и запчастях к ним. Однако качественные показатели моторов французских фирм оставляли желать лучшего. Основу моторного парка составляли ротативные, воздушно-го охлаждения, звездообразные двигатели «Гном», «Рон» и «Клерже». Появление рядных двигателей жидкостного охлаждения «Рено» и звездообразных «Сальмсон» так и не решило проблемы отставания Франции по качественным показателям авиационных моторов.

Лучшие французские авиадвигатели фирмы «Испано-Сьюиза» не уступали германским аналогам, но к концу войны в Великобритании и США появились моторы, имевшие в 1,5—2 раза большую мощность. И все же, именно французские моторы в основном ставились на самолеты российских фирм, именно французскими моторами снабжалась британская авиация первую половину войны.

Совсем другую картину представляло собой развитие морской авиации Франции. Командование ВМС практически не занималось

созданием собственных воздушных сил. Если в 1911 году флот закупил 10 машин, то уже в следующем году всего одну. К началу войны ВМС имели всего несколько машин. И хотя французскими фирмами были созданы неплохие летающие лодки, такие как FBA, «Донне-Левек» и т. д., широкого разви-

ской операции вновь привело к увеличению заказа. Однако, кроме разведки, эти машины практически не использовались ни для бомбовых ударов по кораблям в проливе, ни для атак наземных целей.

Следует отметить, что французские фирмы, в отличие от английских, практически не строили поплавковых гидросамолетов и в основном сконцентрировались на летающих лодках.

**Бомбардировщик  
Фарман MF.22**



тия гидроавиация не получила. В начальный период войны, когда в тройственный союз входила Италия, ВМС для Средиземноморской эскадры заказали несколько десятков гидросамолетов, в том числе и довольно крупную летающую лодку «Телье 200», однако иных задач, кроме охраны побережья и разведки в интересах флота, им не ставилось. Практически до 1917 года крупных заказов от флота не поступало. И только начало Дарданелль-

Опыты американцев и англичан по созданию авианесущих кораблей и палубной авиации французами были оставлены без внимания. Авианесущие корабли появились во французском флоте только в 1930-х годах.

За весь период с 1914 по 1917 год германская авиация так и не совершила налетов на Париж,



т. к. для этого нужно было пройти над фронтом, через районы базирования истребительной авиации. При небольшой скорости полета грузенного бомбами самолета и незначительном практическом потолке он становился хорошей мишенью для истребителей. Поэтому большинство налетов на Париж были совершены в 1914 году (10 из 15), когда на французских самолетах еще не было установлено вооружение. Однако в 1918 году, с появлением в ВВС Германии бомбардировщиков «Гота» с высотой полета более 5000 м, недоступном для

истребителей французских и британских ВВС, налеты на Париж возобновились. С января по ноябрь их было совершено 31.

По аналогичной причине французские ВВС после успешных налетов эскадрилий «Вуазенов» на химические заводы в Людвигсгардене и Карлсруэ, военные заводы в Бохельброме, Диллинчине, Саарбрюке в сентябре 1914 — мае 1915 года не смогли продолжить нанесение бомбовых ударов по объектам в глубоком тылу противника. С мая по сентябрь 1915 года авиация вела боевые действия над линией



фронта. С сентября 1915 года были возобновлены попытки налетов на тыловые объекты Германии, но в основном в ночное время. Так, бомбардировочная эскадрилья 736, имевшая на вооружении самолеты Фарман MF.22, с 1 сентября 1915 года по 25 марта 1916 года совершила 32 боевых вылета, в основном ночных. Однако потери были огромные. В некоторых вылетах из 30 машин возвращались 3—4 самолета. Результат же бомбовых ударов был ничтожен. Самолеты перехватывались германскими истребителями «Фоккер» и «Альбатрос» на подходах к цели. А над целью французские машины попадали под огонь зенитной артиллерии, появившейся к тому времени у немцев. В 1917 году, хотя союзники и достигли превосходства в воздухе, французская авиация так и не возобновила налеты, так как радиус действия истребителей сопровождения был меньше радиуса действия бомбардировщиков. А немцы продолжали надежно прикрывать свои заводы. Более успешно применялись легкие бомбардировщики Бреге Br. 14 по целям в зоне боевых действий. Это обеспечивалось: во-первых, надежным истребительным прикрытием и мощным оборонительным вооружением бомбардировщиков, во-вторых, их массированным применением, когда самолеты прикрывали друг друга и подавляли сообща наземные огневые точки противника.

Большое количество самолетов французских фирм поставлялись в Россию или выпускались там по лицензии. Так, за период с 1913 по 1917 год было построено более 300 машин Фарман MF.16, около 200 MF.20, столько же MF.22, более 400 MF.30, 300 самолетов «Ньюпор-IV» более 700 машин «Ньюпор-11, -17, -21, -24», около 400 машин «Моран» всех типов, 100 истребителей SPAD S.VII и несколько S.XIII и т. д. Большинство из 1800 самолетов, полученных Россией от иностранных фирм, были французскими, однако только  $\frac{1}{3}$  из них получили авиаотряды на фронте.

Некоторое количество самолетов французского производства попали в Россию во время Гражданской войны: одни — с войсками интервентов, другие были захвачены Красной армией у белогвардейцев.

Большое количество французских машин было поставлено для ВВС Бельгии и Италии. Все эти страны получили и большое количество французских двигателей.

**«Блерио Аэронаутик С. А.»  
(Blériot Aeronautique S. A.)**

**«Блерио-XI»  
1909 г.**

Известность знаменитому французскому конструктору, начавшему строить самолеты еще в 1905 году, принес полет, совершенный им

25 июля 1909 года. В 1908-м английская газета «Дейли Мейл» назначила приз в 500 фунтов стерлингов авиатору, который совершит перелет на самолете через Ла Манш. В 1909 году приз был увеличен до 1000 фунтов стерлингов. Трое французских авиаторов оспаривали этот приз: Чарльз де Ламберт на биплане «Райт», Хуберт Латам на моноплане «Антуанет» и Луи Блерио на своем новом моноплане «Блерио-ХI».

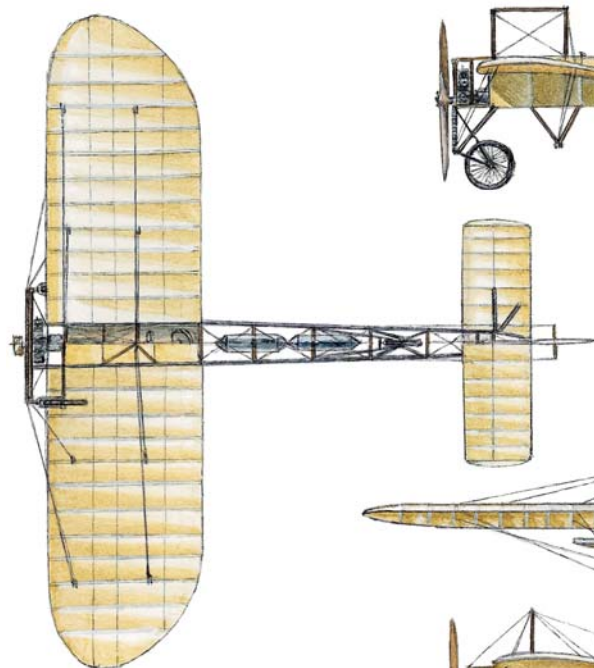
После того как де Ламберт был из соревнования, 19 июля попытку совершил Латам, но пролетев 32 км на высоте 300 м, машина упала в воду из-за остановки двигателя. Пилот был подобран экипажем французского эсминца «Гарпун».

И наконец, 25 июля в 4 часа 35 минут Луи Блерио взлетел на своей новой машине. При полете над заливом самолет сопровождал эсминец «Эскопет». Через полчаса полета на горизонте показались меловые утесы английского побережья в районе Дувра. Через 38 минут полета, исчерпав запас топлива, машина совершила вынужденную посадку около поселка Норф Фоланд Медоу. Со сломанными шасси и винтом самолет приземлился на склоне холма. Самолет «Блерио-ХI», прозванный за этот перелет «Ла-Манш», стал сразу знаменитым. На фирму «Блерио» посыпались заказы. Большое количество машин заказали военные ведомства Англии, Франции, России, Бельгии, Италии и других стран. Покупали его и пилоты-авиалюбители.

Это был расчалочный моноплан деревянной конструкции. Фюзеляж прямоугольного сечения обтягивался полотном только в носовой части. Крыло трехлонжеронное, деревянной конструкции, обтянутое полотном. Крепление осуществлялось тремя парами растяжек из стального троса. Руль поворота и руль высоты деревянной конструкции, обтянутые полотном. Руль поворота устанавливался на конце фюзеляжа. Руль высоты — под фюзеляжем, в хвостовой части. На самолет устанавливались различные двигатели воздушного охлаждения мощностью от 35 до 80 л. с. Самолет имел оригинальное шасси, рычажно-пружинная амортизация которого была довольно громоздкой. Вместо костыля — хвостовое колесо или две металлические дуги. Металлическими были также стойки кабины. С началом войны самолеты, состоявшие на вооружении в различных странах, использовались первоначально в целях разведки. Однако тихоходный, с малым радиусом действия самолет не удовлетворял военных и до начала 1916 года использовался как учебный.

#### **Модификации**

«Блерио-ХI» — «Ла-Манш» — основной вариант, построенный в большом количестве, в том числе и по лицензии, с двигателями «Анзани» (25, 35 и 40 л. с.), «Гном» (50 л. с.). Отдельные самолеты отличались размерами, конструктивными материалами.

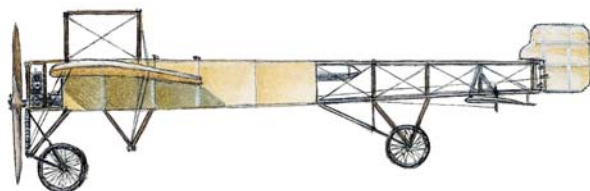


Учебный самолет  
«Блерио-XI-2»  
(1909 г.) ⇒

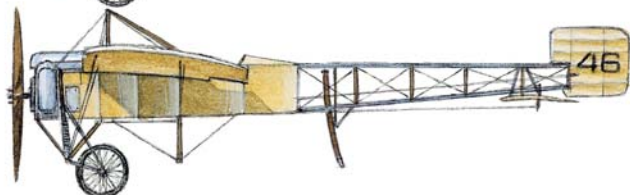
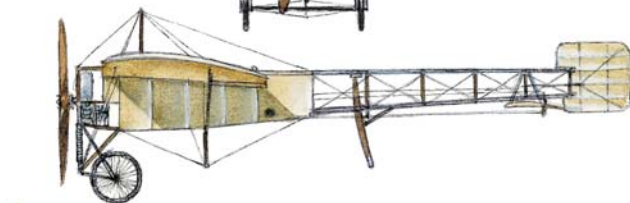
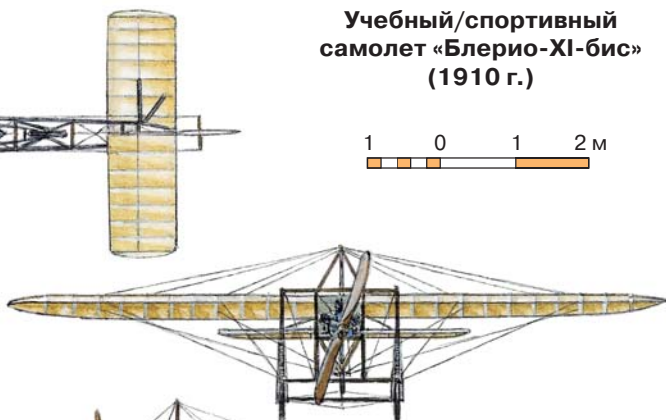
Разведчик/учебный  
самолет «Блерио-XI-2-бис»  
«Милитэр»  
(1910 г.)

Спортивный самолет  
«Блерио-XI»  
(1909 г.)

Спортивный самолет  
«Гризодубов-IV»  
(Россия, 1912 г.)



Учебный/спортивный  
самолет «Блерио-XI-бис»  
(1910 г.)



## Франция

«Блерио-ХI-бис» — развитие предыдущего, с двигателем «Гном» (50 л. с.), отличался конструкцией оперения и несколько большими размерами. Были отдельные экземпляры с более мощными двигателями. Выпускался с конца 1909 г.

«Блерио-ХI-2» — двухместный вариант «Блерио-ХI» с двигателем «Аизани» (35 л. с.). Крыло имело небольшое поперечное V. Применялся хвостовой костыль.

«Блерио-ХI-2-бис» — двухместный учебный, разведывательный и связной самолет несколько уве-

Показатель	«Блерио-ХI» «Ла Манш», 1909 г.	«Блерио- ХI-бис» 1910 г.	«Блерио- ХI-2-бис» 1910 г.	«Блерио- ХI-3-бис» 1911 г.	«Блерио- ХХI»	«Блерио- ХI-2» 1911 г.
Размеры, м:						
длина	7,6	7,75	8,25	8,50	8,24	8,50
размах крыльев	8,20	8,9	11,0	11,4	11,0	10,35
высота	2,60	2,60	2,60	2,50	2,60	2,60
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	14,0	14,5	25,0	25,0	25	25,50
Вес, кг:						
максимальный взлетный	320	370	570	610	330	585
пустого	220	240	350	380	330	350
Двигатель:	«Анзани»	«Гном»	«Гном»	«Гном»	«Гном»	«Гном»
мощность, л. с.	25	50	70	100	70	80
Скорость, км/ч	70	95	85	100	90	106
Дальность полета, км	•	•	•	•	•	300
Потолок практический, м	300	•	•	•	•	1300
Экипаж, чел.	1	1	2	3	•	2
Вооружение	—	—	—	—	•	60 кг бомб

Показатель	Машины, строившиеся в России по схеме «Блерио-ХI»			
	«Блерио-ХI» «Дукс», 1912 г.	«Гризодубов-IV», 1912	«Россия-Б», 1910	«Люсик» Стаселя, 1910
Размеры, м:				
длина	7,20	7,5	7,5	7,5
размах крыльев	8,90	7,5	7,5	7,5
высота	2,30	•	•	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	20,9	14,0	14,0	14,0
Вес, кг:				
максимальный взлетный	440	340	330	340
пустого	295	240	230	240
Двигатель:	«Гном»	«Анзани»	«Анзани»	•
мощность, л. с.	70	25	25	•
Скорость, км/ч	90	70	70	70
Экипаж, чел.	1	1	1	1
Вооружение	—	—	—	—



личенных размеров. Стабилизатор треугольный, вытянутый до задней кромки крыла. Самолет был неустойчив и труден в управлении. Двигатель «Гном» мощностью 70 л. с.

«Блерио-ХI-З-бис» — трехместный вариант с двигателем «Гном» (100 л. с.). Большого распространения не получил.

«Блерио-ХII» — развитие серии «Блерио-ХI», но крыло сделано по схеме высокоплана вместо «среднеплана»-предшественника. Двигатели «Гном» (60 или 80 л. с.). В 1910 году несколько самолетов поступило в Россию.

«Блерио-ХХI» — двухместный вариант, созданный на базе «Блерио-ХI-2-бис» с двигателем «Гном» (70 л. с.).

В преддверии войны почти все машины получили дополнительное название «Милитэр» (военный). Конструкторы пытались предложить машины военным, доказывая пригодность своих машин для целей разведки.

### «Авионс А. эт М. Фарман» (Avions H. et M. Farman)

#### «Фарман-IV» 1910 г.

После удачных полетов самолетов «Ваузен Фарман-I» и «Ваузен Фарман-II», построенных на заводе братьев Ваузен, братья Анри и Морис Фарман организовали соб-

ственную фабрику по строительству самолетов. Первой машиной стал трехстоечный бесфюзеляжный фирменный биплан «Фарман-III», взлетевший впервые в конце августа 1909 г. Машина послужила основой для одного из самых популярных в период перед Первой мировой войной учебного самолета «Фарман-IV». Этот самолет выпущен в тысячах экземпляров во многих странах. Большинство военных летчиков Первой мировой войны учились летать именно на машинах этого типа. Все последующие машины фирмы во многом повторяли конструкцию этого самолета, постоянно улучшая и совершенствуя ее.

Машина имела предельно простую конструкцию. Пояса ферм, первоначально деревянные, позднее изготавливались из металлических труб. Стойки ферм и крыльев деревянные. Растяжки — стальная проволока. Крыло двухлонжеронное, тонкое, с постоянной хордой и зависающими элеронами на верхнем крыле бипланной коробки. Киль отсутствовал, и рули поворота навешивались на задние стойки ферм. Стабилизатор би-планного типа имел конструкцию, аналогичную конструкции крыла. Установлен был и дополнительный руль высоты на балках перед крылом. Обтяжка крыльев и оперения была первоначально только односторонней, по нижней поверхности, а сверху полосками обшивались только нервюры и

## Франция

Показатель	«Фарман-III», 1910 г.	«Фарман-IV», 1910 г.	«Фарман-Бристоль», 1911 г.	MF.7, 1911 г.	MF.8, 1911 г.	MF.9, 1911 г.
Размеры, м:						
длина	12,0	12,50	11,87	9,00	11,30	8,0
размах крыльев	10,5/7,0	10,50	15,65/10,50	12,0/7,0	15,30/10,50	12,0/7,0
высота	•	•	•	•	3,30	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	38,00	41,00	62,0	31,00	61,0	28,00
Вес, кг:						
максимальный взлетный	580	580	610	600	785	485
пустого	400	400	383	345	•	260
Двигатель	«Гном»	«Гном»	«Гном»	«Гном»	«Рено»	«Гном»
мощность, л. с.	50	50	70	50	70	70
Скорость, км/ч	65	65	65	86	70	90
Потолок прктический, м	•	•	•	500	4000	•
Экипаж, чел.	2	2	2—3	2—3	2—3	2—3

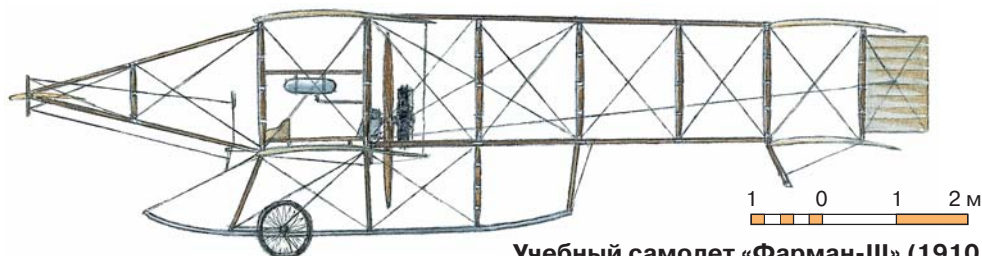
узлы лонжеронов. Позднее она стала двухсторонней, что значительно улучшило летные качества самолета. Шасси было оригинального, «фармановского» типа, на полозьях с амортизаторами, устанавливались две короткие оси со спаркой колес на каждой. Пилот и пассажир сидели на нижнем крыле. За ними устанавливался топливный бак, а по задней кромке крыла — звездообразный, воздушного охлаждения, двигатель с деревянным винтом типа «интеграл». Устанавливались дви-

гатели различных типов и различной мощности.

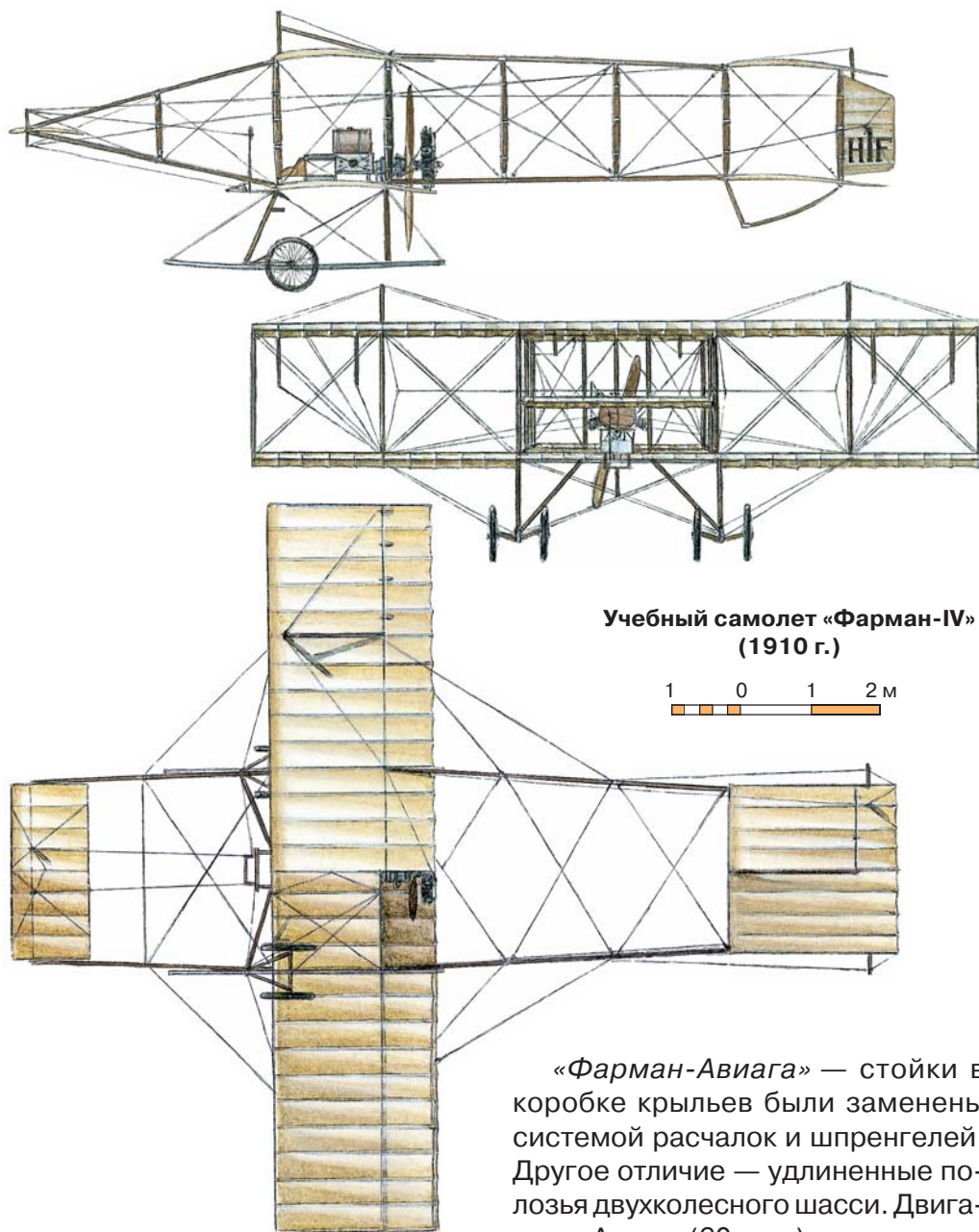
### Модификации

«Фарман-III» — предшественник «Фарман-IV», отличался удлиненными полозьями шасси, дополнительной стойкой ферм и конструкцией вертикального оперения. Двигатель «Гном» (50 л. с.).

«Фарман-IV» — массовая серия учебного самолета, строившегося во многих странах с различными двигателями и из различных конструкционных материалов. Двигатель, в основном, «Гном» (50 л. с.),



Учебный самолет «Фарман-III» (1910 г.)



Учебный самолет «Фарман-IV»  
(1910 г.)

1 0 1 2 м

но были отдельные машины с двигателями мощностью 60 л. с., «Рено» (55 л. с.).

«Фарман-Авиага» — стойки в коробке крыльев были заменены системой расчалок и шпренгелей. Другое отличие — удлиненные ползья двухколесного шасси. Двигатель «Аргус» (60 л. с.).

«Фаман-Альбатрос» — самолет немецкой постройки, верхнее крыло имело короткие консоли. Двигатель «Гном» (50 л. с.).

«Фарман-Бристоль» — английская копия «Форман-IV» с отдельными усовершенствованиями. Двигатель «Гном» (70 л. с.).

«Фарман-Милитэр» — вариант «Фарман-IV» с тем же двигателем, короткими консолями верхнего крыла с подкосами и небольшой обтекаемой гондолой для экипажа.

«Анри Фарман-VII» — отличался монопланнм хвостовым оперением по верхним поясам параллельных ферм несколько меньших размеров. Передний руль чаще всего не ставился. Сиденья пилота и пассажира на брусках выносились вперед для обеспечения центровки.

В России строился поплавковый вариант с поплавками по типу «Сикорский С-5а».

### **Фарман MF.7 1911 г.**

Машина являлась развитием серии машин типа «Фарман-IV», но имела существенные отличия. Впервые, двигатель, топливные баки и места пилота и пассажиров были прикрыты стенками гондолы, имевшей деревянную конструкцию. Полозья шасси были удлинены и соединены в ферменную конструкцию крепления носового руля высоты, двигатель рядный, воздушного охлаждения «Рено» (60 л. с.). Шасси «фармановского» типа, мало отличавшегося от шасси своих предшественников. Кры-

ло имело большой размах благодаря наличию консолей. Элероны были как на верхнем, так и на нижнем крыле. Оперение монопланного типа.

Машина была переходным типом к более современным машинам и большого распространения не получила.

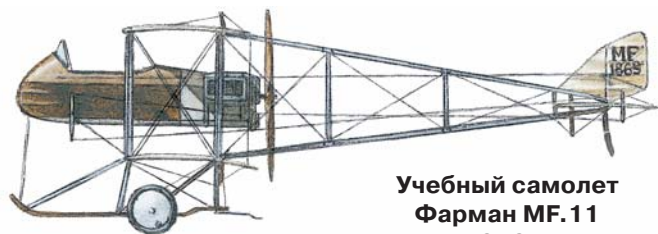
#### **Модификации**

MF.7 «Милитэр» — отличался однокилевым оперением, так как фермы сходились на стабилизаторе, в остальном конструкция повторяла предшественника.

MF.9 — развитие серии MF.7 с незначительными изменениями.

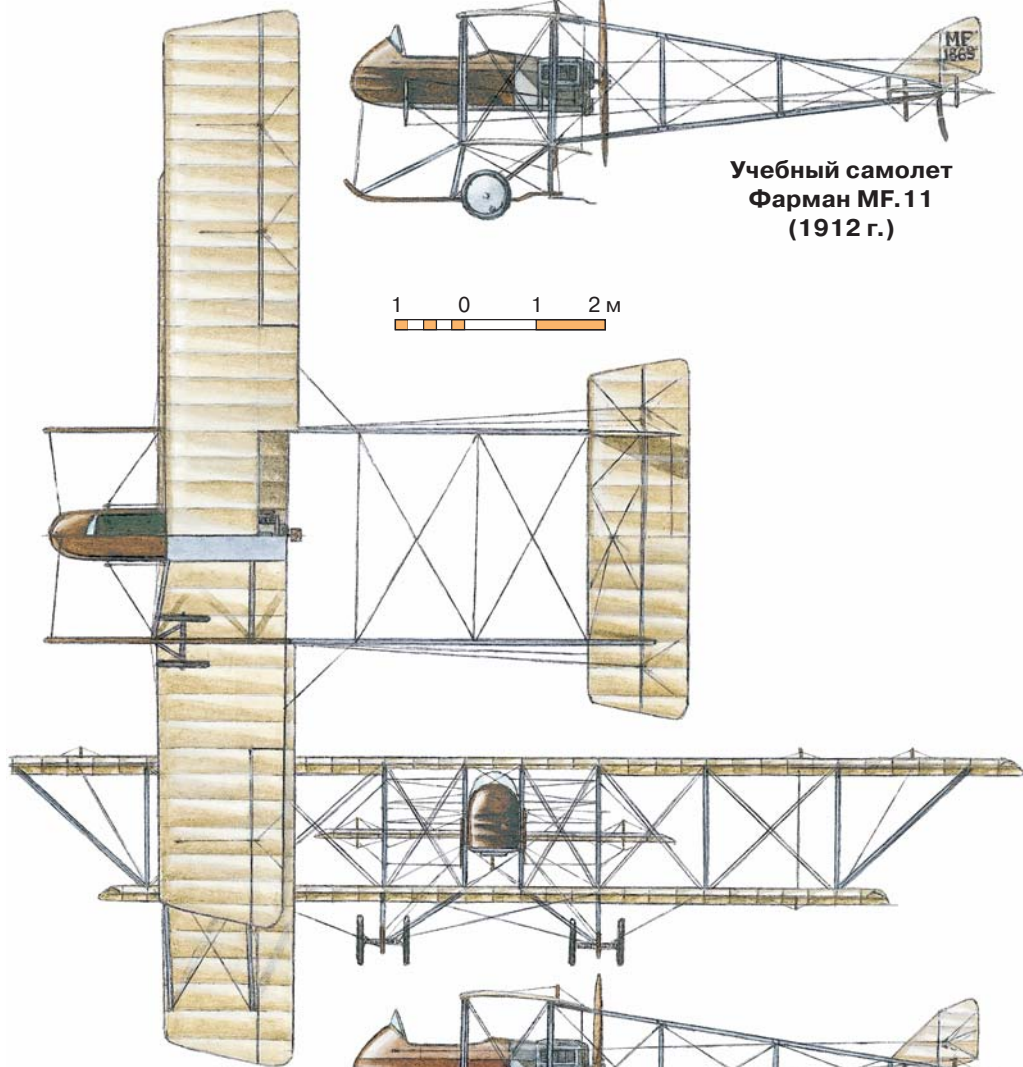
### **Фарман MF.11 1912 г.**

Развитие машин серий MF.7 и MF.9. Носовая рулевая поверхность снята. Гондola поднята на стойках под нижним крылом и имела более компактную конструкцию. Фермы стандартной «фармановской» конструкции, параллельные, сходящиеся на стабилизаторе. Рули поворота имели два небольших киля. Шасси стандартные для всех машин типа «Фарман». Двигатель 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный «Гном» (60 или 70 л. с.), позднее — рядный «Рено» (80 л. с.). Большого распространения машина не получила, как и MF.9, хотя MF.11 с двигателем «Рено» использовался как учебный.

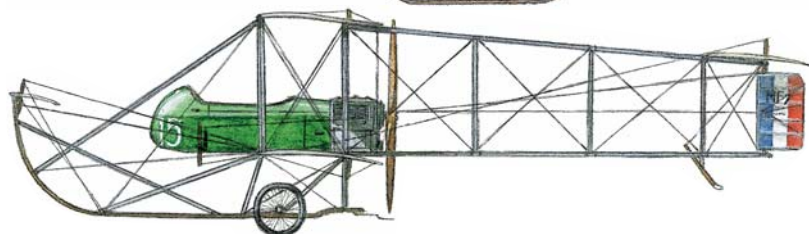
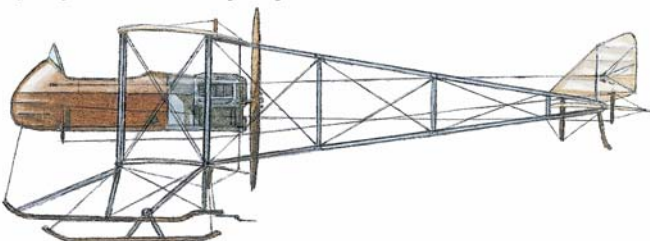


Учебный самолет  
Фарман MF.11  
(1912 г.)

1 0 1 2 м



Учебный самолет  
Фарман MF.11 российской  
авиации на лыжном  
шасси (1915 г.) ⇨



⇨ Учебный  
самолет  
Фарман MF.7  
(1911 г.)



## Фарман MF.15 1913 г.

Трехстоечный полутораплан ферменной конструкции, дальнейшего развитие машин предыдущего типа. Двухместная гондола имела деревянную конструкцию. Пояса ферм изготавливались из стальных труб. Стойки ферм и коробки крыльев пустотелые, деревянные. Растяжки — стальная проволока. Крыло двухлонжеронное. Лонжероны имели конструкцию из сосновых брусков, нервюры — из фанеры и бруса. Обтягивалось крыло полотном. Элероны были только на верхнем крыле. Консольные части крыла поддерживались шпренгелями. В хвостовой части на соединяющую ферму навешивался руль поворота. Стабилизатор и рули высоты устанавливались по верхнему поясу ферм. Шасси «фармановского»

типа с двумя спарками колес. Двигатель «Гном-Моносуап» мощностью 100 л. с., 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный, устанавливался в хвостовой части гондолы по задней кромке нижнего крыла, а перед ним устанавливались топливный и масляный баки. В 1913 году по поручению военного ведомства России поручик Поплавко В. Р. проводил опыты по установке пулемета «Максим». Подобные работы проводились и французами. Делались попытки установки брони для защиты экипажа и двигателя, однако из-за значительной массы и недостаточной мощности двигателя бронирование машин распространения не получило. Вообще, самолет MF.15 стал переходным к более поздним машинам, выпускавшимся массовыми сериями и имевшим несколько меньшие размеры и массу.

Показатель	MF.11, 1913 г.	MF.15, 1912 г.	MF.16, 1913 г.	MF.16 поплав- ковый, 1913 г.	MF.20, 1913 г.
Размеры, м:					
длина	9,74	9,92	8,06	8,5	8,06
размах крыльев	16,10	17,75/ 11,42	13,76/ 7,58	13,76/ 7,58	13,76/ 7,58
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	52,10	52,28	35,00	35,00	35,00
Вес, кг:					
взлетный	800	864	650	740	675
пустого	550	544	410	520	416
Двигатель:	«Рено»	«Гном»	«Гном»	•	«Гном»
мощность, л. с.	80	100	80	•	80
Скорость, км/ч	90	96	90	85	95
Дальность полета, км	•	•	220	•	315
Потолок практический, м	•	1500	2500	1500	2500
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2
Вооружение	нет	нет	нет	нет	1 пулемет, 100 кг бомб

### **Фарман MF.16** **1913 г.**

По требованию военных в середине 1913 года братья Фарман создали на базе самолета MF.15 новый разведчик и легкий бомбардировщик MF.16 — ферменный, двухстоечный полутораплан, во многом повторявший своего предшественника, но несколько меньших размеров. Двигатели устанавливались различные, 7-цилиндровые «Гном» (80 или 100 л. с., иногда 70 л. с.), 9-цилиндровые «Клерже». Машина отличалась также небольшой стреловидностью по передней кромке цоколей крыла и более короткими стойками шасси. Машина строилась по лицензии в Германии (фирма «Пфальц»), России (заводы Щетинина и «Дукс»), Италии. Применялась до 1915 года как разведчик, но уже с лета 1915 года — только как учебный самолет, в этом случае ставилось двойное управление. Существовал поплавковый вариант машины, летные качества которого были хуже.

### **Фарман MF.20** **1913 г.**

Практически это был тот же MF.16, только конструкция была местами облегчена, местами усилена в зависимости от условий эксплуатации. Незначительно изменена конструкция шпренгелей верхнего крыла. Усилены стойки

шасси. Строился крупными сериями и использовался в основном как учебный самолет с лета 1915 года. На некоторых машинах в полевых условиях устанавливались 7,62-мм пулеметы «Максим», «Гочкис», иногда «Кольт». Самолет мог нести несколько 5- и 10-кг бомб. В России использовался до 1921 года.

### **Фарман MF.22** **1913 г.**

Дальнейшее развитие машин серии MF.20, имел незначительные конструктивные отличия. Вместо V-образных стоек шасси из дерева устанавливали две пары гнутых из труб дуг. Шасси стало более прочным и надежным. Двигатель, в основном, «Гном» (80 л. с.).

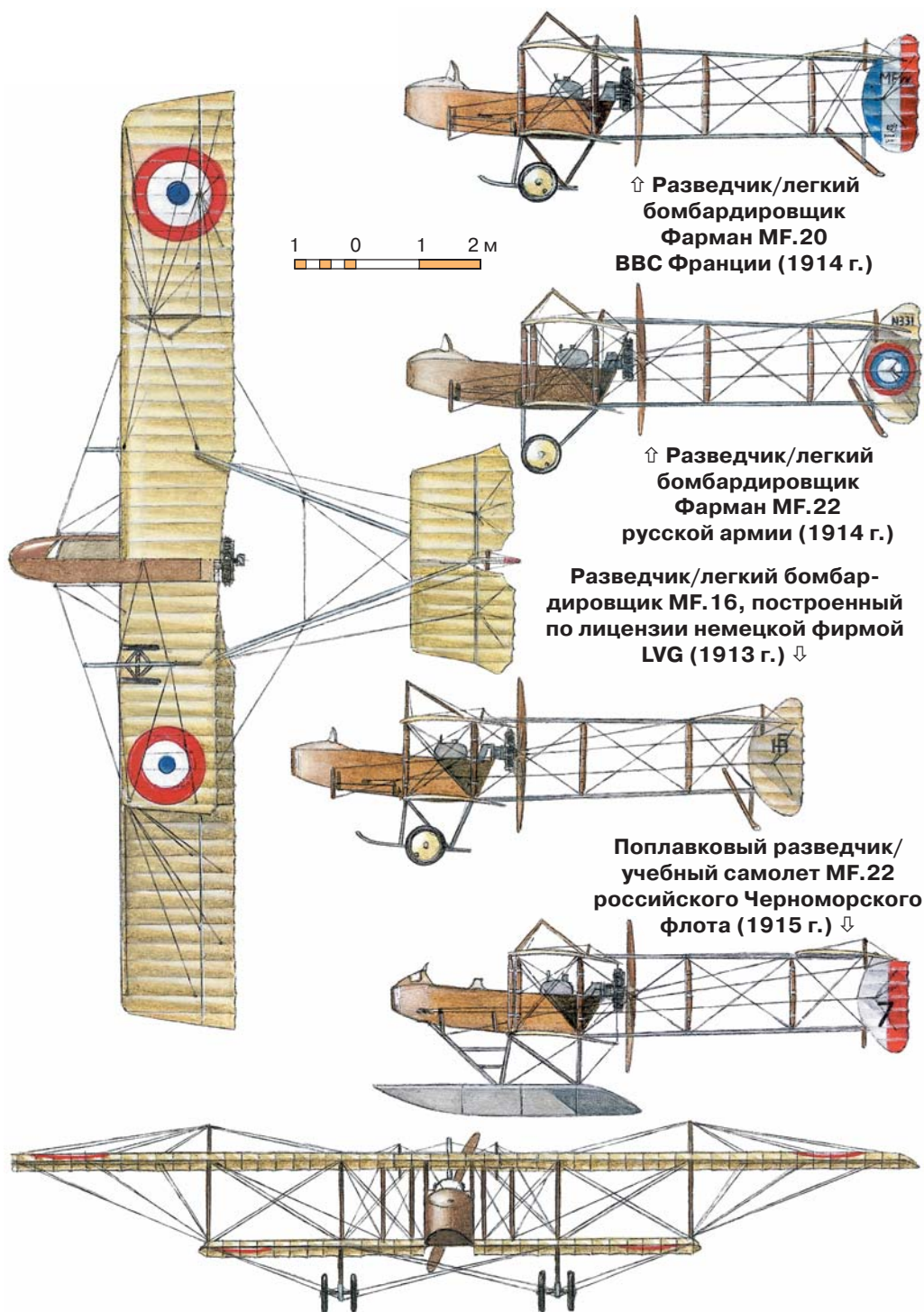
Самолет строился крупными сериями, в том числе и в России — на заводах Щетинина и Анатра.

#### **Модификации**

*MF.22* — серийный разведчик и легкий бомбардировщик с двигателем «Гном» (80 л. с.). С 1915 года — учебный самолет.

*MF.22bis* — установлен более мощный двигатель «Гном-Моносу-пап» (100 л. с.). Усилена конструкция gondoly.

*MF.22 поплавковый* — в России несколько машин установили на поплавки по типу поплавков самолета Сикорский С-5а, причем были сняты шпренгели верхнего крыла и введены подкосы. Поплавки крепились на восьми стойках и подкосах.



Машины применялись на Черноморском флоте. Самолет использовался как учебный во Франции до 1917 года, в России до 1923 года.

### **Фарман MF.27 1915 г.**

После того как с началом боевых действий выяснилось, что существующие машины «Фарман» не удовлетворяют требованиям военных, так как эти машины были слишком тихоходны и имели маленький радиус действия, фирма начала строительство новой машины, обладавшей лучшими летными качествами. Это был ферменный трехстоечный биплан. Гондола с невысокими бортами имела деревянный каркас и обшивку из фанеры. В гондоле пилот располагался спереди, а за ним наблюдатель. За его спиной располагались топливный и масляный баки и трубчатые радиаторы по бортам гондолы. В хвостовой части гондолы — двигатель с толкающим винтом. Двигатель 9-цилиндровый, жидкостного охлаждения, звездообразный, «Сальмсон» мощностью 150 л. с.

Пояса ферм выполнялись из стальных труб, стойки крыльев и ферм — деревянные. Расчалки — рояльная проволока диаметром 2,5 мм.

Крыло двухлонжеронное, имело деревянную конструкцию. Лонжероны изготавливались из деревянного бруса. Нервюры — из фанеры и бруса. Обтягивалось крыло по-

лотном с двух сторон и пришивалось к нервюрам. Швы проклеивались. На крыле устанавливались элероны. Шасси четырехколесное по типу самолетов «Вуазен». Оперение обычное для самолетов этого типа.

Самолет оказался не очень удачным. Прочность конструкции была недостаточной, к тому же маневренность машины была просто удручающей. Выпущенный небольшой серией самолет во Франции практически не участвовал в боевых действиях. В России выпущенные на заводе «Дукс» 50 машин применялись в 1916 году в авиаотрядах Юго-Западного фронта. Вооружение — 1 пулемет на шкворневой установке.

### **Фарман MF.30 1915 г.**

Значительный шаг вперед в конструкции самолета с целью получения лучших летных данных. Конструкция значительно упрощена и облегчена. Самолет выпускался с двумя типами гондол, конструктивно различавшихся в зависимости от места положения пилота. При расположении пилота спереди гондола имела острый нос. Пулемет у наблюдателя устанавливался на треноге над головой пилота. При расположении пилота сзади гондола имела овальный нос, где была установлена турель с ограничителем сектора обстрела. Конструкция гондолы имела деревянный каркас и

обшивку из фанеры и алюминиевого листа, во многом повторяя конструкцию гондолы MF.27. Однако устанавливалась она на стойках между крыльями, что расширило сектор обстрела пулемета. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, имело лонжероны из стальной трубы. Нервюры изготавливались из фанеры (стенки) и бруса (полки). Обшивка полотном, как обычно. Оперение, обычное для всех самолетов «Фарман», имело деревянную конструкцию. Управление тросовое от ручки управления и педалей. Значительно изменилась конструкция шасси. Оно стало обычным, двухколесным, со сплошной осью, на коротких V-образных стойках. Самолет мог нести более 200 кг бомб, подвешенных под ниж-

ним крылом. На самолетах устанавливался 9-цилиндровый, жидкостного охлаждения, звездообразный «Сальмсон» мощностью от 130 до 175 л. с., но в основном 150 л. с.

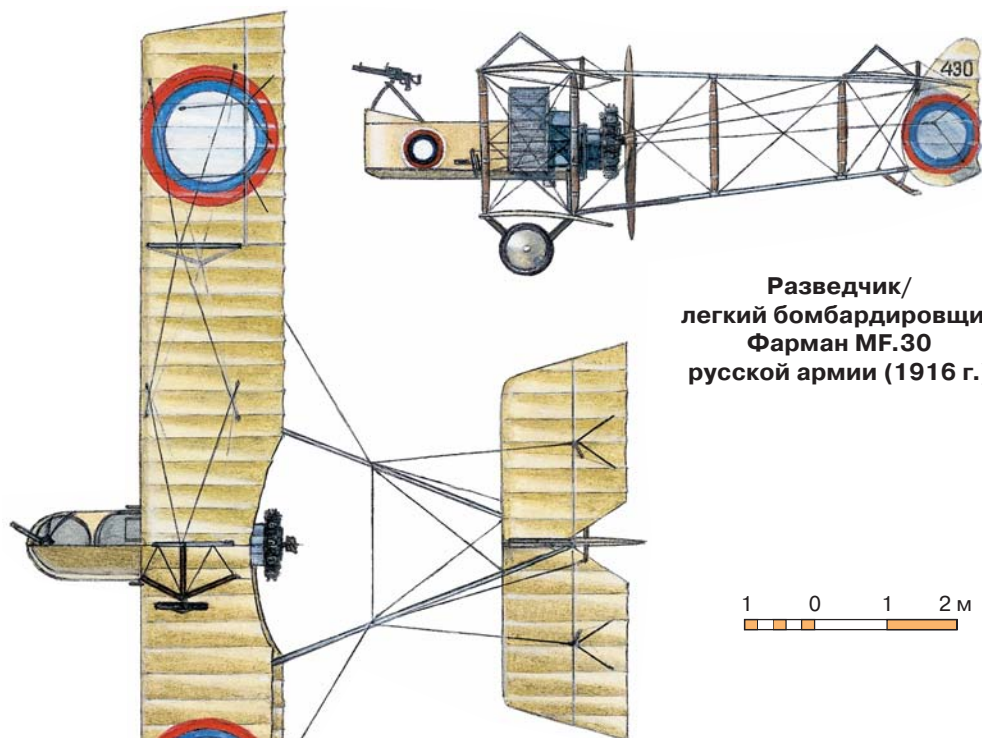
### Модификации

*MF.30* — серийный легкий бомбардировщик и разведчик с двигателем «Сальмсон» с индивидуальными патрубками выхлопа.

*MF.30bis* — развитие предыдущего с более мощным двигателем «Сальмсон» (160 л. с.) с единым выхлопным коллектором, выводившим газы через две трубы над крылом. Позднее коллектор устанавливался на всех самолетах. Во Франции производство этих машин прекратили в 1917 году. Однако в России строили до 1921 года на заводе «Дукс» (потом ГАЗ №1).

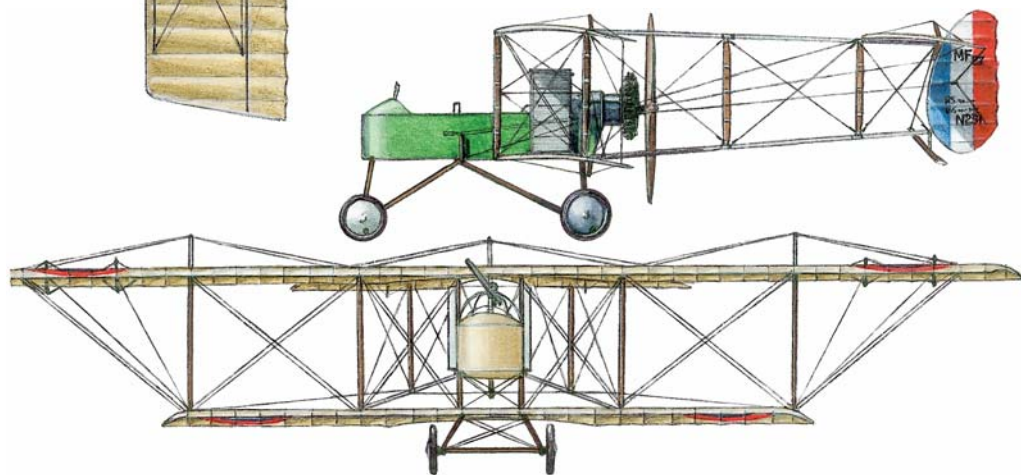
Показатель	MF.22, 1913 г.	MF.22bis, 1913 г.	MF.22 поплав- ковый, 1915 г.	MF.27, 1915 г.	MF.30, 1915 г.	MF.40, 1915 г.
Размеры, м:						
длина	8,90	8,90	9,0	9,22	8,65	9,15
размах крыльев	15,0/ 7,58	15/ 7,30	15/ 7,58	16,15	15,81/ 9,2	17,60/ 11,0
высота						3,90
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	41,00	40,24	41,00	60,60	50,00	53,00
Вес, кг:						
взлетный	680	845	850	1050	1180	1125
пустого	430	525	630	700	830	750
Двигатель:	«Гном»	«Гном-Мо- носуап»	«Гном»	«Сальмсон»		«Рено»
мощность, л. с.	80	100	80	150		150
Скорость, км/ч	90	118	90	132	136	138
Дальность полета, км	300	320		520	540	540
Потолок практический, км	2000	3000	1500	4500	4500	1500
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2	2
Вооружение	1 пулемет, 100 кг бомб		—	1 пулемет, 200 кг бомб	1 пулемет, 227 кг бомб	

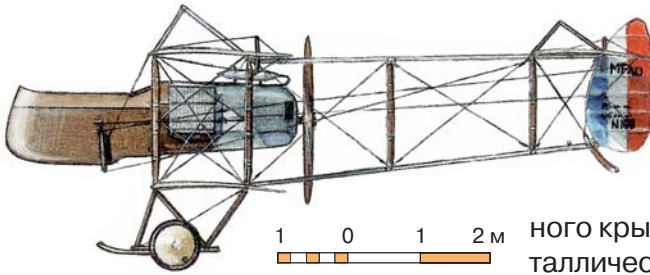




Разведчик/  
легкий бомбардировщик  
Фарман MF.30  
русской армии (1916 г.)

Разведчик/учебный самолет  
Фарман MF.27  
(1916 г.) ↓





Разведчик/легкий  
бомбардировщик/  
учебный самолет  
Фарман MF.40  
(1916 г.)

MF.40 — тот же MF.30, но гондола выклеена из шпона, и пулемет устанавливался на шкворне в ее носовой части. Двигатель 8-цилиндровый, рядный, жидкостного охлаждения «Рено» (130 л. с.), позднее «Рено» (150 л. с.). Машина была неустойчива и распространения не получила.

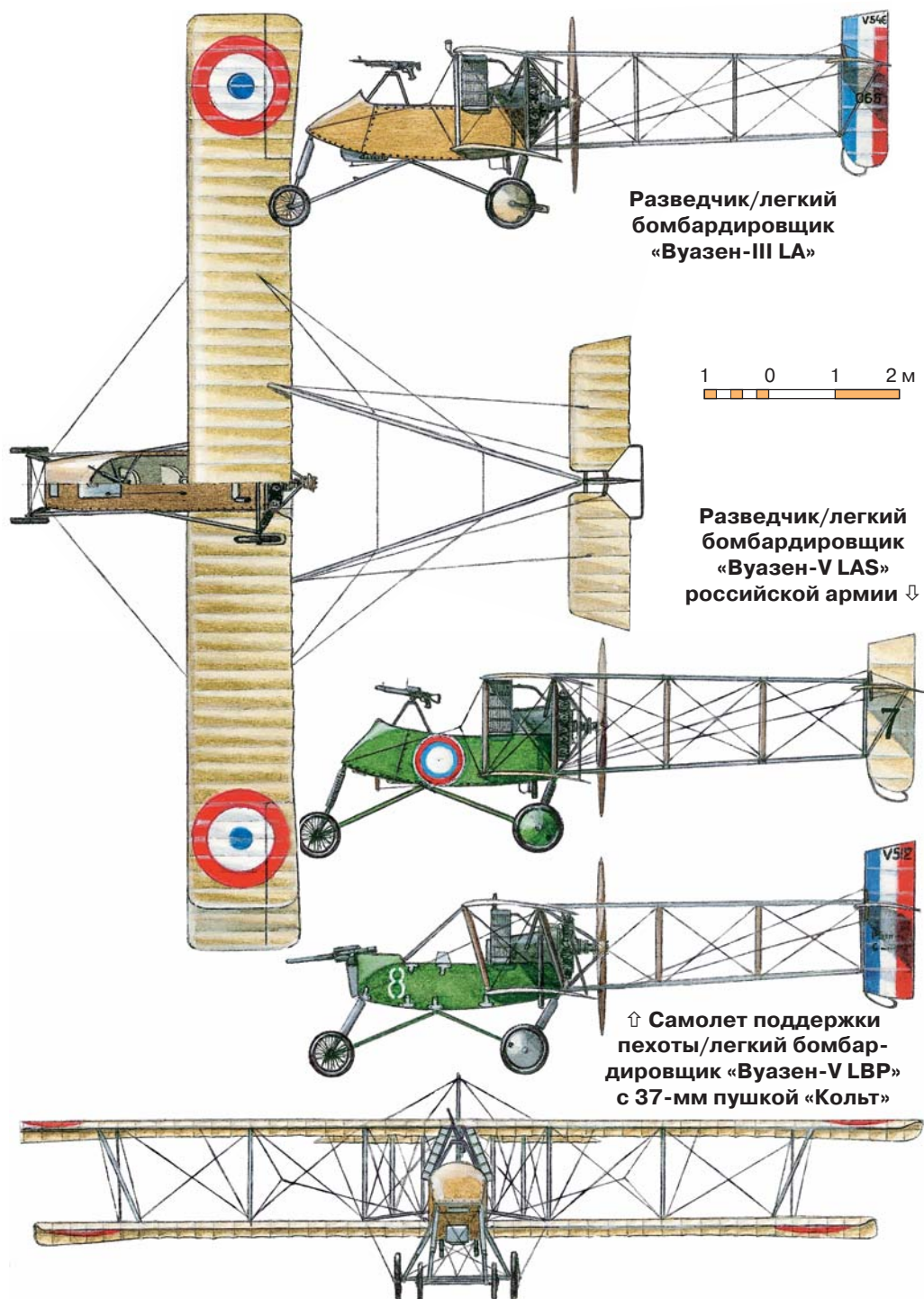
**«Вуазен Фрере Ателье  
д'Авиасьон» (Voisin Freres  
Ateliers d'Aviation)**

**«Вуазен-III», «Вуазен-V»  
1914 г.**

Недостаточные летные данные разведчиков типа «Фарман» заставили французских военных искать машины более пригодные к длительной эксплуатации в условиях фронта. Ими стала серия машин, предложенных фирмой «Вуазен». Это были ферменные трехстоечные бипланы с двигателем «Сальмсон» и толкающим винтом. Конструкция смешанная. Гондола имела деревянный каркас и фанерную обшивку. Пояса и стойки ферм, стойки крыльев и лонжероны двухлонжерон-

ного крыла изготавливались из металлических труб. Нервюры крыла и оперения изготавливались из фанеры и бруса. Обтягивались крылья и оперение полотном.

Руль поворота навешивался на заднюю стойку, соединяющую хвостовые фермы. Рули высоты без стабилизатора устанавливались на узле крепления хвостовых ферм. Двигатель 9-цилиндровый, жидкостного охлаждения, звездообразный. Трубчатые радиаторы устанавливались в хвостовой части гондолы. Шасси четырехколесное, на металлических V-образных стойках, имело резиновую шнуровую амортизацию. Пулемет устанавливался на шкворневой установке над головой пилота. Бомбы подвешивались по бортам гондолы и под ней. Машина получилась прочная, надежная, легко ремонтируемая, и хотя летные качества ненамного превышали данные самолетов «Фарман», самолет был устойчив, легко управляем, позволял выполнять крутые виражи. Этот самолет к 1915 году почти полностью заменил самолеты Фарман MF.16, MF.20, и MF.22 в боевых подразделениях. Он широко применялся на Западном фронте до 1917 года, а в России до конца Гражданской войны, когда стал заменяться машинами DH-9 и P-1.



### Модификации

«*Буазен-III L*» — разведчик и легкий бомбардировщик с двигателем «Сальмсон» (130 л. с., позднее 140 и 150 л. с.). Отличался вертикальными крайними стойками крыла бипланной коробки. Пилот размещался спереди, наблюдатель сзади.

«*Буазен-II LA*» — развитие предыдущего, отличался увеличенным размахом крыла. Крайние стойки крыла наклонные. Двигатель «Сальмсон» (140 л. с.), позднее заменявшийся на «Сальмсон» (150 л. с.).

«*Буазен-V LAS*» — тот же «*Буазен-III LA*» с двигателем «Сальмсон» (150 л. с.), все стойки крыла и ферм деревянные, каплевидные обтекатели.

«*Буазен-VLBS*» — развитие «*Буазен-V LAS*», имел крыло несколько

ко большего размера. Двигатель тот же.

«*Буазен-V LBP*» — самолет создан на базе «*Буазен-V LAS*» и отличался более мощным двигателем «Сальмсон» (225 л. с.) и установкой в носовой части 37-мм пушки «Кольт» для ведения огня по наземным целям.

Все эти машины строились серийно и успешно применялись в боевых действиях. Однако из-за массированного применения истребителей к концу 1916 года эскадрильи «Буазенов» понесли большие потери и стали заменяться на более современные и скоростные машины. Уже в середине 1917 года машины практически не применялись на французском фронте. Однако на Восточном, Итальянском и Ближне-

Показатель	«Буазен-III L» 1914 г.	«Буазен-III LA» 1914 г.	«Буазен-V LAS» 1915 г.	«Буазен-V LBS» 1915 г.	«Буазен-V LBP» 1915 г.
Размеры, м:					
длина	9,5	9,5	9,5	9,5	11,0
размах крыльев	13,51	14,74/12,54	14,74/12,54	15,71/14,50	18,80/16,0
высота	2,95	2,95	3,65	3,63	3,63
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	39,0	42,0	42,0	47,0	63,0
Вес, кг:					
максимальный взлетный	1120	1200	1250	1325	1865
пустого	820	800	900	975	1315
Двигатель:	«Сальмсон»	«Сальмсон»	«Сальмсон»		«Сальмсон»
мощность, л. с.	190	140	150		225
Скорость, км/ч	100	115	105	105	120
Дальность полета, км	400	400	400	400	360
Потолок практический, м	2800	3000	3000	3500	4000
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2
Вооружение	1 пулемет, 200 кг бомб	1 пулемет, 60 кг бомб			37-мм пушка, 227 кг бомб

восточном театрах военных действий они применялись до конца войны.

### «Вуазен-VIII», «Вуазен-X» 1916 г.

Летные качества самолетов предыдущих серий не могли в полной мере удовлетворять военных, и они предложили фирме провести мероприятия по увеличению скорости полета, дальности полета и боевой нагрузки. Всего этого можно было достичь, установив более мощный двигатель. Сначала на самолет установили 8-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный двигатель «Пежо-8а» (220 л. с.) Для увеличения дальности полета на верхнее крыло подвешивались два больших топливных бака. В связи с возросшей массой был вновь уве-

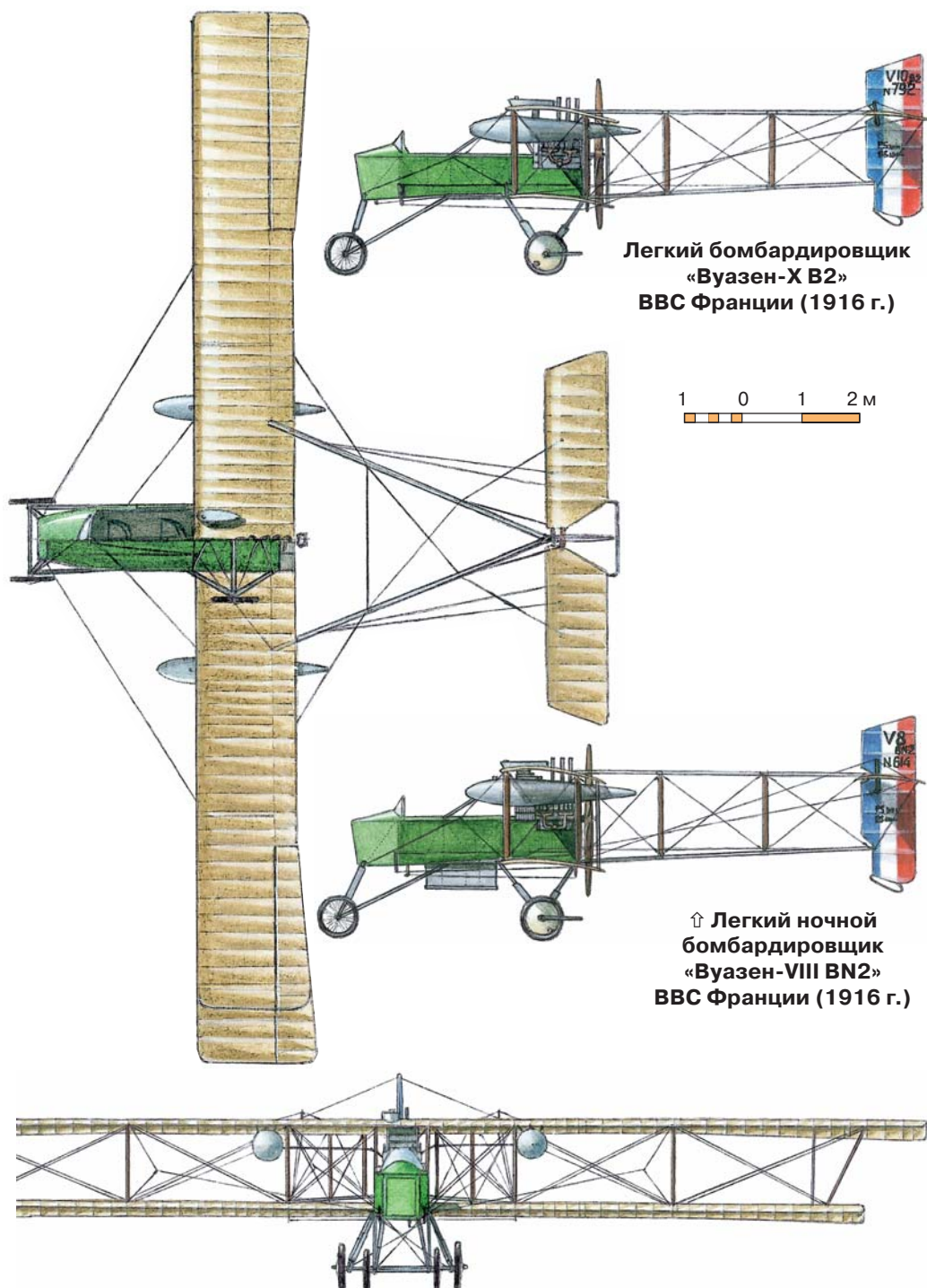
личен размах крыла. В остальном конструкция была аналогичной конструкции самолетов серии «Вуазен-V». На более поздние модификации установили более мощные двигатели «Рено» (250 л. с., а затем и 265 л. с.). И хотя летные характеристики улучшились, самолет уже не мог безнаказанно появляться над линией фронта и с 1916 года использовался в основном как ночной бомбардировщик. Схема безфюзеляжного ферменного биплана себя уже изжила, были нужны новые машины со скоростными и маневренными характеристиками, близкими к истребительным, и, что самое главное, с установкой пулеметов, защищающих заднюю полусферу.

#### Модификации

«Вуазен-VIII AP» — фронтовой легкий бомбардировщик с двигателем «Пежо-8А» (220 л. с.).

Показатель	«Вуазен-VIII AP» 1916 г.	«Вуазен-VIII BN2» 1916 г.	«Вуазен-X B2» 1916 г.	«Вуазен-X» пушечный, 1915 г.
Размеры, м:				
длина	10,35	10,35	10,35	11,0
размах крыльев	18,8/16,0	18,8/16,0	18,5/16,0	18,8/16,0
высота	3,95	3,95	3,95	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	63,0	63,0	63,0	•
Вес, кг:				
максимальный взлетный	1860	•	•	1865
пустого	1310	•	•	1315
Двигатель:	«Пежо-8А»	«Рено»	«Рено»	«Изота-Фраскини»
мощность, л. с.	220	250	265	240
Скорость, км/ч	118	115	•	130
Дальность полета, км	458	450	•	300
Потолок практический, м	4300	4000	•	4000
Экипаж, чел.	2	2	•	2
Вооружение	1 пулемет, 180 кг бомб	250 кг бомб	•	37-мм пушка, 100 кг бомб





«*Буазен-VIII BN2*» — ночной бомбардировщик на базе предыдущего с двигателем «Рено» (250 л. с.). Под гондолой устанавливался ящик для сбрасывания мелких бомб.

«*Буазен-X*» — развитие «*Буазен-VIII*» с более мощным двигателем «Рено» в (265 л. с.).

«*Буазен-X пушечный*» — вариант с 37-мм пушкой «Кольт» и 6-цилиндровым двигателем «Изота Фраскини» (240 л. с.).

**«Луис Бреге Сосьете Аноним де Ателье д'Авиасьон»  
(Louis Breguet Société  
Anonyme de Ateliers d'Aviation)**

### **Бреге BrM.4 и BrM.5 1915 г.**

Летом 1915 года французское командование объявило конкурс на типовой фронтовой бомбардировщик с дальностью полета не менее 80 км и боевой нагрузкой не менее 300 кг. Это была доработанная модификация выпущенного на фирме Андре и Эдуарда Мишелин разведчика Br.2 с двигателем «Кактон-Унни» и толкающим винтом.

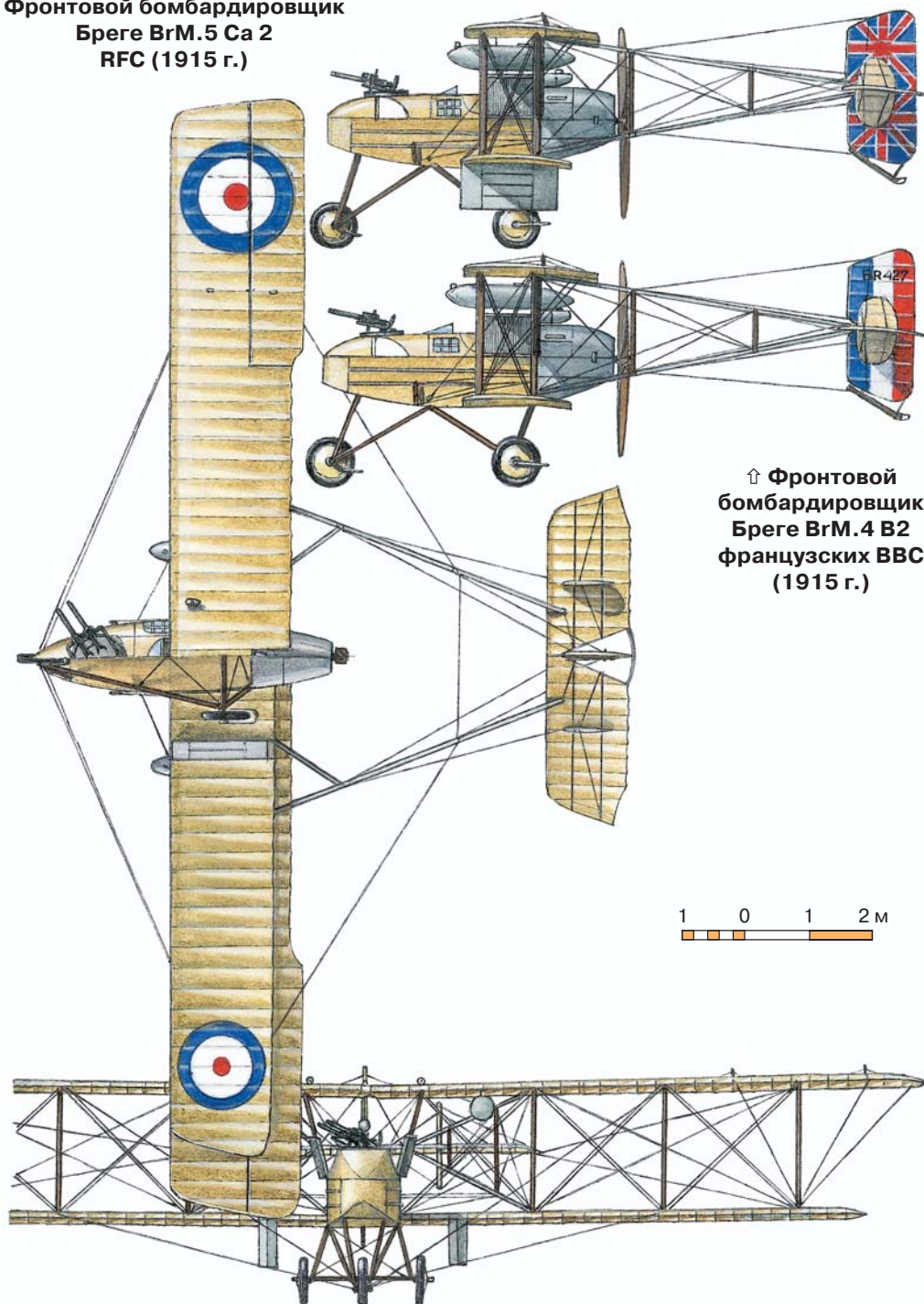
Новая машина получила усиленное шасси, более мощный 12-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный, V-образный двигатель «Рено» (250 л. с.). Это был трехстоечный биплан. Самолет имел смешанную конструкцию. Пояса хвостовых ферм и стойки изготавливались из металлических труб.

Обтекатели стоек, каркас гондолы, лонжероны и нервюры крыла изготавливались из деревянного бруса. Гондола обшивалась фанерой. Обшивка крыльев и оперения полотном двухсторонняя. Элероны устанавливались только на верхнем крыле. Руль поворота устанавливался на стабилизаторе, который, в свою очередь, крепился на балке, соединяющей хвостовые фермы. На нем монтировались два дополнительных кия. Шасси трехколесное. Носовое колесо — на соединении двух V-образных стоек. Основные колеса — на одной общей оси и главных стойках. Под рулем устанавливался предохранительный костыль.

В носовой части монтировалась турельная установка стрелка-бомбардира. Далее шло место пилота. Заним — хорошо закапотированный двигатель, над которым крепился маслбак. Топливные баки подвешивались под верхним крылом. Трубчатые радиаторы крепились на стойках центроплана. Вооружение самолета состояло из 37-мм пушки или спарки пулеметов «Гочкис» или «Льюис» (в варианте истребителя сопровождения BrM.5), или 1 пулемета «Гочкис» или «Льюис» и 300 кг бомб (в варианте бомбардировщика). Однако использовать машину в качестве эскортного истребителя практически не получилось из-за низких маневренных и скоростных характеристик.

Все самолеты использовались как бомбардировщики. Несколько

Фронтальной бомбардировщик  
Бере BrM.5 Ca 2  
RFC (1915 г.)



↑ Фронтальной  
бомбардировщик  
Бере BrM.4 B2  
французских ВВС  
(1915 г.)

машин приобрели англичане для RFC. Кроме того, они выпускали их по лицензии с двигателями «Роллс-Ройс» и «Санбим».

Машины перестали выпускать в конце 1916-го, а с 1917 года в эскадрильях оставшиеся самолеты стали заменяться более современными машинами.

### **Модификации**

*BrM.4 B2* — фронтовой бомбардировщик с двигателем «Рено» (250 л. с.), отличался от прототипа двумя металлическими ящиками для бомб под нижним крылом.

*BrM.5 Ca 2* — машина сопровождения с уменьшенной бомбовой нагрузкой и усиленным стрелковым вооружением в носовой турели.

## **Бреге Bre. 14 1916 г.**

Эта машина стала лучшим французским легким бомбардировщиком Первой мировой войны. Создание нового легкого бомбардировщика для французских ВВС было вызвано необходимостью иметь самолет, способный вести боевые действия при значительном противодействии истребителей противника. Опытный самолет впервые взлетел 21 ноября 1916 года. Это был двухстоечный биплан смешанной конструкции. Каркас фюзеляжа изготавливался из металлических труб и профилей. Носовая часть закрывалась алюминиевыми панелями. Причем панели, прикрывающие двигатель, имели отвер-

стия для его охлаждения. Задняя часть обшивалась полотном. В носовой части фюзеляжа на металлической раме устанавливался лобовой сотовый радиатор, а за ним — 12-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный «Рено-12FCX» мощностью 300 л. с. Перед кабиной пилота размещались топливный и масляный баки, а за ней — кабина стрелка-наблюдателя, оборудованная турелью. Крыло самолета двухлонжеронное, оборудовалось элеронами с роговой весовой компенсацией. Лонжероны имели конструкцию из металлических профилей. Нервюры изготавливались из фанеры и деревянных брусков. Вся конструкция обшивалась полотном с тщательной проклейкой стыков. Подобную конструкцию имело и оперение самолета. Причем стабилизатор с регулируемым углом установки крепился системой растяжек и подкосов. Стойки крыла и шасси изготавливались из стальных труб, причем стойки крыла имели обтекатели из дерева. Шасси имело оригинальную конструкцию с дополнительной несущей поверхностью по оси колес. Амортизация, как обычно для того времени, шнуровая, резиновая. Следует отметить, что самолет не имел центроплана. Верхнее крыло с вырезом для обзора пилоту стыковалось по оси самолета, а нижнее — к узлам фюзеляжа. Под нижним крылом устанавливались специальные панели с бомбодержателями, обеспечивающими механичес-



кий сброс бомб. Вооружение самолета кроме 235—250 кг бомб состояло из синхронного 7,69-мм пулемета «Виккерс» и двух пулеметов «Льюис» на турели у стрелка-наблюдателя. Самолет строился массовой серией в различных модификациях. До конца войны построено более 5,5 тысячи машин, а до 1926 года, когда был прекращен выпуск этих самолетов, — 8 тысяч. Около 200 самолетов были переоборудованы после войны в почтово-пассажирские. Военные Bre.14 эксплуатировались до конца 1920-х годов, а гражданские — до середины 1930-х.

#### Модификации

*Bre. 14 A2* — фронтовой разведчик, отличался от базовой модели отсутствием бомбодержателей, с двигателем «Рено» (210 л. с.).

*Bre. 14 B1* — одноместный легкий бомбардировщик с тем же дви-

гателем, самолет в серию не пошел из-за отсутствия защиты в задней полусфере.

*Bre. 14 B2* — массовая серия фронтового легкого бомбардировщика, основа для всех последующих модификаций.

*Bre. 14 E2* — учебный самолет на базе серийного, было снято вооружение, установлено двойное управление. Небольшая серия.

*Bre. 14 H* — гидросамолет на металлических поплавках с тем же двигателем.

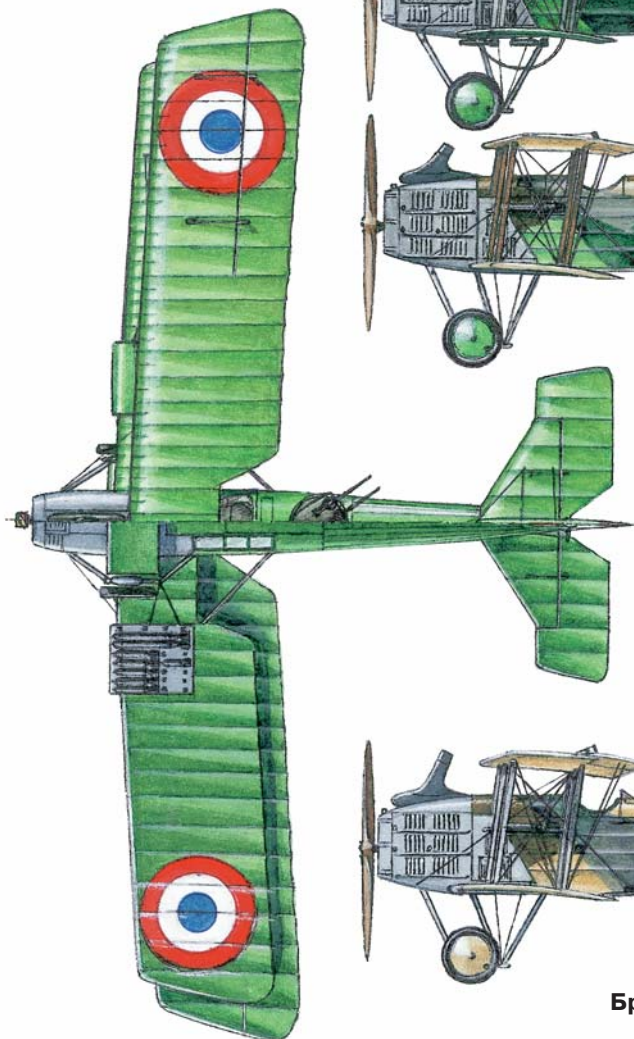
*Bre. 14 S* — санитарный самолет на базе легкого бомбардировщика, только вместо стрелка-наблюдателя в фюзеляже делалось место для лежащего раненого и откидная дверь.

*Bre. 14 BN2* — ночной бомбардировщик с более мощным двигателем «Рено» (360 л. с.), отличался крылом большего размаха, увеличенным килем. Элеронами оборудовалось,

Показатель	BrM.5	Bre.14 A2	Bre.14 B2	Bre.14T
Размеры, м:				
длина	7,94	8,87	8,87	8,87
размах крыльев	17,58	14,86/13,66	14,86/13,66	14,83/13,66
высота	3,82	3,30	3,30	3,30
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	50,00	51,00	51,00	47,50
Вес, кг:				
максимальный взлетный	2150	1740	1765	1520
пустого	1400	1140	1100	1010
Двигатель:	«Рено»	«Рено 12 FCX»		«Рено 12»
мощность, л. с.	250	300		300
Скорость, км/ч	138	180	177	180
Дальность полета, км	700	900	900	500
Потолок практический, м	4300	6000	5800	6300
Экипаж, чел.	2	2	2	2
Вооружение	2 пулемета, 300 кг бомб	3 пулемета, 100 кг бомб	3 пулемета, 235 кг бомб	—



Легкий бомбардировщик  
Бреге Bre. 14 B2  
эскадрильи BR111 ВВС  
Франции (1917 г.)

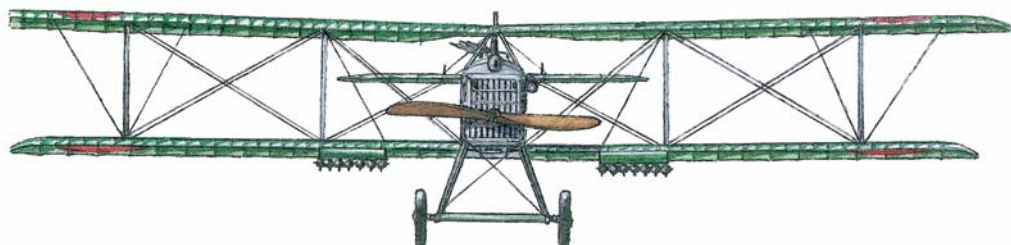


↑ Тактический разведчик  
Бреге Bre. 14 A2  
(1917 г.)

1 0 1 2 м



↑ Ночной легкий  
бомбардировщик  
Бреге Bre. 14 BN2 (1918 г.)



кроме верхнего, и нижнее крыло. Руль поворота имел весовую компенсацию.

*Bre. 17 C2* — двухместный истребитель на базе *Bre. 14 A2*, но с более мощным двигателем и усиленным вооружением.

*Bre. 14 T* — транспортно-пассажирский и почтовый самолет на базе *Bre. 14 B2* с тем же двигателем. Кабина стрелка переделывалась для перевозки людей и грузов. Машина эксплуатировалась на почтовых линиях, связывавших Францию с Танжером, Кассабланкой, Ораном и Даккаром.

Кроме эскадрильи французской авиации машины этого типа поставлялись и в подразделения Американского экспедиционного корпуса, вступившего в войну в 1918 году.

Летные данные самолета были во многом на уровне истребителей того времени.

Кроме того, успешному боевому применению этих машин способствовала и новая тактика. *Bre. 14* атаковали наземные цели крупными силами от одной до нескольких эскадрилий, подавляя наземную систему ПВО противника. А в случае появления истребителей врага вступали с ними в бой, прикрывая друг друга.

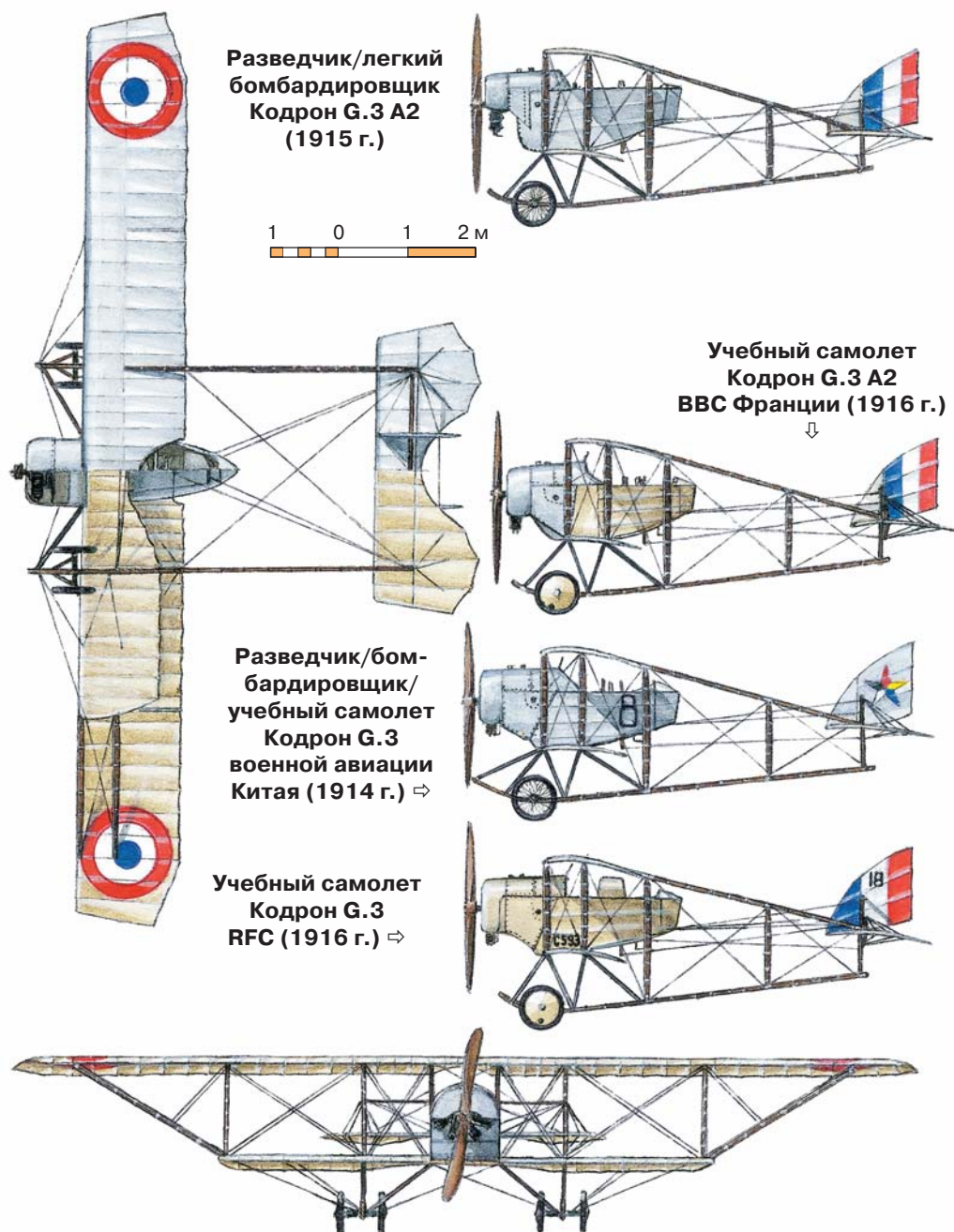
Высокая же скорость, кроме того, позволяла использовать истребитель для сопровождения своих бомбардировщиков. Этот самолет стал одним из лучших аэропланов Первой мировой войны.

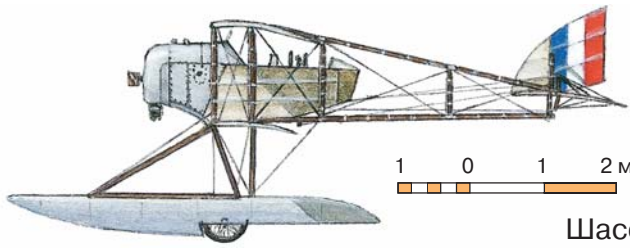
**«Сосьете Аноним дес Авионс Кодрон» (Société Anonyme des Avions Caudron)**

**Кодрон G.3  
1911 г.**

После успешных полетов созданных братьями Рене и Гастоном Кодрон машин G.1 и G.2 и славы, пошедшей по всей Европе об их фирме и летной школе в г. Кротти, французская армия выдала в 1912 году государственный заказ на два поплавковых варианта только что выпущенного на заводе G.3 и отдельное задание на обучение большого количества офицеров на военных летчиков. Успешное применение G.3 во Франции привлекло внимание командования британских ВМС, и к 1913 году машина стала стандартной в летной школе в Хендоне. В 1913—1914 годах большое количество G.3 закупил Китай.

С началом войны все учебные и частные «Кодроны» были мобилизованы, а производство перешло на военные рельсы. Первой серией стали разведчики и легкие бомбардировщики G.3 A2, а затем двухместный учебный G.3 E2. Кроме заводов братьев Кодрон самолеты выпускала итальянская фирма AER (170 шт.) и «Бритиш Кодрон Компани» (несколько десятков). В ходе войны машины использовались во французской армии и флоте, в английском экспедиционном корпусе и в самой Англии, в армиях Италии,





**Поплавковый разведчик-амфибия Кодрон G.3**

Бельгии и России. В процессе производства на самолет ставились различные двигатели: ротативные, воздушного охлаждения, звездообразные — «Гном», «Рон», «Клерже» мощностью от 80 до 100 л. с.

Последние машины оборудовались элеронами на верхнем крыле. Однако осенью 1916 — весной 1917 года они были полностью сняты с вооружения практически во всех армиях как устаревшие. Всего было построено 2450 самолетов G.3.

G.3 — цельнодеревянный трехстоечный полутораплан с короткой гондолой. Гондола имела деревянный каркас и фанерную обшивку. Капот двигателя, установленного в носовой части, был из жести. За двигателем устанавливались топливный и масляный баки, также имевшие жестяные панели. Затем располагалось место пилота, в хвосте гондолы — место либо ученика, либо наблюдателя. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, имело только одностороннюю обтяжку полотном. Стойки крыла деревянные. Деревянную конструкцию имела и ферма, несущая хвостовое оперение, состоящее из стабилизатора с рулями высоты и двумя рулями поворота на небольших киях.

Шасси устанавливалось по нижнему поясу несущих оперение ферм и состояло из двух пар мотоциклетных колес с резиновой шнуровой амортизацией. Костыля не было, его заменяли окованные нижние части несущего пояса фермы. Управление тросовое, от колонки со штурвалом и педалями. Управление креном осуществлялось перекашиванием крыльев, и только на последних машинах появились элероны.

Двигательная установка, как уже отмечалось, отличалась разнообразием, но в основном это были 7-цилиндровые, воздушного охлаждения, звездообразные «Гном» или «Рон» мощностью 80—100 л. с., ротативные.

#### **Модификации**

G.3A2 — разведчик и легкий бомбардировщик, мог нести 115 кг бомб, иногда ставился 1 пулемет над верхним крылом и 1 на шкворневой установке у наблюдателя.

G.3 E2 — учебный самолет с двойным управлением.

G.3 поплавокный — самолет устанавливался на деревянные полавки, имевшие ниши, в которые устанавливались колеса, позволявшие использовать машину с земли. Нижний пояс ферм крепился не к полозам шасси, а к нижнему крылу.



## Кодрон G.4 1915 г.

Средний бомбардировщик  
Кодрон G.4 B2  
ВВС Франции (1915 г.)

С началом боевых действий появилась потребность в машинах, имевших радиус действия около 600 км и способных нести бомбовую нагрузку около 200 кг. Имевшиеся тогда двигатели не позволяли создать одномоторную машину, и братья Кодрон решили воспользоваться опытом строительства G.3 и создали двухмоторную машину, установив двигатели «Рон» на нижнем крыле. В основном конструкция была повторением серии G.3, за исключением увеличенного на 3,8 м размаха крыльев и добавленных в местах установки двигателей двух пар стоек.

Топливные баки и маслобаки переместились в gondoles за двигателями. В центральной gondole размещались стрелок-наблюдатель (в носовой части) и кабина пи-





лота. Был увеличен размах оперения и появился третий киль с рулем поворота.

Самолет не полностью соответствовал требованиям армии, но другого не было, и машина пошла в серию. Выпускалась она по лицензии в Италии и Великобритании теми же фирмами, что и G.3, и применялась на фронтах до начала 1917 года. Около 20 машин попало в Россию.

### Модификации

**G.4 A2** — двухмоторный разведчик с двумя двигателями «Рон» (80 л. с.). Вооружение — один 7,71-мм пулемет «Гочкис».

**G.4 B2** — фронтовой бомбардировщик, тот же G.4 A 2, но под крылом подвешивались бомбы общей массой более 100 кг.

**G.6 B2** — попытка создать на базе G.4 фюзеляжный двухмоторный бомбардировщик. Двигатели «Гном-Моносуап» (100 л. с.) Оперение стало однокилевым со стабилизатором и килем треугольной формы. Фюзеляж полумонококовой конструкции. Летные данные самолета оказались невысокими, к тому же 10 декабря 1915 года при его испытаниях погиб Гастон Кодрон. Поэтому машина была построена всего в нескольких экземплярах.

Показатель	G.3 A2 1911 г.	G.3 B2 1914 г.	G.3 амфибия	G.4 1915 г.	G.6 1916 г.	R.11 1917 г.
Размеры, м:						
длина	7,30	7,27	8,10	7,27	8,15	11,22
размах крыльев	13,40/7,65	13,40/7,65	12,75/9,00	17,20/11,90	21,00	17,90
высота	2,50	2,50	2,50	2,60	3,20	2,80
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	27,00	28,2	31,0	38,00	42,00	54,25
Вес, кг:						
максимальный взлетный	710	735	700	1336	1650	2188
пустого	445	447	450	841	932	1416
Двигатели:	«Рон»	•	•	«Рон»	«Рено»	«Испано-Сьюиза»
число × мощность, л. с.	80	•	•	2 × 80	2 × 130	2 × 220
Скорость, км/ч	110	115	105	132	136	185
Дальность полета, км	340	340	300	340	400	500
Потолок практический, м	3100	3500	2500	4300	4600	5950
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2	2
Вооружение	1 пулемет	1 пулемет, 100 кг бомб	—	1 пулемет, 110 кг бомб	2 пулемета, 100 кг бомб	2 пулемета, 300 кг бомб

## **Кодрон R.11 1917 г.**

Несмотря на гибель брата, Рене Кодрон продолжил работы над двухмоторным фронтовым бомбардировщиком. После небольшой серии машин R.6, ставших как бы полигоном для отработки схемы фюзеляжного бомбардировщика (оказалась недостаточной мощность двигателей «Рено» 130 л. с.), фирма начала строить следующий самолет этого типа. В нем были учтены все проблемы, возникшие при эксплуатации предшественников. Фюзеляж деревянный, монококовой конструкции, имел каркас из бруса. Овальную форму обеспечивали стрингеры и дополнительный каркас из реек. Вся конструкция обтягивалась полотном. В носовой части размещался стрелок-бомбардир в турельной установке двух 7,71-мм пулеметов «Льюис», пилот размещался в кабине на уровне задней кромки крыла, а за его спиной была турельная установка с двумя пулеметами «Льюис» второго стрелка. Двухлонжеронное крыло имело лонжероны из стальных труб и нервюры из бруса и фанеры. Обтягивалось полотном. Элероны были только на верхнем крыле, имевшем большую хорду и несколько больший размах. Стойки бипланной коробки — стальные трубы в деревянных обтекателях. Растяжки — стальной трос или профилированная лента. На нижнем крыле в развале стоек устанавливались мотогондолы двух двигателей «Испано-Сьюиза»

HS 8 Bba мощностью 215 л. с., а позднее — HS 8 Beb (235 л. с.). В мотогондолах располагались топливные и маслобаки. В передней части они покрывались алюминиевыми панелями, а в хвостовой — полотном. Радиаторы лобовые, сотовые, треугольной формы.

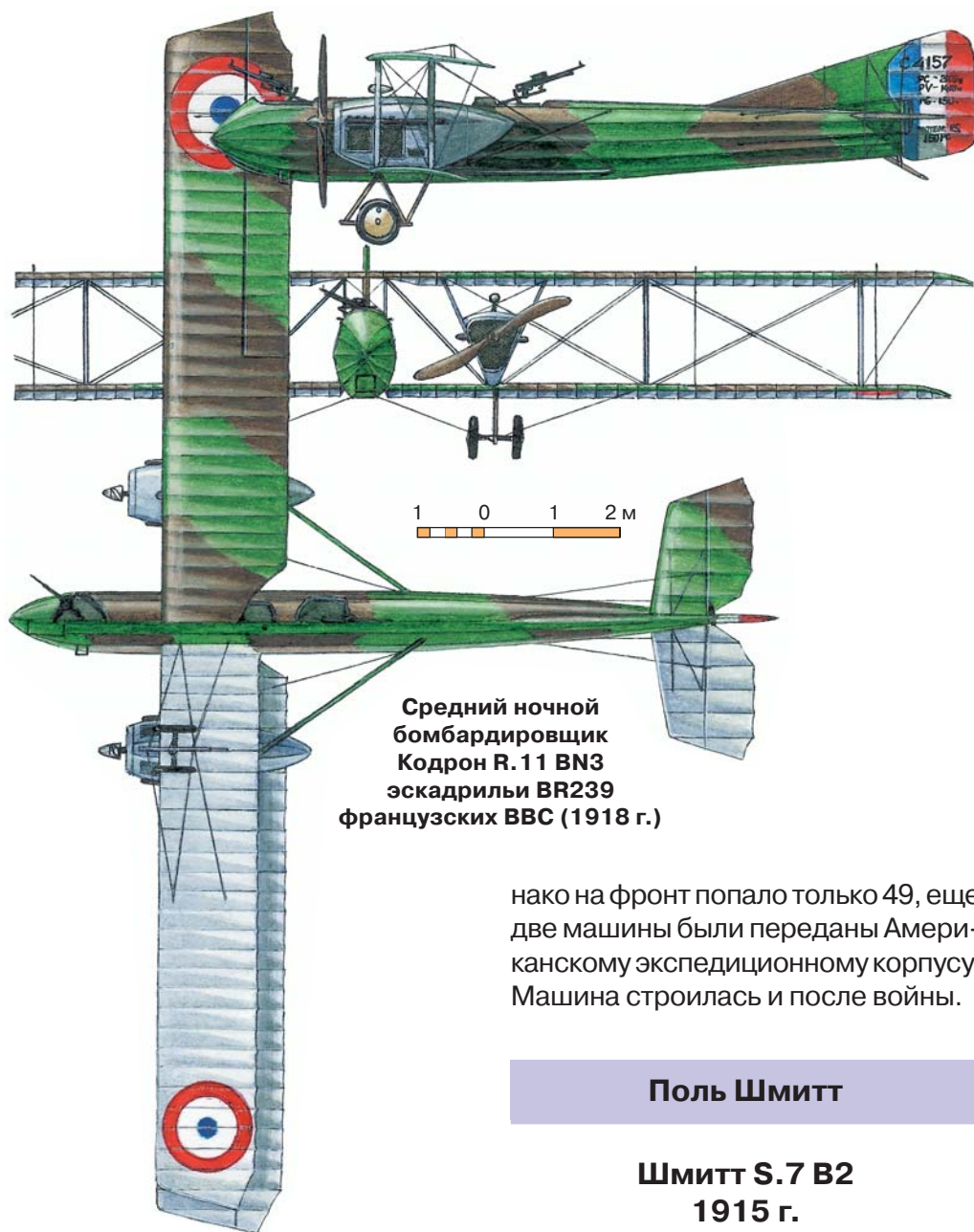
Оперение имело конструкцию, аналогичную крылу. Стабилизатор регулируемый, крепился системой растяжек. Киль треугольный. Руль поворота с роговой весовой компенсацией и с большой площадью поверхности. Шасси «фармановского» типа с двумя парами колес на коротких осях, установленных на V-образных стойках. Управление тросовое, от штурвальной колонки и педалей. Для обеспечения необходимой жесткости центроплана гондолы двигателей и фюзеляж соединялись дополнительными раскосами. Под нижним крылом подвешивались бомбы калибра от 5 до 50 кг общим весом около 300 кг.

Машина первый раз взлетела весной 1917 года, и все лето первый самолет проходил испытания, причем две машины были переданы для испытания в RFC. В 1918 году машины поступили на вооружение эскадрилий R46, R239, R240 и R246.

### **Модификации**

*R.11 A3* — дальний разведчик, отличался от базовой модели отсутствием бомбового вооружения, строился серийно.

*R.11 BN 3* — ночной бомбардировщик, с теми же двигателями, небольшая серия.



нако на фронт попало только 49, еще две машины были переданы Американскому экспедиционному корпусу. Машина строилась и после войны.

**Поль Шмитт**

**Шмитт S.7 B2  
1915 г.**

*R.11 B3* — фронтовой бомбардировщик, серийная машина. Всего до конца войны должно было быть построено 145 экземпляров R.11, од-

После успешного дебюта на Парижском аэросалоне в 1913 году самолета «Аэробус» и ряда рекордных полетов в 1914-м, Поль

Шмитт предложил военному ведомству сделать одномоторный разведчик и легкий бомбардировщик. Используя опыт создания «Аэробуса» и установив мощный рядный двигатель жидкостного охлаждения «Рено» (265 л. с.), во второй половине 1915 года Шмитт поднял в воздух новый самолет S.7 B2. Это был трехстоечный биплан деревянной конструкции. Двигатель устанавливался на металлической раме, а перед ним крепился лобовой радиатор. Панели капота двигателя изготавливались из жести. Выхлопной коллектор выводился над верхним крылом. Средняя и задняя часть фюзеляжа облицовывалась полотном с пропиткой аэролаком. Для обеспечения необходимого обзора пилот и стрелок размещались за задней кромкой крыла. Между двигателем и пилотом устанавливались топливный и масляный баки. Крыло

двухлонжеронное, деревянной конструкции, обтягивалось полотном и оборудовалось элеронами (только на верхнем крыле). В местах пересечения растяжек между главными стойками устанавливались дополнительные стойки для обеспечения жесткости конструкции.

Горизонтальное оперение не имело стабилизатора и, как бескилевое вертикальное оперение, было деревянным и обтягивалось полотном. Управление тросовое, от штурвала и педалей. За костью под фюзеляжем имелась дополнительная рулевая поверхность. Шасси имели каркас из стальных труб, колеса крепились к жесткой горизонтальной оси. Вооружение состояло из синхронного пулемета 7,69-мм «Льюис» и такого же пулемета на турельной установке у стрелка-наблюдателя. Под крылом подвешивалось более 150 кг бомб. В конце 1916 года машины начали

Показатель	Шмитт S.7 B2	Леторд Le.4 B3
Размеры, м:		
длина	9,60	11,30
размах крыльев	17,65	17,70
высота	3,58	3,55
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	72,00	55,10
Вес, кг:		
максимальный взлетный	2092	2186
пустого	1294	1320
Двигатель:	«Рено»	«Лоррен Дитрих»
мощность, л. с.	265	160
Скорость, км/ч	135	132
Дальность полета, км	•	350
Потолок практический, м	4270	5200
Экипаж, чел.	2	3
Вооружение	2—3 пулемета, 152 кг бомб	2—4 пулемета, 150 кг бомб



**Легкий  
бомбардировщик  
Шмитт S.7 B2  
(1917 г.)**

выпускаться серийно и поступать в эскадрильи французских ВВС. В начале 1917 года, после обучения, эскадрильи PS.125, PS.126 и PS.127 начали боевые вылеты.

На некоторых машинах на турели устанавливалась спарка пулеметов «Льюис». Машины последних серий имели шасси с четырьмя колесами для предохранения винта при посадке. Машина обозначалась S.7/4 B2. Ими была вооружена эскадрилья PS.128. Однако большого распространения машина не получила. Созданная по требованиям 1915 года, к 1917 году она уже устарела. Большой размах крыльев, обеспечивающий большой радиус действия, снижал маневренность машины и ограничивал сектор обстрела стрелка. Появление же более скоростных и маневренных машин «Сопвич-полуторастоечный» и



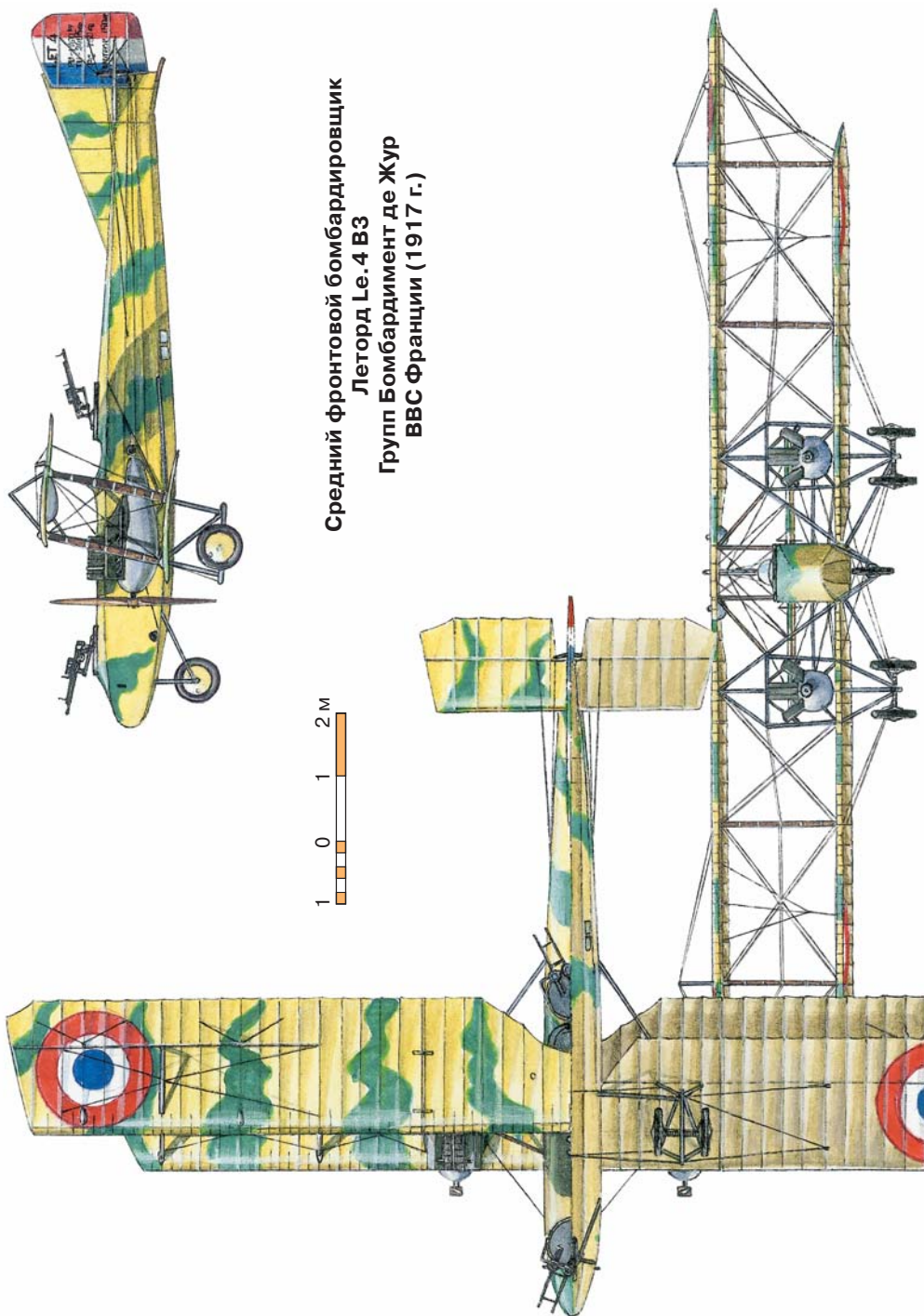
Bre.14 B2 привело к тому, что S.7 B2 были к концу 1917 года переданы в учебные подразделения. Всего было выпущено более 200 машин этого типа.

## **«Леторд» (Letord)**

### **Леторд Le.4 1916 г.**

Французские военные позднее, чем союзники, пришли к выводу о необходимости иметь двухмоторные тяжелые самолеты для целей дальней разведки и бомбовых ударов по тылам противника. И если «Кодрон» пошел по пути укрупнения одномоторного G-III, так появился G-IV, то фирма «Леторд» создала новый самолет. Это был трехстоечный биплан, выполненный по схеме, ставшей почти классической для двухмоторных самолетов. Фюзеляж имел деревянные стрингеры и шпангоуты с растяжками из стальной проволоки и обтягивался полотном. В носовой части устанавливалась турельная установка стрелка-бомбардира. Кабина пилота располагалась на уровне задней кромки верхнего крыла, в котором для улучшения обзора делался вырез. За ней располагалась турельная установка стрелка-наблюдателя. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, обтянутое полотном. Крайние стойки деревянные, а растяжки изготавливались из рояльной проволоки, на последних машинах — из стального

троса. Для обеспечения обзора вниз для пилота и необходимой центровки нижнее крыло имело значительный вынос вперед по сравнению с верхним, что было довольно необычным для того времени. Двигатели 8-цилиндровые, рядные, V-образные, жидкостного охлаждения «Лоррен Дитрих» мощностью от 150 до 240 л. с. устанавливались на нижнем крыле и крепились к крылу и фюзеляжу стальными стойками и раскосами. Оперение обычной конструкции. Стабилизатор, киль и рулевые поверхности имели деревянную конструкцию и обтягивались полотном. Трехстоечное шасси оборудовалось шнуровой резиновой амортизацией. В носовой части фюзеляжа устанавливалось на пирамидальных стойках носовое колесо. Под двигателями на V-образных стойках с коротким ползком располагались две двухколесные тележки. В хвостовой части фюзеляжа устанавливался костыль. Вооружение состояло из двух-четырех 7,69-мм пулеметов «Льюис». Под крылом подвешивалось 150 кг бомб. Самолет выпускался небольшими сериями (реально построено 250 штук), отличавшимися двигателями, вооружением и оборудованием. Серии обозначались Le.1, Le.2, Le.4 и Le.5. Используя большой потолок полета машины, недостижимой для истребителей, французское командование применяло самолеты «Леторд» как разведчики и фоторазведчики (в последнем случае в кабине бомбардира устанавливался аэрофотоаппарат).



Средний фронтовой бомбардировщик  
Леторд Le.4 V3  
Групп Бомбардимент де Жур  
ВВС Франции (1917 г.)

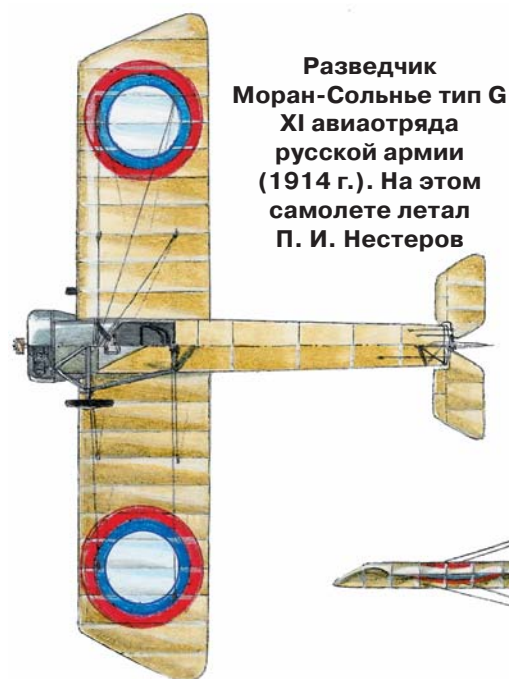
**«Моран-Сольнье Аэроплан»  
(Morane-Saulnier Aeroplanes)**

**Моран-Сольнье тип G  
1912 г.**

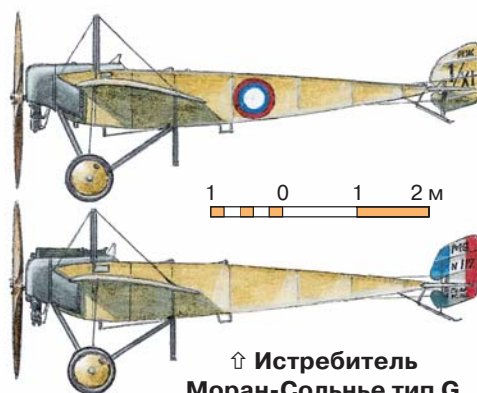
После удачного перелета Луи Блерио схема его самолета «Блерио IX» стала образцом для подражания. Подобную схему расчалочного моноплана использовала и фирма «Моран-Сольнье», создавая свой учебно-тренировочный самолет — тип G. Компактная, легкая и дешевая машина стала очень популярной и, кроме Франции, ее покупали или строили по лицензии во многих европейских странах, в том числе и в России. Самолет имел прямоугольный фюзеляж деревянной конструк-

ции с растяжками из рояльной проволоки и обтягивался полотном. В носовой части устанавливался 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный двигатель «Гном» (50, 70 или 80 л. с.). За двигателем устанавливался топливный бак. Дополнительный бак располагался за местом пилота. Самолет считался двухместным, однако пассажир сидел спиной к пилоту на примитивном сиденье в виде скамейки. Капот двигателя изготавливался из металла и был открыт снизу. Крыло двухлонжеронное, имело деревянные лонжероны и нервюры и обтягивалось полотном.

Профиль был довольно вогнутый. Крыло крепилось тремя парами проволочных растяжек через «каба-



**Разведчик  
Моран-Сольнье тип G  
XI авиаотряда  
русской армии  
(1914 г.). На этом  
самолете летал  
П. И. Нестеров**



**↑ Истребитель  
Моран-Сольнье тип G  
французской армии  
(1915 г.)**



ны» перед кабиной пилота и под фюзеляжем. Оперение без стабилизатора и киля, имело простую конструкцию. Рули высоты имели весовую компенсацию. Шасси на стойках из стальных каплевидных труб, имело шнуровую резиновую амортизацию. Машины типа G выпускались с двумя вариантами крыльев площадью 14—16 м². Вооружения машина не имела. Единственным оружием в начальный период войны был личный револьвер пилота или карабин у наблюдателя.

Следует отметить отработанность конструкции и ее простоту. Прямо на аэродроме два механика могли собрать упакованный в ящик самолет и отправить в полет за 11 минут.

На «Моране-Г» в 1914 году летал и Петр Николаевич Нестеров. 26 августа 1914 года своим «Мораном» он таранил австрийский «Альбат-

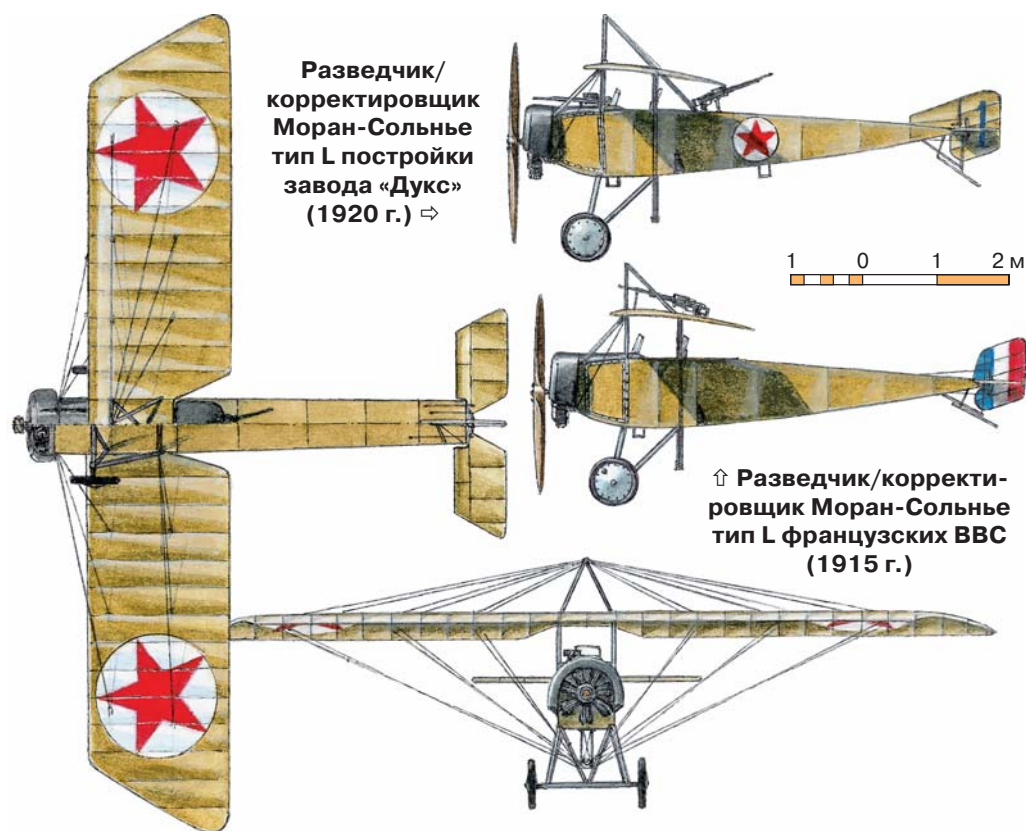
рос» В.I, совершавший разведывательный полет в районе г. Жолкиева на Юго-Западном фронте.

Однако на фронте машины типа G использовались недолго и к началу 1916 года перешли в разряд учебных. На некоторых учебных машинах ставились менее мощные двигатели (35—50 л. с.) и противокapotажные лыжи.

### **Моран-Сольнье тип L («Моран-парасоль») 1914 г.**

Это был в полной мере самолет-разведчик с отличными летными данными. Для улучшения обзора крыло было поднято на стойках над фюзеляжем. Такая схема получила название «парасоль» (зонтик от солнца). Конструктивно машина во многом повторяла самолет типа G.

Показатель	Моран тип G 1912 г.		Моран тип L 1914 г.	Моран тип P 1915 г.	Моран тип M 1915 г.	Моран тип N 1915 г.	Моран тип BV 1915 г.
	вар. 1	вар. 2					
Размеры, м:							
длина	6,7	6,7	6,8	7,2	7,0	5,8	7,1
размах крыльев	9,3	10,2	11,2	11,2	9,8	8,1	•
Площадь крыла, м²	14,0	16,0	18,0	18,0	15,0	11,0	23,0
максимальный взлетный	550	625	670	733	658	575	625
пустого	340	350	395	433	435	400	440
Двигатель:	«Гном»		«Рон»	«Рон»	«Рон»	«Рон»	«Рон»
мощность, л. с.	80		110	120	120	80	110
Скорость, км/ч	122	115	127	163	177	•	160
Дальность полета, км	200	250	280	500	350	•	300
Потолок практический, м	3000	2600	3500	4800	5600	•	5700
Экипаж, чел.	1—2		2	2	1	1	2
Вооружение	нет		2 пулемета	2 пулемета	1—2 пулемета	1 пулемет	1—2 пулемета



Двухлонжеронное крыло крепилось шестью стойками «кабана» и системой растяжек. Как и на типе G, элеронов не было, и управление по крену осуществлялось перекашиванием концов крыла (гошированием). Оперение повторяло оперение машин типа G; на машинах последних серий появился небольшой киль. На самолет ставился 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный двигатель «Гном» или «Рон» (80 л. с.). В 1914 году оружия на самолете не было. Но с конца 1915-го над крылом устанавливался пулемет «Льюис», стреляющий вне диска винта, а по-

зднее — синхронный, стреляющий через диск винта. У наблюдателя на шкворневой установке также монтировался 7,5-мм пулемет «Гочкис» или 7,62-мм «Кольт» (в России). Наблюдатель мог брать в кабину несколько мелких бомб. Кроме нескольких тысяч машин, построенных во Франции (100 из них проданы в Россию), они строились в других странах по лицензии, в том числе 430 — в России.

Самолет послужил образцом для копирования немецким конструкторам. Одного взгляда на самолет Пфальц A III достаточно, чтобы узнать тип L. В 1916 году машины



типа L стали заменяться более современными самолетами, а снятые с вооружения «парасоли» поступали в учебные эскадрильи. Самолеты этого типа использовались в Гражданской войне обеими сторонами. А в учебных подразделениях РККА — до 1925 года.

### **Моран-Сольнье тип М («Моран-Монокок») 1915 г.**

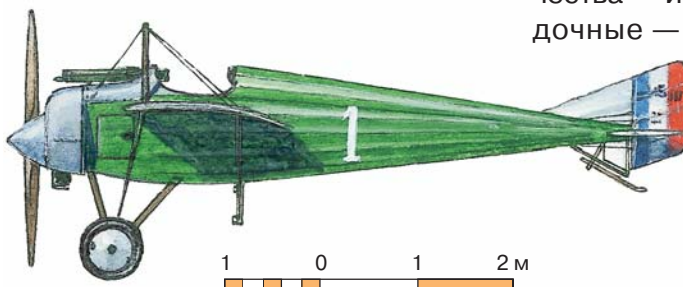
Этот самолет стал развитием машин типа G и был уже полноценным истребителем. Он получил более мощный двигатель «Рон» (120 л. с.) и смонтированный перед кабиной по оси самолета 7,71-мм пулемет «Виккерс». На винт были установлены отсекатели. Для обеспечения лучших летных качеств при проектировании самолета большое внимание было уделено аэродинамике.

Самолет получил фюзеляж — монокок овалной формы. Это было достигнуто установкой дополнительных продольных реек и 4 шпангоутов. Самолет получил киль, хотя в остальном оперение повторяло оперение самолетов типа G. То же

самое можно было сказать и о шасси. На винт устанавливался конический кок. Однако изготавливался он вручную, и не всегда достигалась нужная центровка, что вызывало усиленные вибрации двигателя. Поэтому пилоты часто его снимали. К тому же, кок ухудшал охлаждение двигателя. Самолет большого распространения за пределами Франции не получил. Предпочтение отдавалось машинам фирмы «Ньюпор». Некоторое количество «Моранов» типа М было построено на заводе «Дукс» в Москве.

### **Моран-Сольнье тип N 1915 г.**

Машина стала дальнейшим развитием самолетов типа М. Но с целью получения максимальных скоростных и маневренных качеств, фирма пошла на значительное уменьшение размеров самолета при том же двигателе. Машина была короче прообраза на 1,2 м. Размах крыльев уменьшен на 1,7 м, а площадь — почти в 1,5 раза. Однако прирост скорости был достигнут незначительный, а вот из-за высокой нагрузки на крыло маневренные качества — и особенно взлетно-посадочные — ухудшились. Машина



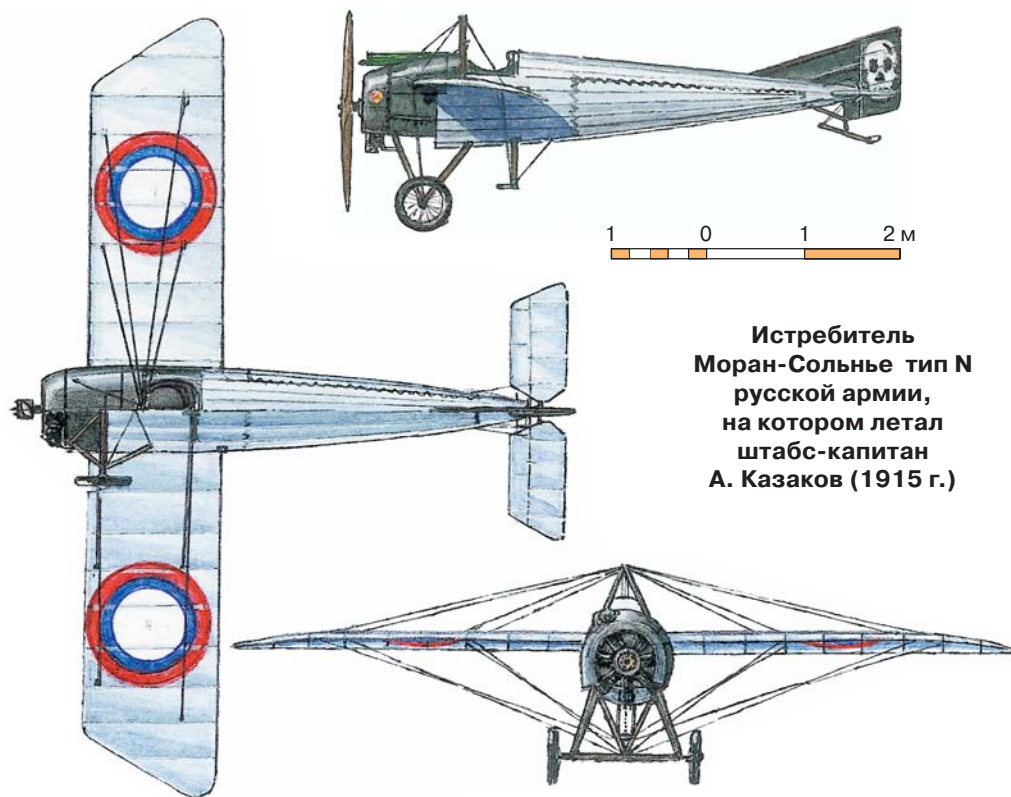
**Истребитель  
Моран-Сольнье  
тип М французских ВВС  
(1915 г.)**

была строгой в управлении. Поступившие в боевые эскадрильи машины быстро заменялись более современными самолетами фирм «Ньюпор» и SPAD. Несколько машин попало и в Россию с поставками союзников. На одном из них летал русский ас — штабс-капитан А. Казаков.

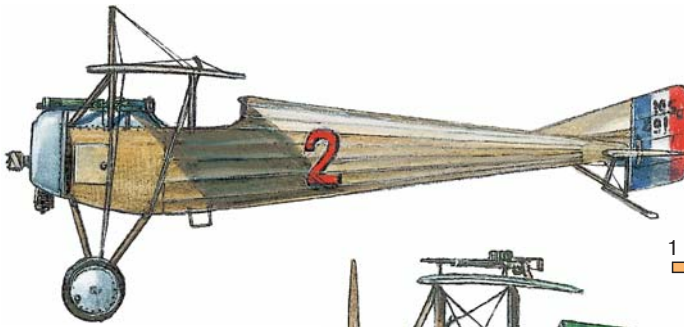
Следует отметить, что к 1917 году схема расчалочного моноплана изжила себя. Конструкторы отдавали предпочтение схеме биплана или полутораплана, обеспечивающей при той же площади крыла лучшие маневренные и взлетно-посадочные характеристики истребителя.

### Моран-Сольнье тип Р 1916 г.

Этот двухместный разведчик стал развитием самолетов типа L. Как и Моран тип М, машина имела монококовый фюзеляж деревянной конструкции, более мощный двигатель «Рон» (120 или 110 л. с.). В отличие от типа М двухлонжеронное крыло оборудовалось элеронами. Машина вооружалась синхронным пулеметом «Виккерс». Самолет был строг в пилотировании и не прощал ошибок. Это было вызвано тем, что попытка улучшить летные данные самолета только заменой двигате-

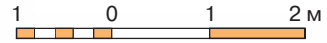


Истребитель  
Моран-Сольнье тип N  
русской армии,  
на котором летал  
штабс-капитан  
А. Казаков (1915 г.)



Истребитель/  
разведчик  
«Моран-Биплан»  
русской армии  
(1915 г.) ⇨

⇨ Истребитель/  
разведчик  
Моран-Сольнье тип Р  
французских ВВС  
(1915 г.)



ля на более мощный и улучшением аэродинамики не учитывала центровку самолета, эффективность управления и т. д.

Только учитывая все эти факторы, фирма смогла создать после войны неплохой самолет этой схемы MS.35.

### Моран-Сольнье тип ВВ («Моран-Биплан») 1916 г.

Отдавая дань моде на самолеты-бипланы, фирма построила самолет-разведчик по этой схеме. Это был одностоечный биплан цельнодеревянной конструкции с 7-цилиндровым, ротативным, звездообразным, воздушного охлаждения двигателем «Рон» (120 л. с.). Крыло оборудовалось элеронами. Оперением, шасси, вооружением самолет во многом повторял машины типа Р. Однако несмотря на то, что машина

строилась серийно, большого распространения она не получила. Мал был радиус действия.

Для использования в качестве истребителя, даже при наличии двух синхронных пулеметов, самолету не хватало скорости, а большой вес ухудшал маневренные характеристики.

В России машина была в нескольких экземплярах.

### «Сосьете Пур лес Аппарельс Депердюссен» (Société Pour les Appareils Deperdussin)

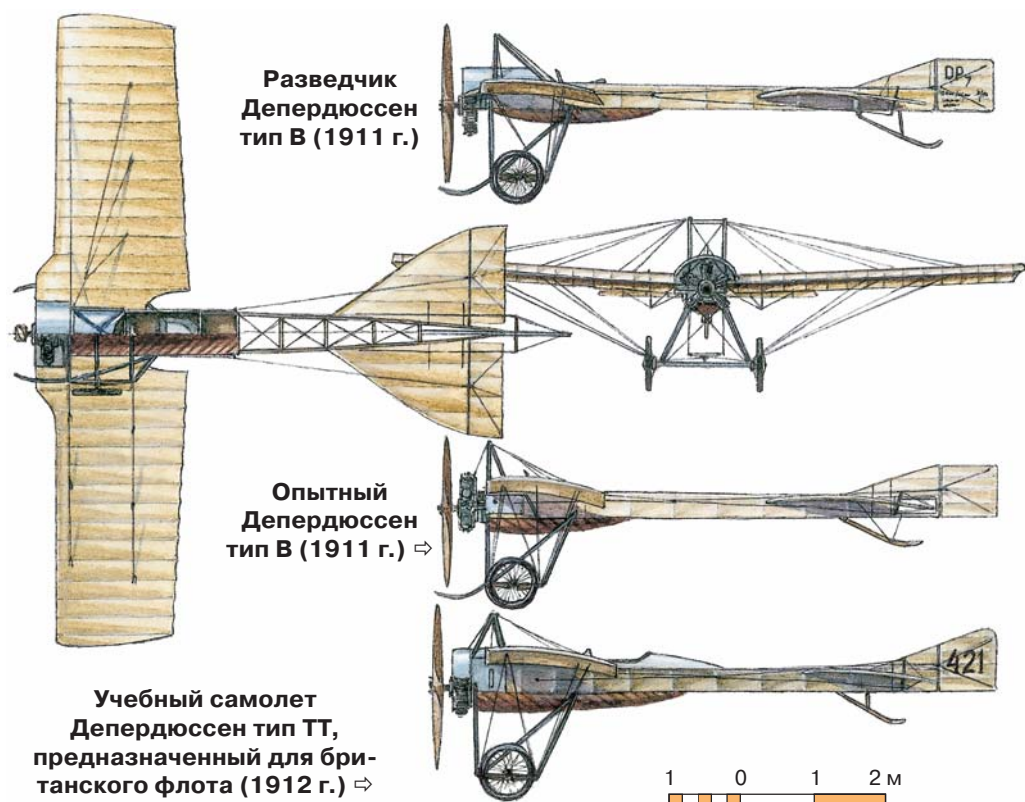
### Депердюссен тип В 1911 г.

Вдохновленный полетом Луи Блерио, французский предприниматель Арман Депердюссен построил свой первый самолет. Самолет имел прогрессивную конструкцию, был дешев и прост. В том же году началось его серийное производ-

ство. Хотя понятие «серийное производство» в данном случае было довольно относительным. Машины отличались как конструктивно, так и типами установленных двигателей. Монтировались ротативные «Гномы» и «Клерже», звездообразные, 3-цилиндровые «Анзани» и австрийские, рядные, жидкостного охлаждения «Австро-Даймлер».

В конце 1911 года машина, получившая обозначение Депердюссен тип В, стала двухместной. Фирма открыла свой филиал в Англии — «Бритиш Депердюссен Компани». Вызвано это было тем, что после конкурса военных аэропланов в Реймсе несколько машин заказали французс-

кие военные, а затем и командование английских вооруженных сил. Аппараты, участвовавшие в конкурсе, имели обозначение Депердюссен ТТ. Позднее несколько машин заказал и британский флот. Эти машины имели особую конструкцию оперения и шасси без противокapotажных лыж и предназначались для подготовки пилотов. Перед самой войной Франция имела 2 эскадрильи Депердюссен типов В—D-4 и D-6 по 6 самолетов. В Англии 5 самолетов Депердюссен ТТ были в составе RNAS и 9 — в составе RFC. Во Франции пилот М. Лузье в конце 1914 года попытался установить на свой самолет броню вокруг пилотской кабины



и подвижный пулемет на стойке «кабана», стреляющий над диском винта. Однако мощности двигателя для перегруженной машины не хватало, и дело дальше опытов не пошло. В 1913 году были попытки создать поплавковый вариант типа В. Но, кроме успеха гоночного поплавкового «Депердюссена», участвовавшего в гонках на кубок Шнейдера (пилот М. Прево), здесь отметить более нечего.

Депердюссен тип В — расчалочный моноплан. Фюзеляж имел деревянную конструкцию и оканчивался полотном в задней части. Рама крепления двигателя изготавливалась из стальных труб. Вокруг мотора фюзеляж обшивался алюминиевым листом. В районе пилотской кабины обшивка выполнялась из фанеры. Фанерными было и выпуклое дно кабины. Крыло самолета — двухлонжеронное, деревянной кон-

струкции, обтягивалось полотном и крепилось системой растяжек к «кабану» и стойкам шасси. Управление по крену осуществлялось перекашиванием задней кромки крыла. Оперение состояло из треугольного стабилизатора, имеющего несущий профиль, и киля. Рули высоты и направления прямоугольные, симметричного профиля. Вся конструкция изготавливалась из дерева, обтягивалась полотном и крепилась растяжками. Система управления очень простая, от штурвала управления и педалей. Шасси жесткой конструкции, с противокапотажной лыжей из ясеневое бруса и костылем в хвостовой части фюзеляжа.

Двигатель в основном 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный, звездообразный, «Гном» мощностью от 50 до 80 л. с. с тянущим винтом типа «Интеграл».

Показатель	Депердюссен тип В 1911 г.	Депердюссен тип D 1912 г.	«Депердюссен гоночный», 1912 г.	«Депердюссен рекордный», 1913 г.	«Депердюссен конкурсный», 1913 г.
Размеры, м:					
длина	7,65	7,15	6,09	6,09	7,15
размах крыльев	8,75	11,6	7,15	6,63	10,6
высота	2,55	•	•	•	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	14,25	23,0	9,86	9,00	22,0
Вес, кг:					
максимальный взлетный	355	720	640	680	812
пустого	225	435	•	•	419
Двигатель:	«Гном»	«Гном»	«Дабл-Лямбда»	«Рон 18Е»	«Гном»
мощность, л. с.	50	80	160	160	80
Скорость, км/ч	90	95	205	209	106
Дальность полета, км	•	•	•	100	100
Экипаж, чел.	1—2	2	1	1	2

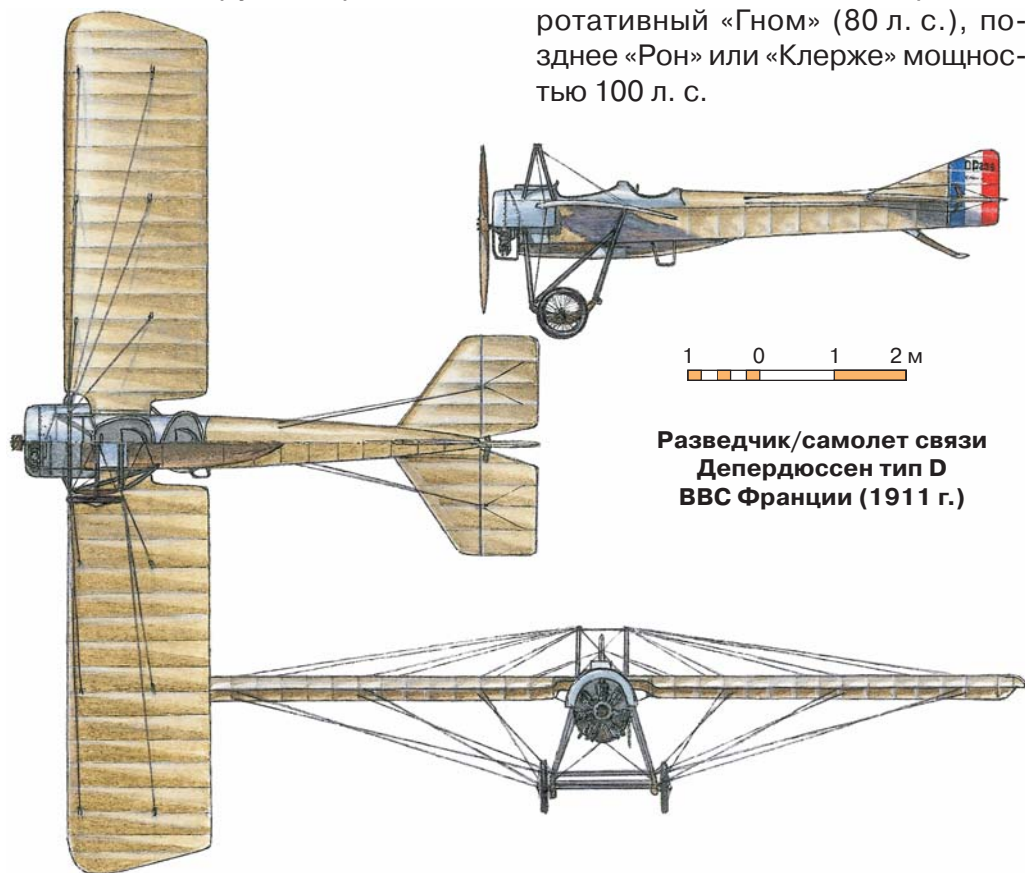


Машина использовалась в начальный период войны как разведчик, но быстро была заменена более надежными машинами фирмы «Фарман». До середины 1915 года оставшиеся «депердюссены» использовались в учебных подразделениях.

### Депердюссен тип D 1912 г.

Машина стала развитием самолетов типа В и с самого начала проектировалась как двухместный разведчик. Конструкция фюзеляжа,

крыльев, оперения в основном повторяла конструкцию предшественника. Однако фюзеляж имел большой мидель. Емкость топливного бака была увеличена. Крыло имело гораздо больший размах и дополнительную пару расчалок. В отличие от типа В, крыло имело постоянную по всей длине хорду. Оперение также имело большую площадь. Шасси выполнялось из ясеневых дуг со сквозной осью. Кроме того, для лучшей аэродинамики фюзеляж имел сверху и снизу выпуклый гаргот. Двигатель 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный «Гном» (80 л. с.), позднее «Рон» или «Клерже» мощностью 100 л. с.



Разведчик/самолет связи  
Депердюссен тип D  
ВВС Франции (1911 г.)

Французское командование заказало самолет для разведывательных эскадрилий. Машина использовалась на фронте до начала 1916 года, хотя уже к середине 1915-го она считалась устаревшей.

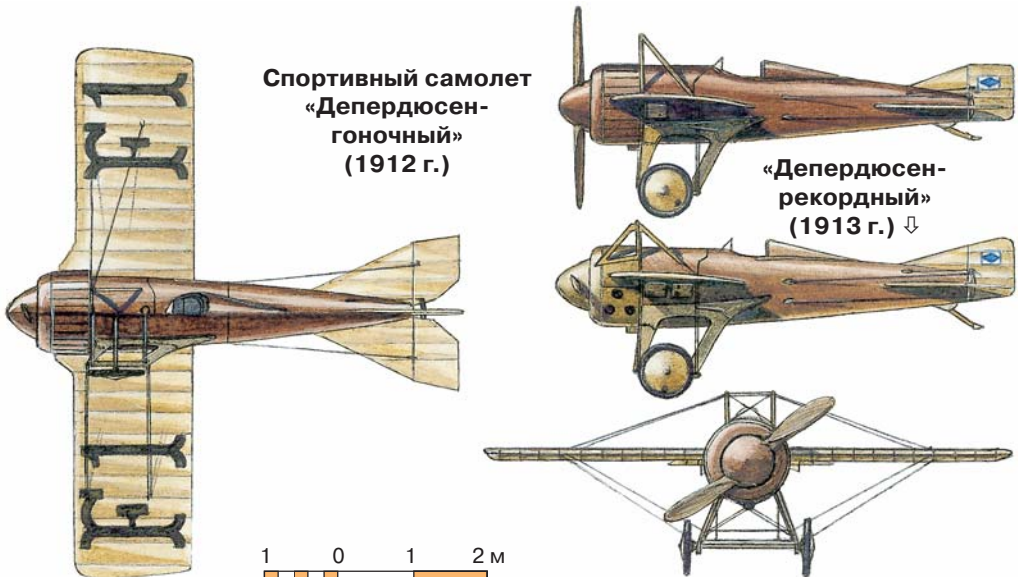
В 1913 году самолет типа D участвовал в конкурсе военных аэропланов в Петербурге, где занял третье место. Военное ведомство заказало заводу Лебедева 63 машины. Эта машина отличалась уменьшенным размахом крыла и лучшими летными данными. В российской армии эти самолеты эксплуатировались до 1917 года.

### **«Депердюссен-гоночный» 1912 г.**

Главный конструктор фирмы «Депердюссен» Луи Бешеро совместно с голландцем Фредериком Колховеном создали этот самолет специаль-

но для участия в гонках на приз Гордона-Беннета. И хотя эта машина не участвовала в войне, да и построена была в нескольких экземплярах, о ней стоит рассказать. Конструкция этого самолета во многом определила облик истребителей Первой мировой войны. К тому же, именно ей принадлежит слава пересечения отметки в 200 км/ч. В 1913 году на самолете «Депердюссен-гоночный» поставлен рекорд скорости 200,89 км/ч, а позднее и 203,85 км/ч. Конструкция фюзеляжа овальной, сигарообразной, обтекаемой формы, предложенная швейцарцем Юджином Бухонетом, получила название «монокок». Деревянный каркас обтягивался по дополнительным рейкам полотном, либо покрывался фанерным шпоном.

Обтянутое полотном крыло крепилось к «кабану» и шасси двумя парами растяжек из стального троса.



Для обеспечения максимальной скорости крыло имело очень малую площадь и размеры, что ухудшало взлетно-посадочные характеристики самолета.

Оперение имело конструкцию и формы, аналогичные конструкции оперения самолета Депердюссен тип В. Шасси имело каркас из металлических профилей, резиновую шнуровую амортизацию.

Двигатели сдвоенные 14- и 18-цилиндровые, воздушного охлаждения, ротативные, звездообразные «Дабл Лямбда» или «Дабл Рон 18Е» (160 л. с.). На двухлопастный винт устанавливался кок.

Осенью 1913 года во Франции разразился скандал, связанный с растратой 28 миллионов франков на строительстве боевых кораблей для французского флота, в которой был замешан Арман Депердюссен. Его арестовали. Вскоре фирма «Сосьете Пур л'Авиасьон эт сес Деривс» была ликвидирована. В 1914 году она была приобретена Луи Блерио и получила название «Сосьете Пур л'Авиасьон эт сес Деривс»

**«Сосьете Пур л'Авиасьон  
эт сес Деривс» (Société Pour  
l'Aviation et ses Derives)**

**SPAD SA.2  
1915 г.**

Проект этого самолета созрел у известного французского конструктора М. Бошери еще перед вой-

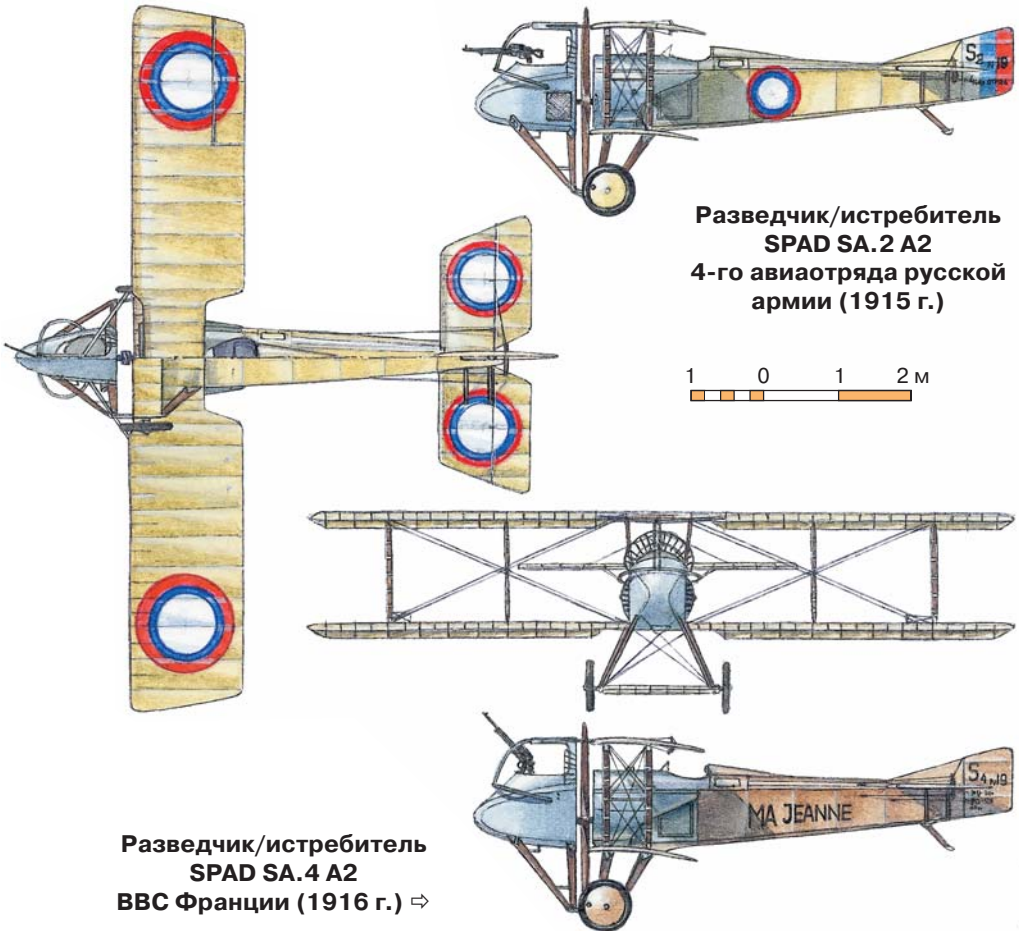
ной. Он предполагал, что с началом боевых действий понадобится самолет для борьбы с самолетами противника. Для обеспечения обстрела переднего сектора было желательно установить пулемет в носовой части. Кроме этого, машина должна быть легкой и маневренной.

Эту задачу М. Бошери решил довольно оригинально. Кабина стрелка была вынесена перед винтомоторной установкой одностоечного биплана. Она крепилась системой стоек и раскосов в обход диска винта. Фюзеляж и кабина имели деревянный каркас. Кабина и капот двигателя облицовывались алюминиевым листом, а хвостовая часть — полотном.

Кабина стрелка имела полутурель со шкворневой установкой 7,69-мм пулемета «Льюис» или 7,62-мм «Мадсен». От вращения винта стрелка защищала специальная решетка. Крепление кабины осуществлялось двумя деревянными V-образными стойками, а металлическими раскосами к центроплану. Пилот располагался за двигателем и топливным баком, по задней кромке крыла, в котором был сделан вырез для лучшего обзора.

Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, обтягивалось полотном. Стойки деревянные, крепились тросовыми расчалками и легкими полустойками в местах пересечения расчалок.

Оперение обычной схемы, нерегулируемое. Стабилизатор трапе-



циевидной формы и треугольный киль, а также рулевые поверхности имели деревянный каркас и обтягивались полотном.

Шасси жесткое, на V-образных деревянных стойках с хвостовым костылем. На самолете устанавливался 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный «Гном» (80 л. с.), на некоторых машинах «Гном-Моносуап» (100 л. с.).

Для обслуживания двигателя кабина стрелка откидывалась впе-

ред. Позднее на самолете установили двигатель «Рон» (110 л. с.).

Первый вылет самолет совершил 21 мая 1915 года, и сразу же началось серийное производство. Всего построено более 100 машин всех модификаций. Но схема самолета оказалась не очень удачной: во-первых, при капотировании или повреждении крепления кабины стрелок подвергался смертельной опасности, во-вторых, машина была довольно тяжелой, и поэтому при низкой скорости и большом радиу-

«Сосьете Пур л'Авиасьон эт сес Деривс» (Société Pour l'Aviation et ses Derives)

Показатель	SPAD SA.2, 1915 г.	SPAD SA.4, 1916 г.
Размеры, м:		
длина	7,30	7,30
размах крыльев	9,55	9,50
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	25,3	25,3
Вес, кг:		
максимальный взлетный	815	960
пустого	535	565
Двигатель:	«Гном»	«Рон»
мощность, л. с.	80	110
Скорость, км/ч	112	135
Дальность полета, км	200	250
Потолок практический, м	3000	3500
Экипаж, чел.	2	2
Вооружение	1 пулемет	

се выража ее невозможно было считать полноценным истребителем. Появление же сначала отсекаателей, а затем синхронизатора позволило создать машины с лучшими летными характеристиками. Большая часть машин (67 из 110 построенных) поступила в Россию.

### Модификации

*SPAD SA.2* — самолет с двигателем «Гном» (80 л. с.). Построено 42 машины для ВВС Франции и 57 для России.

*SPAD SA.4* — установлен более мощный двигатель «Рон» (110 л. с.), 1 машину получили французы, а 10 передали России.

## SPAD S.VII 1916 г.

Появлению этого самолета предшествовало создание швейцарским конструктором Марком Биркигтом, имевшим в Испании автомобильную фирму «Испано-Сьюиза», 8-ци-

линдрового, V-образного двигателя жидкостного охлаждения HS-8A мощностью 150 л. с. И хотя во Франции уже были звездообразные двигатели «Сальмсон» (150 л. с.), благодаря меньшему лобовому сопротивлению и меньшей массе новый мотор позволил опытному самолету SPAD SA.V в начале апреля 1916 года достичь скорости в 213 км/ч. Уже в мае было заказано 268 машин для авиации Франции, получивших серийное обозначение SPAD S.VII C1. Успешное боевое применение новой машины увеличило объем заказов, и кроме SPAD машины строились следующими французскими фирмами: «Блерио Аэронаутике», «Лос Ательерс д'Авиасьон л' Яноир», «Келлнер эт сес Филс», «Конструксион Аэронаутике Эдмон де Марки», «Л'Ательер де Конструксион д'Аппарелс д'Авиасьон Роже Соммер», «Лес Ателье да Конструксион Режи Фрерье» и т. д. Кроме того, около 120 машин построила



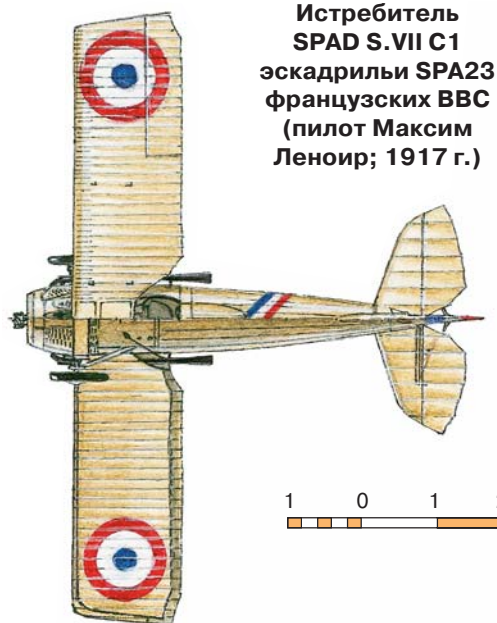
английская фирма «Манн Эгертон энд Ко» и 100 — английский филиал фирмы «Блерио» в Брукленде. Более 100 машин построила московская фирма «Акционерное общество Дукс».

С 1917 года на самолет установили более мощный двигатель HS-8Ac (180 л. с.), летные качества значительно улучшились. С этим двигателем выпущено более 3500 машин из 5600 самолетов S.VII.

Фронтальной истребитель SPAD S.VII C1 — одномоторный одноместный одностоечный биплан. Фюзеляж имел деревянный каркас из стрингеров и шпангоутов, обтянутый полотном. Носовая часть имела капот из алюминиевых панелей. В боковых стендах капота были съемные решетчатые крышки. Сверху и снизу фюзеляжа крепился овальный горгот. За кабиной пилота устанавли-

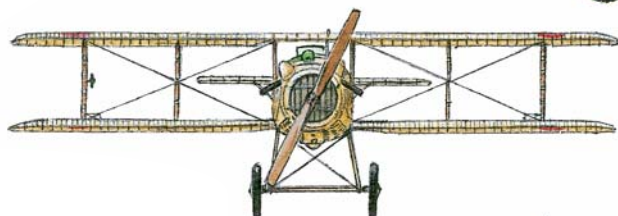
вался небольшой заголовник. В носовой части устанавливался лобовой радиатор, за ним — 8-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный, V-образный двигатель «Испано-Сьюиза» HS-8Ac (180 л. с.) с двухлопастным винтом «Шавье» диаметром 2,5 м. За двигателем размещался сбрасываемый бак емкостью 136 л, а над ним — масляный бак емкостью 20,5 л. Над двигателем устанавливался 7,71-мм синхронный пулемет «Виккерс» с боезапасом в 500 патронов. Крыло двухлонжеронное, цельнодеревянной конструкции, обтянутое полотном. Передняя кромка обшивалась фанерой. Верхнее крыло имело больший размах и оборудовалось элеронами. Стойки крыла — из металлических труб в деревянных обтекателях. В местах пересечения растяжек устанавливались дополнительные полустойки.

Показатель	S.VII C1 1916 г.	S.VII C1 1917 г.	S.XII Cal 1917 г.	S.XIII C1 1917 г.	S.XIV C1 1917 г.	S.XVIII C1 1918 г.
Размеры, м:						
длина	6,08	6,08	6,40	6,22	7,40	6,22
размах крыльев	7,82/7,57	7,82/7,57	8,00/7,65	8,08/7,72	9,80/9,80	8,08/7,72
высота	2,20	2,20	2,55	2,40	4,0	2,40
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	17,85	19,10	24,5	24,50	26,20	24,50
Вес, кг:						
максимальный взлетный	735	735	883	850	1060	944
пустого	500	500	587	575	770	620
Двигатель:	HS-8A	HS-8 Aa	HS-8 Ca	HS-8 Be	HS-8 Be	HS-8F
мощность, л. с.	150	180	220	220	220	300
Скорость, км/ч	187	212	203	217	205	225
Дальность полета, км	400	450	300	430	•	300
Потолок практический, м	5500	6500	6850	6850	6300	7175
Экипаж, чел.	1	1	1	1	1	1
Вооружение	1 пулемет		1 пушка, 1 пулемет	2 пулемета		

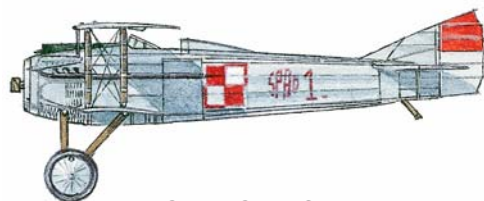


Истребитель  
SPAD S.VII C1  
эскадрильи SPA23  
французских ВВС  
(пилот Максим  
Леноир; 1917 г.)

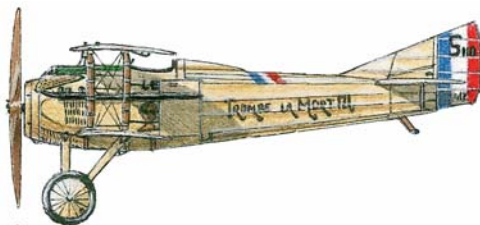
1 0 1 2 м



SPAD S.VII C1  
19-го дивизиона RFC  
(1917 г.) ⇨



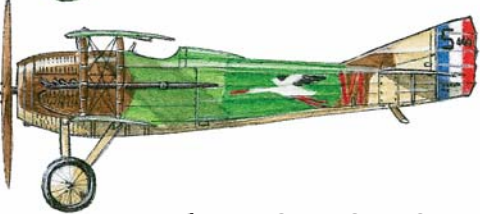
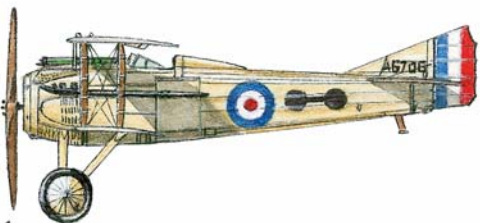
SPAD S.VII C1  
7-й эскадры 3-го дивизиона ВВС  
Польши (1919 г.)



↑ SPAD S.VII C1  
XIX авиаотряда рос-  
сийской армии (1917 г.)



↑ SPAD S.VII C1  
5-й эскадрильи ВВС Бельгии  
(пилот Ч. Чизелет)



Истребитель SPAD S.XII Cal,  
на котором летал  
Поль Рене Фонк (1917 г.)

Оперение имело деревянный каркас и обтягивалось полотном. Стабилизатор крепился дополнительно подкосами и растяжками.

Шасси обычной схемы. Стойки деревянные. Ось имела аэродинамический обтекатель. Колеса мотоциклетного типа с колпаками. Шасси имело шнуровую резиновую амортизацию.

На некоторых британских SPAD-ах на верхнем крыле устанавливался дополнительный пулемет «Льюис», стреляющий над диском винта. Следует отметить, что SPAD мог на равных бороться с новыми германскими истребителями и к середине 1917 года помог союзникам завоевать на Западном фронте господство в воздухе. Кроме французских, британских и российских BBC SPADы состояли на вооружении американского экспедиционного корпуса, BBC Бельгии.

После окончания войны некоторое количество их попало в BBC Польши и Чехословакии.

### **SPAD S.XII Cal 1917 г.**

Фирмой было построено около 30 пушечных истребителей SPAD S.XII Cal. Машина в основном повторяла конструкцию истребителя S.VII C1. Отличался он более мощным двигателем HS-8Cb (220 л. с.; на опытном стоял HS-8C мощностью 200 л. с.), приспособленном для установки морской пушки Патэ, стреляющей через полый вал вин-

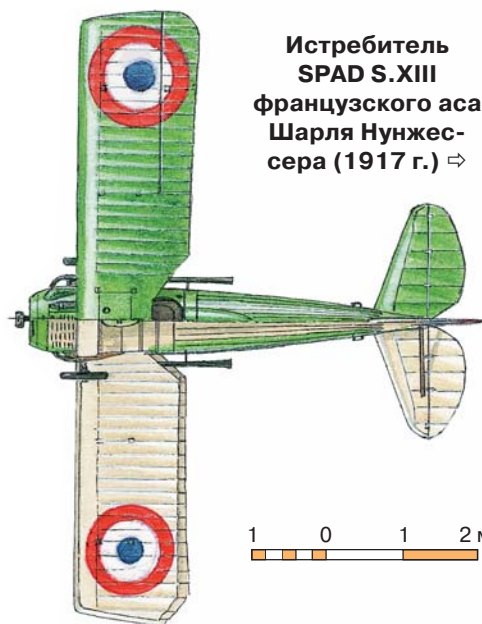
та. Пулемет с верха фюзеляжа переносился на правый борт. Верхнее крыло для обеспечения необходимой центровки немного смещено вперед. Самолет не получил большого распространения, так как перезарядка пушки требовала времени и отвлекала от пилотирования, что в условиях скоротечного воздушного боя было неприемлемо. Однако некоторое время на S.XII Cal летал один из лучших асов Франции Поль Рене Фонк.

### **SPAD S.XIII C1 1917 г.**

Эта машина стала лучшим французским истребителем Первой мировой войны и одной из лучших машин этого класса вообще.

Конструктивно машина незначительно отличалась от самолета S.VII C1. В основном изменения коснулись винтомоторной установки и крыла. Крыло имело более толстый профиль и больший шаг нервюр. Размах верхнего крыла был увеличен на 0,26 м, а нижнего — на 0,15 м. Фюзеляж стал длиннее на 0,14 м. Незначительно увеличилась и хорда крыла. Небольшие изменения коснулись оперения. В основном это было связано с увеличением площади рулевых поверхностей.

На самолет устанавливался двигатель «Испано-Сьюиза» HS-8 Be (220 л. с.), а позднее HS-8 BEe (235 л. с.). Всего построено 8472 S.XIII C1, в том числе 1411 основ-



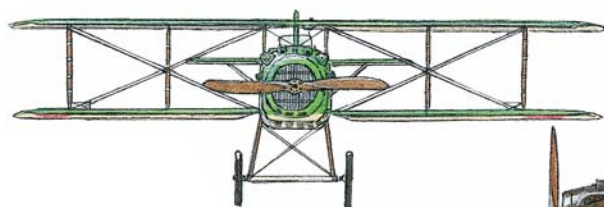
Истребитель  
SPAD S.XIII  
французского аса  
Шарля Нунжес-  
сера (1917 г.) ⇒



SPAD S.XIII итальянского  
аса Франческо Барраци  
(1917 г.) ↓

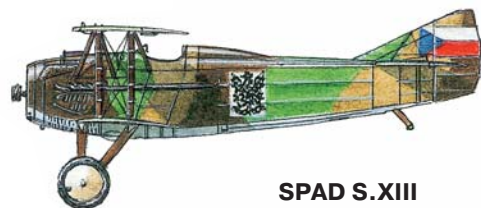
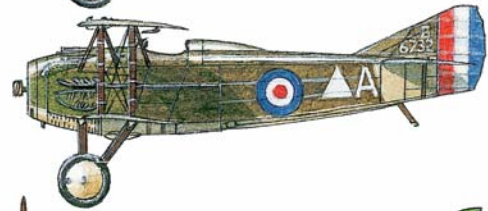
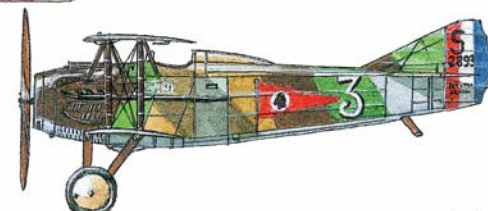


↑ SPAD S.XIII  
103-й эскадрильи Американ-  
ского экспедиционного корпуса  
(пилот Р. Субриан; 1918 г.)



SPAD S.XIII  
BBC Франции ⇒

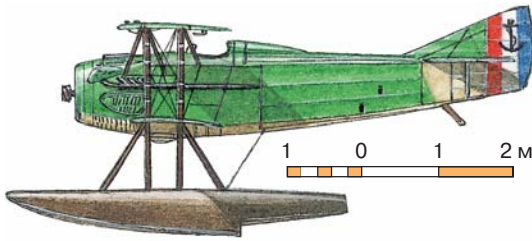
SPAD S.XIII  
23-го эскадрона  
RFC (1918 г.) ⇒



SPAD S.XIII  
2-го полка чехосло-  
вацких BBC (1923 г.)



SPAD S.XIII  
польских BBC  
(1921 г.)



**Поплавковый истребитель  
SPAD S.XIV C1  
французского флота (1917 г.)**

ной фирмой, 361 — фирмой A.C.V., 1750 — фирмой «Адолф Бернар», 2300 — фирмой «Блерио Аэронаутике», 300 — фирмой «Сосьете Анониме дес Эстеблссимент Борель», 1280 — фирмой «Келлкер эт сес Филс», 340 — фирмой «Пьер Левассор», 700 — «Сосьете дес Этаблссимент Ньюпор» и т. д.

Машины этого типа поступили в эскадрильи французских ВВС в середине 1917 года, к концу того же года — в подразделения Royal Air Force, авиацию русской армии, бельгийские и итальянские ВВС, а в 1918 году — в эскадрильи Американского экспедиционного корпуса. В конце 1917 года SPAD S.VII и S.XIII получили португальские экспедиционные силы. На итальянско-австрийском фронте на S.XIII воевали несколько японских летчиков.

SPADы после войны купили ВВС Румынии, Югославии, Бразилии. Один SPAD. S.VII C1 завода «Дукс» попал в финские ВВС. Попали они в иранские, турецкие, греческие и тайландские военно-

воздушные силы. SPAD S.VII и S.XIII служили в ВВС Польши и Чехословакии.

### **SPAD S.XIV 1917 г.**

Для морской авиации на базе S.XIII фирма создала поплавковый истребитель. 15 октября 1917 года на опытном самолете была достигнута скорость 205 км/ч. Это был самый скоростной поплавковый самолет. Всего было построено около 40 самолетов этого типа. Служили они на береговых базах в Дюнкерке и на острове Корфу. От S.XIII новый самолет отличался двумя деревянными поплавками, а также увеличенным на 1,8 м размахом крыльев.

На базе S.XIV после войны был создан опытный палубный истребитель S.XXIV, но серийно он не строился.

### **SPAD S.XVII C1 1918 г.**

В конце войны фирма сделала очередную попытку улучшить летные данные своего истребителя. Усилив конструкцию, Л. Бешеро установил более мощный двигатель «Испано-Сьюиза» HS-8F мощностью 300 л. с. Было построено и передано в элитную эскадрилью «Груп де Комбат лес Сикогнес» 12 машин.

Эти самолеты послужили основой для более позднего самолета фирмы SPAD S.XXII C1.



**«Сосьете Аноним  
дес Этаблиссемент Ньюпор»  
(Société Anonyme  
des Etablissements Nieuport)**

**«Ньюпор-II», «Ньюпор-IV»  
1911 г.**

После успешных полетов в 1909 году своего первого самолета Эдуард Ньюпор под впечатлением успешного полета Луи Блерио построил свой новый самолет «Ньюпор-II» — расчалочный фюзеляжный моноплан с двигателем «Даррак» (20 л. с.). После ряда успешных полетов «двойки» Э. Ньюпор строит свой следующий самолет — «Ньюпор-II N» с двигателем собственной конструкции мощностью 27 л. с. (двухцилиндровый, воздушного охлаждения). Самолеты стали выпускаться небольшими сериями с различными двигателями. Простые и дешевые машины быстро завоевали популярность. Их покупали не только во Франции и европейских странах, но и на американском континенте, и на Дальнем Востоке. Дальнейшим развитием этих машин стал самолет «Ньюпор-IV» — двухместный учебный моноплан. Благодаря отличным аэродинамическим и весовым данным в 1911 году на нем были поставлены несколько рекордов. На дистанции 740,26 км была показана средняя скорость 125,53 км/ч. В одном из таких полетов Эдуард Ньюпор погиб, но его дело продол-

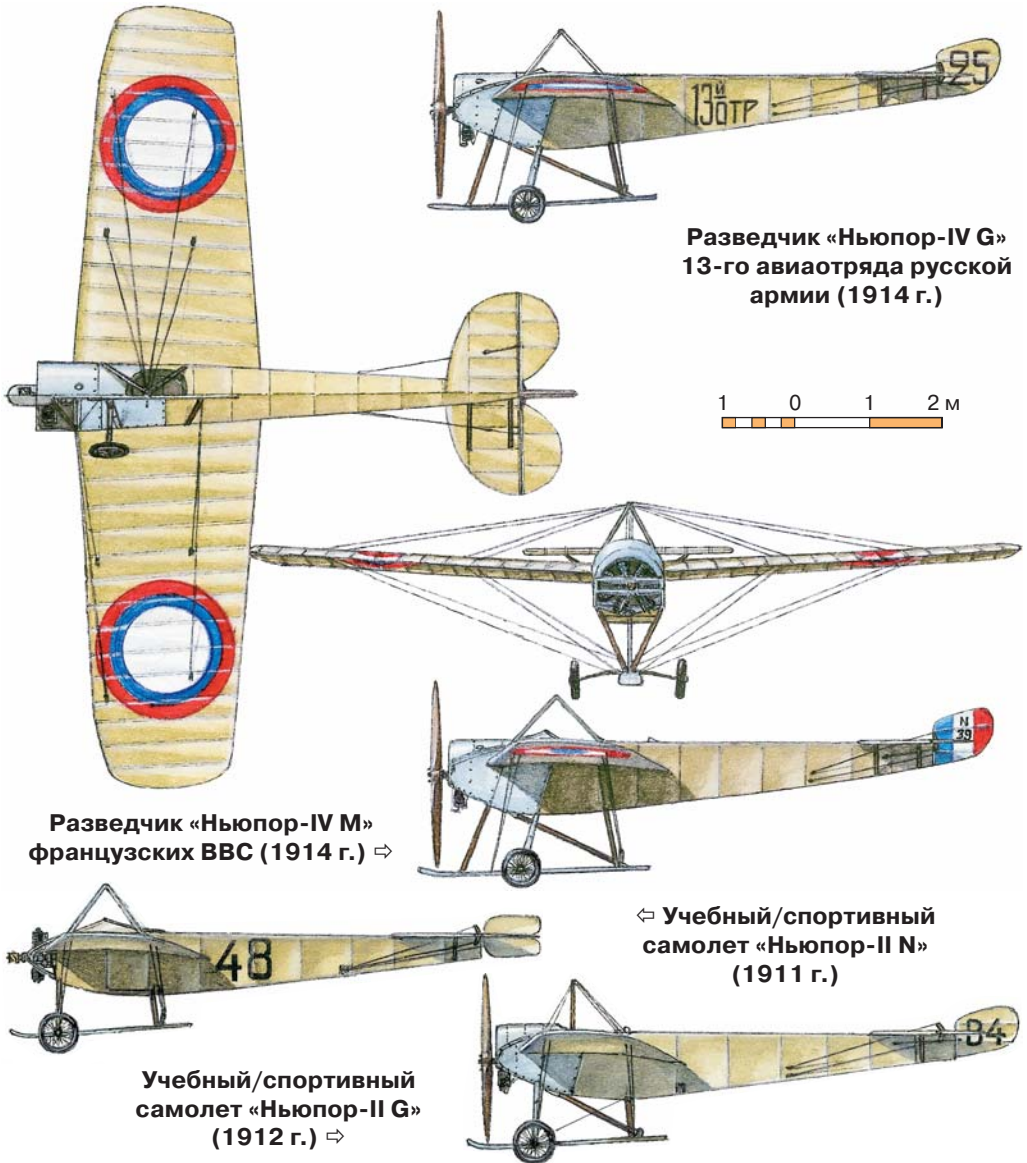
жил брат Шарль. Вскоре для французской армии фирма предложила самолет «Ньюпор-IV M». Последовал заказ на 10 машин, 5 самолетов заказало командование RFC и 12 — RNAS Англии.

После смерти Шарля Ньюпора в 1912 году руководство фирмой перешло к шеф-конструктору Густаву Делажу. Производство машин продолжалось. По лицензии самолеты «Ньюпор-IV G» строила итальянская фирма «Макки», а также российские заводы «Дукс» и Щетинина. Именно на «Ньюпоре-IV», построенном на заводе «Дукс», П. Н. Нестеров впервые выполнил «мертвую петлю».

Все самолеты имели схему расчалочного среднеплана с тянущим винтом и оригинальным шасси.

Фюзеляж прямоугольного сечения имел прямоугольную деревянную конструкцию и обтягивался полотном. Капот двигателя изготавливался из алюминиевого листа. Топливный бак размещался под местом пилота. Благодаря глубокой посадке пилота в потоке оставалась только его голова, что и определило отличные летные данные самолета. Крыло двухлонжеронное, с тремя вспомогательными лонжеронами, имело деревянную конструкцию и обтягивалось полотном, крепилось к пилону над кабиной и стойками шасси двумя парами растяжек (иногда тремя).

Управление по крену осуществлялось перекашиванием задней кромки крыла (гошированием). На самолете «Ньюпор-IV» крыло было



сделано съемным для перевозки самолета на автомобиле. Оперение имело каркас из труб и обтягивалось полотном. Стабилизатор, на который крепились рули высоты, имел значительную площадь. Руль поворота имел компенсацию. Киль

отсутствовал. Самолет имел оригинальное шасси. К трем V-образным металлическим трубчатым стопкам крепилась противокапотажная лыжа, имевшая уширение спереди (поэтому иногда самолет называли «Ньюпор с ложкой»). К лыже на ме-

таллической рессоре крепились колеса мотоциклетного типа.

Управление было оригинальным, присущим только этому типу машин. Перекашивание крыльев осуществлялось от педалей, а не от ручки управления, как на других самолетах, двигатель на машинах «Ньюпор-IV G» устанавливался в основном 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный «Гном» (70 л. с.). Винт деревянный, двухлопастной, типа «Интеграл». Топливный бак емкостью 170 л. Вооружение не ставилось. Во время войны машина использовалась в основном как разведчик (до 1915 года) и учебный самолет. Машины «Ньюпор-IV G» встречались в частях даже в начале 1920-х годов.

#### **Модификации**

«Ньюпор-II» — опытный моноплан с двигателем «Даррак» (20 л. с.).

«Ньюпор-II N» — отличался более мощным двигателем «Ньюпор» (27 л. с.) и конструкцией крыла большего размаха. Строился серийно.

«Ньюпор II G» — самолет серийный с ротативным двигателем «Гном» (50 л. с.).

«Ньюпор II A» — с двигателем «Анзани» (40 л. с.). Серийный.

«Ньюпор II B» — двухместный вариант с двигателем «Даррак» (30 л. с.), отличался конструкцией кабины.

«Ньюпор III A» — двухместный вариант «Ньюпор II A», развитие серии.

«Ньюпор IV G» — первая серия машин с двигателем «Гном» (50 л. с.), развитие серии «Ньюпор-II», больших размеров, конструктивно более совершенный.

«Ньюпор-IV Эспанэ» — двухместный самолет с крылом V-образного профиля, с тем же двигателем. Более редкий шаг нервюры.

«Ньюпор-IV Дукс» — опытный самолет с двигателем «Гном» (70 л. с.).

«Ньюпор-V G Дукс» — серийный самолет с двигателем «Гном» (70 л. с.), отличался от французских машин размерами крыла.

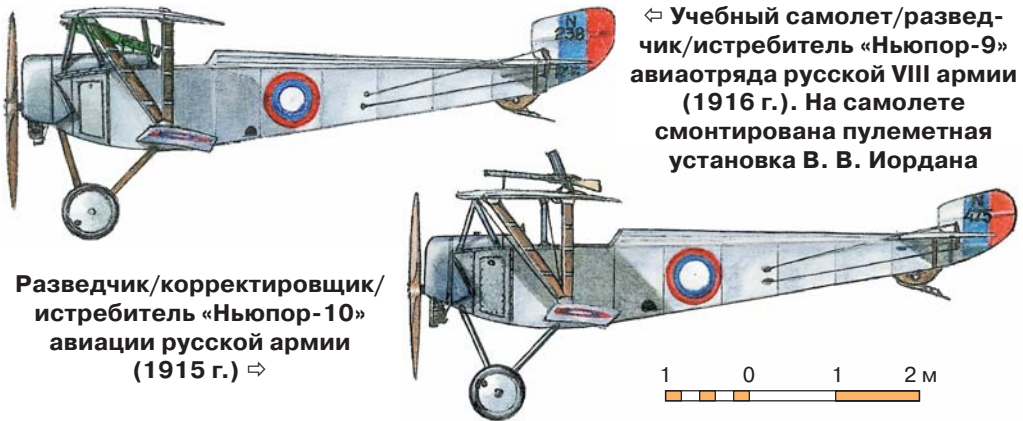
«Ньюпор-IV» завода Щетинина — с двигателем «Гном» (80 л. с.).

#### **«Ньюпор-10» 1915 г.**

В 1913 году Густав Деляж начал проектирование одностоечного биплана для участия в гонках на кубок Гордона-Беннета.

Начавшаяся война не позволила участвовать в гонках, и фирма предложила почти готовую машину военным. После ряда доработок в начале 1915 года самолет совершил свой первый вылет, и сразу же началось серийное производство. Конструкция этой машины определила конструкцию всех машин фирмы «Ньюпор», строившихся в Первую мировую войну. Подробно о ней будет рассказано в описании самолета «Ньюпор-11».

Отметим только отличия. «Ньюпор-10» был более крупным двухместным разведчиком и первоначальным



Разведчик/корректировщик/  
истребитель «Ньюпор-10»  
авиации русской армии  
(1915 г.) ⇒

⇐ Учебный самолет/развед-  
чик/истребитель «Ньюпор-9»  
авиаотряда русской VIII армии  
(1916 г.). На самолете  
смонтирована пулеметная  
установка В. В. Иордана

чально не нес вооружения. Следом за Францией его серийное производство начали заводы «Дукс» и Лебедева в России, где самолет получил большое распространение. Было выпущено несколько вариантов, отличавшихся двигателями и конструкцией капота, машина не была ни полноценным разведчиком, ни истребителем (малый радиус действия), и стала как бы переходной к знаменитому истребителю «Ньюпор-11».

#### Модификации

«Ньюпор-9» — разведчик с двигателем «Рон» (80 л. с.). Наблюдатель располагался на переднем месте. Вставая, он вылезал в круглое отверстие в центроплане и мог вести огонь из карабина.

«Ньюпор-10» — получил большое распространение. Самолет с тем же двигателем. Наблюдатель находился на заднем месте и мог вести огонь из пулемета-ружья «Мадсен» над верхним крылом. Но жесткое крепление оружия ограничивало сектор обстрела.

«Ньюпор-10-бис» — вариант с двигателем «Гном-Моносупап» (100 л. с.). Открытый снизу капот имел 5 отверстий в лобовой части и по одному отверстию по бокам для лучшего охлаждения.

«Ньюпор-10-бис» — одноместный вариант с двигателем «Рон». Капот как у «Ньюпор 10».

«Ньюпор-10-бис Дукс» — на нескольких машинах установили более мощные двигатели «Рон» (110 и 120 л. с.). Капот большего диаметра.

В VII авиаотряде русской Первой армии киевский конструктор В. В. Иордан вооружил часть «Ньюпоров-10» пулеметными установками собственной конструкции. Это были либо пулемет «Максим», установленный на капоте под углом 24° и стрелявший над диском винта, либо «Льюис» на подвесной установке над верхним крылом. Успех был полным.

Самолет применялся довольно долго как учебный с двойным управлением и просуществовал до начала 1920-х годов. Одноместный

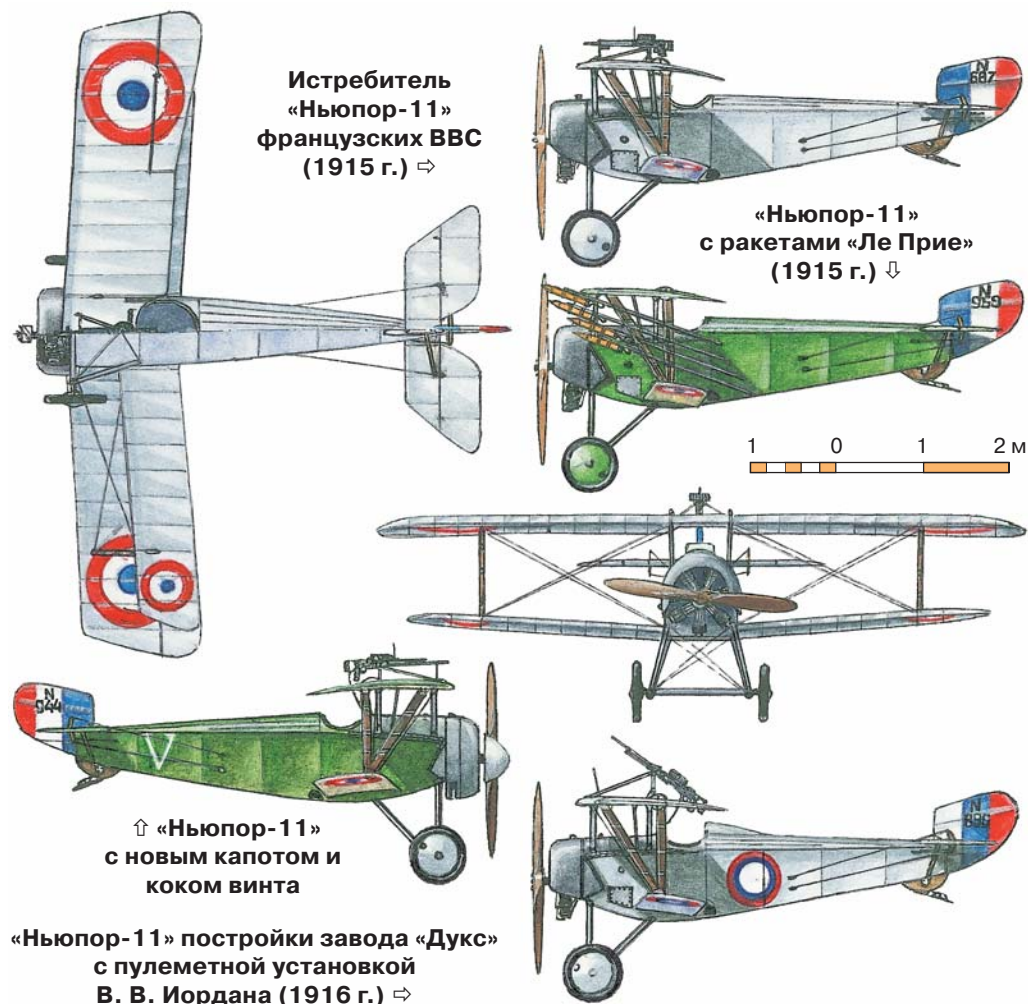
вариант строился в России еще в 1918 году, хотя это не был полноценный истребитель.

### «Ньюпор-11 “Бебе”» (Vébé) 1915 г.

Было ясно, что нужна для борьбы с самолетами противника маневренная скоростная машина. Фирма «Ньюпор», взяв за основу свою предыдущую машину, сумела

в короткий срок создать самолет, отвечающий требованиям военных.

Внешне новый самолет в основном напоминал своего предшественника, но был гораздо меньших размеров. На верхнем крыле был установлен пулемет «Льюис» на подвижной установке с небольшим сектором обстрела, двигательная установка осталась такой же, что и на «Ньюпоре-10». Это был компакт-





ный одностоечный полутораплан цельнодеревянной конструкции. Фюзеляж прямоугольного сечения с небольшим гарготом, имел каркас из ясеневое бруса и обтягивался полотном. Капот двигателя, открытый снизу, с небольшими треугольными щеками изготавливался из металла. Топливный бак размещался между двигателем и кабиной пилота. Последняя находилась за задней кромкой верхнего крыла, в которой был специальный вырез для улучшения обзора. Двухлонжеронное крыло изготавливалось из дерева и также обтягивалось полотном.

Нижнее крыло, гораздо меньше-го размаха, имело очень маленькую хорду (всего 0,6 м). V-образные стойки крыла изготавливались из стальных труб и имели деревянные обтекатели, растяжки — из сталь-

го троса. Оперение обычного типа, имело каркас из стальных труб и обтягивалось полотном. Киль отсутствовал. Руль поворота имел весовую роговую компенсацию. Управление рулями и элеронами тросовое, от ручки управления и педалей.

Шасси обычное, со сплошной осью на деревянных V-образных стойках. Костыль подрессорный.

Вооружение, как уже отмечалось, устанавливалось над верхним крылом, а позднее, с появлением синхронизатора, — на фюзеляже перед кабиной пилота. Двигатель 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный, звездообразный «Гном» мощностью 80 л. с., позднее — «Гном-Моносуап» (100 л. с.), «Рон» (100 л. с.), «Клерже» (80 или 100 л. с.).

Самолет строился крупными сериями не только французской, но и

Показатель	«Ньюпор-10» 1915 г.	«Ньюпор-10-бис» 1915 г.	«Ньюпор-11» 1915 г.	«Ньюпор-12» 1915 г.	«Ньюпор-13В» 1915 г.
Размеры, м:					
длина	7,1	7,1	5,65	7,10	7,10
размах крыльев	8,2/7,8	8,2/7,8	7,46	9,0/7,8	9,0/7,8
высота	2,8	2,8	2,4	2,8	2,8
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	17,6	17,6	13,5	23,0	23,0
Вес, кг:					
максимальный взлетный	605	630	525	875	880
пустого	430	455	350	550	550
Двигатель:	«Рон»	«Гном-Моносуап»	«Рон»	«Клерже»	«Клерже»
мощность, л. с.	80		80	110	110
Скорость, км/ч	135	138	155	144	144
Дальность полета, км	250	250	300	320	300
Потолок, м	3600	4200	4500	4300	4300
Экипаж, чел.	2	2	1	2	2
Вооружение	карабин	карабин или ручной пулемет	1 пулемет	2 пулемета	—

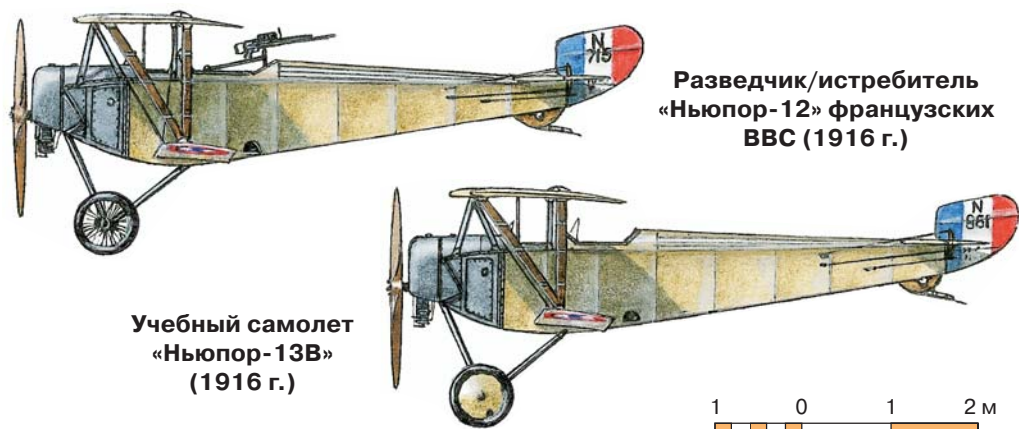
итальянской фирмой «Ньюпор-Макки» и российским заводом «Дукс». На российских машинах ставилась пулеметная установка В. В. Иордана.

На французских машинах последних серий устанавливался капот двигателя, подобный капоту «Ньюпор-17», и кок винта, что несколько улучшило аэродинамику. Поскольку обстрел дирижаблей из пулемета при их огромном объеме был неэффективен, некоторое количество «Ньюпор-11» оборудовалось шестью пусковыми установками зажигательных ракет «Ле Прие», которые вызывали взрыв водорода, заполнявшего баллон дирижабля.

### **«Ньюпор-12», «Ньюпор-14» 1915 г.**

Создавая новый истребитель, фирма продолжала совершенствовать двухместный вариант разведчика. Новая машина была немногим меньше, чем «Ньюпор-10», двигательная установка была аналогичной «Ньюпор-11». Конструктивных

отличий практически не было. Пулемет «Льюис» на турели у наблюдателя и синхронный «Виккерс» перед кабиной пилота составляли вооружение самолета. Для обеспечения обзора пилоту верх центроплана имел прозрачную целлулоидную обшивку. В отличие от «Ньюпор-10», элероны сужались к концам крыльев, а стойки монтировались с некоторым развалом. Вариант с двигателем «Клерже» (110 л. с.) получил обозначение «Ньюпор-12-бис». На базе разведчика фирма выпустила учебный самолет «Ньюпор-13В» с двигателем «Рон» (80 л. с.) и двойным управлением. Все эти самолеты выпускались небольшими сериями, так как основные мощности фирмы были направлены на обеспечение фронта истребителями «Ньюпор-11», а позднее — «Ньюпор-17». Для достижения лучших летных качеств самолета фирма построила на базе «Ньюпор-12» разведчик «Ньюпор-14» с рядным двигателем «Испано-Сьюиза» HS-8А (150 л. с.) или HS-8Аа (175 л. с.).



**Учебный самолет  
«Ньюпор-13В»  
(1916 г.)**

**Разведчик/истребитель  
«Ньюпор-12» французских  
ВВС (1916 г.)**

Скорость возросла, но машина оказалась перетяжеленной, приобрела переднюю центровку, была строга в управлении и склонна к срыву в штопор. Распространения не получила.

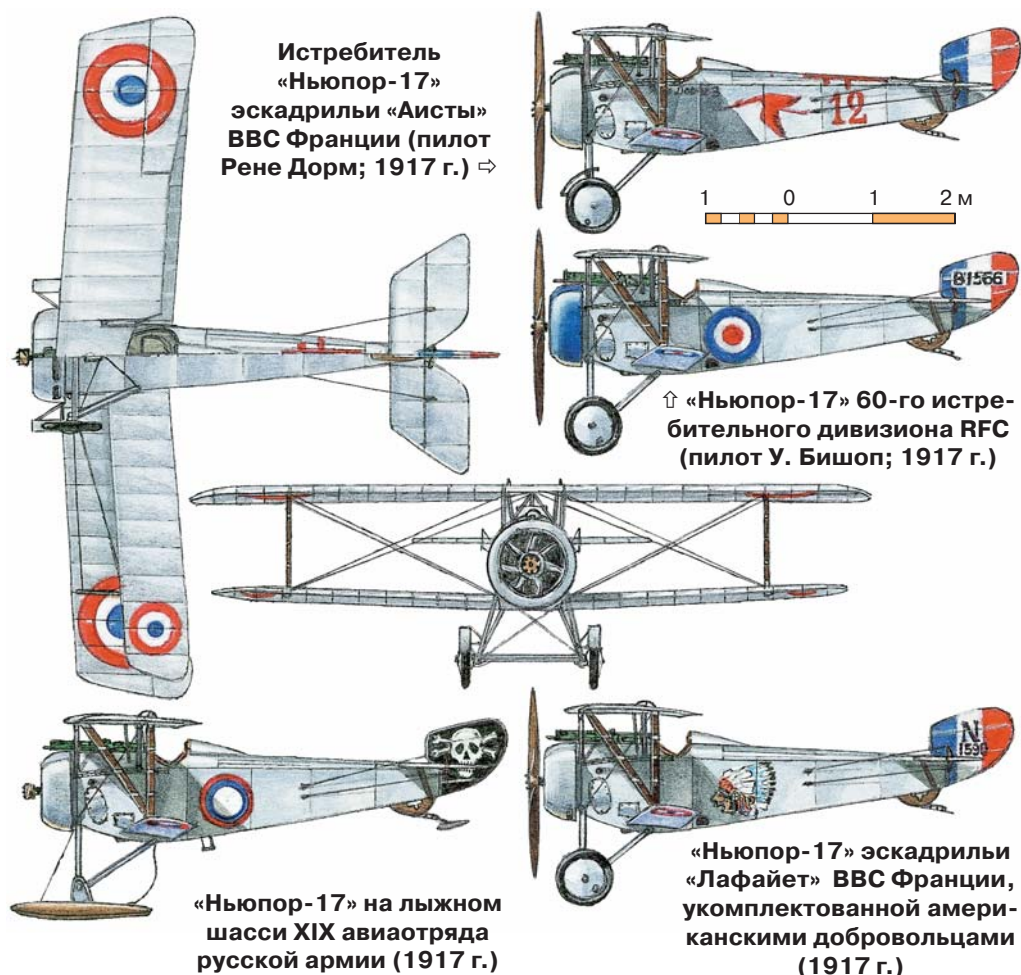
### «Ньюпор-17 “Бебе”» 1916 г.

К началу 1916 года летные данные истребителя «Ньюпор-11» перестали удовлетворять военных. Новые немецкие истребители превосходили его и в скорости, и в вооружении. Фирма приступила к модернизации. Следующей машиной стал «Ньюпор-15» с двигателем «Гном-Моносупа» (100 л. с.) и синхронным пулеметом «Виккерс». Летные данные улучшились. Следующим стал истребитель «Ньюпор-16» с 9-цилиндровым двигателем «Рон» мощностью 110 л. с. Капот открытый снизу, прямоугольные щеки отсутствуют. Пос-

ле внесения изменений и улучшений машина была запущена в серию под обозначением «Ньюпор-17». Конструктивно новая машина повторяла в основном «Ньюпор-11». Изменения коснулись в основном усиления узлов крепления крыльев. На двигателе установили новый капот, полностью его закрывавший. За головой пилота на гарготе установили заголовник. Вооружение — 1 синхронный пулемет «Виккерс» 7,69 мм. Незначительно увеличились размах и площадь верхнего крыла. Кроме французских фирм, самолет серийно выпускала итальянская фирма «Макки».

В России по лицензии «Ньюпор-17» выпускали АО «Дукс», завод Щетинина и Русско-Балтийский вагонный завод. В Германии удачная машина была скопирована и выпускалась под обозначениями «Сименс-Шукерт I» (около 100 са-

Показатель	«Ньюпор-16» 1915 г.	«Ньюпор-17» 1916 г.	«Ньюпор-18» 1916 г.	«Ньюпор-21» 1916 г.	«Ньюпор-23» 1917 г.
Размеры, м:					
длина	5,8	5,8	5,8	5,8	6,4
размах крыльев	8,02/7,76	8,16/7,8	8,03/7,76	8,025/7,76	8,03/7,76
высота	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	14,7	14,75	14,75	14,7	14,7
Вес, кг:					
максимальный взлетный	535	560	575	545	547
пустого	375	375	390	370	355
Двигатель:	«Рон»	«Рон»	«Рон»	«Рон»	«Рон»
мощность, л. с.	110	110	120	80	120
Скорость, км/ч	173	164	166	150	168
Дальность полета, км	300	320	320	250	300
Потолок, м	6300	5300	5700	5250	6500
Экипаж, чел.	1	1	1	1	1
Вооружение	1 пулемет				



молетов) и «Эйлер I» (несколько де-  
сятков).

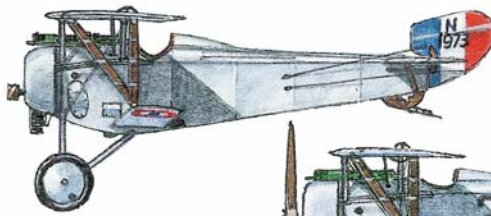
Развитием «Бебе-17» стал само-  
лет с более мощным двигателем  
«Рон» (120 л. с.) — «Ньюпор-18 С1».

### **«Ньюпор-21» 1916 г.**

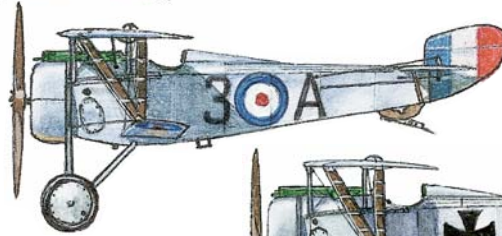
Облегченный вариант «Нью-  
пор-17». Уменьшение веса произ-  
водилось даже в ущерб прочности

для достижения максимальной  
скорости при двигателе «Рон»  
(80 л. с.). Машина имела открытый  
снизу капот. Сечение стрингеров и  
лонжеронов уменьшено.

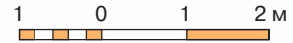
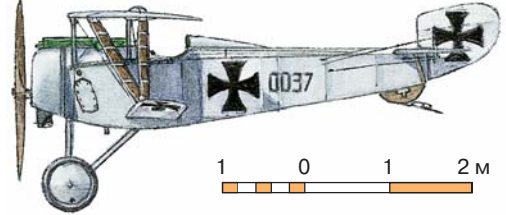
Благодаря удачному соотноше-  
нию массы, площади крыльев и  
мощности двигателя самолет был  
очень маневренным и легко управ-  
ляемым и пользовался популярно-  
стью у летчиков. На этой машине  
К. К. Арцеулов выполнил предна-



«Ньюпор-21»  
RNAS (1917 г.) ⇒



Трофейный «Ньюпор-21»,  
использовавшийся авиацией  
Австро-Венгрии (1917 г.) ⇒



⇐ Истребитель «Ньюпор-21»  
французских ВВС (1917 г.)

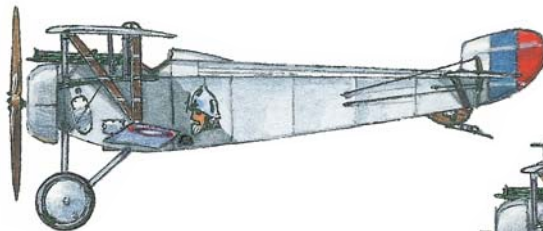
меренный ввод самолета в штопор и вывел самолет из него. Но все же недостаточная прочность не позволяла выполнять энергичное маневрирование без риска разрушения крыла. Поэтому с середины 1917 года самолет применялся как тренировочный.

### «Ньюпор-23 «Бебе»» 1917 г.

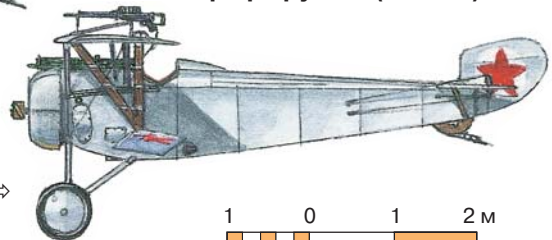
Развитием «Ньюпор-17» стали новые самолеты «Ньюпор-23». Внешне самолет не отличался от

предшественника. Только для повышения эффективности рулей фюзеляж был удлинен на 0,6 м. Элероны были уже, чем у «Ньюпора-17». Машина, обладавшая неплохими летными качествами, быстро сменила «Бебе-17» в серийном производстве. В России этот самолет выпускался по лицензии на заводе «Дукс» и составлял большую часть «Ньюпоров», выпущенных этим заводом.

Машины широко использовались в Гражданской войне обеими воюющими сторонами. В РККА со-



«Ньюпор-23» одного из  
авиаотрядов РККА (1919 г.) ⇒



⇐ Истребитель «Ньюпор-23»  
боевой авиагруппы Юго-Западного  
фронта, на котором летал капитан  
Евграф Крутень (1917 г.)



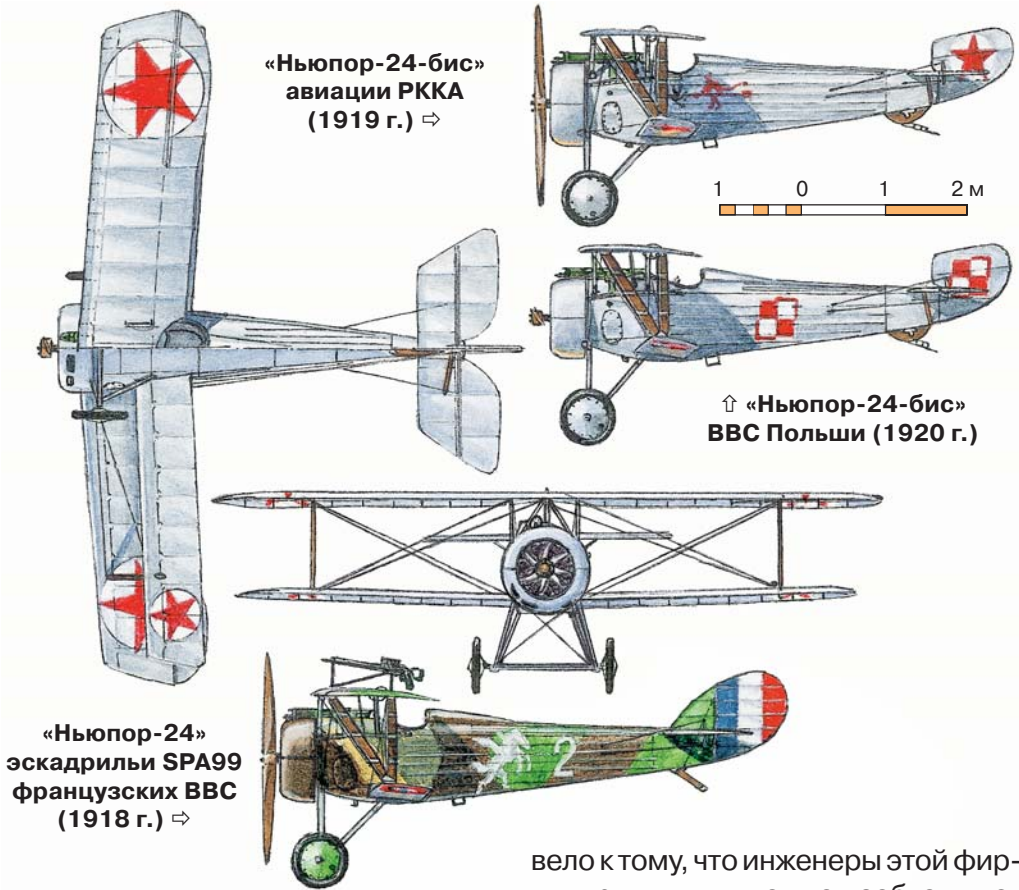
стоял на вооружении до 1923 года. Некоторое количество машин попало и в польские ВВС.

### **«Ньюпор-24 С1» 1917 г.**

Продолжая совершенствовать удачную машину, фирма «Ньюпор», не имея возможности установить более мощные двигатели типа «Сальмсон» (150 л. с.), из-за их слишком больших размеров, пошла по пути улучшения аэродинамики. Для этого в первую очередь был облагорожен фюзеляж: с помощью уширенных шпангоутов и продольных реек ему была придана овальная форма. Улучшено было и сопряжение капота с фюзеляжем. Незначительно увеличился размах крыла. Вертикальное оперение получило небольшой

киль. Двигатель 9-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный «Рон» (120 л. с.). Вооружение — синхронный пулемет «Виккерс». В остальном машина повторяла истребитель «Ньюпор-17». В связи с введением килья длина самолета была на 0,3 м больше. Кроме того, серийно выпускался и самолет «Ньюпор-25», отличавшийся от «Ньюпор-24» только тем, что имел вертикальное оперение, аналогичное «Ньюпор-17». Встречались варианты с двигателем «Клерже» (130 л. с.), «Рон» (110 и 130 л. с.). Последним самолетом фирмы, построенным по схеме полутораплана с V-образными стойками, стал «Ньюпор-27». Он мало отличался от «Ньюпор-24» внешне, но для обеспечения увеличенного радиуса действия была увеличена емкость топливного

Показатель	«Ньюпор-24» 1917 г.	«Ньюпор-24-бис» 1917 г.	«Ньюпор-27 С1» 1917 г.	«Ньюпор-28 С1» 1918 г.	«Ньюпор-31 С1» 1918 г.
Размеры, м:					
длина	6,4	5,85	5,9	6,25	6,6
размах крыльев	8,16/7,76	8,16/7,76	8,16/7,8	8,0/7,76	•
высота	2,4	2,4	2,45	2,35	2,4
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	15,0	15,0	15,0	16,0	17,62
Вес, кг:					
максимальный взлетный	547	567	567	698	720
пустого	355	375	375	400	•
Двигатель:	«Рон»	«Рон»	«Рон»	«Гном»	«Рон»
мощность, л. с.	120	120	120	150	180
Скорость, км/ч	171	171	172	190	196
Дальность полета, км	250	250	375	350	•
Потолок, м	6800	6800	5600	7000	5750
Экипаж, чел.	1	1	1	1	1
Вооружение	1—2 пулемета	1—2 пулемета	1—2 пулемета	2 пулемета	2 пулемета



бака. Усилено вооружение: стояло два синхронных пулемета.

Двигатель «Рон» (150 л. с.). Серийно машина выпускалась короткое время. Выпущено 207 машин. Она быстро была заменена более совершенной машиной «Ньюпор-28».

### **«Ньюпор-28 С1» 1918 г.**

Появление и широкое распространение истребителей SPAD S.VII C1 и S.XIII C1, имевших лучшие данные, чем полуторпеды «Ньюпор», при-

вело к тому, что инженеры этой фирмы пришли к выводу о необходимости радикального улучшения уже отработанной конструкции. Двигательная установка должна была остаться прежней — моторы «Гном» (110—130 л. с.) были закуплены для предыдущих моделей. Новая машина «Ньюпор-28 С1» значительно отличалась от предшественников. Это касалось как схемы, так и конструкции. Фюзеляж имел монококовую конструкцию, овальное сечение и тщательно выполненное сопряжение с капотом двигателя. Нижнее крыло имело гораздо большую площадь и стало горизонтальным без попереч-

ного V. Крылья имели эллиптические законцовки и более толстый профиль. Стойки бипланной коробки стали параллельными, а не V-образными. Исчезла небольшая стреловидность крыльев, характерная для всех машин типа «Бебе».

Изменилась и конструкция оперения. Стабилизатор и рули получили новую форму. Стабилизатор регулировался на земле, вертикальное оперение имело небольшой киль, а руль поворота — роговую компенсацию.

Меньшее изменение претерпело шасси. Вооружение было усилено и состояло из двух синхронных «Виккерсов», иногда ставились и три пулемета. Конструкционные материалы остались теми же: дерево, полотно, в меньшей степени металл. Качество исполнения возросло.

Несмотря на почти вдвое менее мощный двигатель, «Ньюпоры-28» ненамного уступали в скорости истребителям SPAD, а по маневренности превосходили их. Машина пошла в серию и строилась до конца войны. Из 297 выпущенных машин 50 передали Американскому экспедиционному корпусу, и в 1918

году на них летали асы знаменитой 94-й эскадрильи.

За годы войны фирма «Ньюпор» построила более 7200 машин от «Ньюпор-11» до «Ньюпор-28 С1». Более 700 машин, начиная с «Ньюпор-10» и кончая «Ньюпор-24», были построены в России. 850 самолетов «Ньюпор-10», «Ньюпор-12» и «Ньюпор-17» построены в Италии фирмой «Ньюпор-Макки».

В 1917 году японская фирма «Токороса» приобрела лицензию на выпуск «Ньюпор-24», и до 1919 года он строился под маркой Ко.3.

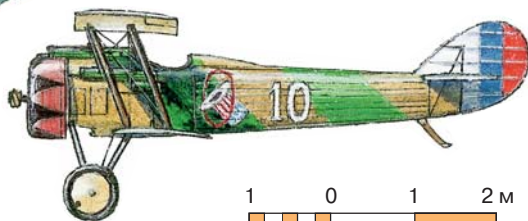
Кроме Франции и России эти машины закупали британские, бельгийские, итальянские вооруженные силы. После войны «ньюпоры» попали почти во все страны Европы и эксплуатировались до середины 1920-х годов. Именно эти машины составляли основу истребительной авиации Красной армии в годы Гражданской войны.

В конце войны в воздух поднялся «Ньюпор-31 С1», но война закончилась, потребность в самолетах резко уменьшилась, и на вооружении остались более скоростные SPADы.



«Ньюпор-28 С1»  
94-й эскадрильи американского экспедиционного корпуса (1918 г.) ⇨

⇨ Истребитель «Ньюпор-28 С1»  
французских ВВС (1918 г.)

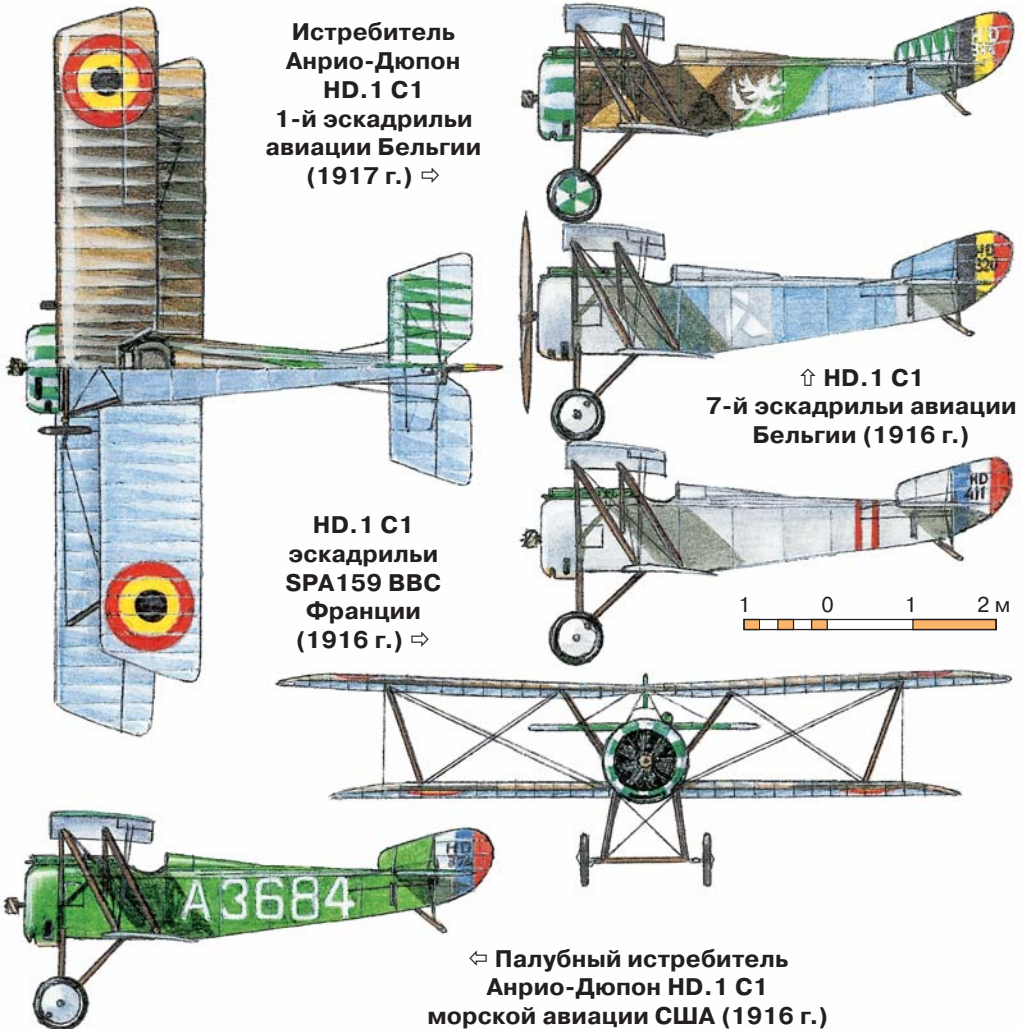


## «Анрио» (Hanriot)

### Анрио-Дюпон HD.1 1916 г.

Одновременно с фирмой «Ньюпор» в конкурсе на легкий истребитель участвовала фирма «Анрио». Инженером М. Дюпоном был построен и предложен командованию

французской армии самолет HD.1. Это был одностоечный одноместный биплан. Конструкция обычная для самолетов этого типа. Деревянный каркас фюзеляжа, обтянутый полотном. Металлический капот полностью закрывал двигатель: 9-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный, звездообразный «Рон» (110 л. с.). Топливный и масляный баки устанавливались



между двигателем и кабиной пилота. Пулемет располагался на капоте перед летчиком. Самолет имел небольшой гаргот и заголовник за кабиной пилота. Крыло двухлонжеронное, изготавливалось из дерева и обтягивалось полотном. Элероны были только на верхнем крыле, имевшем небольшое поперечное V и большой размах. Для обеспечения необходимой центровки верхнее крыло имело вынос над нижним крылом. Стойки крыла трубчатые, в деревянных обтекателях. Растяжки — стальной трос.

Оперение обычного типа со стабилизатором и килем. Шасси тоже обычное на деревянных стойках и со сплошной осью. Амортизация резиновая шнуровая. Но командование французской армии отдало предпочтение истребителям «Ньюпор-17 С1», являвшимся развитием «Ньюпор-11», уже хорошо освоенных пилотами. Некоторое коли-

чество HD.1 все же попало в эскадрильи французских ВВС, а большинство из 831 построенных машин были переданы итальянским и бельгийским ВВС. В 1918 году некоторое количество машин HD.1 было продано командованию морской авиации флота США. Еще некоторое количество построено по лицензии в Филадельфии. Эти самолеты использовались для опытов по полетам с палубы. Неплохая для 1916 года машина к середине 1917-го уже уступала по летным данным немецким истребителям. К концу 1917 года оставшиеся машины были переданы в учебные подразделения.

### Анрио-Дюпон HD.2 1916 г.

Сразу же после создания истребителя HD.1 фирма построила его поплавковый вариант HD.2.

Показатель	HD.1 1916 г.	HD.2 C1 1916 г.	HD.3 C2 1917 г.	HD.5 C2 1918 г.
Размеры, м:				
длина	5,84	7,21	6,95	7,97
размах крыльев	8,68	8,68	9,00	10,40
высота	2,54	2,9	3,0	2,75
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	18,0	18,0	25,5	29,5
Вес, кг:				
максимальный взлетный	605	•	1180	•
пустого	407	•	700	•
Двигатель:	«Рон»	«Рон»	«Сальмсон»	«Испано-Сьюиза»
мощность, л. с.	110	110	265	325
Скорость, км/ч	550	•	350	•
Потолок практический, м	4000	•	7000	6200
Экипаж, чел.	1	•	2	2
Вооружение	1 пулемет	2 пулемета	4 пулемета	4 пулемета



Поплавки однореданные, деревянные, крепились восьмью деревянными стойками. Вооружение было усилено — стояло два синхронных 7,71-мм пулемета «Виккерс».

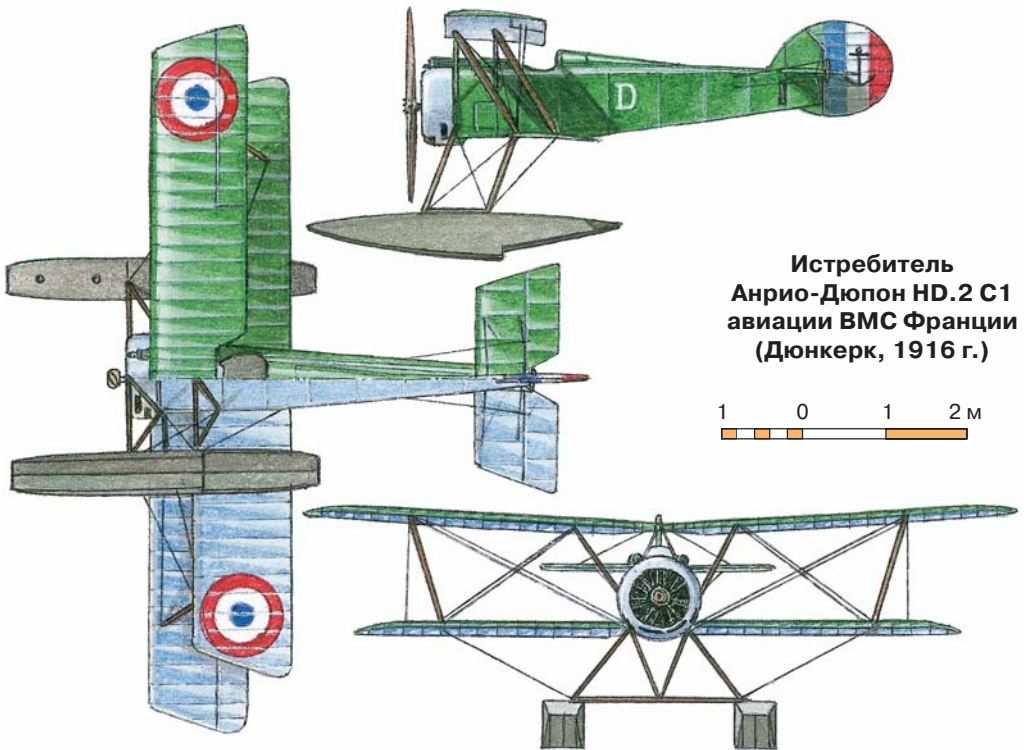
Небольшое количество машин, построенных фирмой, использовались в основном на Средиземноморском театре военных действий.

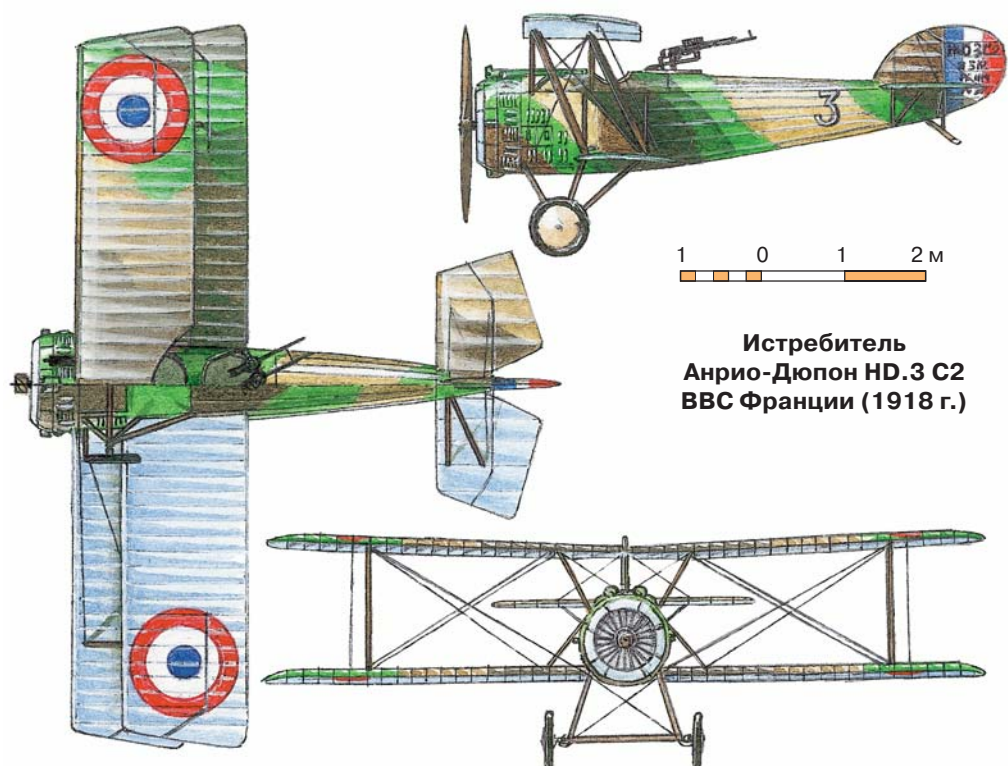
Следует отметить, что из-за значительного аэродинамического сопротивления поплавок ухудшалась управляемость. Поэтому была увеличена площадь руля поворота. Двигатель более мощный, «Рон» (130 л. с.).

## Анрио-Дюпон HD.3 С2 1917 г.

Тактика истребителей к концу 1916 года сложилась окончательно. На встречных курсах, когда самолеты сближались со скоростью около 400 км/ч, попасть в самолет небольших размеров было практически невозможно. При встрече с противником пилот старался зайти в хвост неприятельскому самолету и с короткой дистанции открыть огонь.

Поэтому все воюющие державы приступили к проектированию двухместных истребителей с турельной установкой за кабиной





пилота для защиты задней полусферы. Об английском самолете Бристоль «Файтер» мы уже рассказывали. Подобную машину в конце 1917 года подняла в воздух фирма «Анрио-Дюпон».

Это был одностоечный биплан смешанной конструкции. Фюзеляж — «полумонокок», обтянутый полотном в хвостовой части, с металлическим капотом и панелями облицовки. Двигатель 9-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный «Сальмсон» (265 л. с.) монтировался на раме из стальных труб. В капоте для обеспечения охлаждения делались жалюзи, кроме того, в пото-

ке оставались головки цилиндров. Крыло двухлонжеронное. Лонжероны и стойки крыла — металлические трубы. Нервюры изготавливались из фанеры и бруса. Крыло обтягивалось полотном.

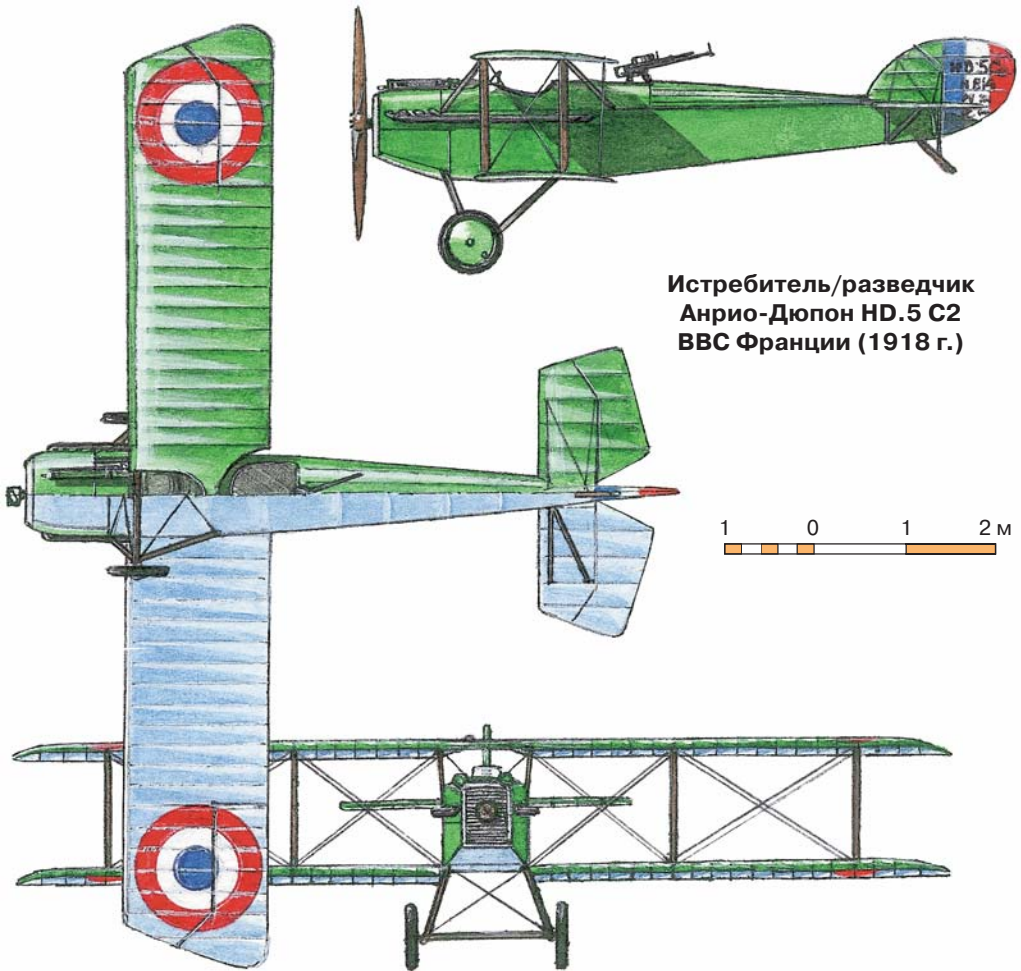
Аналогичную конструкцию имело и оперение. Элероны монтировались как на верхнем, так и на нижнем крыле. Все рулевые поверхности имели роговую весовую компенсацию. Стойки шасси — стальные трубы каплевидного сечения.

Шасси имело резиновую шнуровую амортизацию. Вооружение состояло из двух синхронных пулеметов «Виккерс» над капотом двига-

теля и двух спаренных пулеметов «Льюис» на турели у стрелка. Машина была запущена в серию, но применялась в большей степени для разведки и ударов по наземным целям. Вариант разведчика HD.3 A2 оборудовался аэрофотоаппаратом. Однако выпущено было не так уж много машин этого типа, так как двигатель был недостаточно мощный для обеспечения необходимой истребителю скорости и маневренности.

### Анрио-Дюпон HD.5 С2 1918 г.

Чтобы довести скоростные и маневренные характеристики HD.3 до требуемых командованием ВВС, конструкторы фирмы «Анрио» установили на самолет 8-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный, V-образный двигатель «Испано-Сьюиза» HS 8E мощностью 325 л. с. В конструкцию самолета были внесены следующие изменения. Во-



первых, новый двигатель и лобовой радиатор потребовали новой конструкции капота. Патрубки выхлопных коллекторов выводились за кабину стрелка вдоль бортов. Во-вторых, для обеспечения необходимой центровки верхнее крыло не имело выноса как на HD.3 C2. Над местом пилота в центроплане был вырез для обеспечения обзора вверх. В связи с массой машины был увеличен размах крыльев и установлена дополнительная пара стоек. В остальном конструкция HD.5 C2 повторяла конструкцию HD.3 C2. Эта машина послужила основой для послевоенного морского истребителя HD.7 C2 и разведчика HD.9 A2. Самолет HD.3 C2 стал основой для разведчика и легкого бомбардировщика H.6 A2, построенного после войны.

**«Сосьете дес Моторс  
Сальмсон» (Société des  
Moteurs Salmson)**

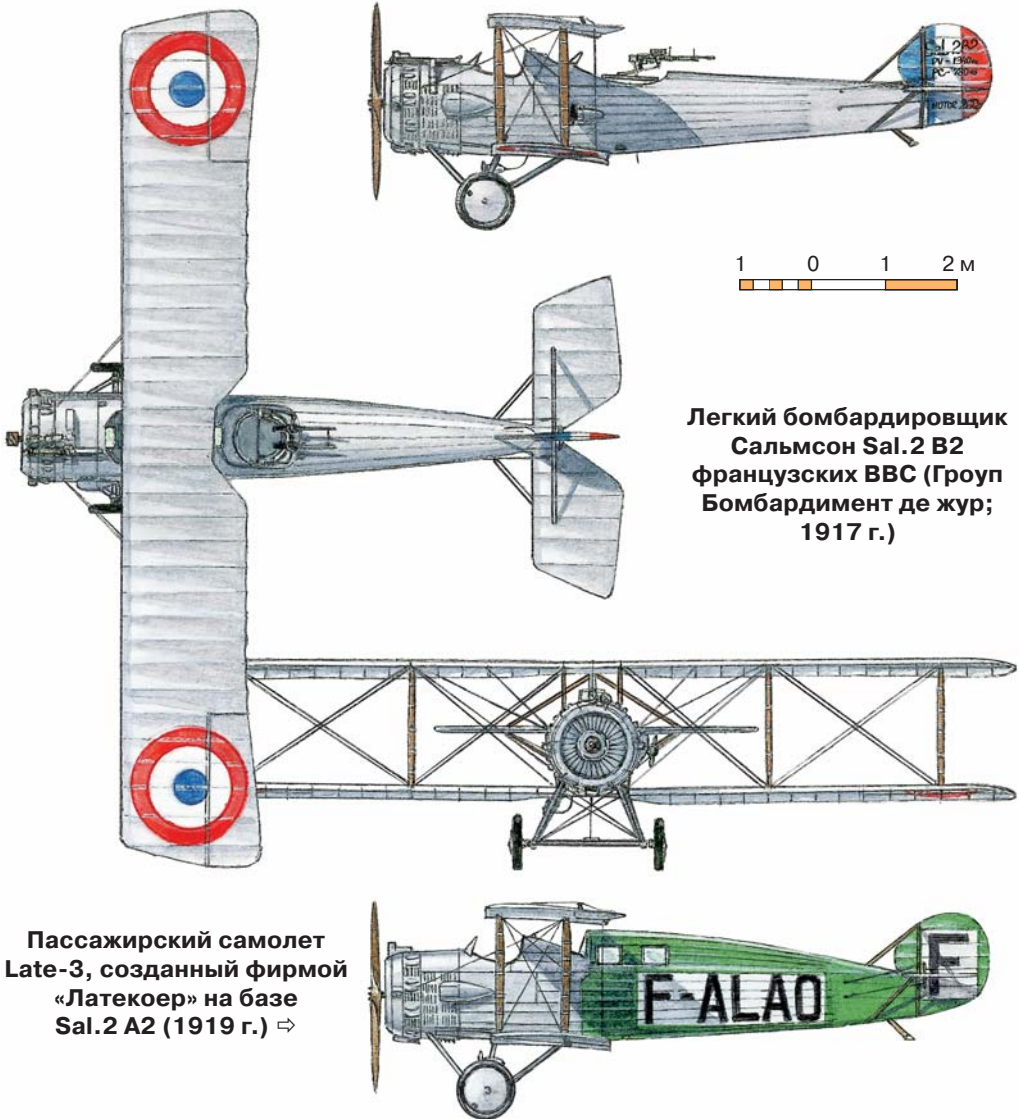
**Сальмсон Sal.2 B2  
1917 г.**

Моторостроительная фирма «Сальмсон» в ходе войны выпускала звездообразные двигатели жидкостного охлаждения гораздо более мощные, чем ротативные «Гном» и «Рон». В ходе войны мощность двигателей фирмы постоянно повышалась. К концу 1917 года мощность двигателя была доведена до 265 л. с. В это время был объявлен конкурс на разведчик и легкий

бомбардировщик для французских ВВС. Э. Сальмсон также подготовил к конкурсу новый самолет.

Это был второй самолет фирмы. Первая машина Sal.1 A3 — экспериментальный двухстоечный трехместный разведчик с оригинальной двигательной установкой. Двигатель «Сальмсон» (245 л. с.) устанавливался в плоскости фюзеляжа и имел одинаковые носок и хвостовик. От них через валы и конические шестеренки вращение передавалось на два винта, установленных на Х-образных стойках. Фюзеляж был поднят на стойках над нижним крылом. Наблюдатель находился перед двигателем, а кабина пилота и стрелка — за двигателем. В остальном это был обычный биплан цельнодеревянной конструкции. Была выпущена небольшая серия Sal.1 A3 для французских ВВС. Два экземпляра были переданы и России. Они были собраны, облетаны, но боевого применения не нашли. Однако вернемся к новой машине «Сальмсон» — Sal.2 B2. Это был двухстоечный биплан — двухместный, одномоторный самолет смешанной конструкции. Стрингеры фюзеляжа и лонжероны крыла изготавливались из стальных труб. Шпангоуты и нервюры оставались деревянными. Оставалась и обтяжка полотном. Капот двигателя фактически копировал капот самолета HD.3 C2, для которого фирма поставляла свои двигатели. Кабина пилота размещалась сразу за двигателем. Кабина стрелка-бомбардира размещалась за





задней кромкой крыла и оборудовалась турелью. Между кабинами размещался топливный бак, а топливо подавалось насосом, работающим от вертушки. Расходный топливный бак, обеспечивающий запуск двигателя, размещался в заголовнике пилота. Крылья оборудовались элеронами. Оперение не имело ни кия,

ни стабилизатора. Поворот осуществлялся вокруг своей оси, крепившейся системой стоек и раскосов. Шасси обычное, со стойками из стальных профилированных труб, сплошной осью и шнуровой резиновой амортизацией. Вооружение состояло из синхронного пулемета «Виккерс» 7,71-мм перед кабиной



**«Доран, Сексион Техник де Л'Аэронаутик»**

Показатели	Sal.1 A3 1917 г.	Sal.2 B2 1917 г.	Доран AR.1 A2 1917 г.	Доран AR.2 A2 1917 г.
Размеры, м:				
длина	10,5	8,50	9,15	9,27
размах крыльев	17,0	11,80	13,28	13,28
высота		2,90	3,30	3,10
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	74,0	38,0	•	•
Вес, кг:				
максимальный взлетный	2070	1340	•	•
пустого	1550	780	810	760
Двигатель:	«Сальмсон»	«Сальмсон»	«Рено»	«Лоррен-Дитрих»
мощность, л. с.	245	265	190	245
Скорость, км/ч	135	185	150	170
Дальность полета, км	250	520	400	450
Потолок практический, м	3900	6250	5500	5800
Экипаж, чел.	3	2	2	2
Вооружение	2 пулемета	2—3 пулемета, 160 кг бомб	2—3 пулемета, 80 кг бомб	2—3 пулемета, 80 кг бомб

пилота и двух 7,69-мм пулеметов «Льюис» на турели у стрелка. Под крылом подвешивались бомбы общей массой 160 кг. Машина выпускалась и в варианте разведчика (отсутствовали бомбодержатели) и обозначались Sal.2 A2. Несколько машин передали американскому экспедиционному корпусу.

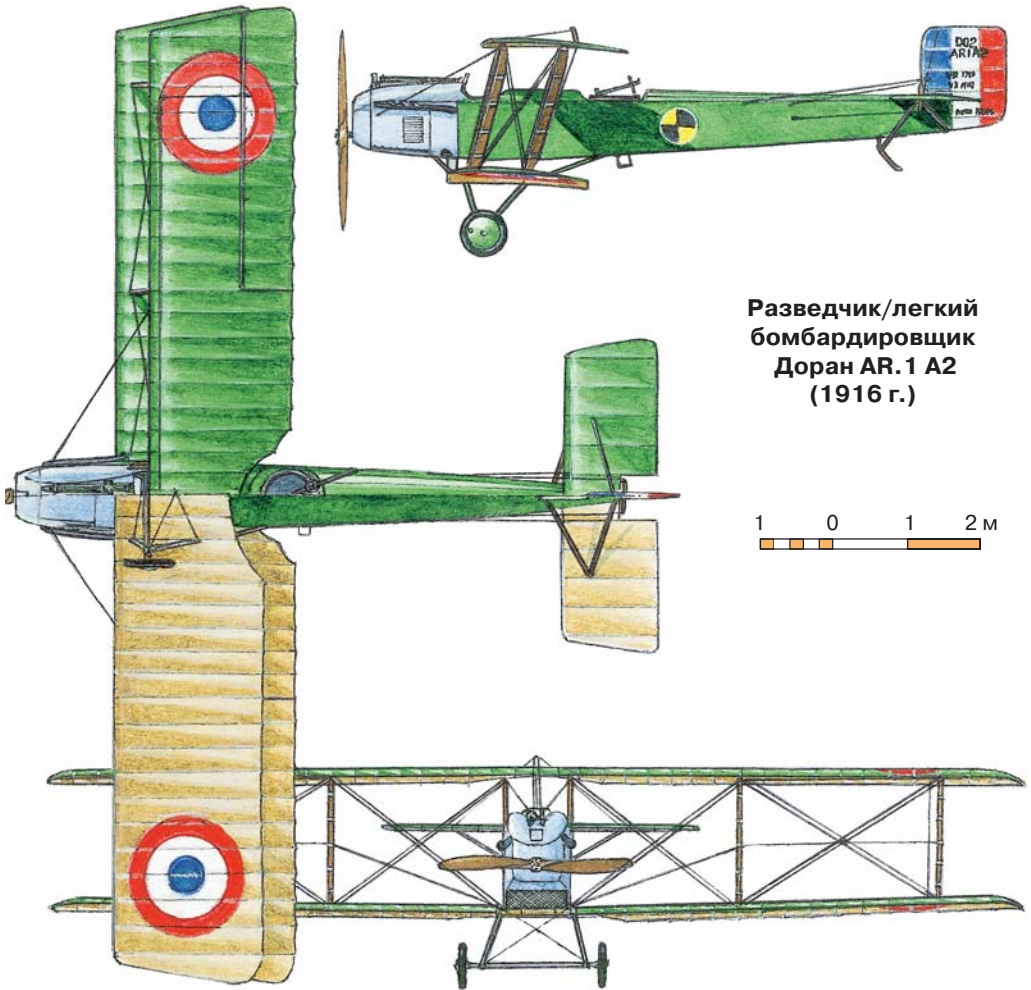
**«Доран, Сексион Техник  
де Л'Аэронаутик»  
(Dorand, Section Technique  
l'Aeronautique )**

**Доран AR.1  
1917 г.**

Эта машина, также участвовавшая в конкурсе на одномоторный разведчик, совершила первый вы-

лет в сентябре 1916 года, а производство машин началось в апреле следующего года. Первоначально самолет выпускался с двигателем «Рено» (190 л. с.).

Было построено 22 машины, получившие у военных обозначение AR.1A2. Позднее на самолет установили более мощный двигатель «Лоррен-Дитрих» мощностью 238 л. с. Этих машин, обозначенных AR.2 A2, было выпущено 120 штук. Это был двухместный двухстоечный биплан. Фюзеляж прямоугольного сечения, имел обычную для самолетов того времени конструкцию. Для обеспечения обзора пилоту верхнее крыло имело отрицательный вынос. Другой особенностью машины был поднятый над нижним крылом фюзеляж, что позволило использовать более короткие стойки



Разведчик/легкий  
бомбардировщик  
Доран AR.1 A2  
(1916 г.)

шасси. Крыло двухлонжеронное, цельнодеревянной конструкции, оборудовалось элеронами. Стойки бипланной коробки — стальные трубы в деревянных обтекателях. Оперение без стабилизатора и киля, деревянной конструкции. Управление тросовое. Вооружение состояло из синхронного 7,71-мм пулемета «Виккерс» и двух пулеметов «Люис» на турели. Радиаторы размеща-

лись между фюзеляжем и нижним крылом.

Машина обладала неплохими летными данными, но на вооружение приняли более надежный Бреге Bre.14, поэтому почти все построенные машины передали Американскому экспедиционному корпусу. Некоторое количество машин попало на итальянский фронт и на средиземноморский ТВД.

**«Франко-Бритиш Авиэшн Компани» (Franco-British Aviation Company)**

**Донне-Левек (FBA-Левек)  
1912 г.**

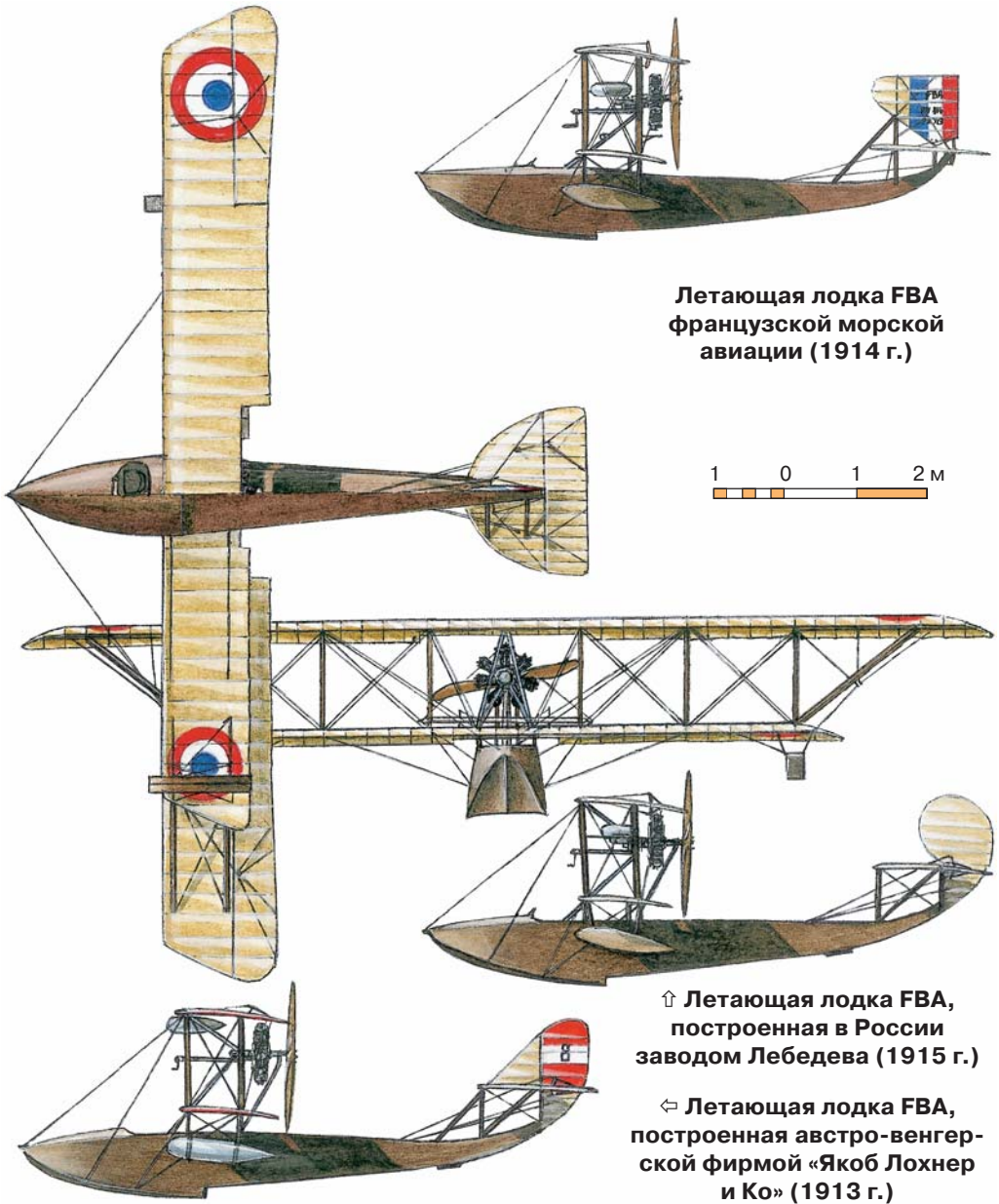
Под этой маркой выпущен ряд первых в Европе летающих лодок. Это были однореданные плоскодонные лодки очень простой конструкции. Лодка имела деревянный каркас и облицовку. Сечение в носовой части прямоугольное, в хвостовой — трапециевидное, узкой гранью вверх. Крыло двухлонжеронное, на стойках над лодкой. Верхнее крыло имело гораздо больший размах и оборудовалось элеронами «фармановского» типа. Стойки и подкосы, а также каркас крыла деревянные. Подкрыльевые поплавки понтонного типа. Оперение — со стабилизатором, но без киля. Двигатель 7-цилиндровый,

воздушного охлаждения, ротативный «Гном» мощностью от 50 до 80 л. с. в зависимости от типа лодки. Лодка в 1912—1913 годах быстро распространилась по Европе и стала образцом для подражания. Несколько экземпляров попало в Россию.

**FBA типов А, В, С  
1914 г.**

Это был двухместный разведчик, трехстоечная, с подкосами, однореданная летающая лодка цельнодеревянной конструкции с двигателями «Гном» (50 л. с.; типы А, В) или «Клерже» (130 л. с.; тип С). Верхнее двухлонжеронное крыло имело большой размах и оборудовалось элеронами. Лодка имела вогнутый редан. Оперение обычного типа было поднято на загибе хвостовой части лодки и крепилось системой растяжек и распорок. Руль поворота без киля,

Показатель	Донне-Левек, 1912 г.	FBA тип С, 1915 г.
Размеры, м:		
длина	7,3	8,0
размах крыльев	9,5/7,8	13,68
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	17,0	33,5
Вес, кг:		
максимальный взлетный	580	840
пустого	380	535
Двигатель:	«Гном»	«Гном-Моносуап»
мощность, л. с.	50	100
Скорость, км/ч	95	105
Дальность полета, км	200	400
Потолок практический, м	•	2500
Экипаж, чел.	2	2—3
Вооружение	нет	нет



у разных типов имел разную форму. Подкрыльевые поплавки первоначально металлические цилиндрические, на более поздних моделях — понтонного типа, де-

ревянные. Вооружение отсутствовало.

Спроектированный как разведчик, самолет впоследствии использовался как учебная летаю-

шая лодка. Выпущено несколько сотен лодок FBA в различных вариантах.

Россия купила 30 машин типа С с двигателем «Гном-Моносуап» (100 л. с.), еще 34 построили на заводе Лебедева. С 1915 года заменилась М-5 Д. П. Григоровича.

**«Донне-Денно»  
(Donnet-Denhaut)**

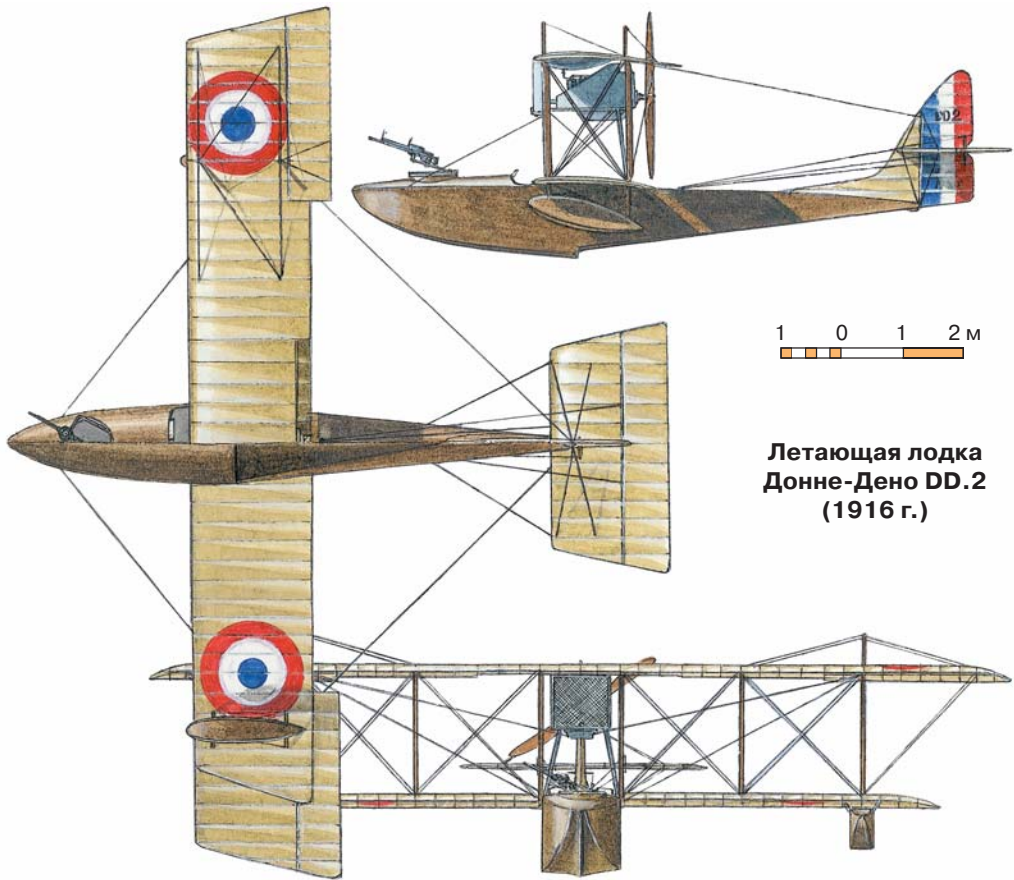
**DD.2 — DD.10  
1916 г.**

Серия лодок этой фирмы постоянно пополняла эскадрильи патрульной авиации ВМС Франции в течение всей войны. Все эти машины были однореданными летающими лодками. В основном это были двухстоечные бипланы с двигателя-

ми жидкостного охлаждения и толкающим винтом. Фюзеляж имел деревянную конструкцию, днище на редане было слабокилевым. В носовой части лодки располагалось место для стрелка, оборудованное турелью с двумя 7,69-мм пулеметами «Льюис». За ним располагалась кабина пилота. Двигатель устанавливался на раме из стальных труб между крыльями, а в верхнем крыле делался вырез для винта. Лобовой сотовый радиатор стоял перед двигателем над кабиной пилотов. Крыло двухлонжеронное, первоначально полностью деревянное, на последних моделях имело стальной трубчатый лонжерон. Обшивка полотняная. Элероны только на верхнем крыле, оборудованном для большей прочности шпренгелями. Оперение обычной схемы со стабилизатором и килем, имело конст-

Показатель	DD.2 1916 г.	DD.8 1917 г.	DD.9 1918 г.	DD.10 1918 г.
Размеры, м:				
длина	10,8	10,8	10,8	16,2
размах крыльев	14,2	16,28	16,0	22,3
высота	3,2	3,76	4,2	3,4
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	36,0	61,0	61,0	95,0
Вес, кг:				
максимальный взлетный	1150	1550	1975	3700
пустого	850	950	950	2100
Двигатель:	«Испано-Сьюиза» HS-8A	«Испано-Сьюиза» HS-8B		«Испано-Сьюиза» HS-8E
число × мощность, л. с.	200	220		2 × 300
Скорость, км/ч	160	140	140	155
Дальность полета, км				
Потолок практический, м	3000	3000	3000	3000
Экипаж, чел.	2—3	2—3	2—3	2—3
Вооружение	1 пулемет, 70 кг бомб	2—4 пулемета	2—4 пулемета	2—4 пулемета





рукцию, аналогичную конструкции крыла. Крепление — системой распорок и растяжек. Расчалки крыла — стальной трос. Под крылом на четырех стойках устанавливались крыльевые деревянные поплавки понтонного типа.

Первоначально устанавливались двигатели «Сальмсон» (160 л. с.). Однако большинство самолетов оборудовались 8-цилиндровыми двигателями жидкостного охлаждения, рядными, V-образными «Испано-Сьюиза» мощностью от 200 до 300 л. с. (в зависимости от типа).

Так как потребность флота в патрульной авиации была не очень большой, а столкновение самолетов противника над морем случались нечасто, то машины выпускались небольшими сериями.

#### Модификации

*DD.2* — летающая лодка-разведчик с двигателем «Испано-Сьюиза» HS-8A (200 л. с.), серийный патрульный самолет.

*DD.8* — развитие предыдущего с более мощным двигателем «Испано-Сьюиза» HS-8B (220 л. с.) с увеличенным на 2 м размахом крыль-

ев. Изменен профиль днища редана. Из-за возросшей массы скорость несколько уменьшилась. Выпущено 500 машин.

**DD.9** — незначительно отличалась от DD.8. Опять уменьшен профиль днища и конструкция законцовок крыла. Двигатель «Испано-Сьюиза» HS-8 С (240 л. с.). Экипаж 4 человека. Построено около 100 машин.

**DD.10** — более крупная лодка на базе DD.9. Трехстоечный биплан. Размах крыльев и длина фюзеляжа, по сравнению с предыдущими моделями, значительно увеличены. Самолет оснащен двумя двигателями «Испано-Сьюиза» HS-8F (300 л. с.) в тендеменной установке. Появилась спаренная пулеметная установка в задней части за винтом. Выпущено 30 машин этого типа.

Кроме французского флота лодки этой фирмы купили американский (DD.8 и DD.9) и потругальский (DD.8) флоты.

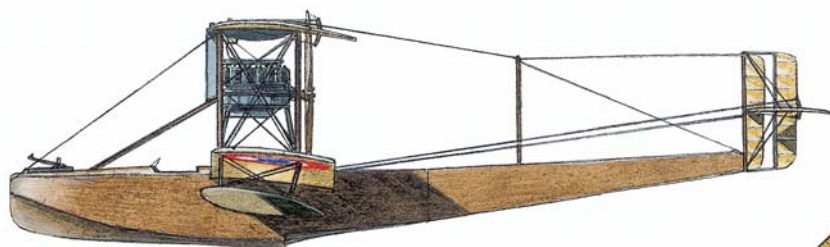
## «Телье»

### «Телье-200» 1916 г.

Французский фабрикант Альфонс Телье с 1909 года занимался производством поплавков и корпусов летающих лодок для других французских фирм. С 1914 года его продукцию закупали ВМС Франции.

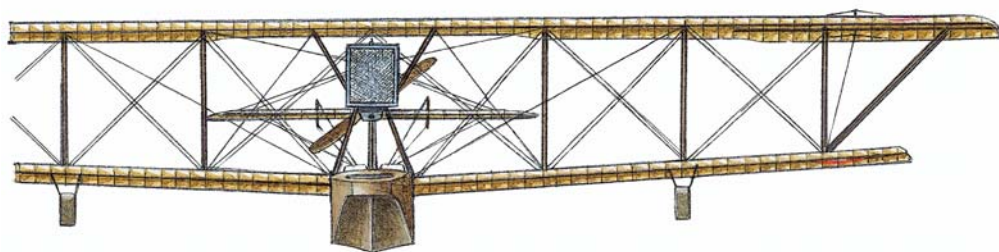
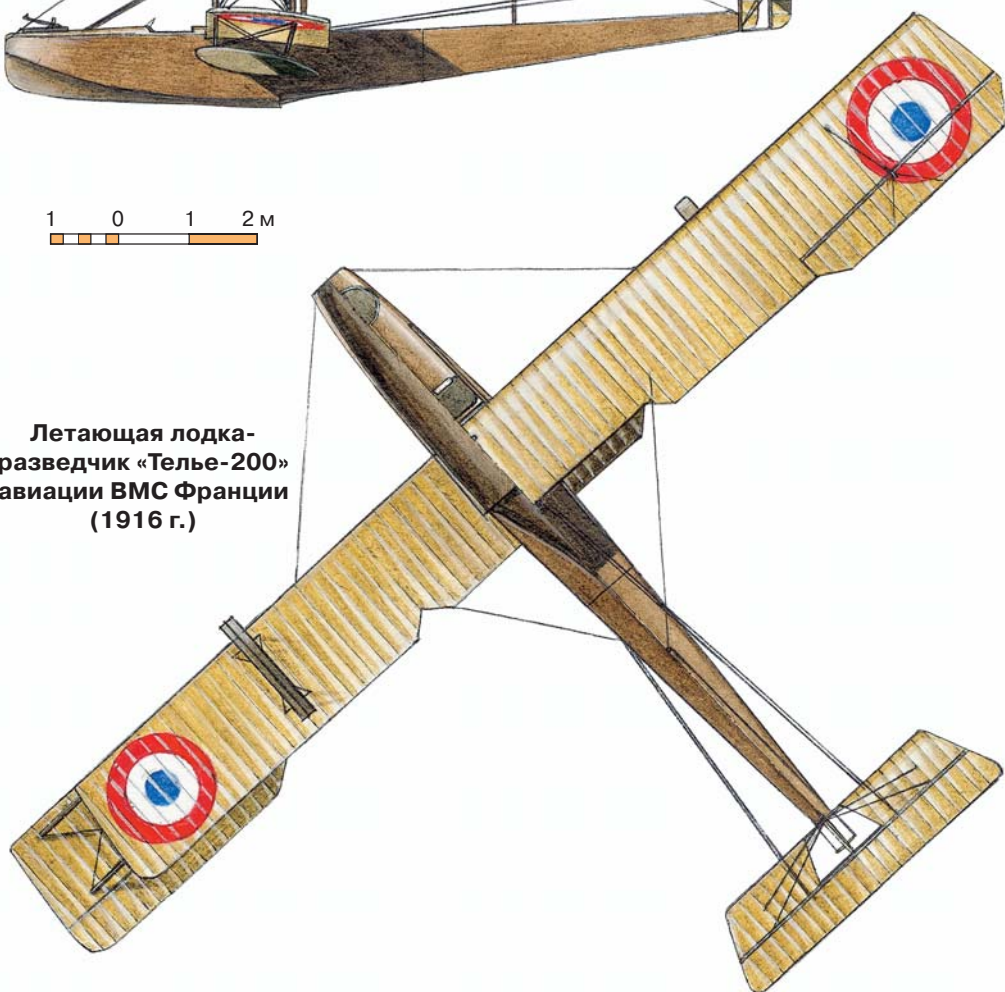
Зная о потребности флота в крупной летающей лодке, Телье предложил самолет своей конструкции, совершивший первый полет в июне 1916 года. Конструкция самолета была обычной для того времени. Материалы — дерево и полотно. Лодка однореданная, слабокилевая. Задняя часть фюзеляжа имела довольно тонкое трапециевидное сечение. Поэтому для обеспечения необходимой жесткости и прочности, между крылом и оперением устанавливалась дополнительная стойка, поддерживающая систему растяжек. Стабилизатор устанавливался на стойках, на которые навешивались рули поворота, установленные один за другим. Для обеспечения поворота переднего руля в стабилизаторе делался вырез. Двигатель 8-цилиндровый, жидкостного охлаждения.

Показатель	«Телье-200», 1916 г.
Размеры, м:	
длина	11,83
размах крыльев	15,59
высота	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	47,0
Вес, кг:	
максимальный взлетный	1762
пустого	1150
Двигатель:	«Испано-Сьюиза» HS-8Aa
мощность, л. с.	200
Скорость, км/ч	145
Дальность полета, км	700
Потолок практический, м	3500
Экипаж, чел.	3
Вооружение	2 пулемета или 1 пушка



1 0 1 2 м

Летающая лодка-  
разведчик «Телье-200»  
авиации ВМС Франции  
(1916 г.)



ния, рядный, V-образный «Испано-Сьюиза» HS-8A (200 л. с.). Обычно самолеты вооружались двумя 7,69-мм пулеметами «Льюис» на турели у стрелка.

Для борьбы с немецкими подводными лодками фирма выпустила некоторое количество самолетов, вооруженных 47-мм пушкой Канэ и ныряющими снарядами.

Из 600 построенных машин большинство поступило в авиацию французского флота, в том числе 50 машин с пушкой. Несколько машин было продано России (одна) и США (шесть). Две машины приобрело командование RNAS. В России было начато производство лодок по лицензии, но ни одна из них не была достроена.

\*\*\*

Ознакомившись с тактико-техническими данными французских самолетов, можно сделать вывод, что в основном эти машины соответствовали требованиям того времени. Французской авиационной промышленности удалось обеспечить потребность армии и флота в современных боевых самолетах. А наличие большого количества аэроклубов и летных школ обеспечивало необходимое количество пилотов и другого летного и наземного персонала. Французам первыми среди воюющих стран удалось создать полноценный истребитель, установив пулемет с отсекаателями, стреляющий через диск винта. И все же французские самолеты по многим параметрам отставали от современ-

ных им аппаратов противника. Почти до середины 1917 года немецкие самолеты превосходили по энерговооруженности французские машины. Очень слабое внимание уделялось многомоторным тяжелым самолетам. Имелись промахи и в организации боевой деятельности. Главное командование вооруженных сил так и не пошло на выделение авиации в самостоятельный род войск, не была создана стратегическая авиация. Максимально, чего удалось добиться французским авиаторам — создать авиатруппы, объединяющие самолеты по виду решаемых ими задач.

Окраска французских самолетов отличалась большим разнообразием и за период с 1914 по 1918 год постоянно менялась.

В начальный период войны и до середины 1915 года самолеты не окрашивались и имели естественный цвет материала, из которого они изготавливались. Но уже с конца 1915 года французские самолеты получили защитную окраску.

Первоначально это было покрытие зеленой краской боковых и верхних поверхностей фюзеляжа и киля, верхних поверхностей крыла и оперения. Нижние поверхности оставались в цвете материала. Позднее истребители «Ньюпор» и некоторые разведчики и бомбардировщики окрашивались в серебристо-серый цвет, что делало их менее заметными на фоне неба. В конце 1916 — начале 1917 года большинство самолетов получило много-

цветную окраску, обеспечивающую снижение заметности на фоне земли. Это были нерегулярные полосы и пятна коричневого, темно-зеленого, светло-зеленого и песчаного цвета, наносимые на все верхние и боковые поверхности. Низ крыльев оперения и фюзеляжа окрашивался в светло-голубой цвет, точнее серо-голубой. Некоторые ночные бомбардировщики полностью окрашивались в темно-зеленый, а иногда и черный цвет. Могли при окраске использоваться не все цвета, а только два или три. В общем можно сказать, что в этот период шел активный поиск рациональной окраски, маскирующей самолет как на земле, так и в воздухе. Следует отметить, что французскую систему многоцветной окраски использовали многие европейские страны в послевоенный период. Французские летчики первыми начали наносить на свои самолеты эмблемы и надписи, выделяющие их машины из ряда подобных. А уже к концу 1916 года сложились и использовались эмблемы эскадрилий, многие из которых вы можете видеть на иллюстрациях. Подобную систему переняли сначала бельгийские и итальянские летчики, а затем пилоты американского экспедиционного корпуса. После войны подобные отличительные знаки сохранялись во многих европейских странах и в США.

Опознавательные знаки в виде концентрических колец красного, белого и синего цвета (от края к центру) появились на французских самолетах еще перед войной. К 1914 году сложилось соотношение окружностей 11:7:4 и сохранилось до конца войны. Опознавательные знаки наносились на верхние и нижние поверхности крыла, но в отличие от английских машин, их не было на бортах фюзеляжа. Окраска руля поворота была аналогичной английской и состояла из последовательных полос красного, белого и синего цветов. Кроме того, иногда на фюзеляж наносилась полоска цветов французского флага. Самолеты в эскадрилье имели в основном бортовые цифровые номера красной или черной окраски на светлом фоне и светлые цвета (белый, серый и т. д.) на темном. На многих машинах (особенно истребителях) номера наносились и на верхнее крыло. Фирменное обозначение и бортовой номер (сначала трехзначный, а позднее четырехзначный) наносился на руль поворота, причем большинство фирм имели кодовое буквенное обозначение. Например, S — «СПАД», N — «Ньюпор», BR — «Бреге», Sal — «Сальмсон» и т. д.). Служебные надписи выполнялись в основном черным цветом по светлому фону и белым — по темному.





## ГЛАВА ТРЕТЬЯ

# Россия



Перед Первой мировой войной Россия была единственной европейской страной, создавшей крупную авиационную группировку.

Еще в 1911 году армия и флот имели 28 самолетов, через год их уже было 100, а к августу 1914 года на флоте и в армии насчитывалось 263 самолета, в основном французских фирм или построенных по французским лицензиям. Было несколько германских аппаратов. Объясняется такое повышенное внимание к авиации следующими факторами: во-первых, русская армия в 1904—1905 годах уже получила (хотя и неудачный) опыт ведения современной войны с применением автоматического оружия (пулемет «Максим») и ведением огня артиллерией с закрытых позиций. Во-вторых, имелся опыт корректировки артогня с воздушных шаров и змейковых аэростатов, поэтому появление нового мобильного средства разведки — аэроплана — было

встречено с энтузиазмом. И в-третьих, русские летчики-добровольцы участвовали в 1912 году в Балканских войнах, и применение авиации в боях не осталось без внимания военного ведомства. Однако при формировании авиационных отрядов в армиях и корпусах был допущен огромный просчет при создании системы обеспечения, что привело к трагическим последствиям. Через год после начала войны количество боевых самолетов в частях не увеличилось, а уменьшилось. Просчет заключался в том, что комплектование армии самолетами и двигателями планировалось в основном за счет закупки их за рубежом. И только горький опыт первых месяцев войны заставил командование российской армии переориентироваться, но время было упущено. Только к середине 1916 года удалось довести уровень машин в частях на фронте до предвоенного. И все равно боль-

шое количество средств тратилось на закупку самолетов за рубежом. Так как Франция сама испытывала трудности в обеспечении фронта самолетами, Россия получала их в небольшом количестве и в основном устаревшие модели. Кроме того, крупные поставки начались только с 1916 года, когда и в России удалось почти вчетверо увеличить производство самолетов.

Если в 1914 году их построили 535 шт., в 1915-м — 1305, то в 1916 году — уже 1870 шт., а в 1917 году (до революции) — 1897. Всего с августа 1914 по ноябрь 1917 года построено 5607 машин, в том числе около 1100 для флотской авиации. Это было почти в 10 раз меньше, чем выпускали английские или французские фирмы. Кроме того, из закупленных у союзников около 1800 машин из-за неразберихи, низкой пропускной способности железных дорог на фронт из портов Архангельска и Мурманска пропала 1/3 из них. Было плохо налажено производство двигателей.

В самой России было за всю войну выпущено 1511 двигателей, в основном по французским лицензиям, но большая часть закупалась за рубежом. Поэтому в течение всей войны темпы производства самолетов ограничивались темпами получения от союзников двигателей. Естественно, Россия получала не самые лучшие из них. В 1916—1917 годах все-таки удалось

решить часть проблем. Были построены несколько моторостроительных заводов и подготовлена материальная база для рывка в этой области. Поэтому неудивительно, что с окончанием Гражданской войны, при царившей тогда разрухе, удалось быстро наладить производство авиамоторов, сначала по импортным образцам, а позднее и оригинальных. Подобное можно сказать и о выпуске самолетов. Необходимо отметить, что производство отечественных машин осуществлялось в основном из местных материалов. В большом количестве использовалась сосна, березовая фанера, льняное полотно, сталь российских производителей. Привозными были некоторые химические компоненты, стальная проволока (до 1915 года) и алюминиевый лист. Алюминиевые сплавы практически не применялись. По технологии производства российские заводы не отставали от своих европейских коллег. Некоторые технологии осваивались раньше, некоторые — позже, чем во Франции или Великобритании, но уровень особо не отличался. По количеству построенных за период войны опытных и экспериментальных машин Россия также находилась на уровне европейских стран, причем некоторые машины по расчетным данным превосходили свои европейские аналоги. К ним можно отнести средний бомбардировщик «Лебедь-Гранд», истребитель Модраха, самолет-гигант «Святогор» и

т. д. И только отсутствие подходящих двигателей привело к тому, что русская армия не получила отличные отечественные самолеты. Выдающимся достижением конструкторской мысли можно считать появление самолетов типа «Илья Муромец».

Россия была единственной страной, которая перед войной строила многомоторный тяжелый самолет, к тому же вооруженный пулеметами и способный нести бомбовую нагрузку.

«Илья Муромец» в ходе боевых действий постоянно совершенствовался и модернизировался. Это была единственная за всю войну машина, которая имела более 10 модификаций.

Эти машины с первых дней войны, объединенные в Эскадру воздушных кораблей (предшественницу стратегической авиации), вели разведку глубоких тылов противника, наносили бомбовые удары по штабам и коммуникациям. Наличие мощного бортового вооружения сделало их практически неуязвимыми для атак истребителей. От огня противника было потеряно гораздо меньше машин, чем от аварий и стихийных бедствий (ураганный ветер, пожар и т. д.). Недостатками этих машин были небольшая скорость и дальность полета.

К 1917 году нужна была более скоростная и маневренная машина. И. И. Сикорский начал работы



в этом направлении, но их преврала революция. Подобную машину он создал, но уже в Америке с опозданием в несколько лет (S-29A).

Специально для ЭВК был создан и строился серийно истребитель сопровождения С-16, к чему союзники пришли только в 1917 году, почти на 1,5 года позже. Хотя создание машин класса истребителей в России началось позже, чем во Франции или Великобритании. Объясняется это огромным театром военных действий, когда плотность авиации на 1 км Восточного фронта была на порядок ниже, чем на Западном фронте. Поэтому при недостаточном радиусе действия самолетов того времени и отсутствием развитой сети аэродромов у обеих сторон, вероятность встречи самолетов противника была гораздо ниже. Кроме того, приняв за эталон французские машины, командование русской армии с подозрением относилось к конструкторам, предлагавшим свои машины с лучшими летными данными.

Несколько другую картину представляла собой авиация флота. Как и в армии, основу ее в 1914 году составляли иностранные машины: французские (FBA, «Донне-Левек», «Буазен-Канар» и др.) и американские («Кертис-Ф», «Кертис-М» и «Кертис-К»), хотя были и отечественные (С-5а и С-10а И. И. Сикорского). Но уже к концу 1915 года они стали заменяться новой

летающей лодкой Григоровича М-5, обладавшей отличными летными данными. А к концу 1916 года морская авиация России имела в основном отечественные самолеты М-5 и М-9. Ни одна из союзнических держав не обладала летающими лодками подобного типа. В 1917 году чертежи М-9 были переданы англичанам. Хотя самолет в Англии не выпускался, влияние этой конструкции чувствуется в более поздних лодках фирм «Супермарин» и «Виккерс». На базе М-9 были созданы морские истребители М-11 и М-12 со скоростными и маневренными качествами, не намного уступавшими сухопутным машинам. Эти машины строились серийно. Был построен многомоторный бомбардировщик и торпедоносец МК-1 (морской крейсер), спроектированный Григоровичем. Однако неудача при испытаниях и революция не позволили довести эту машину до серии. Действия летающих лодок были успешными. На Балтике гидроавиация отличилась особенно в Моонзундской операции, когда Балтфлот небольшими силами сдерживал всю мощь германского флота, рвавшегося на Каасарский плес и в Финский залив. Кроме разведки и корректировки артогня лодки М-5 и М-9 наносили бомбовые удары по тральщикам противника, расчищавшим проходы в минных полях. Отличались и гидроавиаторы Черноморского флота. Летающие лодки базирова-



Летающая лодка М-11



лись на гидроавиатранспортах типа «Император Александр I» и неоднократно бомбили как боевые корабли и транспорты турецкого флота, так и укрепления и другие объекты в Босфоре.

Гидроавиация оказывала существенную поддержку войскам, действовавшим в Закавказье вдоль побережья моря, так как в горной местности в тот период практически не было пригодных площадок для сухопутных самолетов. Результаты действий были высоки еще и потому, что турец-

кая армия практически не имела собственной авиации, а зенитная артиллерия была в зачаточном состоянии. В 1915—1917 годах Германия передала Турции небольшое количество самолетов и зенитных орудий, но кадровые вопросы так и не были решены. Первый гидроавиатранспорт появился на Черном море раньше, чем подобные корабли стали переоборудовать из ла-маншских паромов англичане.

Огромная разнотипность аппаратов и двигателей сильно услож-



няла действия российских авиаторов на русско-германском фронте. В большинстве авиаотрядов на вооружении одновременно находились самолеты нескольких фирм с различными двигателями и различным вооружением. Ставились российские 7,62-мм пулеметы «Максим», французские 7,51-мм «Гочкис», британские 7,69-мм «Льюис» или 7,71-мм «Виккерс». Все это вело к сложностям и путанице в обеспечении частей запчастями и боеприпасами, этим объясняется и низкая боеготовность машин. За всю войну некоторые экипажи Эскадры воздушных кораблей совершили не более десятка боевых вылетов. Велика была и аварийность.

### Завод Ф. Э. Моска

#### «МБ» 1915 г.

Вместе с А. А. Безобразовым, русским изобретателем, авиатор и конструктор Франческо Моска в мастерских на Ходынском поле в Москве в 1914 году начал строительство триплана с длинным узким крылом. Назначение машины — истребитель.

С началом войны А. А. Безобразов отбыл на фронт, и работы закончил Ф. Э. Моска. Машина долго испытывалась, но из-за аварий так и не была закончена. Моска получил в 1914 году заказ на выпуск

Показатель	МБ 1915 г.	МБ-бис 1916 г.
Размеры, м:		
длина	•	6,10
размах крыльев	•	7,90
высота	•	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	17,4	12,0
Вес, кг:		
максимальный взлетный	610	487
пустого	400	322
Двигатель:	«Гном»	«Рон»
мощность, л. с.	50	80
Скорость, км/ч	100	130
Потолок практический, м	1500	4000
Экипаж, чел.	2	1
Вооружение	—	1 пулемет

75 учебных самолетов «Фарман-17», который был выполнен в 1915—1916 годах. В 1915-м им было начато строительство опытного истребителя и разведчика. Это был расчалочный высокоплан со складывающимся крылом и оперением.

Фюзеляж прямоугольного сечения с деревянным каркасом и полотняным покрытием. Схема машины во многом повторяла конструкцию французского «Моран-Г». Кабина пилота и наблюдателя располагалась за двигателем и топливным баком.

Капот двигателя, открытый снизу, изготавливался из жести. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, крепилось к «кабану», стойкам шасси и дополнительной стойке тремя парами расчалок (две пары у «МБ-бис»). Оперение не имело ни стабилизатора, ни килея.

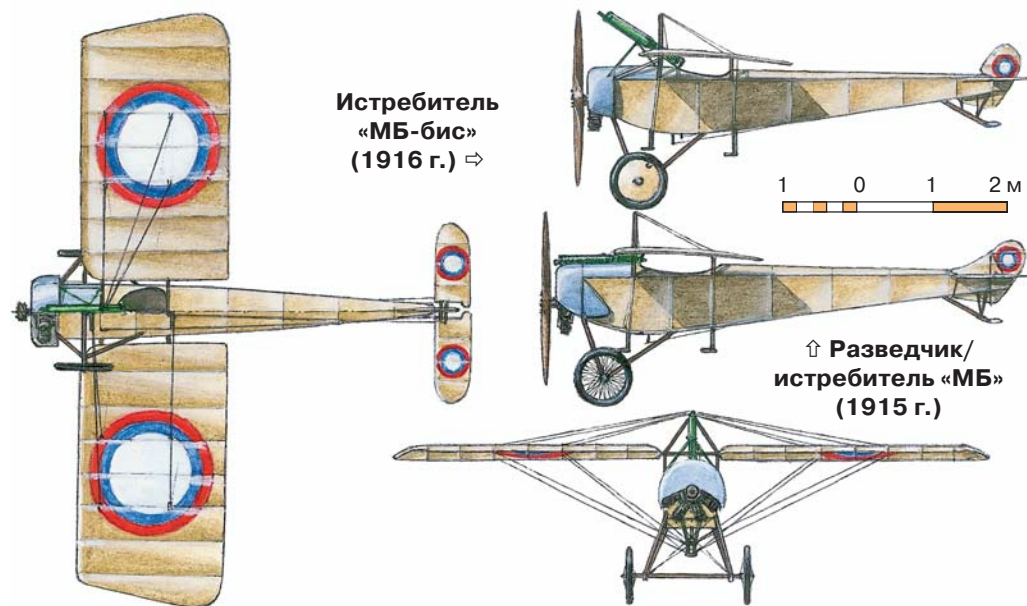
Конструкция оперения была подобна конструкции крыла. Шасси обычной схемы со сплошной осью и резиновой шнуровой амортизацией. Двигатель первоначально 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный «Гном» (50 л. с.), позднее аналогичные 9-цилиндровые «Рон» или «Клерже» (до 110 л. с.). Вооружение ставилось только на вариант «МБ-бис». Это были 7,62-мм пулеметы «Льюис» или «Кольт». Особенностью самолета была конструкция крепления крыла. Между крылом и фюзеляжем были сделаны просветы для обеспечения обзора вниз. Это портило аэродинамику машины. Поэтому у последних машин эти просветы заделывались.

### Модификации

«МБ» — двухместный разведчик с двигателем «Гном» (50 л. с.) без вооружения. Построено 12 машин.

«МБ-бис» — одноместный истребитель несколько меньших размеров, с более мощным двигателем «Рон» или «Клерже» и установленным перед кабиной pilota пулеметом. На винт ставились отсекатели, либо пулемет стрелял вне диска винта. Построено 50 машин этого типа. Использовался как истребитель и разведчик до 1918 года. После революции выпущено еще несколько машин из оставшегося на заводе задела.

Осенью 1917 года Ф. Э. Москва вернулся в Италию.



**Русско-Балтийский  
вагонный завод  
(авиационный отдел)**

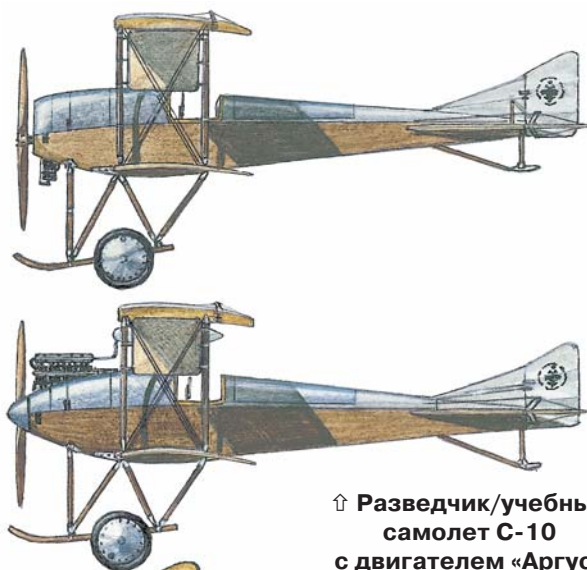
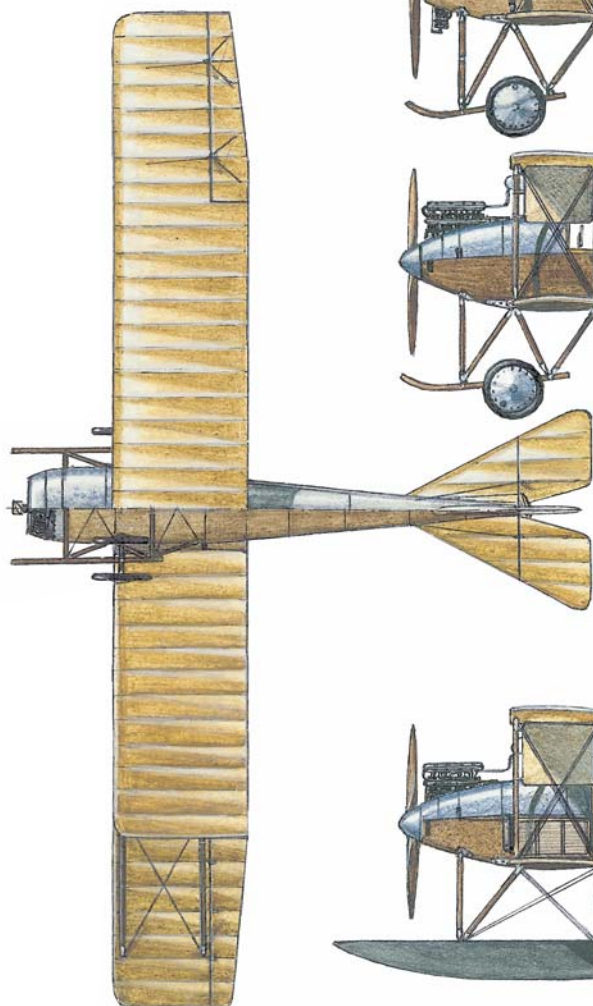
**С-10  
1913 г.**

Это был близкий по типу, но отличавшийся внешне самолет, строившийся для русской армии в 1913 году. Всего было построено 16 машин. Первый С-10 был, по сути, облегченным за счет снижения прочности самолетом И. И. Сикорского С-6Б. Это были трех- и четырехстоечные бипланы с различными двигателями. Фюзеляж самолета прямоугольного сечения с полукруглым гарготом, имел деревянный каркас и обшивался фанерой (4-мм в носовой части и 3-мм в хвостовой). Капот двигателя изго-

тавливался из алюминиевых листов. Самолет был двухместный, причем в кабине пилоты располагались рядом, а штурвал управления был перекидной от одного летчика к другому. Крыло двухлонжеронное, цельнодеревянной конструкции, обтянутое полотном. Элероны — только на верхнем крыле. Между нижним крылом и фюзеляжем были просветы по 0,45 м для обзора вниз. Оперение обычного типа со стабилизатором и треугольным килем. Каркас изготавливался из дерева и обтягивался полотном. Стойки крыла деревянные. Растяжки имели оригинальную, присущую машинам И. И. Сикорского конструкцию: это были две параллельно натянутые стальные проволоки с деревянной прокладкой между ними, обмотанные шнуром. Эта конструкция позволяла

Показатель	С-10 конкурсный 1913 г.	С-10А 1913 г.	С-10 «Аргус» 1913 г.	С-10А «Гидро» 1914 г.	С-10 «Гидро» «Аргус» 1913 г.
Размеры, м:					
длина	8,0	8,0	8,0	•	•
размах крыльев	16,9/12,0	13,68/8,8	13,68/8,8	13,68/8,8	13,68/8,8
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	46,0	35,5	35,5	35,5	35,5
Вес, кг:					
максимальный взлетный	1011	1180	850	875	1080
пустого	567	•	550	565	700
Двигатель:	«Гном»	«Анзани»	«Аргус»	«Гном- Моносуап»	«Аргус»
мощность, л. с.	80	125	100	100	100
Скорость, км/ч	99	105	100	95	95
Дальность полета, км	500	•	•	400	400
Потолок практический, м	•	3420	•	•	•
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2

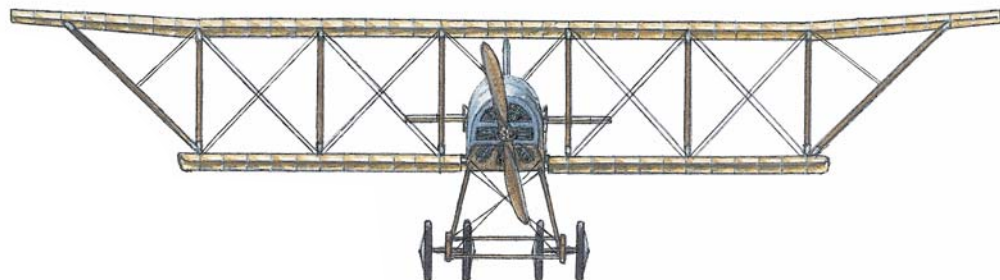
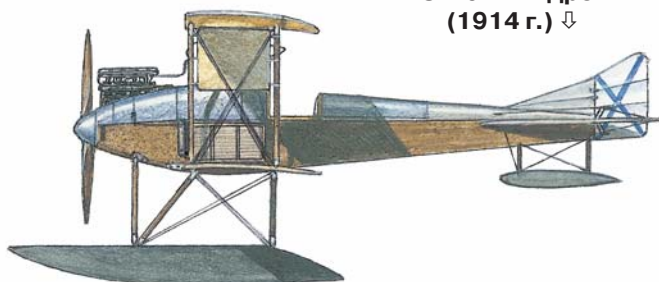
Разведчик/учебный самолет  
С-10 конкурсный с двигателем  
«Гном-Моносупап»  
(1914 г.)



↑ Разведчик/учебный  
самолет С-10  
с двигателем «Аргус»  
(1913 г.)

1 0 1 2 м

Поплавковый разведчик  
С-10А «Гидро»  
(1914 г.) ↓



почти в 2 раза снизить аэродинамическое сопротивление растяжек. Шасси имело необычную конструкцию, применяемую в основном только на машинах РБВЗ. На V-образных стойках из дерева и стальных труб крепились две двухколесные тележки с короткими осями. Двигатели ставились различные: 7-цилиндровые, ротативные «Гном» (80 л. с.), «Гном-Моносу-пап» (100 л. с.), 9-цилиндровые «Анзани» (125 л. с.), рядные 8-цилиндровые «Аргус» (100 л. с.). В последнем случае имелись бортовые радиаторы. Вооружение отсутствовало. Топливные баки под крылом имели обтекаемую форму.

#### Модификации

*С-10 конкурсный 1913 г.* — построенный для конкурса самолет с двигателем «Гном» (80 л. с.). Машина имела исключительную весовую отдачу.

*С-10А* — сиденья были расположены одно за другим, более мощный двигатель «Анзани» (125 л. с.). Размах крыла был уменьшен на один пролет. Летные данные улучшились.

*С-10 «Аргус»* — несколько машин были выпущены с двигателем «Аргус» (100 л. с.) как с трехстоечной, так и с четырехстоечной коробкой.

*С-10 «Гном-Моносу-пап»* — вариант с двигателем «Гном-Моносу-пап» (100 л. с.).

*С-10 «Гидро»* — поплавковый самолет. В основном строился с двигателем «Аргус» (100 л. с.). Поплав-

ки деревянные, по типу поплавков самолета С-5А, но больших размеров. Вместо 8 стоек у С-5А поплавки крепились 10 стойками. Одна машина была с двигателем «Гном-Моносу-пап» (100 л. с.), другая — с двигателем «Аргус» (115 л. с.).

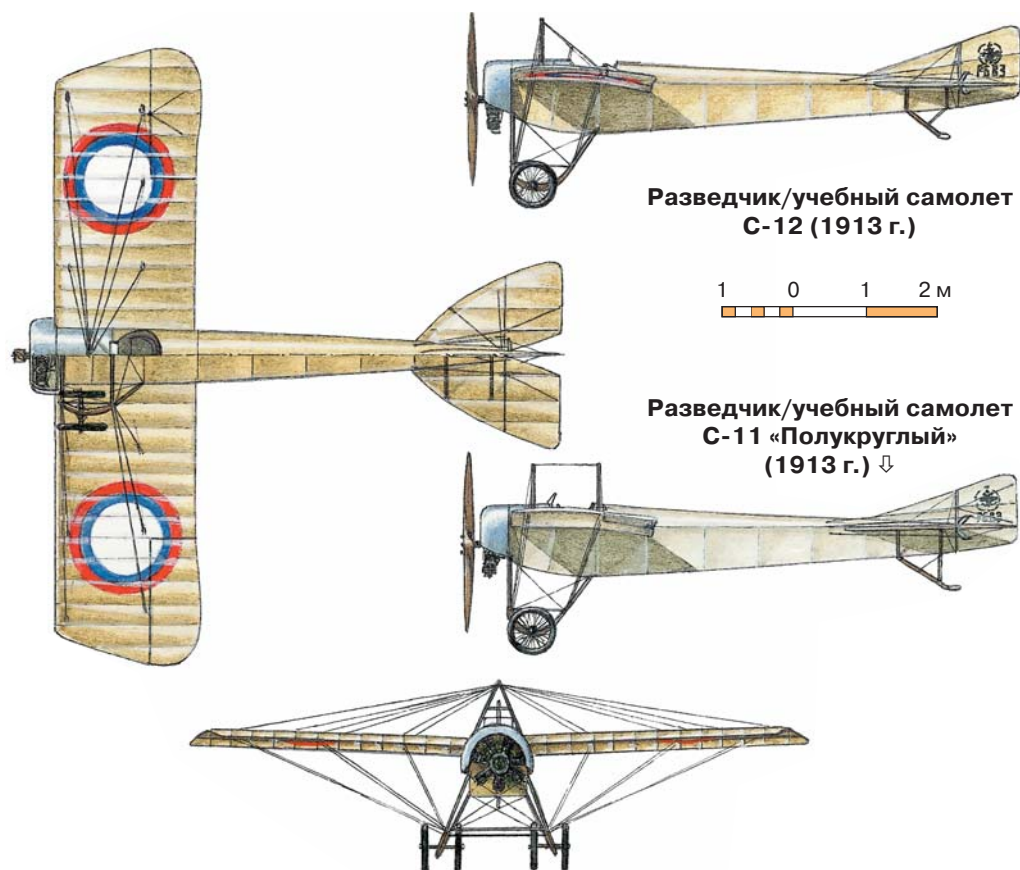
Все машины применялись как разведчики в начале войны.

### С-11 «Полукруглый» 1913 г.

Машина также строилась для конкурса 1913 г. и являлась развитием самолета С-9 «Круглый». Это был расчалочный моноплан деревянной конструкции. Фюзеляж расчалочный, деревянный, обтянутый полотном, с высоким гарготом. Кабина двухместная. Места пилота и пассажира располагались рядом, причем место пилота — слева. Двигатель 7-цилиндровый, воз-

Показатель	С-11 1913 г.	С-12 1913 г.
Размеры, м:		
длина	7,6	•
размах крыльев	11,6	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	26,0	19,7
Вес, кг:		
максимальный взлетный	1005	681
пустого	578	419
Двигатель:	«Гном-Мо- носу-пап»	«Гном»
мощность, л. с.	100	80
Скорость, км/ч	102,3	•
Потолок практический, м	•	3680
Экипаж, чел.	2	2
Вооружение	нет	нет





Разведчик/учебный самолет  
С-12 (1913 г.)

1 0 1 2 м

Разведчик/учебный самолет  
С-11 «Полукруглый»  
(1913 г.) ↓

душного охлаждения, звездообразный, ротативный «Гном-Моносуап» (100 л. с.) под металлическим капотом. Крыло двухлонжеронное, первоначально оборудованное элеронами, оказавшимися недостаточно эффективными, так как имели жесткое управление. Их заменили перекашиванием задней кромки крыла. Оперение обычное для машин И. И. Сикорского со стабилизатором и килем. Шасси двухтележечное, с парой колес на каждой тележке. Ось шасси — стальная труба. Назначение самолета — разведчик,

позднее — учебный. Серийно машина не строилась, но послужила основой для следующей машины.

### **С-12 1913 г.**

Это был облегченный вариант С-11, меньших размеров с двигателем «Гном» (80 л. с.), отличавшийся от прообраза, кроме того, конструкцией «кабана», наличием дополнительной пары растяжек и элеронами обычного типа на крыле. В остальном конструкция повто-

ряла самолет С-11. Такое же двухлонжеронное крыло, такое же оперение и шасси. Самолет строился небольшой серией с двигателями «Рон» (80 л. с.) и эксплуатировался в учебных подразделениях РККА вплоть до 1922 года.

### **С-16 1915 г.**

Появление этой машины было вызвано необходимостью прикрытия тяжелых бомбардировщиков типа «Илья Муромец» и аэродромов их базирования от атак неприятельских самолетов.

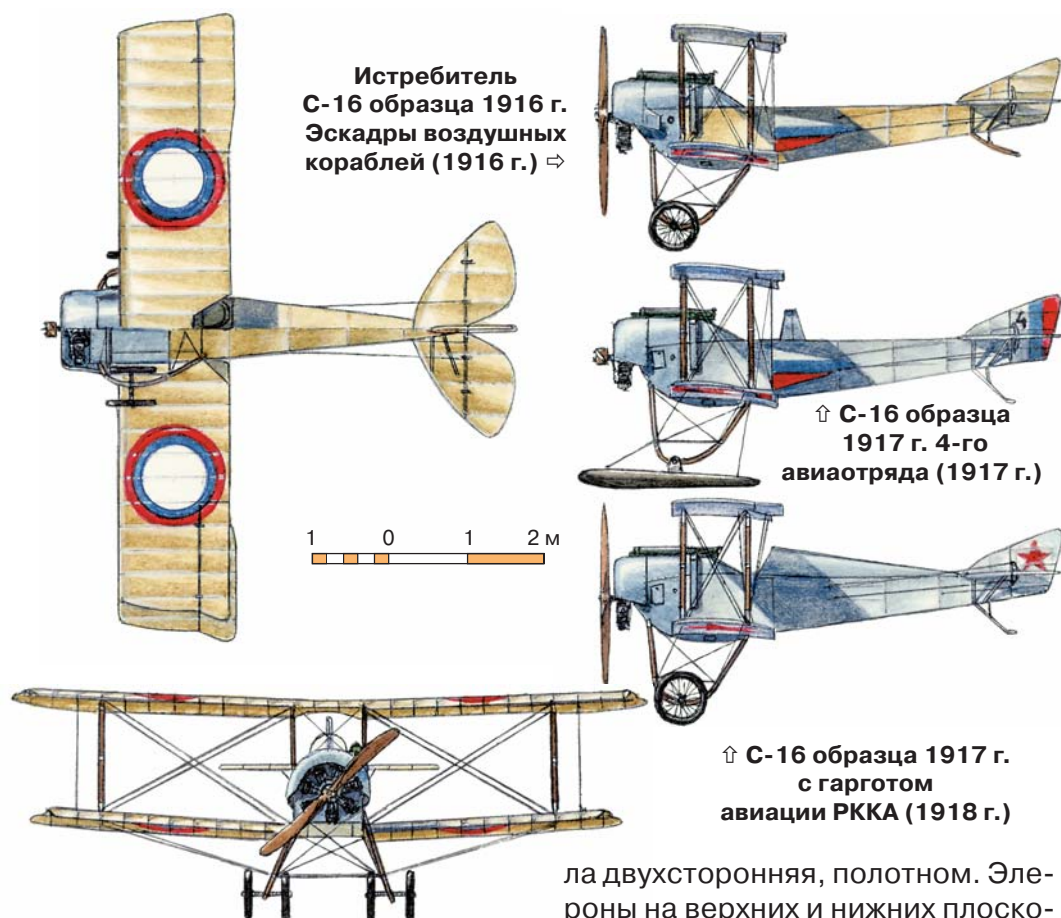
В принципе, это был первый в мире истребитель сопровождения, построенный специально для этих целей. Совершив свой первый полет летом 1915 года, машина осенью была принята к серийному производству. Однако нехватка моторов привела к тому, что самолет передавался в авиаотряды очень

медленно. Вооружение на готовые машины устанавливалось в войсках, что также вело к задержкам в боевом использовании. К концу 1916 года машина уже устарела. К тому же, недостатком самолета изначально был малый радиус действия. На последние самолеты устанавливали более мощные двигатели «Рон» (120 л. с.), что позволило довести скорость С-16 до 150 км/ч. Но в 1917 году это было уже недостаточным. И все же машина оказалась долгожителем и несколько машин завершили службу в РККА в 1923 году.

Следует отметить, что С-16 был как бы дополнительной нагрузкой РБВЗ, а основное внимание уделялось производству «Муромцев».

Это был одностоечный одно- или двухместный биплан. Фюзеляж изготавливался из дерева. Стрингеры, стойки и раскосы выполнялись из ясеневых брус, расчалки — из стальной проволо-

Показатель	С-16, 1915 г.	С-17, 1916 г.	С-18, 1916 г.	С-20, 1916 г.
Размеры, м:				
длина	5,9	•	9,7	6,5
размах крыльев	8,3/7,9	213,8/12,5	16,5/15,3	8,2
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	25,3	43,5	58,0	17,0
Вес, кг:				
максимальный взлетный	676	1190	2100	570
пустого	407	845	1485	395
Двигатель:	«Гном»	«Санбим»	«Санбим»	«Рон»
мощность, л. с.	80	150	150	120
Скорость, км/ч	143	•	•	190
Дальность полета, км	200	•	•	•
Потолок практический, м	3500	•	•	7000
Экипаж, чел.	1	2	2	1
Вооружение	1 пулемет	1 пулемет	1 пулемет	1—2 пулемета



ки. Капот двигателя, смонтированного на металлической раме в носовой части, и передние панели фюзеляжа изготавливались из алюминиевого листа, хвостовая часть фюзеляжа обтягивалась полотном. Самолеты последних серий имели металлический гаргот, что улучшило аэродинамику машины. В двухместном варианте места пилота и наблюдателя располагались рядом.

Крыло трехлонжеронное, деревянной конструкции. Обтяжка кры-

ла двухсторонняя, полотном. Элероны на верхних и нижних плоскостях были как у всех самолетов. Некоторые машины оборудовались элеронами только на верхнем крыле, но с увеличенной площадью и размерами. Стойки крыла деревянные, растяжка — стальной трос диаметром 2 мм. Оперение обычного типа со стабилизатором и небольшим килем. Рулевые поверхности не имели профиля. Все оперение цельнодеревянной конструкции обтягивалось полотном. Шасси «фармановского» типа с двумя спарками колес на рамах из стальных каплевидных труб с рас-

тяжками. Костыль был либо деревянным, либо стальным. Амортизация шнуровая резиновая, двигатели 7- и 9-цилиндровые, воздушного охлаждения, ротативные, звездообразные «Гном» (80 л. с.), «Гном-Моносуап» (100 л. с.) или «Рон» (120 л. с.). Топливные баки монтировались между двигателем и кабиной и под сиденьем летчика. Вооружение — 7,71-мм пулемет «Виккерс», первоначально с обтекателями, позднее — синхронный.

### **С-18 1916 г.**

Машина создавалась как тяжелый истребитель сопровождения для самолетов «Илья Муромец», так как у истребителей С-16 был недостаточный радиус действия для прикрытия этих машин. Это был двухместный четырехстоечный биплан с двумя толкающими двигателями «Санбим» (по 150 л. с.) на нижнем крыле.

Фюзеляж имел деревянный каркас, обшитый фанерой. В носовой части располагалось место стрелка

со шкворневой установкой на треноге пулемета «Максим». За ним располагалась кабина пилота. Явно не хватало стрелка за задней кромкой крыла для обстрела назад. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, обтянутое полотном. Оперение имело конструкцию, аналогичную оперению С-16. Шасси обычное для машин И. И. Сикорского двухтележного типа на V-образных стойках с противокапотажными лыжами. Установленные двигатели «Санбим» не дали проектной мощности, и самолет с ними не смог взлететь. Были установлены четыре ротативных двигателя «Гном» (по 80 л. с.) в двух tandemных установках. Но и с ними самолет летал плохо, поскольку новые моторы имели большое лобовое сопротивление, а эффективность задних двигателей была значительно ниже, чем передних, из-за работы винтов в воздушном потоке. Машина долго доводилась и попала на фронт в ЭВК только в 1917 году. Планировалась серия, но запущена не была. Машина приведена как пример нетрадиционной



**Истребитель сопровождения С-18 (1917 г.)**

попытки создания тяжелого истребителя.

Кроме того, завод построил в двух экземплярах двухместный двухстоечный биплан-разведчик с двигателем «Санбим» (150 л. с.). В 1916 году был выпущен истребитель С-20 — одностоечный биплан рациональной, аэродинамически чистой конструкции с двигателем «Гном-Моносупап» (100 л. с.), позднее с двигателем «Рон» (120 л. с.).

Машина превосходила по летным данным истребители «Ньюпор» и «Сопвич» выпуска 1916 года. Технически машина соответствовала своему времени. Было построено 5 самолетов, поступивших в начале 1917 года на фронт.

### **С-22 — С-26 «Илья Муромец» 1914 г.**

Это была серия значительно отличавшихся внешне и конструктивно самолетов, дальних разведчиков и тяжелых бомбардировщиков. Самолет являлся развитием опытного аэроплана «Русский витязь», однако это был более крупный самолет с крылом большей площади и четырьмя двигателями, установленными в ряд на нижнем крыле. Новый аппарат имел летные данные, значительно превышавшие своего предшественника. Конструкция самолета на несколько лет опережала свое время, являлась революционной и стала образцом для всех последующих машин подобного класса. Впервые фюзеляж имел

закрытую, комфортно оборудованную кабину. На нем было установлено мощное защитное вооружение. Планировалось даже установить 37-мм пушку. Конструкция этого самолета требует подробного описания, так как позволяет хорошо познакомиться с принципами конструирования самолетов того времени.

Фюзеляж прямоугольного сечения изготавливался из дерева и обшивался в носовой части 3-мм фанерой, а в хвостовой — полотном. Лонжероны фюзеляжа выполнялись из ясеневых брусьев сечением 50 × 50 мм в носовой части и 35 × 35 мм у хвоста. Соединение кусков лонжерона производилось на ус с обмоткой тесьмой на столлярном клее. Стойки и раскосы изготавливались из сосны, а расчалки — из рояльной проволоки (двойной). Пол кабины изготавливался из фанеры толщиной 10 мм. Внутренняя обшивка кабины также делалась из фанеры.

Лобовая часть кабины, первоначально криволинейная, выклеивалась из шпона, а позднее стала многогранная, со всевозрастающей площадью остекления. Входная сдвижная дверь устанавливалась с левого борта за кромкой крыльев.

Крыло двухлонжеронное. Размах, хорда и площадь крыльев менялись от типа к типу, хотя конструктивно они оставались прежними.

Лонжерон коробчатого сечения изготавливался из сосны и фанеры и имел сечение 100 × 50 мм. Толщи-



на полк — от 14 до 20 мм, толщина фанерных стенок — 5 мм. Лонжероны собирались на клею и шурупах. На крыльях большей хорды иногда ставился перед элеронами третий лонжерон. Нервюры изготавливались из сосновых реек  $6 \times 20$  мм и 5-мм фанеры. В фанерных стенках делались отверстия для снижения массы. Шаг нервюр — 0,3 м. Обтяжка двухсторонняя, выполнялась полотном, которое покрывалось аэролаком.

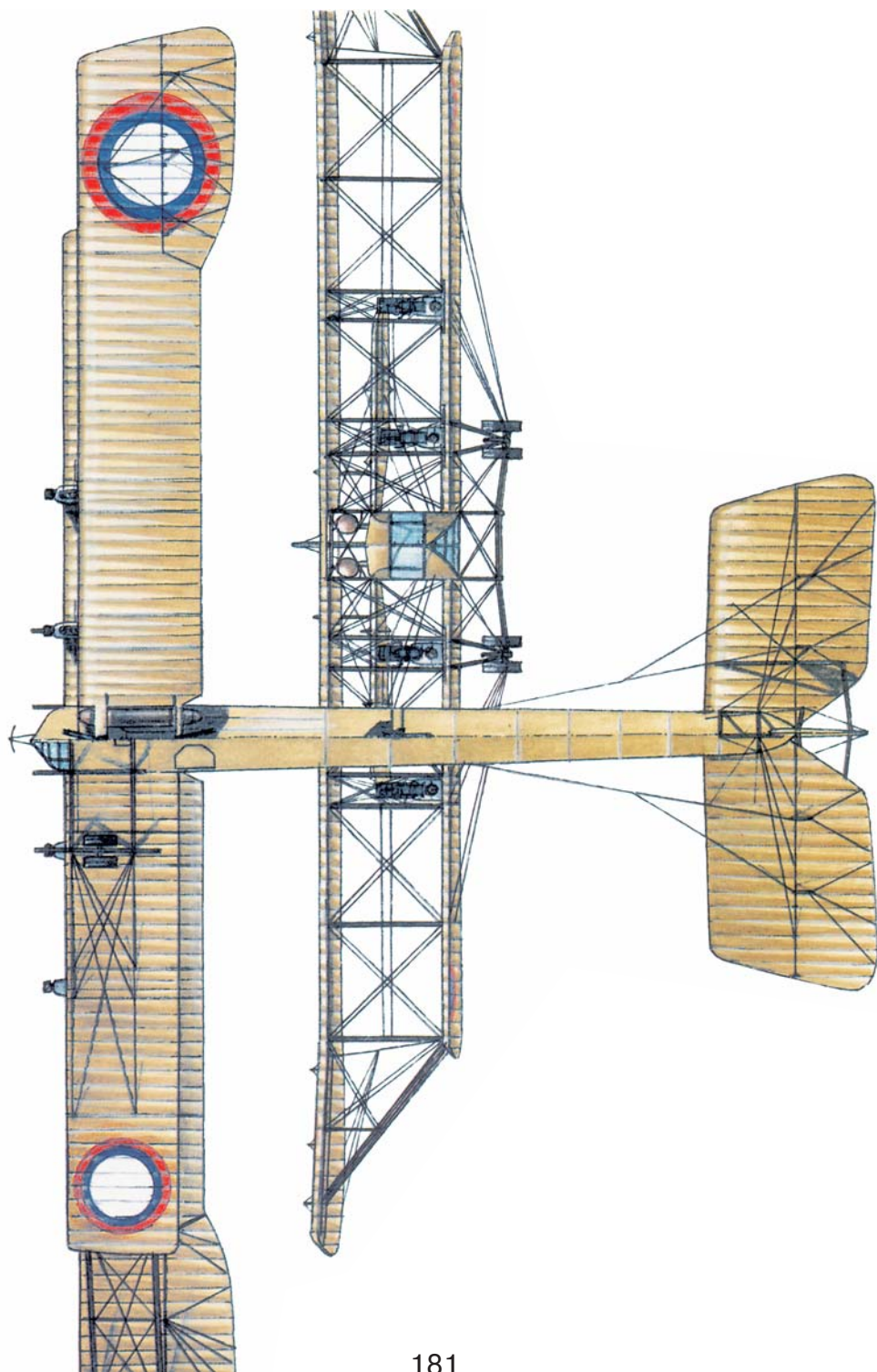
Стойки крыльев деревянные, каплевидные, сечения  $120 \times 40$  мм по всей длине и  $90 \times 30$  по концам с плавным переходом. Стойки были полыми внутри. Концевые подкосы крыла имели такое же сечение, но большую длину. Расчалки выполнялись из рояльной проволоки диаметром 3—3,5 мм и были парными. Между двух проволок вставлялась деревянная рейка толщиной 30 мм, и вся конструкция обматывалась тесьмой, что значительно снижало сопротивление конструкции. Второстепенные растяжки были одинарными, а самые нагруженные делались тройными. Крыло было разъемным по размаху и состояло из трех—четырех частей, соеди-

нявшихся болтами. Оперение имело несущий профиль и довольно большую площадь (до 30 % от площади крыла). Стабилизатор двухлонжеронный, имел конструкцию, аналогичную крылу, но был тоньше. Крепился растяжками к «кабану» и подкосами к фюзеляжу. Расчалки одиночные. Рулей поворота было первоначально три: средний главный и два небольших боковых. С появлением хвостовой пулеметной установки монтировались два разнесенных руля с осевой компенсацией, а средний руль был упразднен. Элероны были только на верхнем крыле. Конструкция рулевых поверхностей деревянная, с обтяжкой полотном.

Шасси устанавливалось под внутренними двигателями и состояло из V-образных стоек, полозов и раскосов. В полетах крепились попарно на коротких осях с резиновой шнуровой амортизацией. Колеса попарно обшивались кожей, чтобы получить широкий обод, позволяющий садиться и взлетать с довольно рыхлого грунта. Костыль — ясеневого бруса сечением до  $80 \times 100$  мм и длиной более 1,5 м. Крыло имело угол установки 8—9°,

**Дальний разведчик/бомбардировщик  
С-23 «Илья Муромец» тип В № 150  
Эскадры воздушных кораблей (1914 г.)**





## Россия

Показатель	С-22 ИМ опытный № 107 1913 г.	С-22 ИМ поплавковый 1914 г.	С-22 ИМ-Б «Киевский» № 128, 1914 г.	С-22 ИМ-Б № 136—139 1914 г.
Размеры, м:				
длина	22	23,5	19,0	19,0
размах крыльев	32/22,0	32,0/22,0	30,95/22,45	30,95/22,45
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	182,0	182,0	150,0	150,0
Вес, кг:				
максимальный взлетный	5100	6300	4650	4800
пустого	3800	4800	3040	3600
Двигатель:	«Аргус»	«Сальмсон», «Аргус»	«Аргус»	«Сальмсон»
число × мощность, л. с.	4 × 100	2 × 200, 2 × 115	2 × 140, 2 × 125	2 × 200, 2 × 135
Скорость, км/ч	95	90	100	96
Дальность полета, км	270	550	500	380
Потолок практический, м	1500	2000	3000	2000
Экипаж, чел.	4	5	4	4
Вооружение	нет	нет	2—3 пулемета, 150 кг бомб	2—3 пулемета, до 300 кг бомб

а оперение — 5—6°, это было вызвано почти горизонтальным положением машины на стоянке (для обеспечения необходимых взлетных характеристик). Двигатели устанавливались на деревянных стойках и подкосах над нижним крылом и отличались большим разнообразием, но все были в основном жидкостного охлаждения.

Бензобаки латунные, сначала цилиндрические, а на последних машинах — плоские. Управление машиной тросовое, от штурвала и педалей. Вооружение отличалось большим разнообразием как по количеству, так и по местам установки и усиливалось от типа к типу. В целом можно сказать, что конструкция отличалась простотой, надежностью и целесообразностью, а условия работы экипажа можно

было бы назвать комфортными. Размещение же экипажа стало классическим для большинства тяжелых бомбардировщиков и по сей день. В носовой части — стрелок-бомбардир, за ним — пилот (или пилоты), а за ним — штурман (бортинженер) и стрелки бортового вооружения. Машина строилась в течение пяти лет, постоянно модернизируясь и улучшаясь, хотя постоянной проблемой было отсутствие двигателей необходимой мощности.

### Модификации

*«Илья Муромец» (ИМ) опытный* — первый самолет, взлетевший в октябре 1913 года. Первоначально — с дополнительными крыльями между основными, стабилизатором и оружейной площадкой. 12 февраля совершил полет с 16 пассажирами на борту (ре-

## Русско-Балтийский вагонный завод (авиационный отдел)

Показатель	С-23 ИМ-В № 151 1915 г.	С-23 ИМ-В № 150 1915 г.	С-23 ИМ-В боевой 1915 г.
Размеры, м:			
длина	17,10	17,10	17,50
размах крыльев	29,80/21,0	28,0/19,20	29,80/21,0
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	125,0	120,0	125,0
Вес, кг:			
максимальный взлетный	4450	3500	4600
пустого	2950	2700	3150
Двигатель:	«Аргус»	«Сальмсон»	«Санбим»
число × мощность, л. с.	4 × 140	2 × 200	4 × 150
Скорость, км/ч	125	100	110
Дальность полета, км	650	600	440
Потолок практический, м	3700	3000	2900
Экипаж, чел.	4	4—5	4—5
Вооружение	3—4 пулемета, до 490 кг бомб	до 490 кг бомб	3—4 пулемета, до 490 кг бомб

корд). Полеты показали, что продолжение горизонтального полета возможно даже при остановке двух двигателей. По крылу во время полета могли ходить люди, не нарушая центровки. Зимой самолет летал с лыжными шасси. Двигатели — четыре «Аргус» по 100 л. с..

*ИМ-Б поплавковый* — первый серийный ИМ, установленный на поплавки. Двигатели — два «Сальмсон» по 200 л. с. и два «Аргус» по 115 л. с. Поплавки плоские, короткие, безреданные, на стойках со шнуровой амортизацией. Принят морским ведомством.

*ИМ-Б «Киевский»* — серийный самолет с двумя двигателями «Аргус» по 140 л. с. и двумя — по 125 л. с. Несколько уменьшились размеры. Установлены шесть мировых рекордов, в том числе:

4.06.1914 г. полет с шестью пассажирами на высоту 2000 м;

5.06.1914 г. полет с пятью пассажирами на дальность 650 верст;

16—17.06.1914 г. перелет Петербург—Киев и обратно с посадкой в Орше (туда) и Новосokolьниках (обратно) с нагрузкой 1610 кг.

Построено семь машин серии. В декабре 1914 года 14 построенных машин сведены в ЭВК.

*ИМ-В (облегченный боевой)* — развитие серии Б. Меньших размеров и массы, что привело к значительному улучшению летных данных. Бензобаки перенесены на фюзеляж для уменьшения вероятности прострела снизу. Построено около 30 машин этой серии с различными вариантами двигателей и конструктивными отличиями. Существовали следующие варианты силовой установки: два «Аргус» по 140 л. с. и два «Аргус» по 125 л. с.; четыре «Аргус» по 140 л. с.; четыре РБВЗ-6 по 150 л. с.; два «Сальмсон» по

200 л. с.; четыре «Санбим» по 150 л. с.; два «Санбим» по 225 л. с. (учебный вариант).

Осенью 1915 года на ИМ-Б № 167 проводились опыты по сбросу 25 пудовой бомбы (410 кг). Обычно применялись бомбы от 5 до 15 пудов.

*ИМ-Г-1* — развитие серии ИМ-В, отличался меньшей хордой элеронов. Устанавливались двигатели «Санбим» по 150 л. с., позднее — двигателя «Рено» по 220 л. с. и два РВВЗ-6 по 150 л. с. Несколько Г-1 в ходе постройки переделывались в серии Г-2, Г-3 и Г-4.

*ИМ-Г-2* — восемь экземпляров, отличавшихся наличием задней кабины со шкворневой пулеметной установкой. Кабина была очень тесной. Изменилось вертикальное оперение. Вместо хвостового руля поворота — небольшой киль. На первом экземпляре — плоский топ-

ливный бак, на остальных — обычные круглые двигатели, в основном четыре РВЗ-6 по 150 л. с., были и с двумя «Рено» по 228 л. с. и двумя РВЗ-6 по 150 л. с. Достигнут потолок 5200 м. Эксплуатировались и после Гражданской войны на линии Москва—Харьков.

*ИМ-Г-3 (усиленный)* — развитие серии Г-2. Хвостовое гнездо удлинено до задней кромки руля высоты, более просторное. Бензобаки над верхним крылом. Кабина имела большую площадь остекления. Пол в фюзеляже имел люки для сбрасывания бомб в горизонтальном положении. Рули поворота вынесены на концы стабилизатора. Ставился небольшой нижний киль. Усилена конструкция крыльев и стоек шасси. Шкворневые установки появились в проемах дверей. Построено 8 машин этого типа.

Показатель	С-23 ИМ-В учебный 1915 г.	С-23 ИМ-В № 167 1915 г.	С-24 ИМ-Г-1 № 190 1915 г.	С-24 ИМ-Г-1 1916 г.
Размеры, м:				
длина	17,10	17,10	17,10	17,10
размах крыльев	28,0/19,2	29,8/21,0	30,87/22	30,87/22,0
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	120,0	125,0	148,0	148,0
Вес, кг:				
максимальный взлетный	3200	5000	5350	5400
пустого	2500	3500	3750	3800
Двигатель:	«Санбим»	РВВЗ-6	«Аргус»	«Санбим»
число × мощность, л. с.	2 × 150	4 × 150	4 × 140	4 × 160
Скорость, км/ч	90	120	125	135
Дальность полета, км	•	500	500	460
Потолок практический, м	•	3500	4000	4000
Вооружение	нет	3—4 пулемета, 490 кг бомб	4 пулемета, до 300 кг бомб	4 пулемета, до 300 кг бомб



**Опытный С-22 «Илья Муромец» № 128**  
Гатчинской авиашколы (1914 г.)



**Дальний разведчик/бомбардировщик**  
**С-22 «Илья Муромец» серии Б**  
14-го корпусного авиаотряда (1914 г.)



**С-24 «Илья Муромец» серии Г-1 № 192**  
3-го боевого отряда Эскадры воздушных  
кораблей (1916 г.)



**С-25 «Илья Муромец» серии Д-1 № 223**  
2-го боевого отряда Эскадры воздушных  
кораблей (1916 г.)



1 0 1 2 м

**С-26 «Илья Муромец» серии Е-2**  
дивизиона воздушных кораблей РККА  
(1918 г.)



*ИМ-Г-4* — внешне не отличался от Г-3, но была усилена несущая конструкция. Двигатели те же, что и на Г-2 и Г-3.

*ИМ-Д* — построено всего 3 машины этого типа, являвшихся развитием Г-2. Уменьшен на одну клетку размах крыла, укорочен фюзеляж. Установлены четыре двигателя «Санбим» в двух тандемах. Впервые внедрены эксплуатационные разъемы фюзеляжа. Носовая часть фюзеляжа имела большой мидель и была полностью остеклена. Изменена конструкция шасси. Вместо затяжек и раскосов — подкосы от V-образных стоек, что было конструктивно проще. Бензобаки плоскодонные по верху фюзеляжа. Улучшена конструкция управления. Оперение у первой машины было по типу Г-1, вто-

рая и третья машина имели более длинный фюзеляж и крыло, а оперение повторяло тип Г-3. Тандемная установка, несмотря на уменьшение массы машины, привела к потере тяги двигателей. Летные характеристики оказались плохими, и самолет использовался как учебный.

*ИМ-Е-1* — развитие серий Г и Д. Кабина имела остекление, как у ИМ-Д. Изменено управление элеронами для снижения нагрузки на штурвал. Шасси по типу Г-4. За коробкой крыла — опускаемая площадка для стрельбы. Вооружение — до 8 пулеметов: два 7,71-мм «Виккерс» (по 1500 патронов), три 7,69-мм «Льюис» (940—1700 патронов) и три 7,62-мм «Мадсен» (750—1000 патронов на ствол). Двигатели — четыре «Рено» по 220 л. с.

Показатель	С-24 ИМ-Г-2 1916 г.	С-24 ИМ-Г-2 1916 г.	С-24 ИМ-Г-3 1916 г.	С-24 ИМ-Г-3 1917 г.	С-24 ИМ-Г-4 1917 г.
Размеры, м:					
длина	17,10	17,10	17,10	17,10	17,10
размах крыльев	30,87/22,0	30,87/22,0	30,87/22,0	30,87/22,0	30,87/22,0
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	159,6	159,6	159,6	159,6	159,6
Вес, кг:					
максимальный взлетный	5300	5300	5400	5300	5400
пустого	3800	3800	3800	3800	3900
Двигатель:	РБЗ-6	«Рено», РБЗ-6	«Рено», РБЗ-6	«Рено», «Санбим»	«Рено», РБЗ-6
число × мощность, л. с.	4 × 150	2 × 220, 2 × 150	2 × 220, 2 × 150	2 × 220, 2 × 150	2 × 220, 2 × 150
Скорость, км/ч	115	120	115	115	128
Дальность полета, км	460	480	570	460	550
Потолок практический, м	3500	3500	3400	2700	3300
Экипаж, чел.	•	•	•	6—7	6—7
Вооружение	5 пулеметов, 170—300 кг бомб	5 пулеметов	6 пулеметов, 190—300 кг бомб	6 пулеметов, 190—300 кг бомб	2—3 пулемета

## Завод В. А. Лебедева

Показатель	С-25 ИМ-Д-1 1916 г.	С-25 ИМ-Д-2 1917 г.	С-26 ИМ-Е-1 1916 г.	С-26 ИМ-Е-2 1917 г.	С-26 ИМ-Е-2 1918 г.
Размеры, м:					
длина	15,50	17,0	18,20	18,80	18,50
размах крыльев	24,9/17,6	29,7/21,0	31,35/24,0	34,5/26,6	30,4/24,4
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	132,0	148,0	200,0	220,0	190,0
Вес, кг:					
максимальный взлетный	4400	5200	7000	7460	6100
пустого	3150	3800	4800	5000	4200
Двигатели:	«Санбим»	«Санбим»	«Рено»	«Рено»	«Рено»
число × мощность, л. с.	4 × 150	4 × 150	4 × 220	4 × 220	4 × 220
Скорость, км/ч	120	110	130	130	137
Дальность полета, км	480	520	560	560	540
Потолок практический, м	2000	2900	3000	3200	4000
Экипаж, чел.	5	5—6	7—8	7—8	7—8
Вооружение	8 пулеметов, 320 кг бомб	7 пулеметов 320 кг бомб	8 пулеметов 400 кг бомб	•	•

*ИМ-Е-2* — самый совершенный вариант самолета. Развитие серии Е-1. Была увеличена площадь вертикальных рулей поворота. Небольшой киль упразднен. В задней стенке делались окна для улучшения обзора стрелку хвостовой установки. По грузоподъемности и огневой защите не было равных ему машин ни у одной из воюющих держав.

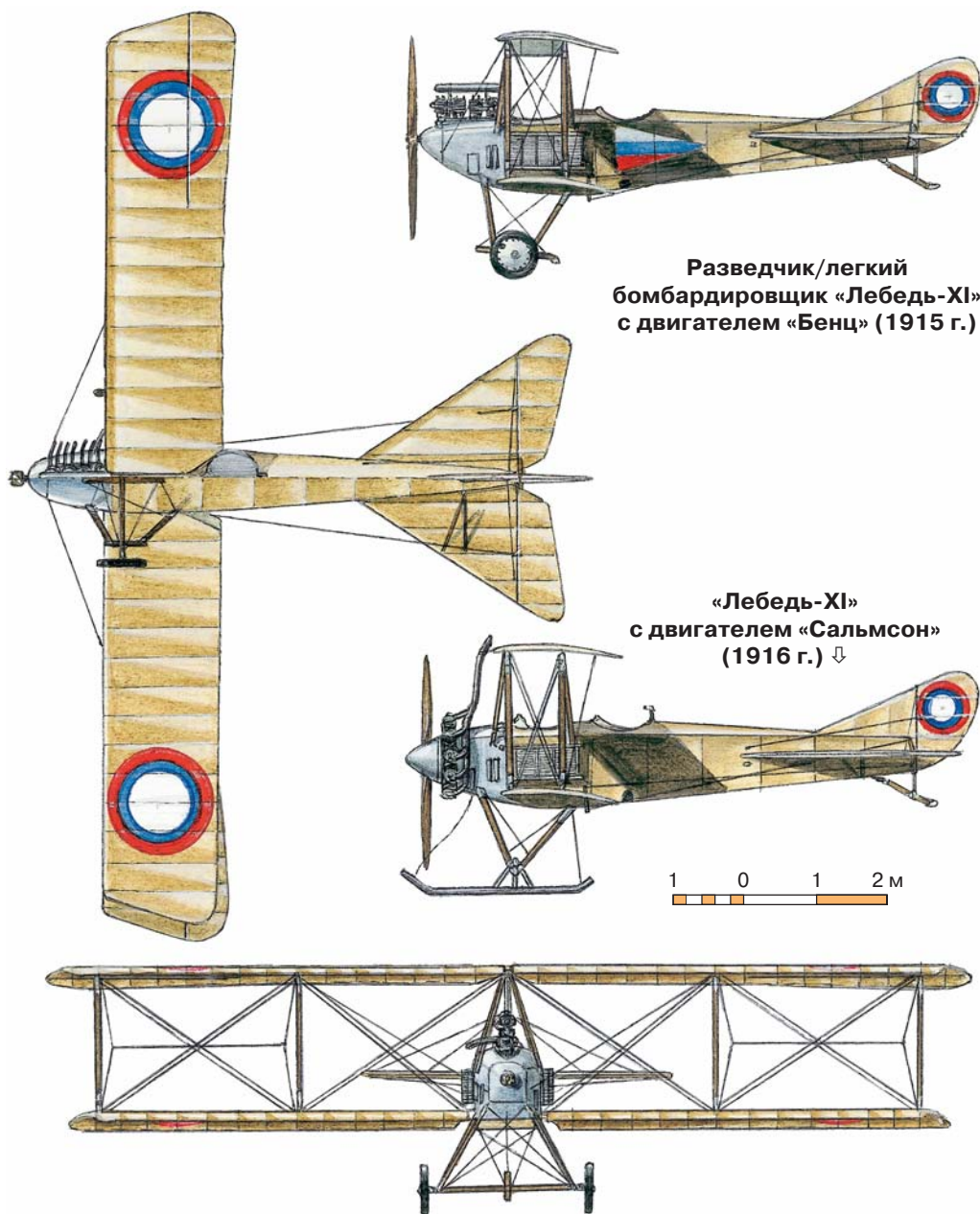
### Завод В. А. Лебедева

#### «Лебедь-ХІ» 1915 г.

В 1914 году русский летчик-спортсмен В. А. Лебедев арендовал участок возле Комендантского аэродрома и, построив там неболь-

шие производственные помещения, начал выпуск по французской лицензии самолетов «Депердюзсен Д». С июля 1914 года — бипланов «Вуазен». В 1914—1915 годах, кроме того, завод строил летающие лодки FBA. Летом 1915 года по образцу немецкого разведчика «Альбатрос В.ІІ» с двигателем «Мерседес» (150 л. с.) на заводе начался выпуск двухместных разведчиков для русской армии. К 1916 году эти машины строились со средним темпом одна машина в день.

Кроме того, завод занимался ремонтом и восстановлением трофейных аппаратов. Были попытки на базе английского Сопвич «Таблоид» создать разведчик и истребитель, но из-за недостаточной мощности двигателя машины в серию не пошли.



Разведчик/легкий  
бомбардировщик «Лебедь-XI»  
с двигателем «Бенц» (1915 г.)

«Лебедь-XI»  
с двигателем «Сальмсон»  
(1916 г.) ↓

Первой серийной машиной на базе «Альбатроса» стал самолет «Лебедь-XI» — двухместный разведчик-биплан с различными вариантами

крыльев размахом от 13 до 14,5 м и оснащенный различными трофейными двигателями, отремонтированными на заводе. Это были «Мер-

седес» от 100 до 150 л. с., «Бенц» от 120 до 150 л. с. и «Майбах» 160 л. с.. Было несколько экземпляров с звездообразным двигателем «Сальмсон» (150 л. с.). Всего было построено около 15 машин этого типа.

Описание конструкции этого самолета производиться не будет, так как это была копия немецкого самолета, и никаких существенных изменений не вносилось. На «Лебедь-ХІ» с двигателем «Сальмсон», в отличие от последующих «Лебедь-ХІІ», был установлен кольцевой выхлопной коллектор с отводом газов над крылом и большим коком на винте.

### «Лебедь-ХІІ» 1915 г.

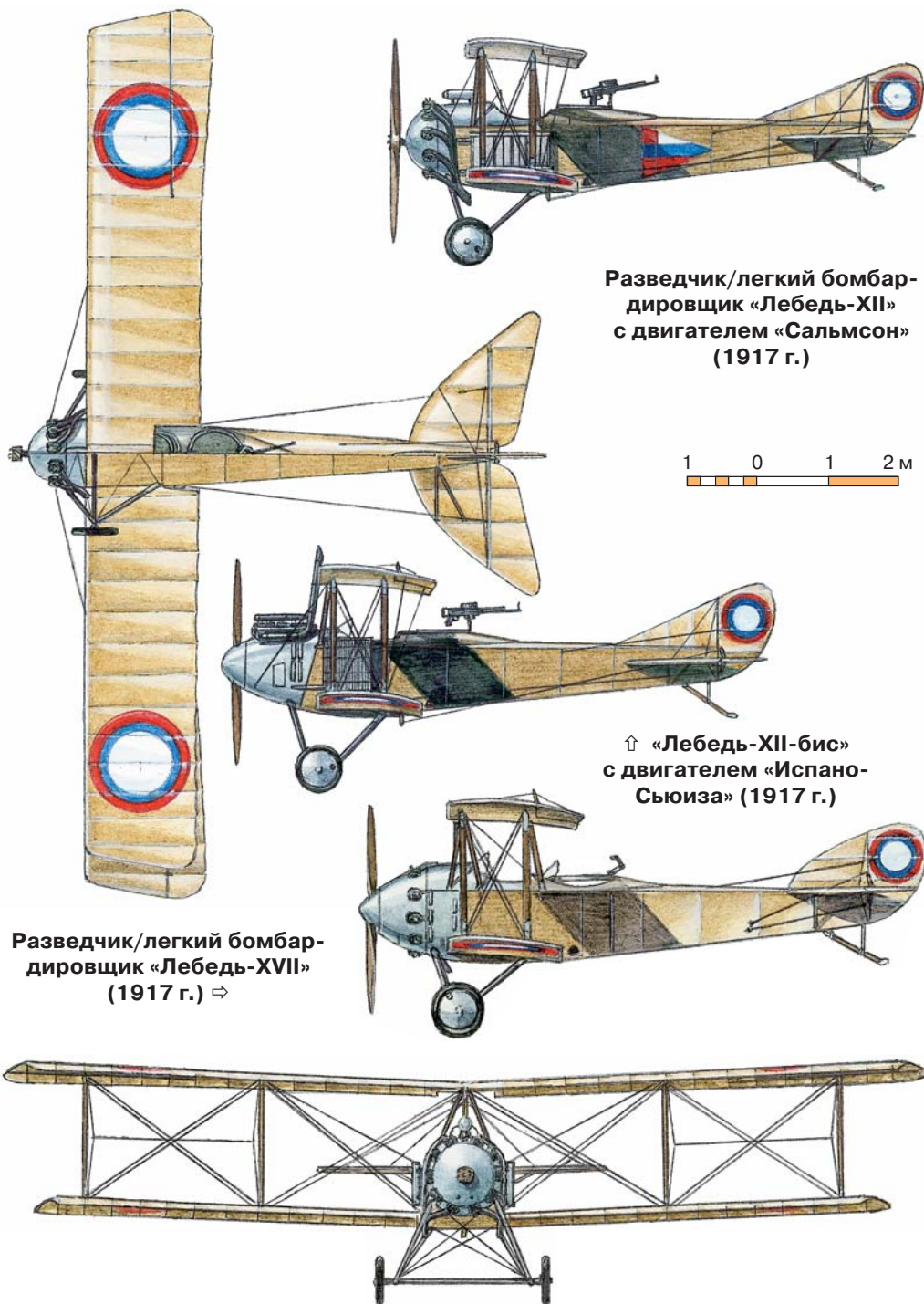
В середине 1915 года кончился запас закупленных перед войной немецких рядных двигателей жидко-

стного охлаждения, к тому же, большинство имевшихся пошло на комплектование самолетов «Илья Муромец». Количество трофейных моторов было незначительно. А осенью на заводе начали строительство разведчика на базе «Лебедь-ІІ» под хорошо освоенный лицензионный 9-цилиндровый, жидкостного охлаждения, звездообразный двигатель «Сальмсон» мощностью 150 л. с., позднее — 160 л. с.

Фюзеляж самолета безрасчалочный с фанерной обшивкой. Лонжероны изготавливались из соснового бруса. Стенки изготавливались из фанеры толщиной 3 мм, крепившейся на латунных шурупах и столярном клее. Конструкция имела большую жесткость и прочность, но вес ее был несколько больший, чем у расчалочного фюзеляжа с полотняной обшивкой. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции. Лонжерон

Показатель	Лебедь-ХІ А1 1915 г.	Лебедь-ХІ 1916 г.	Лебедь-ХІІ 1916 г.	Лебедь-ХІІ-бис 1917 г.
Размеры, м:				
длина	8,0	8,0	7,96	7,96
размах крыльев	13,0	14,5	13,15	13,15
высота	3,30	3,30	3,40	3,40
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	40,8	43,0	42,0	42,0
Вес, кг:				
максимальный взлетный	1085	1170	1190	1212
пустого	735	820	840	862
Двигатель:	«Бенц»	«Сальмсон»	«Сальмсон»	«Сальмсон»
мощность, л. с.	150	150	140	160
Скорость, км/ч	120	120	125	133
Дальность полета, км	300	300	300	400
Потолок практический, м	•	•	3000	3500
Экипаж, чел.	2	2	2	2
Вооружение	1 пулемет, 90 кг бомб	1 пулемет, 90 кг бомб	1 пулемет, 100 кг бомб	1—2 пулемета, 100 кг бомб





коробчатого сечения. Нервюры изготавливались из бруса и фанеры. Расчалки — проволока 2,5—3 мм с тендерами. Стойки бипланной коробки деревянные. Оперение имело каркас из стальных труб с деревянными планками и полотняной обшивкой. Каркас шасси также изготавливался из стальных труб. Шасси имело сплошную ось и шнуровую резиновую амортизацию. Расчалки крыльев и шасси — стальная проволока от 5 до 8 мм. Радиаторы двигателя — бортовые трубчатые латунные, имевшие большое лобовое сопротивление, иногда ставились сотовые — пластичные с меньшим лбом. Двигатель имел длинный носок, что позволяло установить капот из алюминиевых листов. Однако сопряжение капота с фюзеляжем было выполнено неаккуратно, что снижало эффективность конструкций. Вооружение — пулемет у наблюдателя. Под крылом подвешивались бомбы.

Самолет имел для 1916 года, когда он был принят к серийному производству, неплохие летные данные, но был сложен в пилотировании и пожароопасен из-за направленного под нижнее крыло

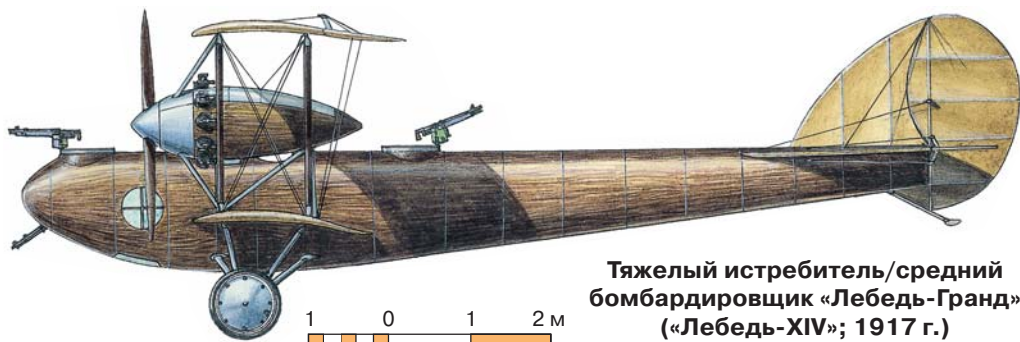
выхлопа. Были случаи пожаров машин в воздухе. Несмотря на это, замечания летчиков заводом и приемщиками военного ведомства не учитывались. Всего с августа 1916 года по март 1919 года было построено 216 машин из 225 заказанных. Самолет эксплуатировался до 1924 года.

### Модификации

«Лебедь-XII» — базовая модель с двигателем «Сальмсон» (150 л. с.).

«Лебедь-XII-бис» — опытный самолет с рядным, V-образным двигателем «Испано-Сьюиза» (140 л. с.). Отличался капотом двигателя и выхлопным патрубком над верхним крылом. Второй экземпляр строился под двигатель «Грин» (120 л. с.). Серии не было.

«Лебедь-XVII» — дальнейшее развитие серии «Лебедь-XII». Самолет имел большие отличия от прототипа. Это был одностоечный биплан. Крыло имело центроплан. Радиаторы размещались на Л-образных стойках над фюзеляжем. Капот двигателя выполнялся заподлицо с фюзеляжем, имевшим закругления по контуру. Носовая часть фанерная, хвостовая —



с полотняной обшивкой. Тот же двигатель, что и у самолета «Лебедь-XII», летные данные значительно улучшились. Построено несколько машин.

«*Лебедь-XVIII*» — вариант под двигатель «Фиат» (230 л. с.). Не был закончен.

Кроме того, на заводе строился двухмоторный четырехместный разведчик и фронтовой бомбардировщик трехстоечный биплан «*Лебедь-Гранд*». Конструктивно этот самолет опережал свое время. Фюзеляж — выклеенный из фанеры «монокок» с носовой и хвостовой пулеметными установками, обеспечивающими хорошую защиту. Два двигателя в обтекаемых мотогондолах 9-цилиндровые, жидкостного охлаждения «Сальмсон» по 150 л. с. Ожидались отличные летные данные, но машина не была закончена, хотя по классу она соответствовала английским машинам типа D.H.10 «Амьен» и Виккерс F.B.27 «Вими».

### **Завод А. А. Анатра**

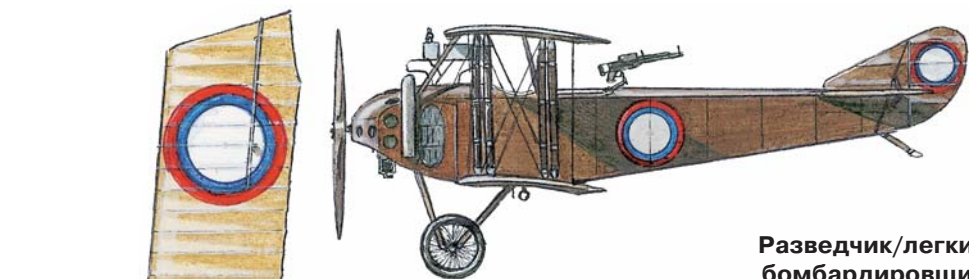
#### **«Анатра-Д» 1915 г.**

В октябре 1912 года одесский банкир и предприниматель предложил военному ведомству наладить производство самолетов на базе мастерских Одесского аэроклуба. С июня 1913 года начался выпуск са-

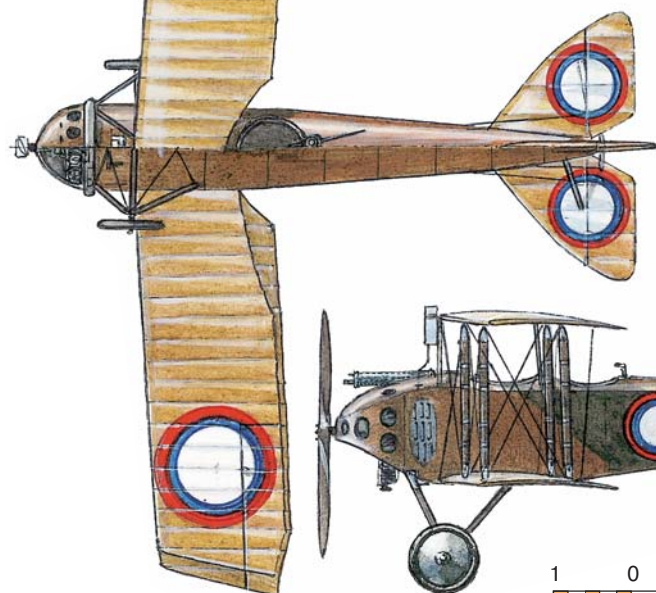
молетов по лицензии французских фирм «Фарман», «Вуазен», «Ньюпор-IV» и «Моран». К концу 1917 года производительность на заводе была доведена до двух самолетов в день. С 1915 года завод начал выпуск самолетов по собственному проекту. Это был двухместный разведчик, двухстоечный биплан с ротативным двигателем.

Фюзеляж прямоугольного сечения с небольшим гарготом. Лонжероны изготавливались из ясеневоего бруса и обшивались полотном в хвостовой части и фанерой — в носовой. Позднее фанерная обшивка выполнялась по всему фюзеляжу. Раскосы фюзеляжа изготавливались из сосны, расчалки — 2—2,5-мм проволока. Капот двигателя открыт снизу, алюминиевый, с дополнительными отверстиями для охлаждения.

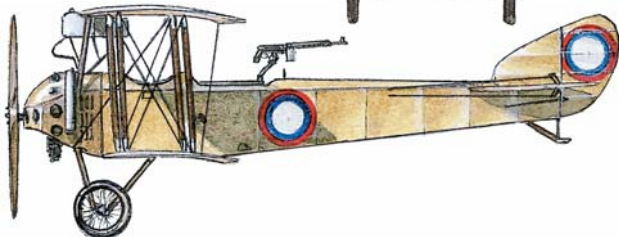
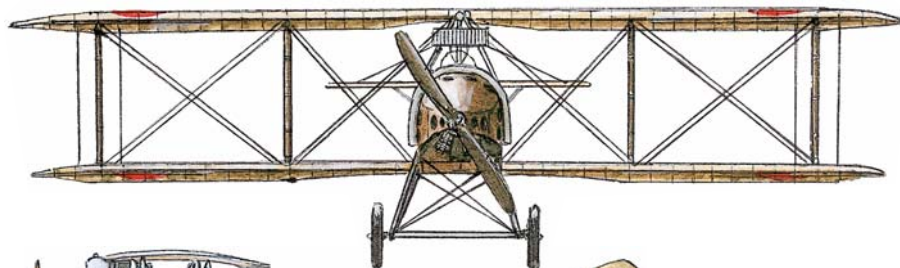
Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, обтягивалось полотном. Элероны были только на верхнем крыле. Для обеспечения устойчивости крыло имело стреловидность от 4 до 8° и угол установки 3,5—5°, а коробка крыльев смещена назад на 200 мм по сравнению с опытным самолетом, взлетевшим впервые 19 декабря 1915 года. Стойки крыла деревянные, сплошного сечения. Стабилизатор треугольной формы с подкосами. Рули имели деревянный каркас и полотняную обшивку, шасси на V-образных стойках из стальных труб со сплошной осью и резиновой шнуровой амортизацией. Колеса с



Разведчик/легкий  
бомбардировщик  
«Анатра-ДС» (1917 г.)



Разведчик/легкий бомбар-  
дировщик «Анатра-ДСС»  
(1917 г.) ↓



⇐ Разведчик/легкий  
бомбардировщик  
«Анатра-Д» (1916 г.)



## Россия

Показатель	«Анатра-Д» 1915 г.	«Анакле» 1916 г.	«Анатра-ДС» 1916 г.	«Анатра-ДСС», 1917 г.	«Анатра-Д. Ис.», 1916 г.
Размеры, м:					
длина	7,70	7,70	8,10	7,95	7,75
размах крыльев	11,5/1030	11,5/10,3	11,42	12,37	11,42
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	35,0	35,0	37,0	35,0	37,0
Вес, кг:					
максимальный взлетный	865	865	1164	1160	1165
пустого	515	515	814	808	665
Двигатель:	«Гном-Моносуап»	«Клерже»	«Сальмсон»	«Сальмсон»	
мощность, л. с.	100	110	150	160	
Скорость, км/ч	132	135	144	153	153
Дальность полета, км	400	400	450	400	2000
Потолок практический, м	4000	4000	4300	4400	3750
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2
Вооружение	1 пулемет, 30 кг бомб	1 пулемет, 30 кг бомб	2 пулемета, 60 кг бомб	2 пулемета, 60 кг бомб	2 пулемета

пневматиками 750 x 85 мм. Управление тросовое, от штурвала и педалей. Бензобак трехсекционный, с клапанами Яблонского, предупреждающими утечку топлива при простреле. Вооружение — сначала только пулемет «Льюис» у наблюдателя на шкворневой установке и 30 кг бомб, позднее устанавливался и синхронный пулемет «Виккерс». Бомбовая нагрузка возросла. В 1916 году самолет был одним из лучших двухместных разведчиков у союзников. Но к концу 1917 года машина уже не удовлетворяла требованиям фронта. Машины строились крупными сериями и применялись не только в Первую мировую, но и во время Гражданской войны. После 1918 года машина использовалась короткое время как учебная. Иногда захваченные и отремонтированные машины использовались

противником. Особенно широко эта практика была распространена в Австро-Венгрии.

### Модификации

«Анатра-Д» — серийный разведчик с двигателем «Гном-Моносуап» (100 л. с.). Построено 170 машин этого типа.

«Анатра-ДС» — самолет имел несколько большие размеры и более мощный двигатель «Сальмсон» (150 л. с.). Радиаторы лобовые соотоповые или бортовые трубчатые. Двигатели имели разную длину носка. Это привело к тому, что длина самолета менялась от 7,95 до 8,10 м. Размах крыла также менялся от 11,42 до 12,37 м. Установлен пулемет «Виккерс» с синхронизатором Декана. Первый полет состоялся 25 июля 1916 года, затем самолет строился серийно. Выпущено около 70 машин.



«Анатра-ДСС» — имел несколько большие размеры и более мощный двигатель «Сальмсон» (160 л. с.). Выпускался с февраля 1917 года. Построено несколько машин.

«Анакле» — тот же «Анатра-Д», но с двигателем «Клерже» (110 л. с.).

«Анатра Д. Ис.» — опытный самолет на базе «Анатра-ДСС», отличался конструкцией фюзеляжа — фанерного «монокока» очень чистой формы, и рядным двигателем «Испано-Сьюиза» (150 л. с.). Строился как одноместный истребитель. Летные данные, недостаточные для истребителя, были выдающимися для двухместного разведчика и превышающие данные немецких машин такого класса.

### «Анадва-ВХ» 1917 г.

Опытный двухфюзеляжный самолет с фюзеляжами и оперением самолетов «Анатра-Д» (первый экзем-

пляр) и «Анатра-ДС» (второй экземпляр). Крыло прямое, имело большой размах, но нервюры были от самолета «Анатра-ДС». На верхнем крыле устанавливалась дополнительная кабина. Экипаж — три—шесть человек. Двигатель — «Гном-Моносупап» (первый экземпляр) и «Сальмсон» (второй экземпляр). В 1917 году построен поплавковый вариант.

### «Буазен Иванова» 1916 г.

Летчик 25-го авиаотряда подпоручик П. Иванов и механик 6-го авиапарка И. И. Диль переделали «Буазен LAS», значительно улучшив его летные данные. Гондола чистой формы выклеивалась из фанерного шпона и имела округлые кромки. Появилась между двигателем и бензобаком противопожарная переборка. Крыло стало трехлонжеронным. Лонжероны стали изготавливаться из стальных труб. Стойки

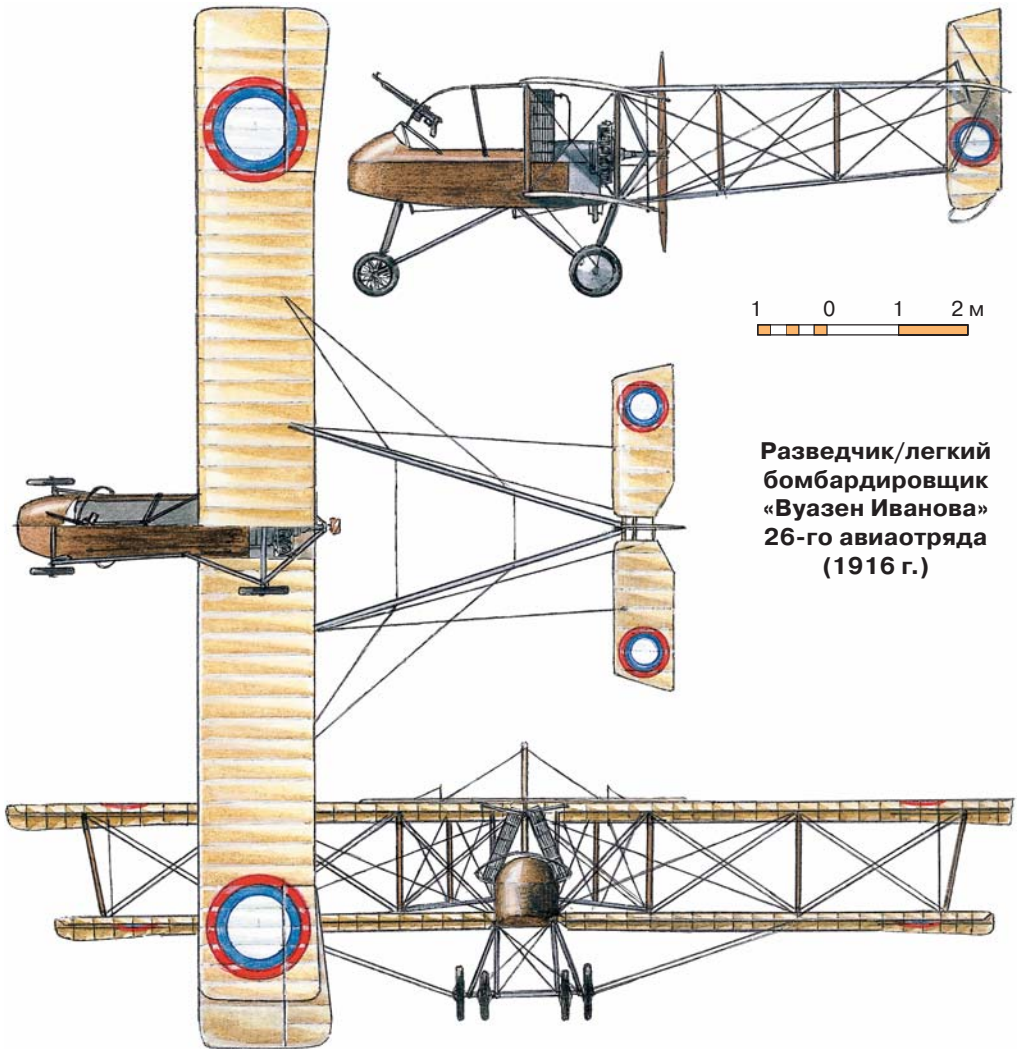
Показатель	«Анадва-ВХ», 1917 г.	«Буазен Иванова», 1916 г.
Размеры, м:		
длина	8,10	9,50
размах крыльев	19,10	14,7/12,5
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	62,0	39,0
Вес, кг:		
максимальный взлетный	1930	1202
пустого	1280	852
Двигатель:	«Сальмсон»	«Сальмсон»
число × мощность, л. с.	2 × 140	150
Скорость, км/ч	140	125
Дальность полета, км	450	400
Потолок практический, м	4000	3500
Экипаж, чел.	6	2
Вооружение	4—5 пулеметов	1—2 пулемета, 180 кг бомб

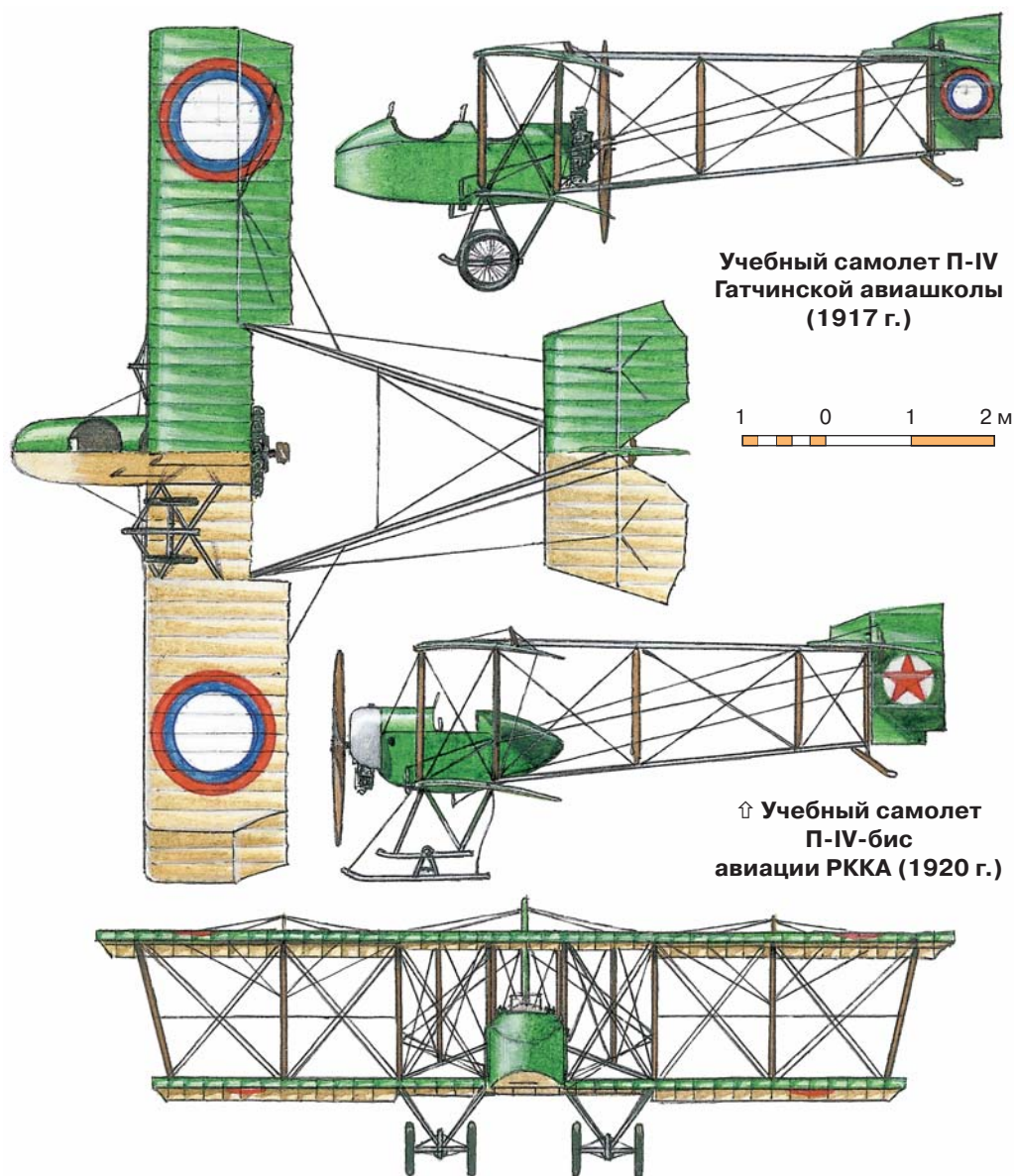
крыльев и хвостовой фермы — также стальные трубы с деревянными обтекателями. При том же двигателе «Сальмсон» (150 л. с.) скорость возросла на 20 км/ч. Улучшилась маневренность и взлетно-посадочные характеристики. С осени 1916 года «Вуазен Иванова» строился серийно на заводе А. А. Анатра. Всего было построено свыше 150 штук. Самолет применялся до 1922 года.

## Завод А. А. Пороховщикова

### П-IV 1917 г.

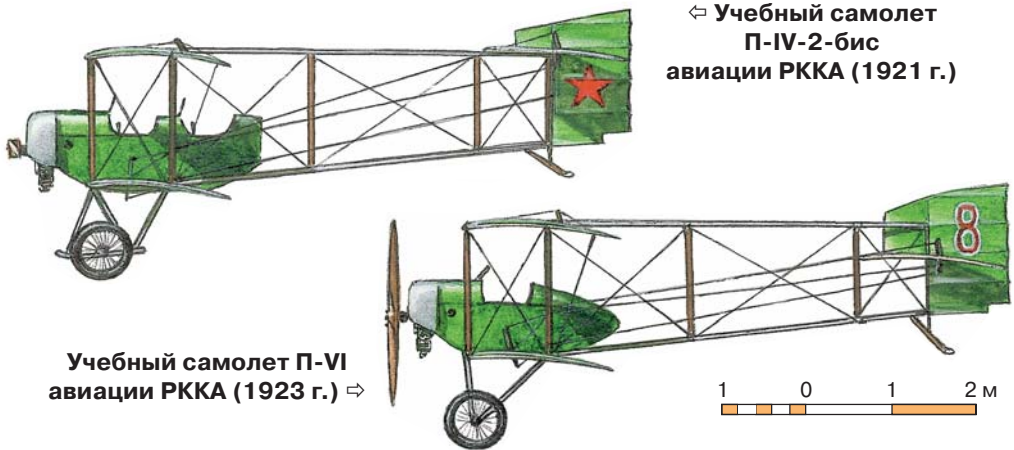
В феврале 1917 года на заводе А. А. Пороховщикова, изготавливавшем машины иностранной разработки, выпустили учебный самолет собственной конструкции, который





тут же был запущен в серию и строился в различных модификациях до 1923 года. Это был двухместный трехстоечный ферменный биплан смешанной конструкции. Гондола с толкающим или тянущим винтом

имела деревянную конструкцию. Капот двигателя (тянущего) изготавливался из алюминиевого листа. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, обтягивалось полотном. Элероны только на верх-



нем крыле. Лонжероны пояса ферм, стойки крыла и ферм — стальные трубы. Стойки имели деревянные обтекатели. Горизонтальное оперение обычного типа. Вертикальное оперение имело небольшой киль над стабилизатором. Шасси «фармановского» типа из двух спарок на коротких осях на Л-образных трубчатых стойках. Зимой применялись лыжи. Двигатели 7-цилиндровые, воздушного ох-

лаждения, ротативные «Гном» или «Рон» (от 50 до 80 л. с.). Управление тросовое, от ручки и педалей, двойное.

#### Модификации

*П-IV* — гондola с толкающим винтом. Сиденье ученика впереди, инструктора — сзади. Серийный. Ставились двигатели «Гном», «Рон», иногда «Клерже».

*П-IV-бис* — схема та же. Гондola с тянущим винтом, сиденья уче-

Показатель	П-IV 1917 г.	П-IV-бис 1920 г.	П-IV-2-бис 1920 г.	П-VI 1921 г.	П-VI-бис 1921 г.
Размеры, м:					
длина	8,00	7,3	7,3	7,3	7,3
размах крыльев	102/8,80	10,2/8,80	10,2/8,80	10,2/8,80	10,2/8,80
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	33,1	33,1	32,8	32,0	33,1
Вес, кг:					
максимальный взлетный	540	660	662	682	682
пустого	340	398	400	420	420
Двигатель:	«Гном»	«Рон»	«Рон»	«Рон»	«Рон»
мощность, л. с.	50	80	80	110	110
Скорость, км/ч	110	112	113	120	120
Дальность полета, км	450	450	450	400	400
Потолок практический, м	3500	3000	3000	200	3500
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2

ника и инструктора рядом. Небольшая серия с февраля 1920 года.

*П-IV-2-бис* — развитие П-IV-бис, но места расположены одно за другим. Винт тянущий. Небольшая серия.

*П-VI* — конструкция та же, но шасси со сквозной осью. Двигатели — «Рон» (80 или 110 л. с.), «Анзани» (120 л. с.). Места в кабине расположены рядом. Центроплан без обшивки. Летные данные очень плохие.

*П-VI-бис* — тот же П-VI, но центроплан зашит. Серия из 40 машин.

Самолеты эксплуатировались до 1923 года.

## Завод С. С. Щетинина

### М-5 1913 г.

Выдающийся авиационный конструктор Дмитрий Павлович Григорович, окончивший в 1910 году Киевский политехнический институт, в начале 1913 года стал управляющим на заводе С. С. Щетинина. После того как летом 1913 года на заводе ремонтировались летающие лодки французской конструкции, Д.П. Григорович на опыте этих работ построил свою первую лодку М-1. Профиль крыла аналогичный «Фарман-XVI». Лодка летала удовлетворительно, но требовалась дальнейшая доработка. Поэтому весной 1914 года была построена следующая лодка — М-2, бо-

лее крупная, с двигателем «Клерже» (80 л. с.). Хвостовая часть была приподнята. Размеры и площадь крыльев увеличены. Изменены обводы лодки. Увеличены и размеры стабилизатора. Но летные данные были неудовлетворительными. Изменили профиль крыла, установили более мощный двигатель «Гном-Моносупап» (100 л. с.). Машина, обозначенная М-3, однако имела летные качества немногим лучше, чем у М-2. Вновь изменили профиль крыла и форму редана, стабилизатор стал регулируемым. Машина, испытывавшаяся зимой 1914/15 года получилась удачной и 4 самолета были построены по заказу военного ведомства и приняты под маркой М-4 (2 для Балтийского и 2 для Черноморского флота). Опробовав форму корпуса и профиль крыльев, Д. П. Григорович весной 1915 года построил новый гидросамолет М-5, который уже в апреле совершил первый вылет. Машина оказалась удачной, и была принята к серийному производству, быстро вытеснив зарубежные машины из строевых частей. До 1923 года построено более 300 самолетов М-5.

Лодка имела каркас из ясеня и обшивалась фанерой. По бортам — толщиной 3 мм и 5—6 мм на днище. Вогнутый редан был накладным из 10-мм фанеры. Скулы на редане оборудовались полозком для вытаскивания самолета на слип. Сборка корпуса проводилась на шурупах и цинковых бели-



лах. Стыки обделывались на заклепках медной фольгой снаружи и фанерными накладками изнутри. Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции. Лонжероны — профилированные сосновые бруски. Нервюры изготавливались из брусков 20 × 5 и 5-мм фанеры. Стойки крыла деревянные, пустотелые. Расчалки — 5—8-мм проволока. Стабилизатор крепился на хвостовой гнутой балке, стойках-трубах и подкасах с растяжками. Он мог регулироваться по углу установки на земле. Рули и киль имели каркас из стальных труб и обтяжку полотном. Нервюры оперения и рулевых поверхностей деревянные. Двигатель 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный «Гном-Моносулап» (100 л. с.), устанавливался на металлической раме и центральных стойках крыла. Топливный бак — за кабиной. Недостаточная скорость

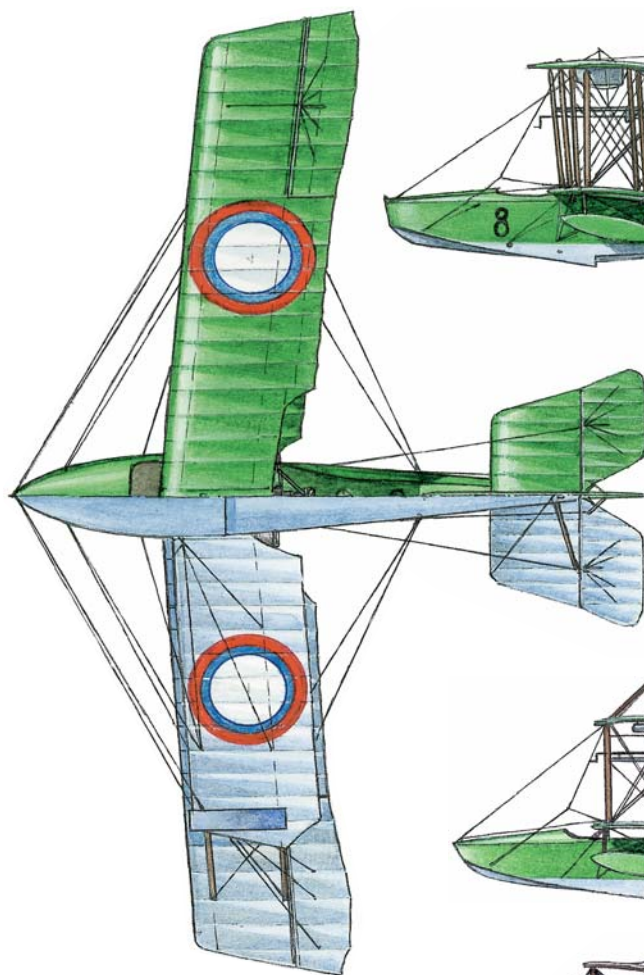
и дальность полета уже в 1916 году не позволяли использовать лодку в боевых условиях, и машины в основном использовались как учебные. Увеличение мощности двигателей не привело к увеличению скорости из-за роста сопротивления крыла, вызванного увеличением угла атаки крыла. Ухудшилась и управляемость машины из-за выросшего реактивного момента винта.

В 1916 году Д.П. Григорович попытался улучшить летные данные лодки М-5. Установив двигатель «Рон» (120 л. с.) и внося изменения в конструкцию крыла и оперения, машину приняли к серийному производству, и она строилась небольшой серией.

### Модификации

*М-1* — опытный гидросамолет с двигателем «Гном» (50 л. с.), редан вогнутый, крыло поднято над лодкой.

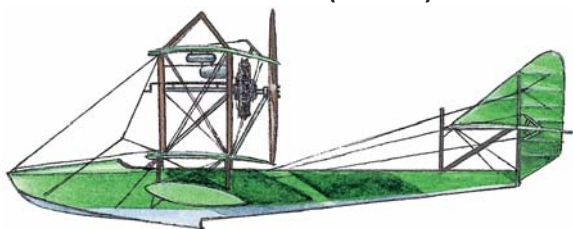
Показатель	М-1 1913 г.	М-2 1914 г.	М-3 1914 г.	М-4 1914 г.	М-5 1915 г.	М-20 1916 г.
Размеры, м:						
длина	8,0	8,0	8,0	8,0	8,6	8,2
размах крыльев	13,68	13,68	13,68	13,62	13,62	13,62
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	33,5	33,5	33,5	37,9	37,9	37,9
Вес, кг:						
максимальный взлетный	620	870	870	870	960	960
пустого	420	•	•	•	660	660
Двигатель:	«Гном»	«Клерже»	«Гном-Моносулап»			«Рон»
мощность, л. с.	50	80	100			120
Скорость, км/ч	90	100	100	100	105	115
Дальность полета, км	•	•	•	•	400	400
Потолок практический, м	•	•	•	•	330	3500
Экипаж, чел.	2	2	2	2	2	2
Вооружение	нет	нет	нет	нет	1 пулемет	1 пулемет



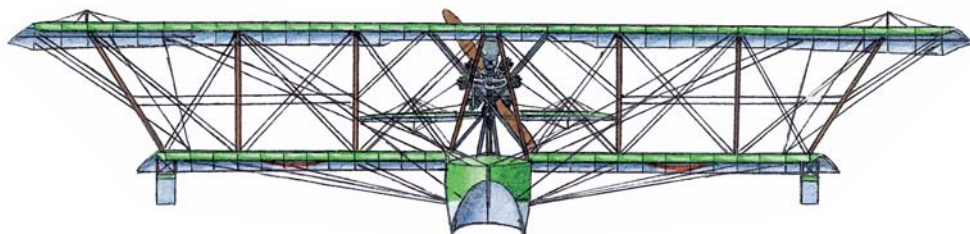
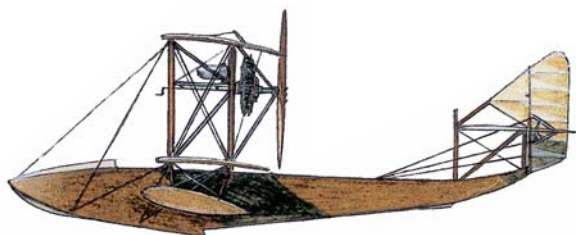
Летающая лодка М-5  
авиации Балтийского флота  
(1915 г.)



Летающая лодка М-4  
(1915 г.) ↓



Опытная летающая лодка  
М-1 (1915 г.) ⇨



*М-2* — развитие *М-1* с двигателем «Клерже» (80 л. с.).

*М-3* — изменена конструкция лодки. Двигатель «Гном-Моносупап» (80 л. с.). Опытная машина.

*М-4* — небольшая серия с тем же двигателем, изменена конструкция редана и крыла.

*М-5* — массовая серия. Нижнее крыло заподлицо с лодкой. Редан вогнутый, усиленный. Двигатель тот же.

*М-20* — развитие *М-5* с двигателем «Рон» (120 л. с.).

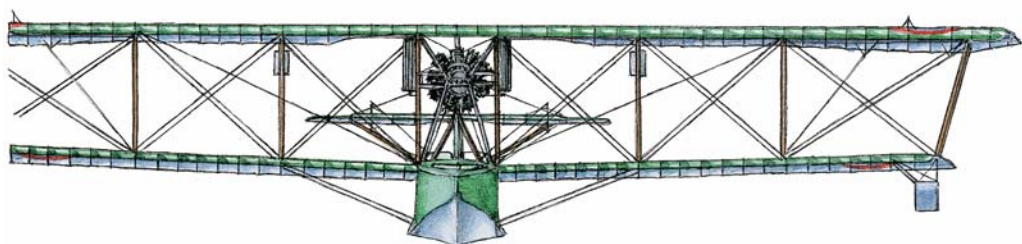
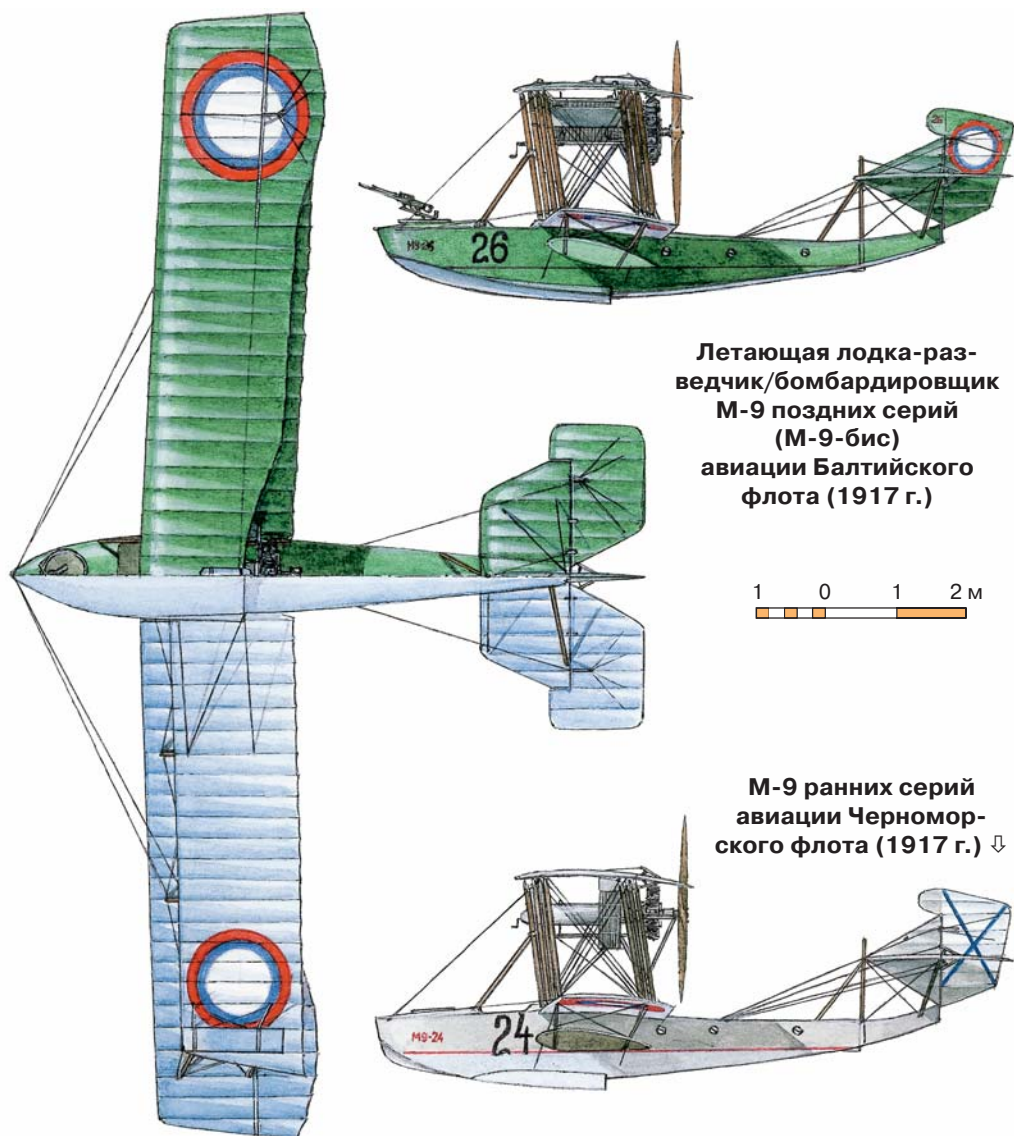
## **М-9 1916 г.**

В 1915 году Морское ведомство заказало летающую лодку-разведчик более крупных размеров с более мощным двигателем.

Во второй половине 1915 года появился *М-6*, более крупный самолет на базе *М-5*, но с сильно килеватым днищем и двигателем «Санбим» (150 л. с.). Обводы лодки были неудачны, она плохо отрывалась от воды. Вновь изменив обводы лодки, сделав редан более килеватым, построили самолет *М-7*. Хотя машина вела себя в воздухе удовлетворительно, отрыв от воды был тяжел. Следующая лодка *М-8* вообще не смогла оторваться от воды после очередного увеличения килеватости. В декабре 1915 года Д. П. Григорович построил лодку *М-9*, и после летных испытаний зимой 1916 года в Баку этот удачный самолет был принят в серийное производство.

Самолет имел два варианта днища. Первый вариант (ранний) имел вогнутый редан и боковое уширение редана в виде пирамидальных коробок. Второй вариант (более поздний) — слабокилевое днище и широкие доски вдоль скул длиной 1,5 м и шириной 0,1 м. Конструктивно самолеты несколько отличались от *М-5*. Вместо стоек и раскосов в лодке были шпангоуты и более толстая обшивка. Крыло двухлонжеронное, имело больший размах. В остальном конструкция мало отличалась от самолета *М-5*. Двигатель, в основном, 9-цилиндровый, жидкостного охлаждения, звездообразный «Сальмсон» (от 130 до 160 л. с.). Иногда ставились рядные «Испано-Сьюиза» (140 л. с.) или «Рено» (220 л. с.).

Радиаторы трубчатые или сотовые по бокам двигателя на стойках. Вооружался самолет пулеметом «Виккерс» на шкворневой установке, иногда ставились 37-мм пушки «Гочкис» или «Эрликон». Устанавливались радиостанции Рузе. Лодка имела хорошую мореходность и свободно преодолевала волну 0,5 м, могла подниматься и опускаться стрелой крана корабля. В общем это был отличный патрульный и разведывательный самолет. К 1917 году он стал уступать новым немецким поплавковым машинам. Нужно было смонтировать пулеметную установку за винтом для защиты хвостового сектора, что на заводе не было сделано. С середины 1917 года *М-9* летали в основном в сопровождении истреби-



Показатель	М-9, 1915 г.	М-9, 1916 г.	М-15, 1916 г.	М-10, 1916 г.
Размеры, м:				
длина	9,0	9,0	8,4	8,6
размах крыльев	16,0	16,0	11,9	9,2
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	54,8	54,8	34,4	•
Вес, кг:				
максимальный взлетный	1610	1640	1320	900
пустого	1060	1060	840	600
Двигатель	«Сальмсон»	«Испано-Сьюиза»		«Гном-Моносуап»
мощность, л. с.	150	150		100
Скорость, км/ч	105	110	125	125
Дальность полета, км	450	400	500	500
Потолок практический, м	3000	300	3500	•
Экипаж, чел.	3	3	2	2

телей «Ньюпор-17» и «Ньюпор-21». В 1917—1920 годах Д.П. Григорович сделал несколько модификаций М-9 с различными двигателями и незначительным улучшением летных данных.

### Модификации

*М-6* — опытная лодка с двигателем «Санбим» (150 л. с.).

*М-7* — развитие М-7 с тем же двигателем.

*М-8* — неудачная машина на базе М-7.

*М-9* — массовая серия с различными двигателями и вогнутым реданом. Двигатель жидкостного охлаждения.

*М-9-бис (М-9)* — килеватое днище. Построено свыше 500 машин обоих вариантов.

*М-15* — уменьшенный вариант М-9 с рядным двигателем «Испано-

Сьюиза» (150 л. с.). Из заказанных 80 машин построено меньше трети из-за нехватки двигателей.

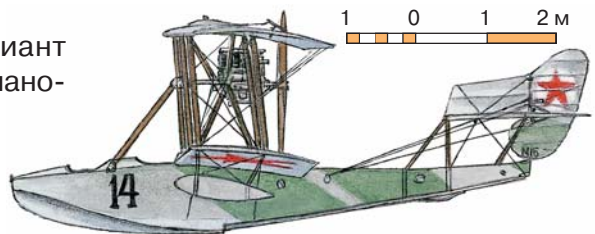
*М-17* — развитие М-15, незначительные изменения с тем же двигателем, была построена в нескольких экземплярах, был вариант с «Клерже» (130 л. с.).

*М-18* и *М-19* — незаконченные варианты М-15.

### М-11, М-12 1916 г.

Зимой 1915/16 года по заданию Морского штаба на заводе началось строительство морского истребителя лодочного типа для прикрытия действия морской авиации. Перво-

**Летающая лодка-разведчик  
М-15 авиации Волжской  
флотилии РККА (1918 г.)**



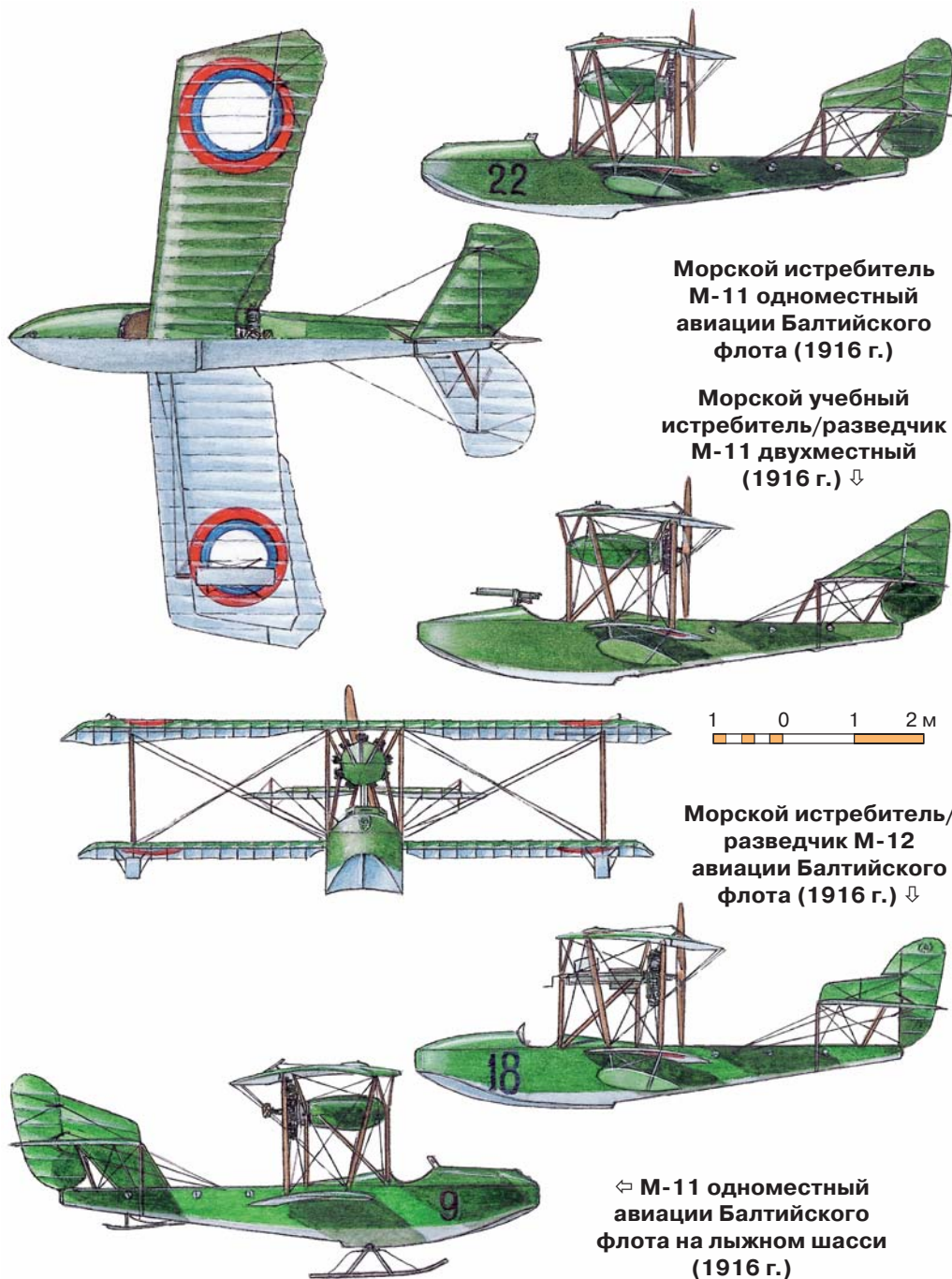


начально машина была двухместной, но для истребителя это было не нужно, и в серию самолет пошел как одноместный. Несколько построенных двухместных машин использовались для переподготовки пилотов с менее скоростных М-5 и М-9. Новая машина была одностоечным бипланом. Лодка, конструктивно повторявшая М-9, имела малые углы килеватости. В носовой части перед кабиной неподвижно устанавливался пулемет «Виккерс» 7,71 мм. Впервые машина имела бронирование. Перед летчиком устанавливался лист 6-мм брони. 4—5-мм броня монтировалась перед двигателем. Стойки крыла имели передние кромки из 2—3-мм стали. Иногда по всему миделю лодки ставились два

4-мм броневых листа. Вместо плексиглазового козырька — бронешиток со смотровой щелью. Крыло двухлонжеронное, имело стреловидность по передней кромке 5° и вынос верхнего крыла над нижним. Конструкция крыла во многом аналогичная крылу М-9. Элероны были только на верхнем крыле. Оперение обычного типа, но киль был только над стабилизатором. Двигатель 7-цилиндровый, воздушного охлаждения, ротативный «Гном-Моносу-пап» (100 л. с.) или 9-цилиндровый «Рон» (110 л. с.).

В зимнее время самолет ставился на лыжное шасси, для установки которого в лодке было сделано сквозное отверстие. При этом между стабилизатором и лодкой

Показатель	М-11 двухместный 1916 г.	М-11 серийный 1917 г.	М-12 1916 г.	М-16 1916 г.	МК-1 1916 г.	«Энгельс» 1916 г.
Размеры, м:						
длина	7,6	7,6	7,6	8,6	16,5	7,5
размах крыльев	8,75	8,75	8,75	18,0	30,0	9,0
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	26,0	26,0	26,0	61,8	•	14,2
Вес, кг:						
максимальный взлетный	915	926	870	1450	•	520
пустого	665	676	620	1100	•	350
Двигатель:	«Гном-Мо- носу-пап»	«Рон»	«Рон»	«Сальмсон»	«Рено», «Испано- Сьюиза»	«Гном-Мо- носу-пап»
число × мощность, л. с.	100	110	110	150	2 × 220, 1 × 150	100
Скорость, км/ч	140	148	140	110	•	170
Дальность полета, км	350	350	3450	450	•	•
Потолок практический, м	3000	3000	4000	•	•	•
Экипаж, чел.	2	1	1	2	4	1
Вооружение	1 пулемет	1 пуле- мет	1 пуле- мет	1—2 пуле- мета	•	1 пулемет



ставилась добавочная поверхность киля. Перед двигателем устанавливался яйцеобразный обтекатель. Из-за реактивного момента винта машина была довольно трудна в управлении.

Недостаточными оказались радиус действия и скорость. И все же машина выпускалась серийно. Из 100 заказанных в войска поступило более 60 машин. В конце 1916 года на заводе предприняли попытку улучшить управляемость машины. Новый самолет М-12 имел измененную форму носа и новое оперение. Двигатель «Рон» (110 л. с.). Кроме того, на заводе серийно (около 40 машин) строился поплавковый трехстоечный биплан ферменной конструкции по типу «Фарман-22», способный взлетать и садиться на воду и снег. В конце 1916 года был построен крупнейший гидросамолет того времени МК-1. Это был четырехместный трехмоторный дальний разведчик и дальний бомбардировщик, трехстоечный биплан. Конструкция лодки-поплавка повторяла М-9, в носовой его части планировалась установка пушки калибром 37, 47 или 78 мм. Двигатели — 2 крыльевых «Рено» (220 л. с.) и «Санбим» (150 л. с.) на верхнем крыле. При испытаниях зарывшаяся в волну машина была повреждена и больше не восстанавливалась. Был построен в одном экземпляре и опытный двухмоторный поплавковый торпедоносец — трехстоечный бип-

лан ГАСН, который так и не был доведен до серии. Помешала революция.

### Завод Мельцера

#### **«Энгельс» 1916 г.**

Этот морской истребитель Е. Р. Энгельса стал примером нетрадиционного решения проблемы создания летающей лодки с летными характеристиками, близкими к данным сухопутных истребителей. Это был расчалочный «парасоль» с толкающей силовой установкой. Лодка сильно килеватая, узкая, имела деревянную конструкцию. Ясеновые лонжероны и сосновые шпангоуты, обшивка — 3-мм фанера. Редан съемный. Крыло двухлонжеронное, деревянное, обтянуто полотном с системой перекашивания. Загнутые вниз концы крыла плавно переходили в поплавки боковой остоичивости. Оперение обычное. Стабилизатор отсутствует. Руль поворота имел аэродинамическую компенсацию и небольшой киль. Управление тросовое, от штурвала и педалей. На кабине над крылом в яйцевидном обтекателе устанавливался двигатель «Гном-Моносупа» (100 л. с.), затем «Рон» (110 л. с.). Самолет получился легким и изящным. В 1917 году была заказана серия в 60 экземпляров, но построено было только две машины.

Это была очень нужная, особенно для Балтфлота, машина. Однако события конца 1917 года не позволили наладить выпуск ее в необходимом количестве. А после Гражданской войны самолет уже устарел.

\*\*\*

Тактико-технические данные оригинальных российских самолетов показывают, что большинство машин незначительно отличались от зарубежных аналогов. А такие аппараты как «Илья Муромец» и летающие лодки М-5 и М-9 превосходили их. Самолет «Илья Муромец» вообще до 1916 года не имел аналогов ни у союзников, ни у противников.

Многomotorные машины таких размеров появились в Германии и Англии только в 1916 году, на три года позже, чем в России, а Франция и Австро-Венгрия так и не смогли создать за всю войну подобной машины. Итальянские «Капрони» появились в самом конце войны, и их летные данные уступали «Муромцам» последних серий. Именно на российских самолетах монтировалась хвостовая пулеметная установка за оперением. Подобная появилась только в 1918 году на Хендли Пейдж V/1500. Однако огромный парк иностранных машин, купленных за рубежом или выпускавшихся по лицензии, не выдерживал по летным качествам никакой критики.

Объясняется это, как уже отмечалось, тем, что Россия получала от

союзников не самые лучшие самолеты, а иногда машины, уже снятые с вооружения. То же можно сказать о двигателях и вооружении. Нехватка двигателей привела к тому, что на авиазаводах часто находились десятки новых, готовых машин, не имевших моторов, в то время как боевые части постоянно требовали самолетов.

Не соответствующей времени оказалась и структура управления авиацией. Подчинение авиации командиру соответствующего армейского соединения (дивизия, корпус, армия) вело к распылению сил и нерациональному использованию авиации. Разделение авиации на истребительную и бомбардировочную в России началось значительно позже, чем в других воюющих державах, и организационно не было завершено, хотя и появились истребительные авиаотряды (например, XIX авиаотряд). С другой стороны, наличие «Эскадры воздушных кораблей», прообраза Aviации дальнего действия 1940-х годов, являлось огромным шагом вперед в организации использования авиации.

Самолеты российской авиации с начала войны в основном не окрашивались и имели цвет материалов, из которых они изготавливались. Полученные из-за рубежа машины имели окраску страны, где они изготавливались.

Только в 1917 году некоторые машины стали окрашиваться в защитный цвет по верхним и боковым

поверхностям. Истребители «Нью-пор» завода «Дукс» окрашивались в серебристый цвет, как и французские оригиналы. Так же окрашивались и лицензионные SPAD S.VII. Самолеты «Анатра» окрашивались, в основном, в коричневый цвет. Опылательные знаки российской авиации — красное и синее (точнее лазоревое) кольцо по периметру белого круга — наносились на верхнее и нижнее крылья биплана или на обе поверхности моноплана. Такие же знаки, но меньших размеров, наносились на горизонтальное оперение, а иногда на руль поворота самолета. На борт фюзеляжа наносился треугольный вытянутый выпел в цветах российско-

го флага: бело-лазоревое-красный (сверху вниз). На безфюзеляжных ферменных бипланах типа «Фарман» и «Вуазен» выпел не наносился, а на гондоле рисовали знак, аналогичный крыльевому. Бортовые номера имели не все самолеты. На борта своих самолетов русские летчики начали наносить эмблемы значительно позже союзников. Да и мало было таких летчиков. Авиатряды эмблемы не имели. Исключением был XIX авиаотряд, имевший на черном руле поворота белый череп со скрещенными костями.

Заводские номера и надписи наносились черным цветом на капот двигателя или на руль поворота.





## ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ

# Италия



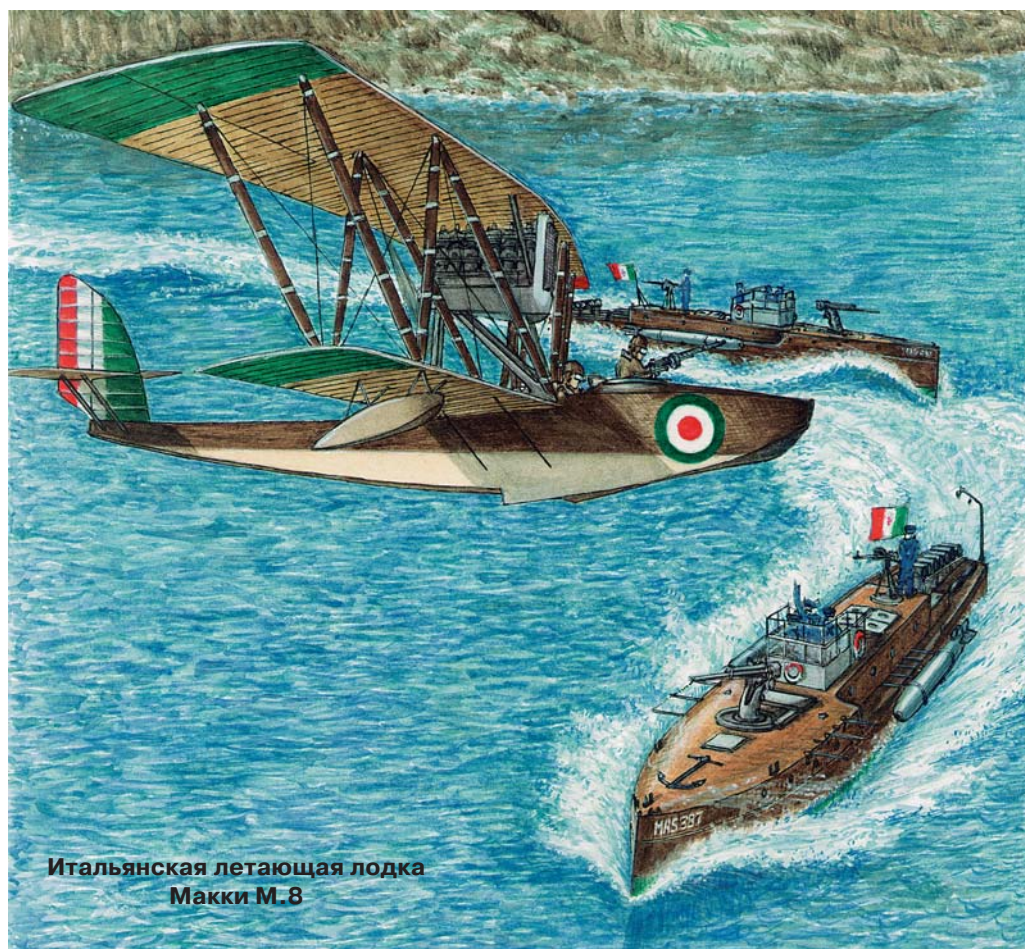
Итальянские военные на волне общего интереса к авиации также приобрели несколько десятков машин для армии и флота. В основном, это были французские машины. В 1911 году в армии был 31 самолет, на флоте — 4. Однако, не имея четкого представления о целях и задачах, которые могли решать самолеты, итальянцы быстро потеряли интерес к авиации. Через год в армии число самолетов сократилось почти на треть. К августу 1914 года Италия, первоначально входившая в Тройственный союз вместе с Германией и Австро-Венгрией, практически не имела военной авиации. Имея одновременно договор о ненападении с Францией, она до середины 1915 года сохраняла нейтралитет. Но давление на Италию Франции и Великобритании, собственные интересы на адриатическом побережье в районе Триеста и колониальные приобретения в Африке привели к тому, что 23 мая 1915 года

Италия вступила в войну на стороне Антанты. Основу авиации составили лицензионные французские машины типа «Ньюпор-IV»; «Кодрон G-III» и т. д. Однако наращивание сил авиации сначала шло невысокими темпами. Объясняется это тем, что фронт с Австро-Венгрией проходил в районе Альпийского хребта, где применение самолетов было затруднено из-за недостаточной высоты их полета. Боевые действия велись в основном вдоль побережья и над морем. Причем австро-венгерская авиация не имела достаточно сильной группировки на этом театре военных действий. Но необходимость нанесения ударов по целям в глубине территории противника и разведки ближних тылов в условиях горной местности привела к тому, что одними из первых самолетов оригинальной отечественной конструкции стали многомоторные разведчики и бомбардировщики фирмы «Капрони»,

имевшие рядные двигатели жидкостного охлаждения. Новые машины имели достаточно большую высоту полета, чтобы преодолеть Альпийский хребет, а наличие защитного вооружения позволяло противостоять атакам австрийских «Фоккеров». И если одномоторные машины продолжали экспортироваться из Франции, то уже в конце 1915 года несколько многомоторных «Капрони» были переданы французским и английским

военным, а во Франции они строились по лицензии.

Только в конце 1916 — начале 1917 года в Италии начали выпуск собственных одномоторных разведчиков, истребителей и легких бомбардировщиков, причем в основном с высотными двигателями фирмы «Фиат». Эти машины могли перелетать Альпийский хребет и наносить удары по целям в тылу противника и даже бомбить Вену, хотя по другим летным качествам



Итальянская летающая лодка  
Макки М.8

они несколько уступали новым французским и английским машинам. Другой тип самолетов, получивший значительное развитие в Италии, — это летающие лодки. Имея большую протяженность побережья и огромный морской театр боевых действий, включавший почти все Средиземное море, итальянский флот не мог обеспечить только силами надводных кораблей надежную разведку и патрулирование. Авиация стала глазами и ушами флота. Начав с копирования зарубежных образцов, уже с 1916 года итальянцы выпускали оригинальные отечественные конструкции. В основном это были летающие лодки фирмы «Макки». Эти машины имели неплохие летные данные и могли длительное время вести патрулирование побережья. На полгода позже, чем в России, в Италии пришли к идее лодки — морского истребителя. Конструктивно она во многом напоминала М-11 Григоровича, но благодаря более мощному двигателю ее летные данные были весьма высоки и ненамного уступали сухопутным истребителям. Новые машины обеспечивали Италии господство в воздухе над Адриатическим морем в заключительный период войны.

Несмотря на успехи в создании новых самолетов, темпы их производства оставались невысокими. Если в 1915 году было выпущено 382 самолета, в 1916-м — 1255, в 1917-м — 3871, то в 1918-м — уже

6523 машины. Всего за войну в Италии построен 12 031 самолет. В основном с 1916 года итальянские самолеты имели отечественные двигатели, а в конце 1917 года некоторое количество моторов было реализовано союзникам, в том числе и России. Всего выпущено с 1915 по 1918 год 28 509 двигателей, правда, часть из них были лицензионными французскими.

Структурно авиация изменилась в ходе войны незначительно. Армейская авиация объединялась в «Корпо Аэронаутиче Милитаре», а морская — в «Аэронаутиче делла Марина». Самостоятельным родом войск авиация не стала. Не появились в ходе войны и стратегические силы, хотя технически это было возможно. Итальянские фирмы выпускали многомоторные машины, способные решать такие задачи.

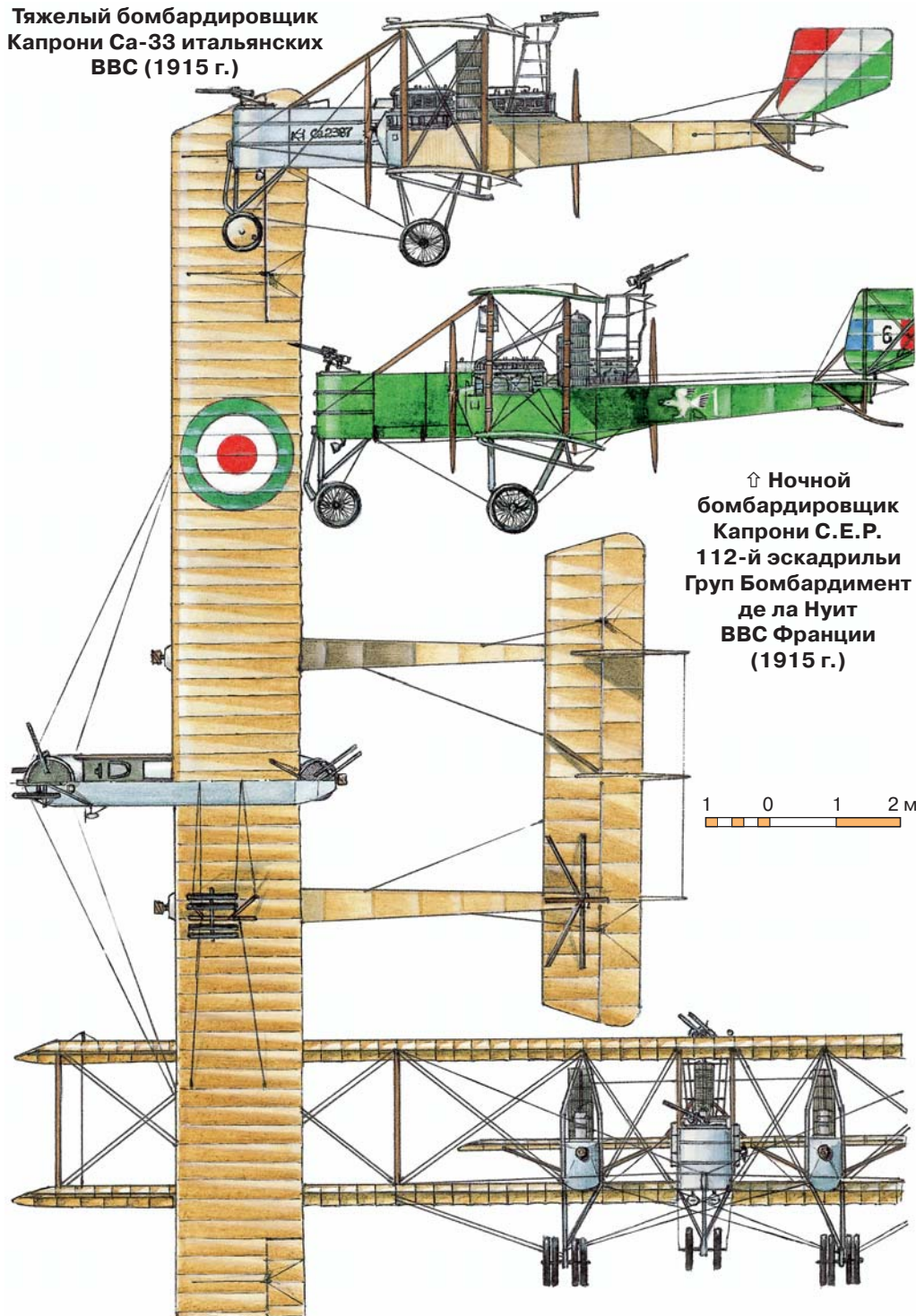
### **«Аэро Капрони Тренти» (Aero Caproni Trenti)**

**Ca-30  
1914 г.**

Проектирование этого трехмоторного четырехстоечного двухфюзеляжного биплана итальянский инженер Джанни Капрони начал еще в 1913 году, и к концу года новая машина, получившая обозначение Ca-30, была выведена на летное поле. В 1914 году началось



Тяжелый бомбардировщик  
Капрони Са-33 итальянских  
ВВС (1915 г.)



серийное производство машин, получивших в армии обозначение Са-1. Однако двигательная установка оказалась недостаточно мощной, да и конструкция требовала усиления, что привело к модернизации машины. Новый самолет Са-33 (войсковое обозначение Са-3) пошел в массовую серию, и с 1914 по 1916 годы было построено 269 экземпляров машин этого типа. Ими были вооружены 15 эскадрилий итальянского «Корпо Аэронаутиче Милитаре» и 5 дивизионов британского.

Несколько машин в 1917 году передали американской армейской авиации. Французы купили лицензию, и фирма «Роберт Эсно-Дельтерие» построила 19 машин Са-3 для французских ВВС. Машина имела обозначение «Капрони С.Е.Р.» Эта машина постоянно модернизировалась и улучшалась. Она послужила образцом для всех последующих бомбардировщиков фирмы «Капрони».

Оба фюзеляжа имели прямоугольное сечение и деревянный каркас, обтянутый полотном. В носовой части каждого устанавливались 6-цилиндровые, рядные, жидкостного охлаждения двигателя «Фиат» мощностью 100 л. с. с тянущими винтами. Еще один такой двигатель стоял в хвостовой части пилотской gondoly, также имевшей деревянный каркас.

Облицовка капотов двигателей и пилотской gondoly — алюминиевый лист. Трубчатые вертикальные

радиаторы охлаждения крепились к стойкам бипланной коробки. Крыло двухлонжеронное, оборудовалось элеронами на обеих поверхностях. Коробчатые лонжероны и нервюры изготавливались из дерева и фанеры. Крыло обтягивалось полотном. Аналогичную конструкцию имело и горизонтальное оперение, соединявшее фюзеляжи и жесткую рамную конструкцию. Вертикальное оперение бескилевое, имело 3 компенсированных руля поворота. Шасси трехстоечное, с носовым колесом на стойках из металлических труб. Амортизация резиновая шнуровая. На главных стойках устанавливались по две спарки колес на коротких осях. Такая конструкция шасси позволяла взлетать и садиться на неподготовленное поле. По концам нижнего крыла монтировались предохранительные костыли. Вооружение состояло из двух-трех 6,5-мм пулеметов «Фиат-Ревелли», устанавливавшихся на двух турельных установках. Первая монтировалась в носовой части gondoly, а вторая — на выносной площадке над толкающим двигателем, за задней кромкой верхнего крыла. Самолет мог нести до 500 кг бомб. Но при полной загрузке летные данные резко ухудшались, и обычно бомбовая нагрузка составляла 150—250 кг.

#### Модификации

*Са-30 (Са-1)* — опытный самолет с тремя двигателями «Фиат» по 80 л. с.



**Ca-33 (Ca-3)** — серийный бомбардировщик и разведчик с двигателями «Фиат» по 100 л. с.

**Ca-34** — развитие Ca-33 без носового колеса с теми же двигателями.

**Ca-35** — тот же Ca-33, но изменена кабина экипажа, она стала закрытой сверху.

**Ca-36** — развитие Ca-33, со складным крылом для удобства хранения в ангаре.

На базе Ca-36 был создан санитарный самолет для перевозки двух-трех раненых.

**Ca-37** — опытный самолет с меньшим размахом крыльев. Это было сделано для повышения скоростных и маневренных характеристик самолета.

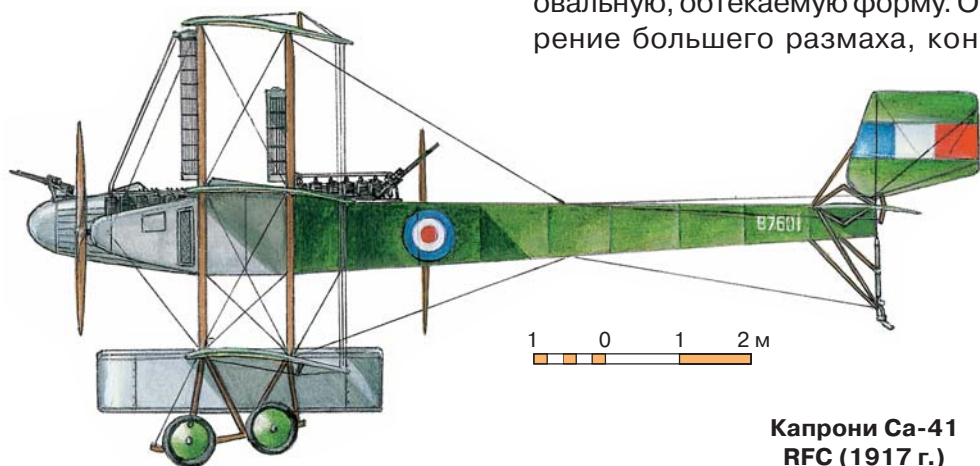
К концу 1916 года машина перестала отвечать требованиям времени и с 1917 года стала заменяться более современным самолетом Ca-5.

## **Ca-4 1916 г.**

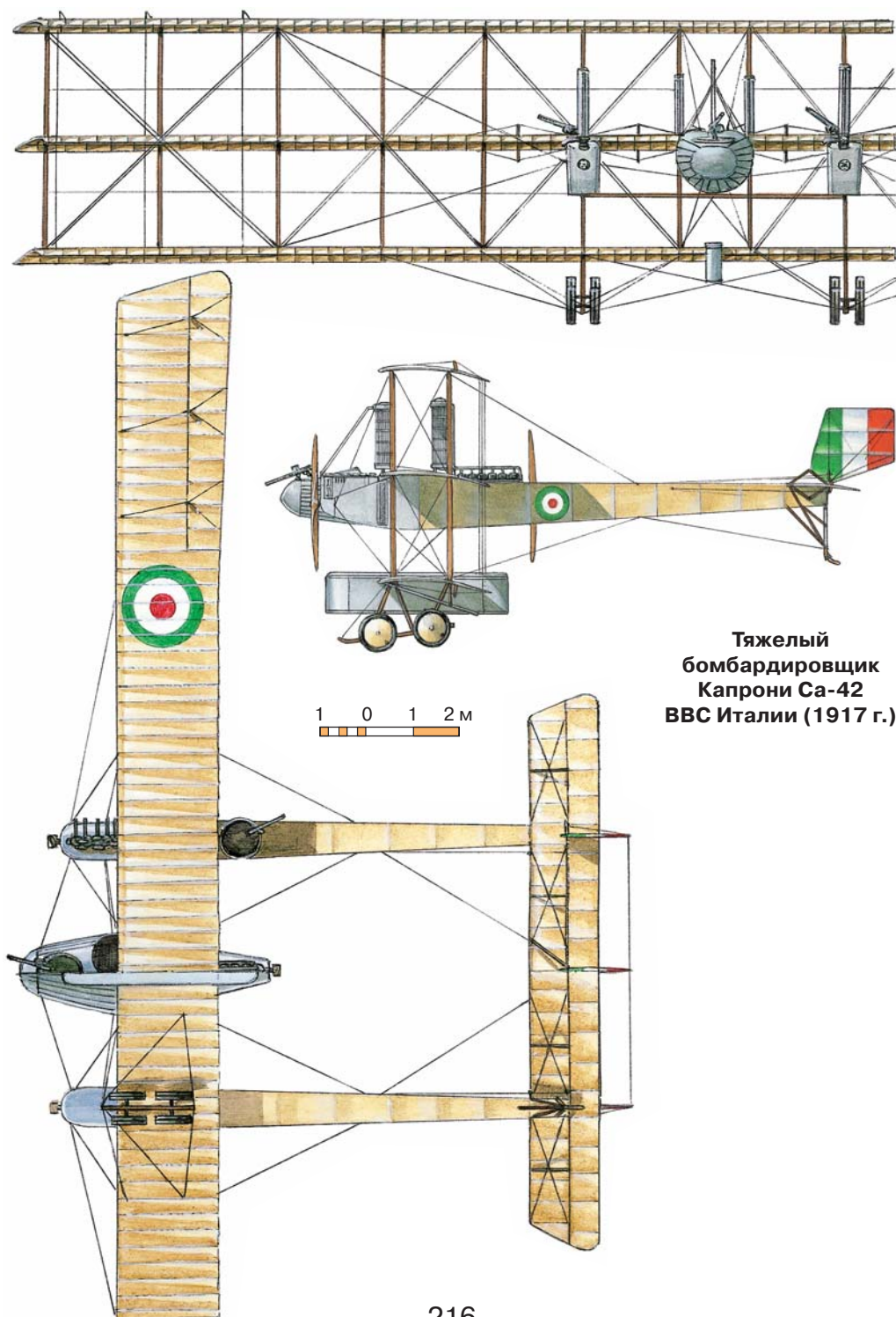
Эта машина создавалась с целью повышения бомбовой нагрузки и усиления защиты от атак истребителей противника. Для этого инженеры фирмы «Капрони» почти в два раза увеличили размах крыльев новой машины по сравнению с Ca-33. Самолет стал четырехстоечным трипланом. На нижнем крыле по продольной оси самолета устанавливался ящик для бомб, в котором размещалось около 2000 кг бомб в вертикальном положении. Гондола экипажа и несущие балки фюзеляжа с мотогондолами устанавливались под средним крылом.

Двигатели 12-цилиндровые, жидкостного охлаждения, рядные, от 300 до 400 л. с. фирмы «Фиат» или американские «Либерти». В балках за задней кромкой крыла монтировались турельные установки со спарками пулеметов «Ревелли».

Гондола экипажа приобрела овальную, обтекаемую форму. Опережение большого размаха, конст-



**Капрони Ca-41  
RFC (1917 г.)**



руктивно повторяло оперение самолета Са-33. Шасси на трубчатых М-образных стойках имело по две короткие оси на каждой стойке. На каждой оси устанавливали по две спарки колес. Костыли имели большую длину и во избежание поломки крепились сложной системой раскосов и растяжек. Самолет нес 4—6 пулеметов и до 1950 кг бомб. Кроме итальянских эскадрилий несколько машин было передано британским ВВС и американскому экспедиционному корпусу. Но из-за довольно сложной и непрочной конструкции самолет распространения не получил.

#### Модификации

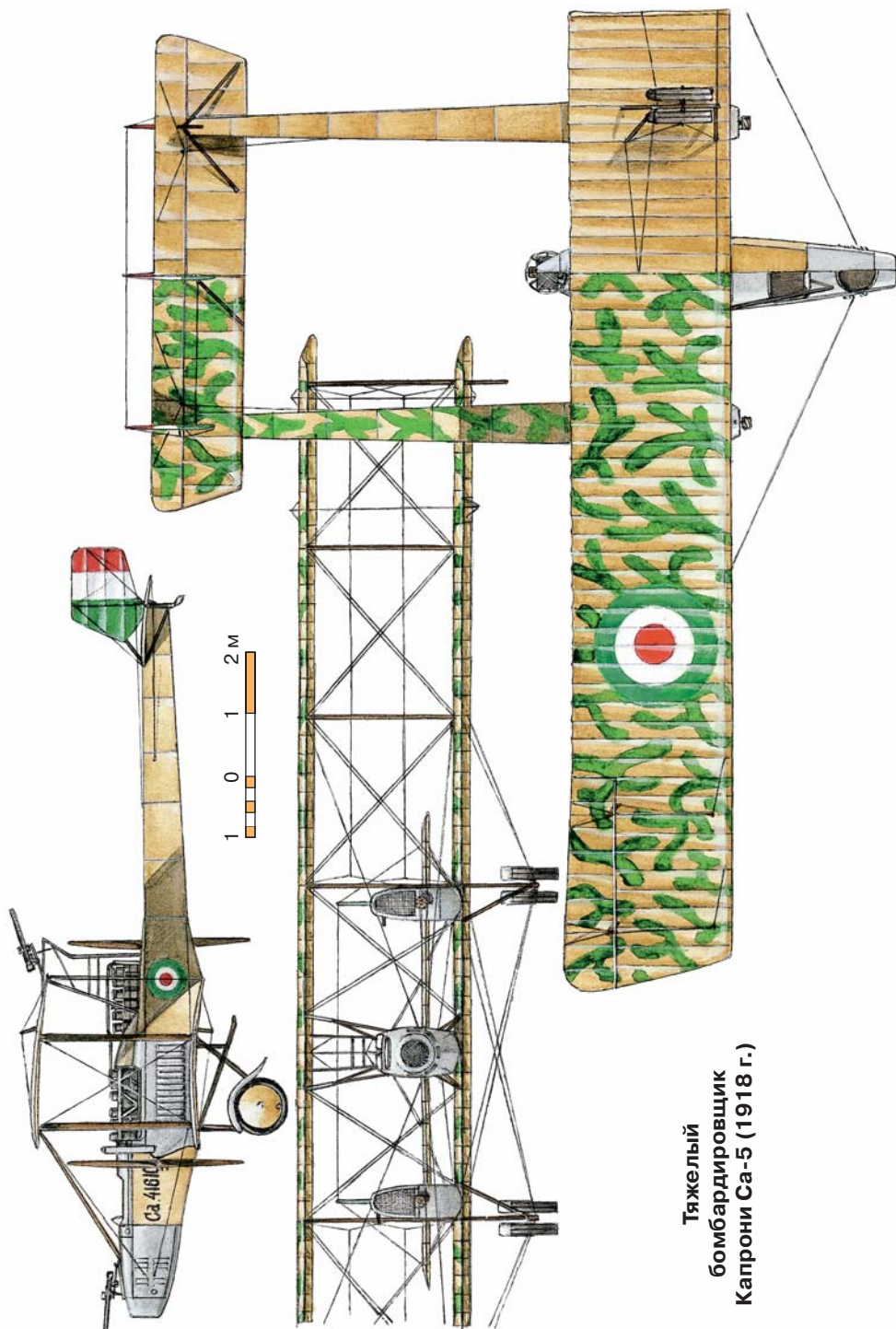
*Са-41* — серийный самолет с тремя двигателями «Фиат» (300 л. с.).

*Са-42* — развитие предыдущего с более мощными двигателями «Либерти» по 400 л. с.

### Са-5 1917 г.

Опыт создания и эксплуатации Са-4 показал, что увеличение несущей поверхности крыла за счет увеличения размаха и количества плоскостей для бомбардировочной авиации неэффективно. Обеспечение необходимой прочности и жесткости крыльев ведет к значительному росту массы конструкции. К тому же, возрастает риск разрушения крыла очень большого удлинения от ударов о поверхность летного поля при взлете и посадке, когда машина раскачивается на неровностях почвы. Поэтому, создавая следующий тяжелый бомбардировщик, фирма «Капрони» пошла на увеличение поверхности крыла путем увеличения хорды. Новая машина Са-5, имевшая схему своего предшественника Са-33, получила более

Показатель	Са-33, 1914 г.	Са-42, 1916 г.	Са-5, 1917 г.
Размеры, м:			
длина	10,90	15,10	12,40
размах крыльев	22,20	39,90	23,0
высота	3,70	6,30	4,47
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	98,0	200,0	150,0
Вес, кг:			
максимальный взлетный	3312	7500	5312
пустого	2312	4000	3005
Двигатель:	«Фиат»	«Либерти»	«Фиат»
число × мощность, л. с.	3 × 100	3 × 400	3 × 300
Скорость, км/ч	135	140	152
Дальность полета, км	450	600	450
Потолок практический, м	4100	4900	4500
Экипаж, чел.	4	5	3—4
Вооружение	2—4 пулемета, 500 кг бомб	3—6 пулеметов, 1950 кг бомб	2—4 пулемета, 533 кг бомб



Тяжелый  
бомбардировщик  
Капрони Са-5 (1918 г.)



совершенную конструкцию. Гондола имела аэродинамически чистую форму. В конструкции крыла, оперения и фюзеляжа стали применяться металлические профили и трубы. На самолете установили двигатели «Фиат» мощностью по 360 л. с. Вместо трубчатых радиаторов установили лобовые сотовые, имевшие меньшее сопротивление.

Конструкция шасси и схема установки вооружения остались прежними, как на Са-33, но на машину установили колеса большего диаметра, что улучшило проходимость самолета по грунтовым аэродромам. Носовую стойку убрали.

Значительно возросли скорость, потолок и дальность полета при той же боевой нагрузке, что и у Са-33. Самолет мог преодолевать горные хребты Альп и наносить удары по целям на территории Австрии, а также современных Хорватии, Сербии и Албании. Проводились опыты по переоборудованию Са-5 в торпедоносец. Для этой цели изменили конструкцию крепления шасси и оборудовали днище кронштейнами для подвески и сброса торпеды. Но практически испытание торпедоносца было осуществлено уже после окончания войны.

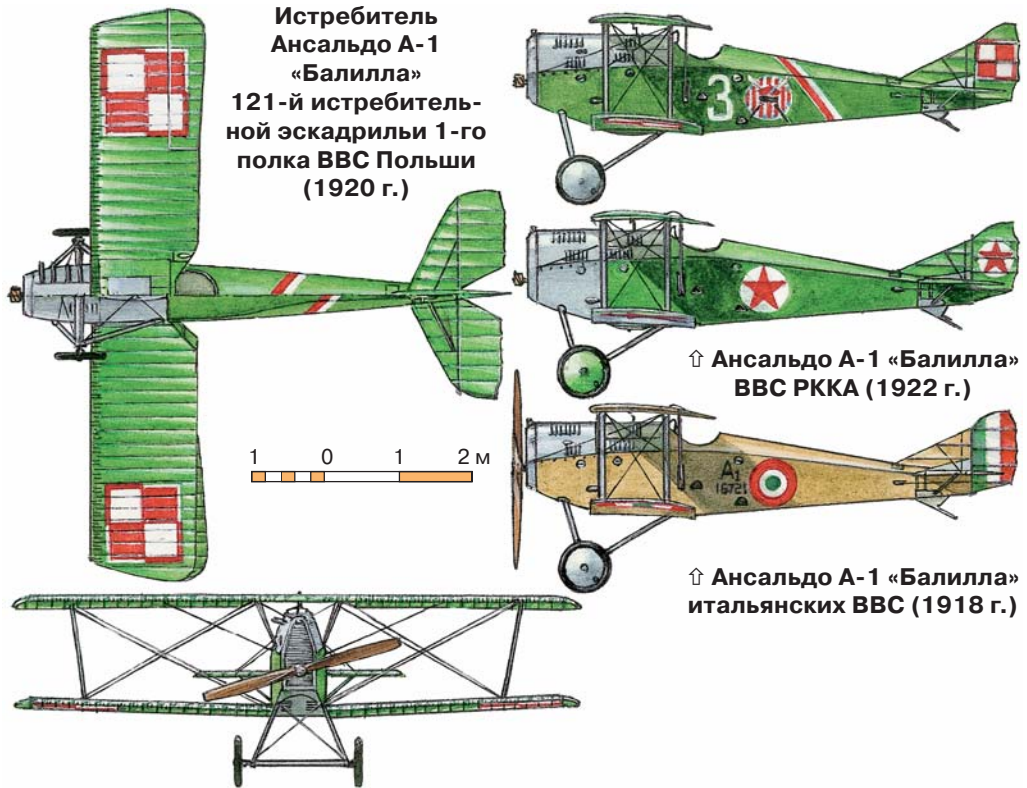
Машина в середине 1917 года была запущена в серийное производство и находилась на вооружении ВВС и ВМС до середины 1920-х годов. Снятые с вооружения машины эксплуатировались как грузовые и почтовые.

## **«Сосьета Джовани Ансальдо» (Societa Giovanni Ansaldo)**

### **Ансальдо А-1 «Балилла» (Balilla) 1917 г.**

Инженеры фирмы «Ансальдо» предложили концепцию конструкции фюзеляжа с фанерной несущей обшивкой и осуществили ее в серии самолетов. Одним из первых самолетов этой серии стал истребитель Ансальдо А-1. Это был обычный одностоечный биплан. Фюзеляж имел деревянный каркас прямоугольного сечения в носовой части и треугольного — в хвостовой. Обшивка фанерная, крепившаяся на клею и шурупах. Носовая часть панели капота двигателя изготавливалась из алюминия. Двигатель 6-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный, SPA-6А мощностью 220 л. с. Радиатор лобовой сотовый. Топливный бак устанавливался сразу за двигателем и мог в случае пожара сбрасываться через люк в фюзеляже. Синхронные 7,69-мм пулеметы фирмы «Виккерс» устанавливались под капотом двигателя, что улучшало аэродинамику машин. Деревянное двухлонжеронное крыло обтягивалось полотном. Элероны были только на верхнем крыле. Оперение обычного типа, конструкция аналогичная конструкции крыла. Шасси имело V-образные стойки из стальных профилированных труб, резиновую шнуровую амортизацию.





Показатель	А-1 «Балилла» 1917 г.	S.V.A.5 1917 г.	S.V.A.10 1918 г.	A-300/3 1919 г.
Размеры, м:				
длина	6,84	8,10	8,10	•
размах крыльев	7,68	9,10	9,10	•
высота	3,20	3,20	3,20	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	32,25	30,0	26,9	41,0
Вес, кг:				
максимальный взлетный	913	1050	1065	1675
пустого	640	700	730	1220
Двигатель:	SPA-6A			«Фиат» 12A
мощность, л. с.	220			300
Скорость, км/ч	220	220	200	195
Дальность полета, км	600	1000	600	550
Потолок практический, м	7000	6000	5500	6000
Экипаж, чел.	1	1	2	3
Вооружение	2 пулемета	1 пулемет, 90 кг бомб	2—3 пулемета, 90 кг бомб	2—3 пулемета, 150 кг бомб

Машина оказалась несколько перетяжеленной, мощность двигателя недостаточной, но высокие скоростные характеристики и большой потолок позволяли ее использовать как истребитель сопровождения бомбардировщиков, летящих через Альпы. До конца войны было построено 108 машин, еще 150 машин построено после ее окончания. 35 машин закупила для своих ВВС Польша и еще 60 машин построили по лицензии на заводе в Люблине, 30 самолетов «Балилла» было приобретено для ВВС РККА.

Машины А-1 купили Испания, Уругвай, Латвия и США.

### **S.V.A.5 — S.V.A.10 1917 г.**

Одновременно с истребителем А-1 «Балилла» фирма выпустила под обозначением S.V.A («Савойя Вердучио Ансальдо» — филиал фирмы) серию разведчиков и легких бомбардировщиков, имевших аналогичную конструкцию и даже внешне похожих на него. Отлича-

лись они только большими размерами и увеличенным размахом крыла. Машины выпускались как одноместные, так и двух- и трехместные, что вело к изменению конструкции кабины.

Устанавливались различные варианты вооружения. Машины строились как в ходе войны, так и после ее окончания и поставлялись в ряд европейских и латиноамериканских стран.

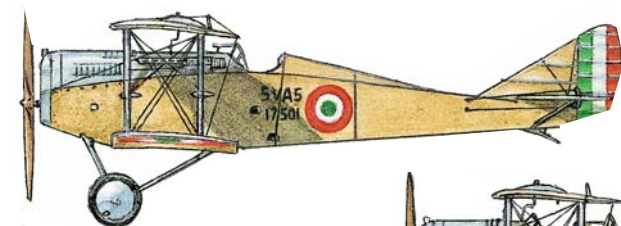
#### **Модификации**

S.V.A.5 — одноместный разведчик с двигателем SPA-6a (220 л. с.), двухстоечный биплан, конструктивно повторявший А-1 «Балилла».

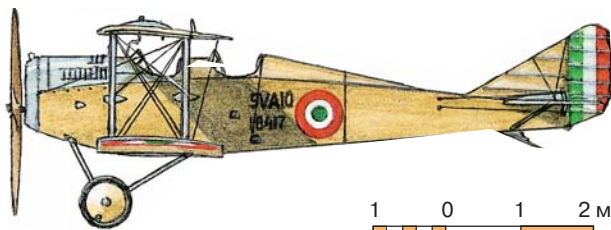
S.V.A.10 — той же конструкции, что и S.V.A.5, с тем же двигателем. Вместо растяжек — 3 пары диагональных раскосов из стальных каплевидных труб. Выпускался в двух- и трехместных вариантах.

A-300/3 — развитие S.V.A.5 с более мощным двигателем «Фиат» 12A (300 л. с.), трехместный разведчик.

В 1922 году для РККА были закуплены 50 машин S.V.A.10 и около 20 А-300/3.



**Разведчик/легкий  
бомбардировщик S.V.A.10  
(1918 г.) ⇨**



**⇨ Разведчик/легкий  
бомбардировщик S.V.A.5  
(1917 г.)**

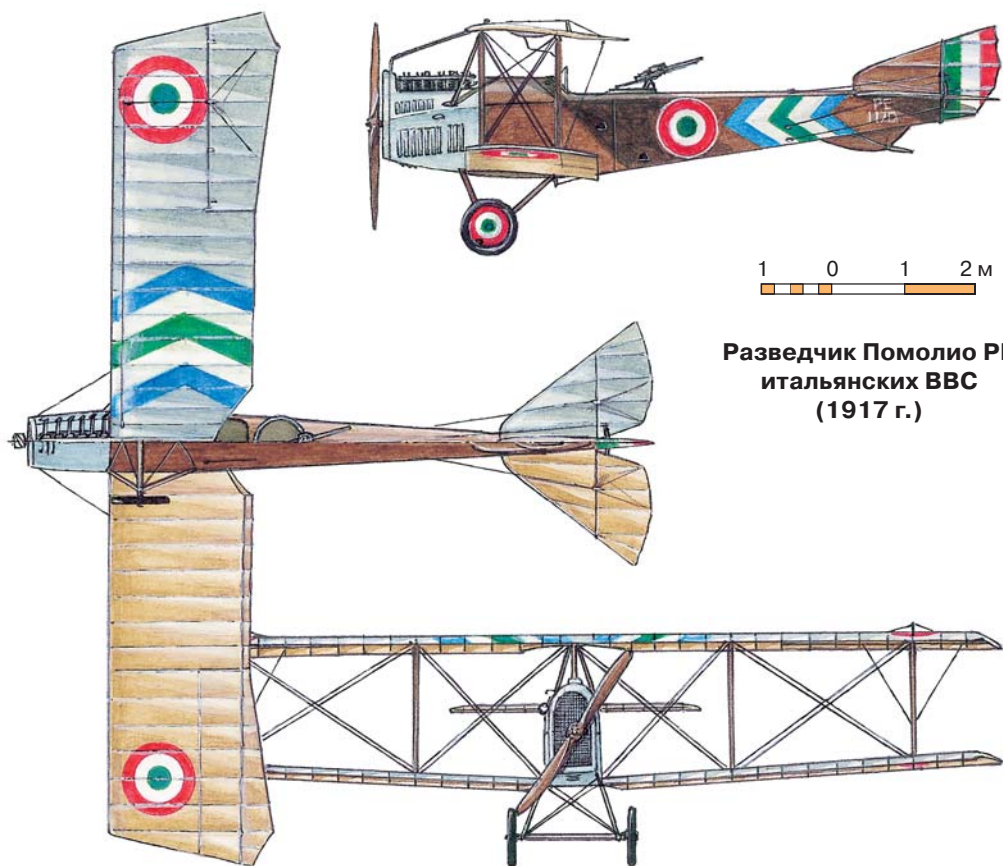
**«Фабрика Аэроплани инж.  
О. Помилио э Ко» (Fabbrica  
Aeroplani Ing. O. Pomilio & Co)**

**Помилио РЕ  
1917 г.**

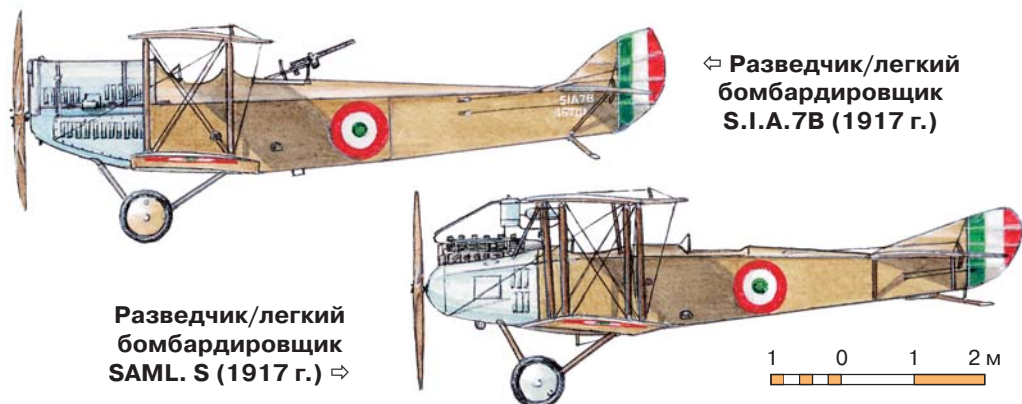
Построив в марте 1917 года опытный разведчик РО с двигателем «Фиат» А-12 мощностью 300 л. с., фирма получила двухместную машину с характеристиками, близкими к данному истребителю. Машина была быстро доведена до серийного производства, претерпев ряд модерни-

заций и улучшений эксплуатационных характеристик. Конструкторы «Помилио» максимально использовали опыт других фирм по созданию двухместных разведчиков и легких бомбардировщиков.

Это был двухстоечный биплан цельнодеревянной конструкции с несущей фанерной обшивкой. Капоты двигателей изготавливались из алюминиевых листов. В носовой части фюзеляжа устанавливался 6-цилиндровый, рядный, жидкостного охлаждения «Фиат» А-12 с лобовым сотовым радиатором. Топливный бак сбрасываемый. Кабина пилота



**Разведчик Помилио РЕ  
итальянских ВВС  
(1917 г.)**



располагалась за задней кромкой крыла, а за ней — кабина стрелка-наблюдателя с турельной установкой двух пулеметов «Ривелли» или «Льюис». Крыло двухлонжеронное, имело деревянную конструкцию и полотняную обшивку. Элероны были только на верхнем крыле. Оперение обычного типа. Шасси со сплошной осью на V-образных стойках из профилированных труб. Всего было построено 1616 машин этого типа, состоявших на вооружении «Корпо

Аэронаутиче Милитаре» до середины 1920-х годов. Машина обладала хорошими летными данными и использовалась в завершающий период войны. Одновременно с «Помилио», самолеты подобного класса выпускали и другие итальянские фирмы. Например, фирма «Сосьета Италия д'Авиационе Ториньо» выпустила аналогичный самолет S.I.A. 78, а фирма «Сосьета Аэронаутика Мекканика Ломбарда» — SAML.S1 и SAML.S2 с тем же двигателем.

Показатель	PE, 1917 г	S.I.A.7B, 1917 г.	SAML.S1, 1917 г.
Размеры, м:			
длина	8,94	9,06	8,50
размах крыльев	11,89	13,32	13,80
высота	3,23	3,0	2,95
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	34,5	40,0	42,00
Вес, кг:			
максимальный взлетный	1540	1100	1420
пустого	1137	750	1100
Двигатель:	«Фиат» A-12		
мощность, л. с.	300		
Скорость, км/ч	190	200	151
Дальность полета, км	560	550	500
Потолок практический, м	5000	7000	•
Экипаж, чел.	2	2	2
Вооружение	2—3 пулемета, 90 кг бомб	2—3 пулемета, 60 кг бомб	1—2 пулемета, 90 кг бомб

**«Сосьета Анонима Ньюпор-Макки» (Società Anonima Nieuport-Macchi)**

**Макки М.5  
1917 г.**

Итальянская фирма «Ньюпор-Макки» — первоначально филиал французской фирмы «Ньюпор» — начинала с выпуска монопланов «Ньюпор-IV», затем в 1912 году выпустила «парасоль» собственной разработки и стала выпускать по лицензии учебные машины «Фарман».

С вступлением Италии в войну здесь начали выпускать полуторпеды «Ньюпор». К выпуску летающих лодок фирма приступила в середине 1915 года, когда итальянцы захватили австрийскую лодку L.40 и флот заказал копию этой лодки. Выпущенный в конце 1915 года самолет получил название Макки L.1 и строился серийно. В 1916-м «Макки» выпустила несколько модификаций этой машины: L.2 L.3 (флотское обозначение М.3) и М.4. Но эти машины не были разработками фирмы, а только улучшенными копиями трофейной техники.

Появление летающей лодки-истребителя М.5 было вызвано появлением у австрийцев истребителя «Ганза-Браденбург СС», который успешно действовал над Адриатическим морем.

Потери итальянской морской авиации были значительными, и

нужна была машина, способная противостоять австрийцам. Воспользовавшись опытом создания лодок М.3 и М.4, инженеры Буци и Кальвазаро построили новый самолет к началу 1918 года. Это был одностоечный полуторпедный цельнодеревянной конструкции. Лодка с вогнутым реданом изготавливалась из ясеневых брусков и обшивалась листовой фанерой с тщательной отделкой швов. Два 6,5-мм пулемета «Фиат-Ривелли» устанавливались в верхней части лодки перед кабиной пилота, иногда устанавливался один 7,69-мм пулемет «Льюис». Крыло также имело деревянную конструкцию и обтягивалось полотном. В основном оно было аналогично по конструкции крылу истребителя «Ньюпор-17», но значительно большего размаха. Стойки крыла были деревянными, пустотелыми, с металлическими бандажами. Подкосы и стойки двигателя изготавливались из металлических профилированных труб. Из труб же были и подкосы оперения, изготовленного из дерева и полотна.

На самолете устанавливался 4-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный двигатель «Изотта-Фраскини» V-4В мощностью 170 л. с. с лобовым сотовым радиатором. Новая машина имела скоростные характеристики, близкие к сухопутным машинам.

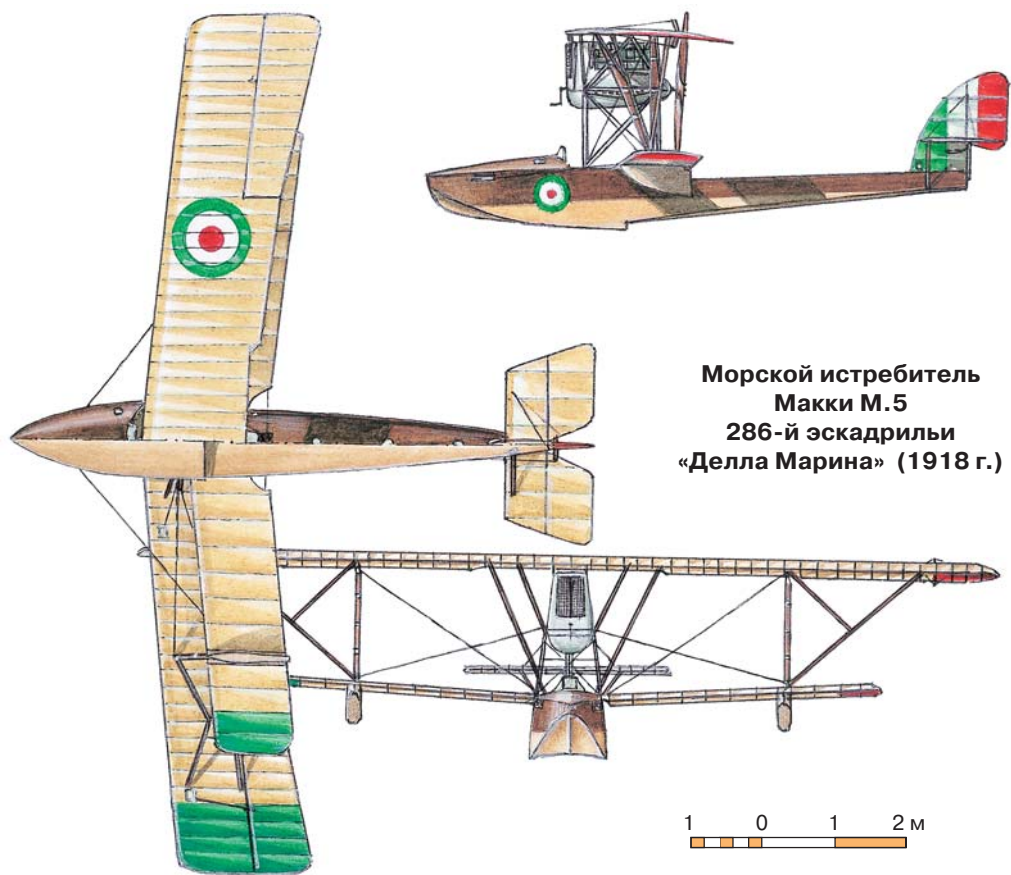
Использовался он, в основном, для прикрытия баз военноморского флота от атак австро-



венгерских бомбардировщиков и истребителей. Новые машины стояли на вооружении 260-, 286- и 287-й эскадрилий «Делла Марина». Однако в боях с новыми австро-венгерскими истребителями «Фоккер D1» самолетам М.5 не хватало скорости, и на последние машины устанавливались двигатели «Изотта-Фраскини» V-6В (250 л. с.). Всего было построено 240 машин М.5, причем самолеты, оборудованные двигателем V-6В, эксплуатировались и после войны.

### Макки М.7 1918 г.

Летающая лодка-истребитель М.7 стала развитием самолета М.5, но для увеличения скорости и улучшения маневренности в ее конструкцию были внесены значительные изменения. Как и последние самолеты М.5, новая машина оснащалась двигателем «Изота-Фраскини» V-6В (250 л. с.). Однако самолет имел новую конструкцию лодки. Она получила слабокилевый редан и приподнятую хвостовую балку. Верхнее кры-



Морской истребитель  
Макки М.5  
286-й эскадрильи  
«Делла Марина» (1918 г.)

ло стало почти на 2 м короче. Хорда крыльев, особенно нижнего, была значительно увеличена. Это позволило, сохранив ту же несущую поверхность, улучшить маневренность машины. Подкрыльевые поплавки, в отличие от М.5 (имевшей поплавки, выполненные заподлицо с крылом), устанавливались на коротких стойках. Удачная машина была пущена в серию, но принять участие в боевых действиях ей практически не пришлось — война закончилась.

#### Модификации

*М.7* — серийная машина с двигателем «Изола-Фраскини» V-6B (250 л. с.).

*М.7 bis* — развитие М.7 с двигателем «Изола-Фраскини» (300 л. с.).

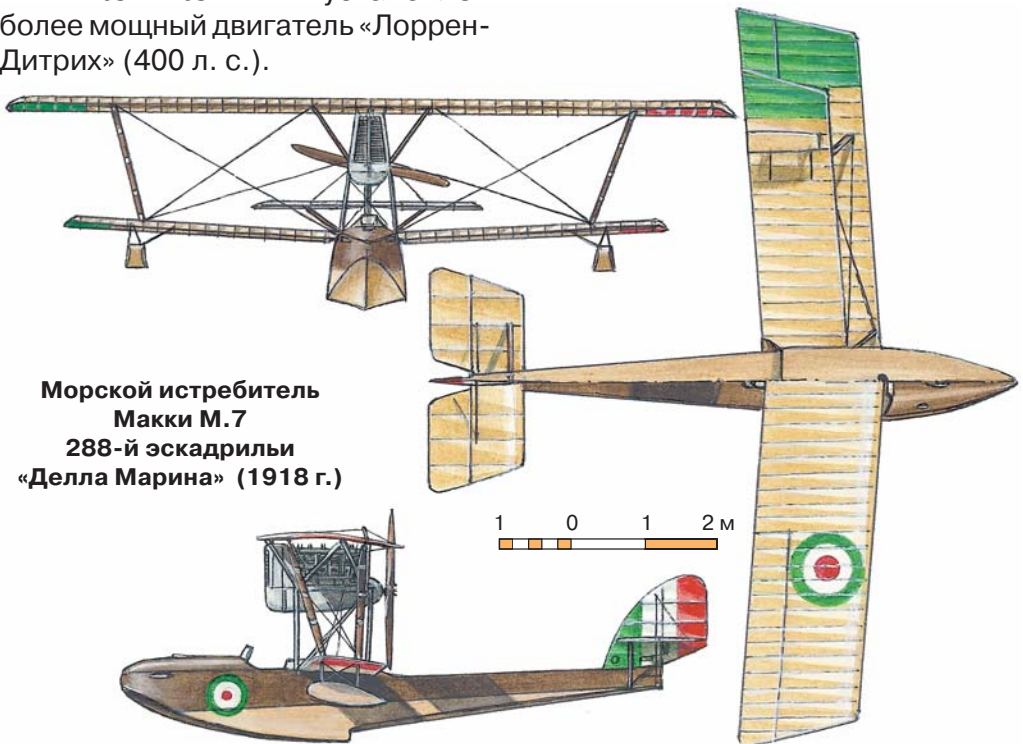
*М.7 ter* и *ter AR* — установлен более мощный двигатель «Лоррен-Дитрих» (400 л. с.).

*М.7 ter B* — развитие предыдущего самолета с двигателем «Лоррен-Дитрих» (480 л. с.).

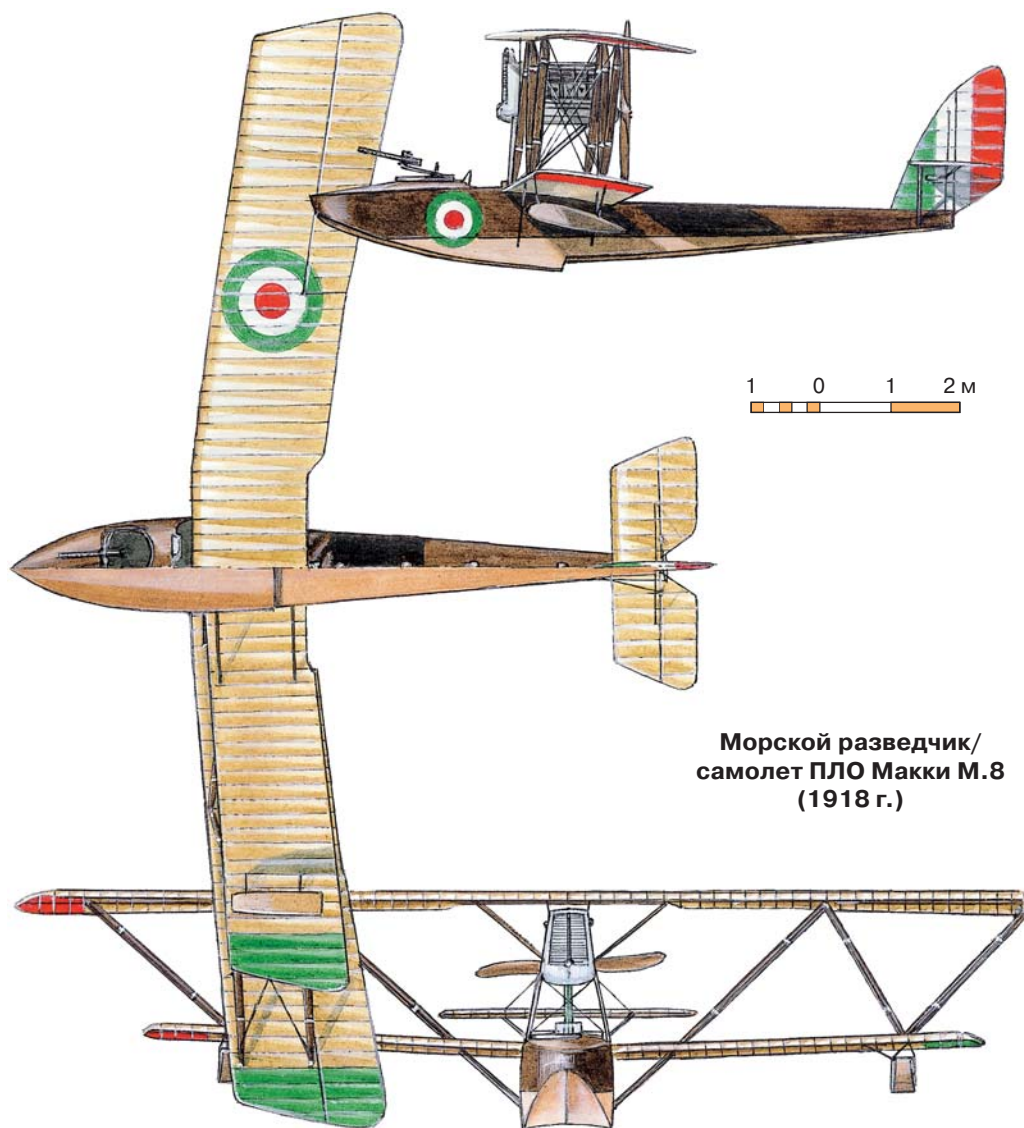
### Макки М.8 1918 г.

Выпускавшиеся в 1915—1916 годах патрульные лодки М.3 и М.4 к 1917 году уже устарели и требовали срочной замены. К тому же, командование «Делла Марина» расширило требования, предъявляемые к новому патрульному самолету.

Он должен был не только вести разведку в интересах флота, но и вести борьбу с подводными лодками противника. Для этого на нем устанавливались 40-мм пушка,



Морской истребитель  
Макки М.7  
288-й эскадрильи  
«Делла Марина» (1918 г.)



Морской разведчик/  
самолет ПЛО Макки М.8  
(1918 г.)

стрелявшая ныряющими снарядами, и от 270 до 545 кг бомб. Конструктивно машина была развитием самолета М.5: отличалась тем, что была более крупной и имела трехместную кабину.

В носу лодки со смещением вправо располагались турельная уста-

новка 40-мм пушки или спарки двух пулеметов 6,5-мм «Фиат-Ривелли» или 7,69-мм «Льюис». Крыло двухлонжеронное, деревянной конструкции, обтягивалось полотном. Хорда крыла была значительно увеличена по сравнению с М.5. Вместо системы стоек и растяжек верхнее и ниж-

нее крыло соединялось тремя спарками диагональных раскосов. Подкрыльевые поплавки крепились, как и на М.7, системой коротких стоек. Двигательная установка осталась прежней — как и у М.5, это был 4-цилиндровый, жидкостного охлаждения двигатель «Изотта-Фраскини» V-4B (170 л. с.). На более поздних машинах ставились 12-цилиндровые V-образные, рядные, жидкостного охлаждения моторы «Фиат» А-12 (от 300 до 420 л. с.), что и позволило почти вдвое увеличить бомбовую нагрузку. Оперение было также пропорционально увеличено по площади для обеспечения необходимой управляемости и устойчивости. Всего было построено 57 машин этого типа. Самолет стал образцом

для многих послевоенных летающих лодок этого класса.

\*\*\*

За первый период Первой мировой войны итальянская авиация совершила значительный скачок в своем развитии. И хотя в количественном отношении рост был не столь впечатляющим, как во Франции или Великобритании, качественно итальянская авиация вышла на передовые позиции в мировом самолетостроении. Как уже отмечалось, Италия стала второй страной, начавшей выпуск многомоторных самолетов. Опыт же создания гидросамолетов позволил итальянцам на равных бороться с Англией, Францией и США в таких престижных гонках, как кубок Шнейдера, и не раз выигрывать. Им-

Показатель	Макки М.5 1917 г.	Макки М.5 1918 г.	Макки М.7 1918 г.	Макки М.7 ter 1920 г.	Макки М.8 1918 г.
Размеры, м:					
длина	8,06	8,06	8,10	8,10	9,97
размах крыльев	11,90/8,95	11,90/8,95	9,95/8,30	9,95/8,30	16,0/12,0
высота	2,85	2,85	2,95	2,95	3,33
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	26,00	26,00	26,40	26,40	40,0
Вес, кг:					
максимальный взлетный	970	1085	1080	1100	1430
пустого	755	755	775	800	980
Двигатель:	«Изота-Фраскини» V-4B	«Изота-Фраскини» V-6B	«Изота-Фраскини» V-6B	«Лоррен-Дитрих»	«Изота-Фраскини» V-4B
мощность, л. с.	140	250	250	400	170
Скорость, км/ч	190	205	211	200	165
Дальность полета, км	570	600	840	700	475
Потолок практический, м	4600	5990	5000	6500	4900
Экипаж, чел.	1	1	1	1	2—3
Вооружение	2 пулемета	2—3 пулемета	2 пулемета	2 пулемета	2 пулемета или 1 пушка, 270 кг бомб

портируя авиационную технику в начале войны, страна к ее окончанию стала экспортировать самолеты, потеснив крупные французские и британские фирмы.

При этом следует отметить, что организационная структура итальянских ВВС не претерпела существенных изменений в ходе войны, хотя все же шел процесс формирования более крупных авиационных частей и подразделений, специализация по кругу решаемых задач. Командование флота так и не обратило внимание на использование авиации с палубы корабля. Имея крупные силы флота, итальянцы даже не пытались создать авианесущие корабли. Лишь накануне Второй мировой войны в Италии был заложен первый авианосец, но достроить его так и не успели.

Во время войны итальянские самолеты, в основном, не окрашивались, оставались в цвете материала, из которого изготавливались, только покрывались авиационным лаком. Самолеты, получаемые от союзников, имели окраску завода-изготовителя, только наносились итальянские опознавательные знаки. В конце войны, однако, итальянские самолеты получили защитную окраску в виде нерегулярных полос или пятен зеленого цвета, либо полностью окрашивались в зеленый цвет, но только по верхним поверхностям. Ночные самолеты окрашивались либо частично (верх и бока), либо полностью в темно-серый цвет. Хотя встречались отдельные машины, имевшие оригинальную окраску.

Опознавательные знаки представляли собой концентрические кольца в цветах итальянского знака (т. е. красный-белый-зеленый от центра). В те же цвета окрашивалось и хвостовое оперение по всей поверхности. Первоначально полосы были наклонными, а затем вертикальными. Круглые опознавательные знаки наносились на верхнюю и нижнюю поверхности крыльев и по бортам фюзеляжа. Соотношение диаметров было аналогично французскому, хотя были машины с другими соотношениями. К 1917 году, когда машины стали окрашиваться в зеленый цвет, расположение цветов в кольцах было изменено, и к 1918-му основным стал знак из колец зелено-бело-красного цветов от центра.

Это было сделано для того, чтобы внешнее кольцо не сливалось по цвету с окраской поверхностей. И если новый знак быстро заменил старый в армейской авиации, то на флоте большинство машин летало со старым знаком до конца войны. Эмблемы на итальянских самолетах появились гораздо позже, чем во Франции и Англии. Эмблемы же эскадрилий и других подразделений появились в итальянской авиации уже, в основном, после войны и окончательно сложились только к середине 1930-х годов.

Фирменные обозначения и заводские номера наносились, в отличие от французских и английских по бортам фюзеляжа под кабиной пилота или наблюдателя черной краской.





## ГЛАВА ПЯТАЯ

# Соединенные Штаты Америки



Процессы, проходившие при формировании военной авиации европейских стран, коснулись и американских военно-воздушных сил. Как и в Европе, командование армии и флота США, проявившее первоначально большой интерес к авиации, быстро потеряло его из-за низких летных качеств первых аппаратов. Если в 1911 году армейская авиация имела 11 самолетов, а авиация флота — 3, то через год их осталось в армии — 3, а во флоте — 2.

В 1914—1915 годах, несмотря на опыт боевых действий в Европе и значительный рост летных данных новых самолетов американских фирм, для армии и флота не было заказано ни одной машины. Все выпускавшиеся в этот период самолеты военного типа были поставлены в основном в Англию. С ростом вероятности вступления США в мировую войну, необходимость в собственной авиации привела к созданию учебных подразделений на территории США. Кроме того, неко-

торое количество курсантов было отправлено в Европу для обучения летному делу. Во французской авиации даже была эскадрилья американских летчиков-добровольцев «Лафайет». В 1916 году американские фирмы уже поставляли армии и флоту 83 машины, а в следующем году — 1807. С вступлением США в войну в 1918 году резко возросли объемы заказов на авиационную технику. В 1918 году выпущено 11 950 самолетов для армии и флота. Всего за войну было построено 13 840 машин. Подобный рост производства самолетов был обеспечен развитой производственной базой американских самолетостроительных фирм, выпускавших большое количество спортивных и учебных машин для частных фирм и владельцев. И все же, основу американской военной авиации составили французские и британские машины. Обуславливалось это тем, что созданные американскими фирмами самолеты, не испытанные в

боевых условиях, принимались командованием с большой осторожностью. С другой стороны, приобретая французские и английские машины, американцы обеспечивали быстрый ремонт самолетов и пополнение своих подразделений в Европе, освободив транспортный флот для перевозки других, более важных грузов для экспедиционного корпуса. Всего для экспедиционного корпуса было приобретено 4881 французских, 258 британских и 19 итальянских машин.

Парк учебных самолетов состоял в основном из отечественных машин и обеспечивал подготовку пилотов на территории США.

Еще один немаловажный фактор: знакомство с современными,

опробованными в боях машинами, позволило в послевоенные годы американцам ликвидировать качественное отставание своих самолетов от европейских.

Другая картина сложилась в моторостроительной индустрии. Развита база моторостроения для автомобилей позволила американцам не только полностью обеспечить собственные самолеты двигателями, но и начать в 1916 году поставки их союзникам. Причем мощность и весовые характеристики моторов значительно превосходили аналогичные британские и, тем более, французские разработки. Авиационный двигатель «Либерти» мощностью 400 л. с. стал вообще образцом для подражания во многих европей-

**Многоцелевой самолет Воут ДН-9, приспособленный для транспортировки раненых**



ских странах. За войну было выпущено 24,3 тысячи авиамоторов.

К строительству многомоторных сухопутных самолетов американцы приступили значительно позднее, чем союзники. Причем во многом бомбардировщики фирмы «Мартин» повторяли конструкцию британских машин этого класса. На фронт они уже не попали, а американский экспедиционный корпус получил французские и итальянские самолеты.

Несколько большие успехи можно отметить в морской авиации. Вызвано это было следующими факторами: во-первых, США имели большую протяженность побережья, которую надводными кораблями невозможно было полностью прикрыть, во-вторых, возросшая активность германских подводных лодок в Атлантике, а также рейдеров, требовала надежной разведки морской обстановки. Эти задачи и должны были выполнять самолеты. Ставившиеся первоначально разведывательные функции к концу войны расширились до нанесения бомбовых ударов по надводным целям и борьбы с германскими подводными лодками. Летающие лодки и поплавковые самолеты для флота поставлялись фирмой «Кертисс», имевшей большой опыт строительства таких машин.

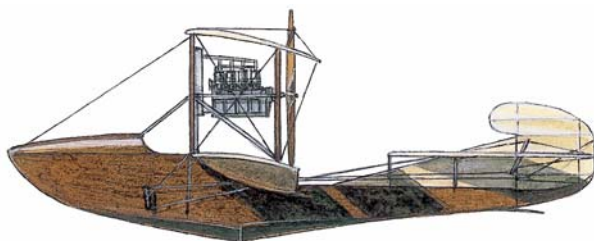
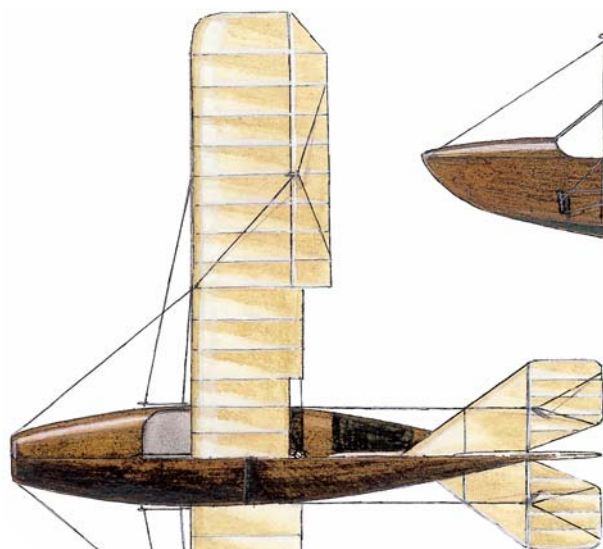
Крупнейшие летающие лодки того времени этой фирмы не только поставлялись U.S. Navy (флоту США), но и экспортировались в Великобританию для дивизионов

RNAS. И все же особыми боевыми успехами авиация флота не могла похвастаться. Но здесь, скорее всего, были объективные причины. Во-первых, германские подводные лодки, и так имевшие ограниченный радиус действия, практически не появлялись у американского побережья, во-вторых, к моменту вступления США в войну Германия уже исчерпала свои ресурсы, боевые действия германского флота ограничивались Балтийским, Северным и Норвежским морем, проливом Ла Манш и Западным побережьем Великобритании и Ирландии.

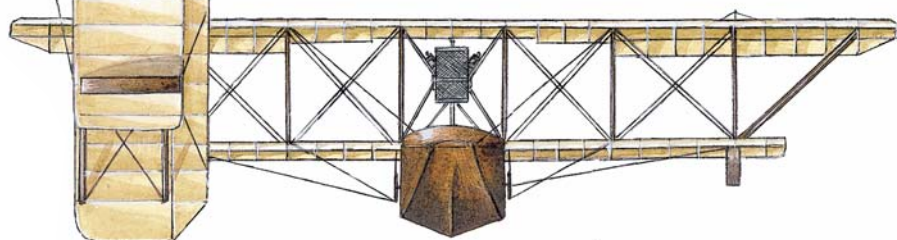
**«Кертисс Эйрплэйн  
энд Мотор Компани»  
(Curtiss Aeroplane  
and Motor Company Inc.)**

**Кертисс типы F, K, M  
1911 г.**

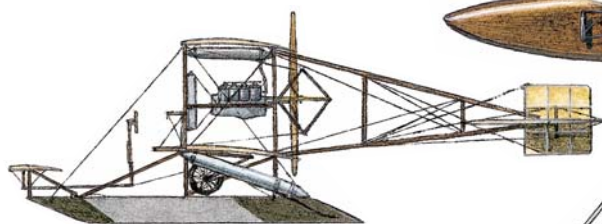
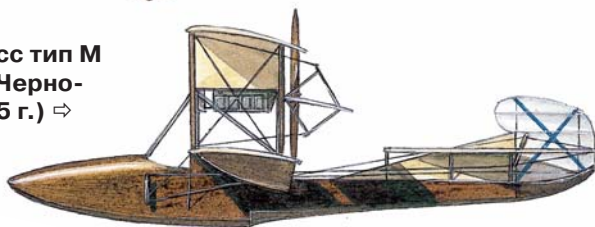
Первым гидросамолетом Глена Хаммонда Кертисса стал поплавковый вариант сухопутного самолета «Голден Баг», который был принят на вооружение ВМС США под обозначением «U.S. Navy Airplane». Эта машина стала основным учебным самолетом для американских летчиков в начальный период формирования морской авиации в 1909—1910 годах. 14 ноября 1910 года Юджин Эли совершил взлет на колесном варианте А-1 со специальной надстройкой в носовой части крейсера «Бирмингем», а 18 января 1911 года ус-



Летающая лодка  
Кертисс тип КК  
(1915 г.)

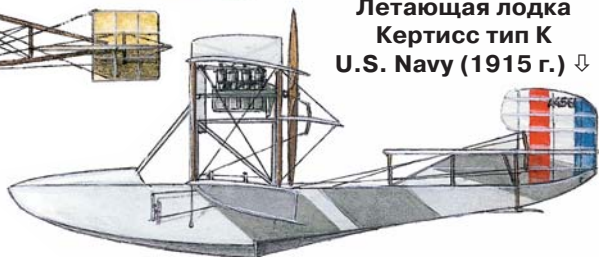


Летающая лодка Кертисс тип М  
авиации российского Черно-  
морского флота (1915 г.) ⇨



↑ Гидросамолет  
Кертисс А-1 (1911 г.)

Летающая лодка  
Кертисс тип К  
U.S. Navy (1915 г.) ↓





## Соединенные Штаты Америки

Показатель	Кертисс F 1912 г.	Кертисс M 1913 г.	Кертисс K 1913 г.	Кертисс KK 1915 г.
Размеры, м:				
длина	8,4	8,8	8,33	•
размах крыльев	8,73 (11,3 с элерон.)	8,73	12,50	•
высота	•	•	3,35	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	28,5	28,5	35,12	54,0
Вес, кг:				
максимальный взлетный	710	843	798	1570
пустого	460	517	520	1100
Двигатель:	«Кертисс»	«Кертисс»	«Кертисс»	«Кертисс»
мощность, л. с.	85		100	180
Скорость, км/ч	75	96	105	110
Дальность полета, км	200	320	300	•
Потолок практический, м	1700	2000	2000	•
Экипаж, чел.	2	2	2	3
Вооружение	нет	нет	нет	90 кг бомб

пешно приземлился на платформу крейсера «Пенсильвания». Успешные полеты смелого американского летчика предопределили появление палубной корабельной авиации.

Центральный поплавок самолета А-1 был преобразован в лодочный корпус, и новая машина стала прообразом серии летающих лодок фирмы «Херринг-Кертисс». Все самолеты были однореданными лодками цельнодеревянной конструкции, двух- или трехстоечными бипланами с подкрыльевыми поплавками. Между крыльями на стойках устанавливался 8-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный, V-образный двигатель «Кертисс» мощностью от 85 до 100 л. с. Оперение также имело деревянную конструкцию, обтянутую полотном. В отличие от А-1, оно имело треугольный стабилизатор. Руль поворота имел роговую весовую компенсацию. Машины отли-

чались конструкцией лодки и способом крепления элеронов. Вооружение на них не устанавливалось, и применялись они в основном как разведчики. Экипаж состоял обычно из двух, реже из трех человек.

Здесь, как в серии летающих лодок Д. Л. Григоровича, мы можем наблюдать, как Гленн Х. Кертисс методом проб и ошибок вел поиск удачной конструкции, меняя размеры и килеватость лодки, увеличивая или уменьшая размах и площадь крыльев, оперения и элеронов, находясь в поиске лучшего сочетания всех характеристик.

### Модификации

*Тип М* — двухместный разведчик с элеронами, установленными на стойках между крыльями. Лодка слабокилевая, очень низкая.

*Тип К* — отличалась большей килеватостью лодки, новой системой подвески элеронов, увеличенной высотой борта.



*Тип КК* — трехместный самолет, более крупный с более мощным двигателем (180 л. с.), элероны на верхнем крыле.

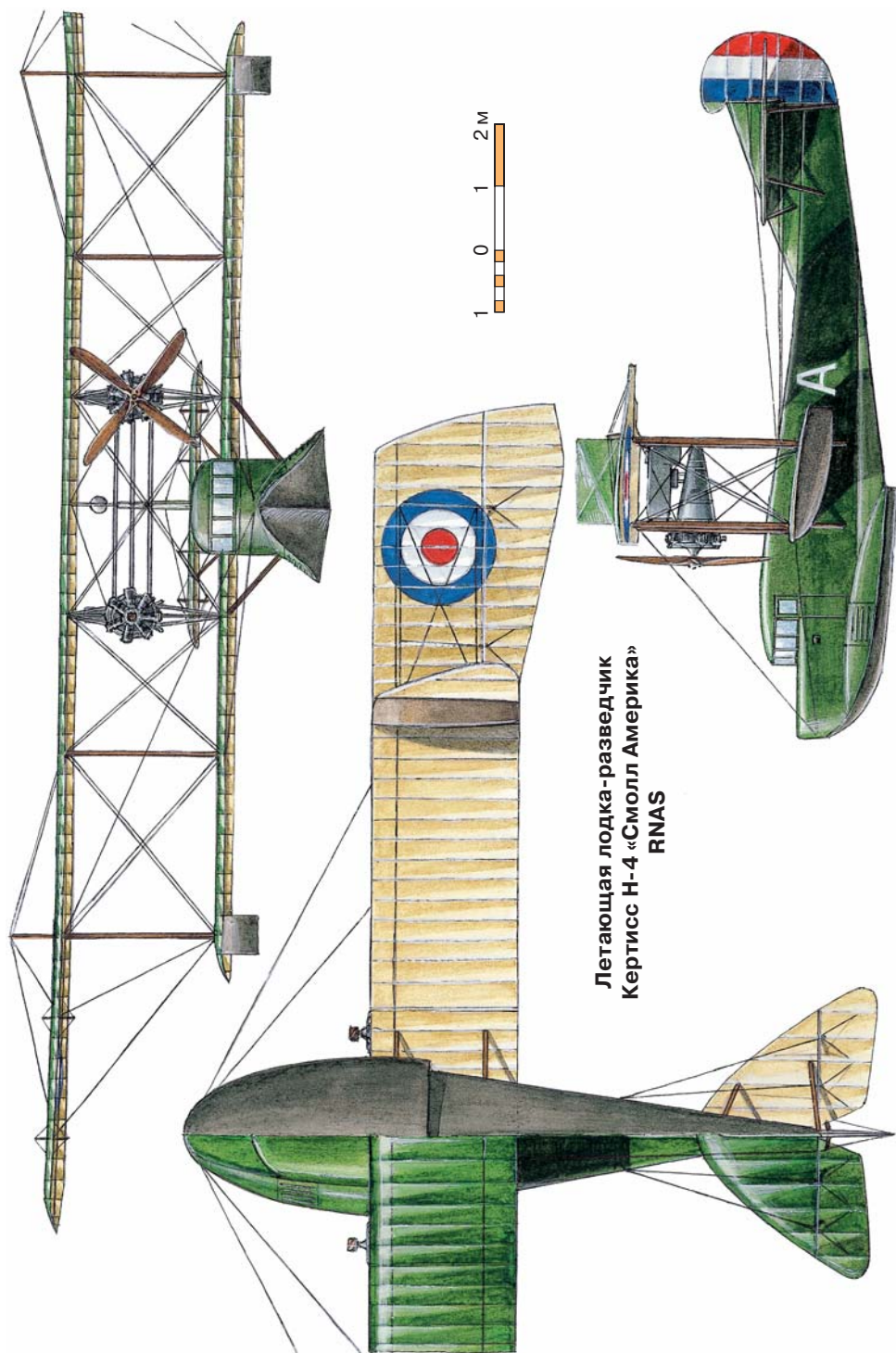
*Тип F* — развитие типа К, отличалась креплением крыльев.

Россия закупила 72 лодки типа М, но задействовать удалось только треть из них, в основном на Черном море в начальный период войны. В 1916—1917 годах они были заменены летающими лодками М-5 и М-9.

### **Кертисс тип Н «Смолл Америка» (Small America) 1914 г.**

Лодка эта строилась с целью осуществления перелета через Атлантику и получения приза в 10 тысяч фунтов стерлингов, установленного английской газетой «Дейли Мейл». Однако с началом мировой войны перелет отменили. Два самолета с двигателями «Кертисс» ОХ-5 мощностью до 90 л. с. были закуплены британским Адмиралтейством для RNAS. Двенадцать следующих машин были доставлены в Англию без двигателей, а на первых двух машинах к двум толкающим двигателям ОХ-5 добавили еще один тянущий. На британской базе Феликстоу на самолеты устанавливали либо два 6-цилиндровых, жидкостного охлаждения, рядных двигателя «Бердмор» по 120 л. с., либо два 10-цилиндровых, воздушного охлаждения, звездообразных «Анзани» по 100 л. с., либо два 12-цилиндро-

вых, жидкостного охлаждения, рядных, V-образных «Санбим» по 150 л. с. Эти машины получили обозначение Н-4 «Америка». Конструкция лодки была цельнодеревянная, с фанерной обшивкой. Эти самолеты одними из первых зарубежных машин получили закрытую комфортабельную кабину. Лодка была слабокилеватая с сильно развитыми скулами. Крыло двухлонжеронное, изготавливалось из дерева и обтягивалось полотном. Развитые элероны устанавливались на верхнем крыле. Для обеспечения необходимой жесткости над верхним крылом устанавливались шпренгели. Оперение обычного типа, с килем и стабилизатором, поднятым над лодкой на стойках и растяжках. Руль поворота имел роговую компенсацию. Двигатели устанавливались на металлических стойках между крыльями. В зависимости от мощности двигательной установки самолеты могли нести от 90 до 180 кг бомб. Командование, пользуясь способностью машины более 16 часов находиться в воздухе, использовало ее для борьбы с немецкими подводными лодками. Самолеты с 90—100-сильными двигателями получили название «Америка 950», а с 150—160-сильными — «Америка Импрувд». В конце 1915 года Адмиралтейство заказало еще 50 машин, так как полученных ранее не хватало. После того как в 1917 году фирма выпустила более крупный самолет Н-12, а затем и Н-16,



## «Кертисс Эйрплэйн энд Мотор Компани»

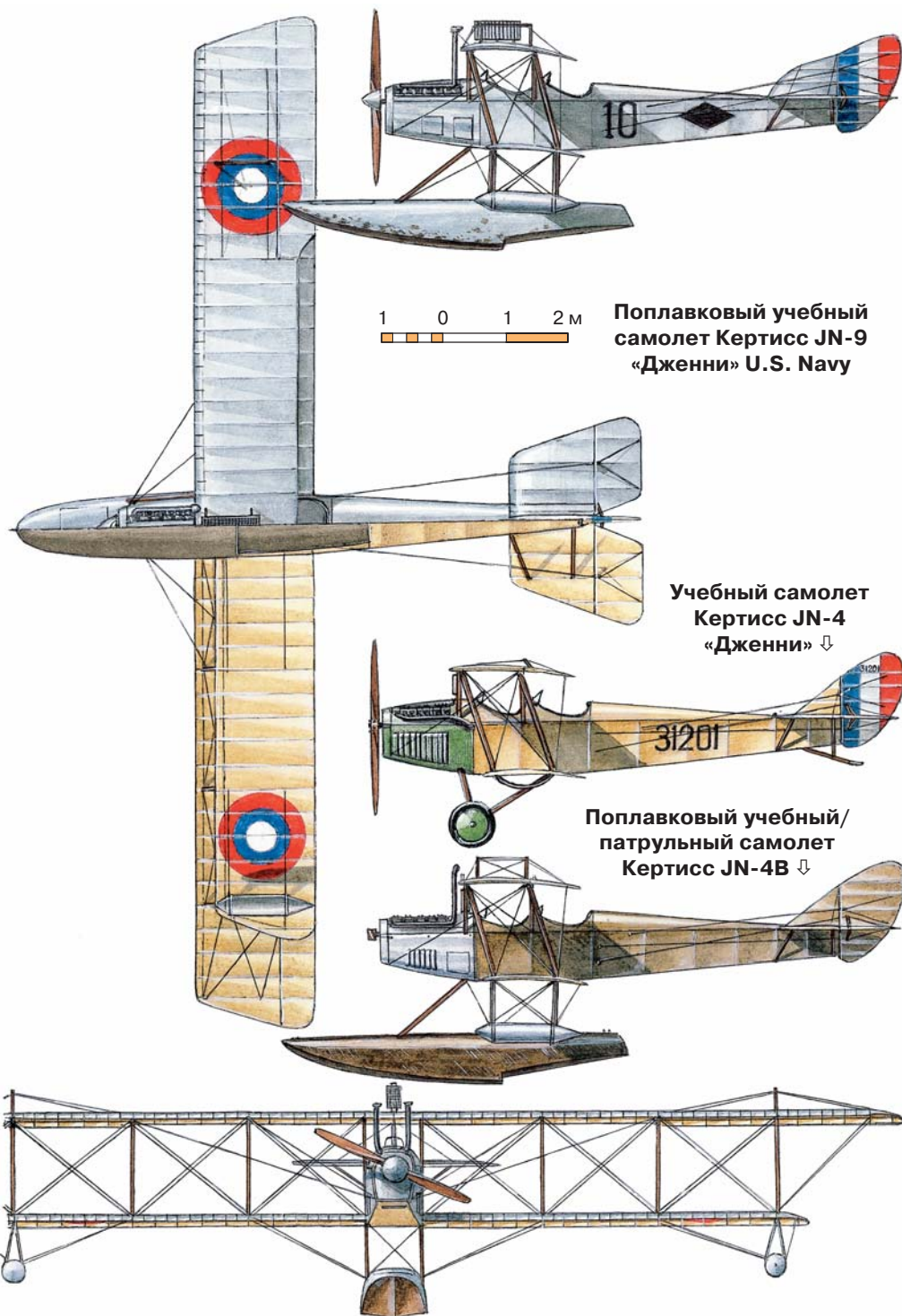
Показатель	Кертисс Н-4, 1914 г.	JN-4D, 1916 г.
Размеры, м:		
длина	11,29	9,94
размах крыльев	23,09	16,25
высота	4,87	•
Вес, кг:		
максимальный взлетный	2260	1088
пустого	1356	830
Двигатель:	«Кертисс» ОХ-5	«Кертисс» ОХ-5
число × мощность, л. с.	2 × 100	90
Скорость, км/ч	97	112
Дальность полета, км	1160	300
Экипаж, чел.	3	2
Вооружение	108 кг бомб	нет

названные «Ладж Америка» (большая Америка), самолеты Н-4 стали называть «Смолл Америка» (маленькая Америка). Не дожидаясь получения самолетов из Америки, англичане на базе «Феликстоу» наладили выпуск лодок по образцу Н-4. Самолеты эти получили обозначение Феликстоу F.1 (было построено 8 машин). Всего на британском флоте эксплуатировалось 70 машин Н-4, из них 62 построены фирмой «Кертисс». Эти машины были заказаны и для российского флота, но получены были только две штуки, одна из которых была разбита при сдаточных испытаниях.

### **Кертисс JN-4 «Дженни» (Jenny) 1916 г.**

Эта машина стала одной из самых массовых моделей, выпускавшихся американскими фирмами за период Первой мировой войны. Их

было построено около 6,5 тысячи штук различных модификаций, отличавшихся между собой незначительными деталями. Это были учебные машины, двухместные трехстоечные бипланы цельнодеревянной конструкции. Капот двигателя имел металлическую обшивку, все остальные поверхности фюзеляжа обтягивались полотном. Крыло двухлонжеронное, получило довольно толстый профиль. Конструкция его выполнялась из дерева и полотна. Элероны на обеих поверхностях. Оперение обычного типа, с килем и стабилизатором. На поплавковых вариантах последних серий киль имел увеличенную площадь. Двигатель 8-цилиндровый, жидкостного охлаждения, рядный, V-образный «Кертисс» ОХ-5 (90 л. с.). Выхлопные патрубки у первых машин были вдоль фюзеляжа, затем их направляли под нижнее крыло, у последних машин они выводились над верхним крылом и оборудовались дефлекторами. Радиаторы различного





типа устанавливались либо перед кабиной, либо над крылом.

Шасси обычного типа, на V-образных стойках, со сплошной осью и резиновой шнуровой амортизацией. Поплавковые машины имели главный поплавок цельнодеревянной конструкции, подкрыльевые поплавки металлические цилиндрические.

### **Модификации**

*JN-4* — учебный самолет, основа серийной машины.

*JN-4A* — массовая серия, сухопутный вариант с колесным шасси.

*JN-4B* — поплавокый вариант с тем же двигателем.

*JN-4D* — развитие *JN-4B*, выхлоп направлен над крылом, увеличен гаргот, на винт установлен кок. Двигатель мощностью 100 л. с.

*JN-4E* — сухопутный вариант *JN-4D* с тем же двигателем.

Кроме американского флота, закупившего 1926 машин «Дженни», эти машины поставлялись в Великобританию, а после войны и в другие европейские страны. Несколько машин участвовали в Гражданской войне в России в армии интервентов.

## **«Воут Корпорейшн» (Vought Corporation)**

### **Воут VE-7 1918 г.**

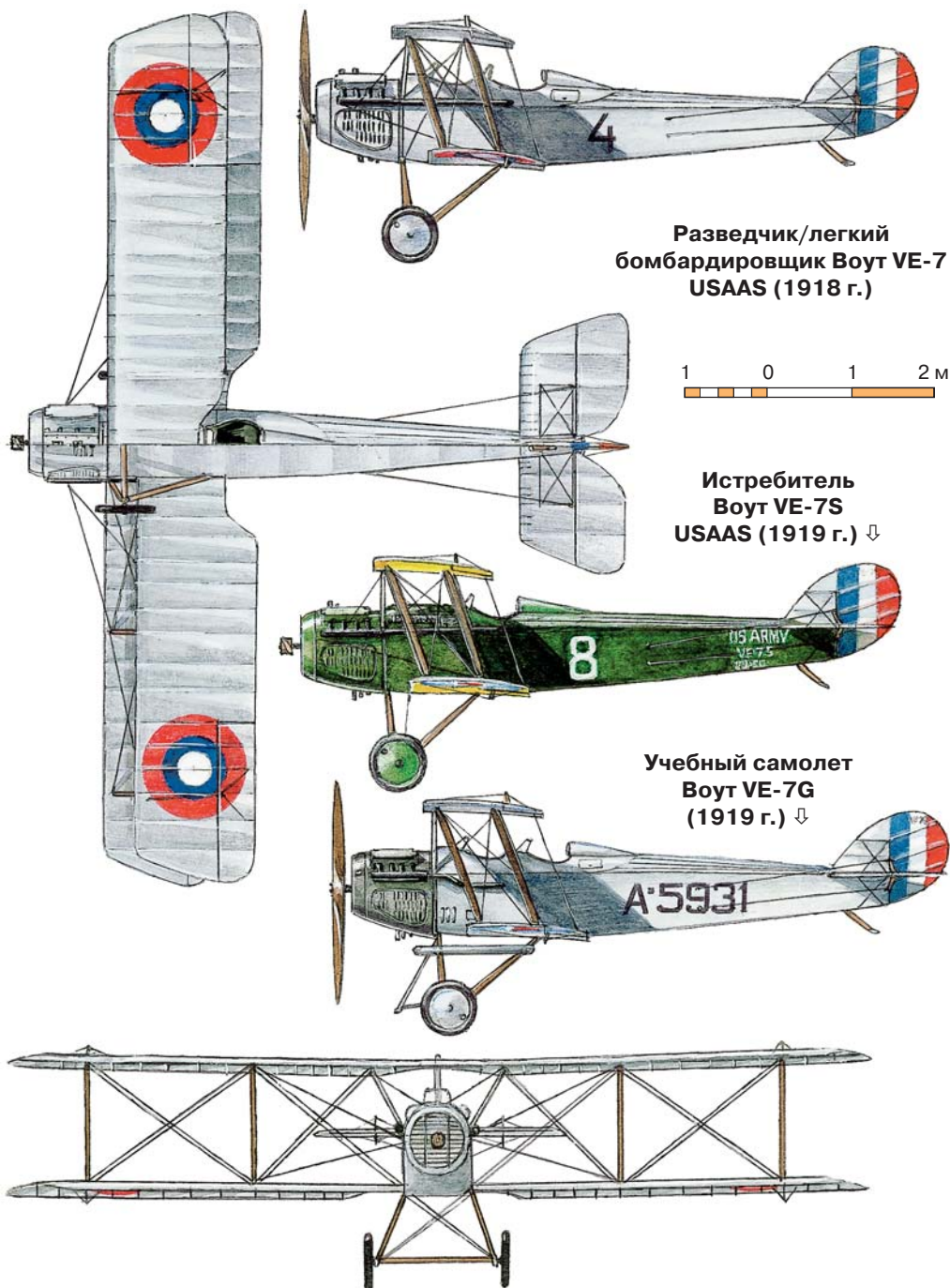
Эта машина родилась как результат лицензионного производства американскими фирмами ев-

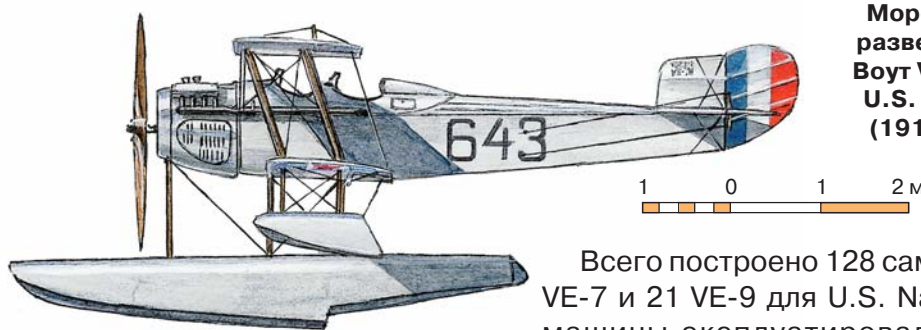
ропейских самолетов. Ознакомившись с последними британскими и французскими машинами, инженеры фирмы «Воут Корпорейшн» построили легкий многоцелевой самолет для U.S. Navy.

Фюзеляж, крыло, оперение имели деревянную конструкцию и обтягивались полотном. Носовая часть и капот двигателя имели алюминиевую облицовку. Крыло двухлонжеронное. Элероны устанавливались на обеих поверхностях, соединенных двумя парами деревянных пустотелых стоек. Оперение обычного типа, со стабилизаторами и небольшим килем. Руль поворота имел роговую компенсацию. Шасси со сплошной осью на V-образных стойках, амортизация резиновая, шнуровая. Поплавокый вариант имел цельнодеревянные главный и подкрыльевые поплавки. Крепление поплавков — стальные профилиро-

Показатель	VE-7SF
Размеры, м:	
длина	7,45
размах крыльев	10,40
высота	2,62
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	26,43
Вес, кг:	
максимальный взлетный	950
пустого	680
Двигатель:	«Райт» E2
мощность, л. с.	180
Скорость, км/ч	188
Дальность полета, км	470
Потолок практический, м	4600
Экипаж, чел.	1
Вооружение	2 пулемета







Морской  
разведчик  
Боут VE-7H  
U.S. Navy  
(1919 г.)

Всего построено 128 самолетов VE-7 и 21 VE-9 для U.S. Navy. Эти машины эксплуатировались до 1926 года, а VE-9 — до 1930 года.

ванные трубы. Киль поплавковых машин имел значительно большую площадь. В вариантах разведчика, легкого бомбардировщика и истребителя самолет нес вооружение.

#### Модификации

VE-7 — прототип учебного серийного двухместного самолета.

VE-7G — разведчик и легкий бомбардировщик с тем же двигателем. Вооружение — 1 синхронный 7,69-мм пулемет «Виккерс» и 1 7,62-мм шкворневый «Льюис». Двигатель мощностью 150 л. с.

VE-7S — одноместный истребитель с двумя 7,69-мм пулеметами «Виккерс».

VE-7GF и VE-7SF — развитие машин G и S с более мощным двигателем (180 л. с.).

VE-7H — стандартный однопоплавковый разведчик и патрульный корабельный самолет.

VE-7SH — одноместный вариант VE-7H.

VE-9 — вариант VE-7 с более мощным двигателем улучшенной аэродинамической формы.

VE-9H — поплавковый вариант VE-9. Двигатель тот же.

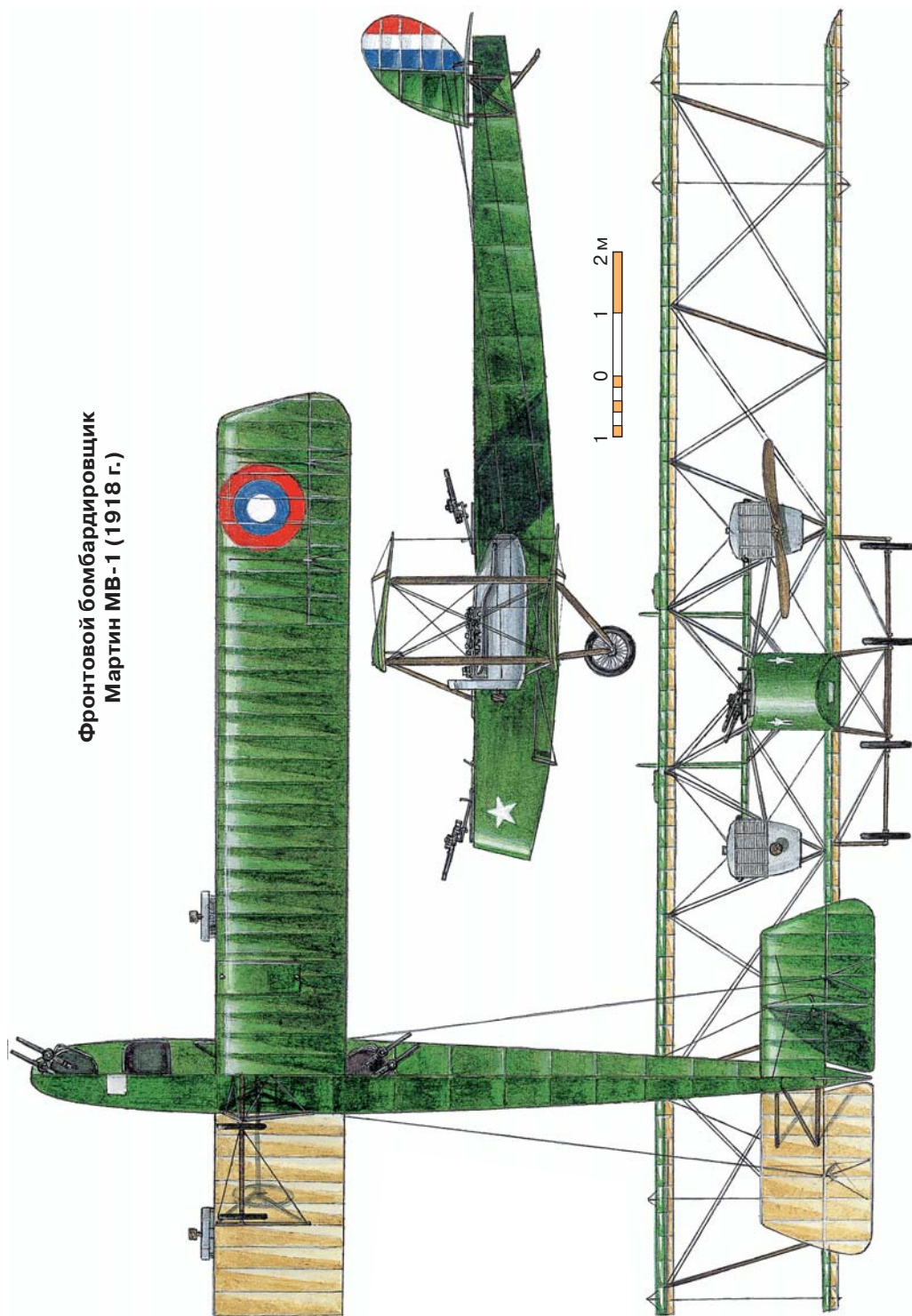
### «Глен Лютер Мартин Компани» (The Glenn Luther Martin Company)

#### Мартин MB-1 и MB-2 1918 г.

Этому самолету также не суждено было принять участие в боевых действиях, но именно он стал основой бомбардировочной авиации американской армии в начале 1920-х годов. Командование USAAS (US. Army Air Service — Авиационной службы армии США) заказало фирме «Глен. Л. Мартин» бомбардировщик с параметрами, соответствующими британскому самолету Хендли Пейдж 0/400. 17 августа 1918 года самолет совершил свой первый вылет. В USAAS он получил название GMB «Глен Мартин Вомбер» или MB-1.

Это был трехстоечный биплан цельнодеревянной конструкции. Фюзеляж прямоугольного сечения в носовой части обшивался фанерным листом, а в хвостовой части — полотном. В носу самолета и в се-

Фронтальной бомбардировщик  
Мартин MB-1 (1918 г.)



Показатель	МВ-1	МВ-2
Размеры, м:		
длина	13,66	13,00
размах крыльев	21,77	22,60
высота	4,45	4,47
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	99,4	104,1
Вес, кг:		
максимальный взлетный	4640	5470
пустого	3040	3300
Двигатель:	«Либерти» 12-А	«Либерти» 12-В
число × мощность, л. с.	2 × 400	2 × 420
Скорость, км/ч	170	160
Дальность полета, км	630	900
Потолок практический, м	3140	2600
Экипаж, чел.	3	4
Вооружение	3—4 пулемета, 470 кг бомб	3—4 пулемета, 815—1360 кг бомб

редине фюзеляжа за задней кромкой крыла устанавливались турели со спарками 7,62-мм пулеметов «Льюис». Кабина пилотов располагалась перед крылом. Крыло двухлонжеронное, цельнодеревянной конструкции, обтянутое полотном. Стойки крыла — стальные трубы в деревянных обтекателях. Оперение обычного типа. Стабилизатор устанавливался на верхней поверхности фюзеляжа. Вертикальное оперение двухкилевое. Управление рулями и элеронами тросовое, от штурвала. Шасси имело четыре V-образные главные стойки, соединенных горизонтальными раскосами, установлено четыре колеса. Амортизация резиновая шнуровая. Два двигателя 12-цилиндровых, жидкостного охлаждения, рядных, V-образных.

«Либерти» 12-А по 400 л. с. устанавливались на стойках над нижним крылом и крепились дополнительны-

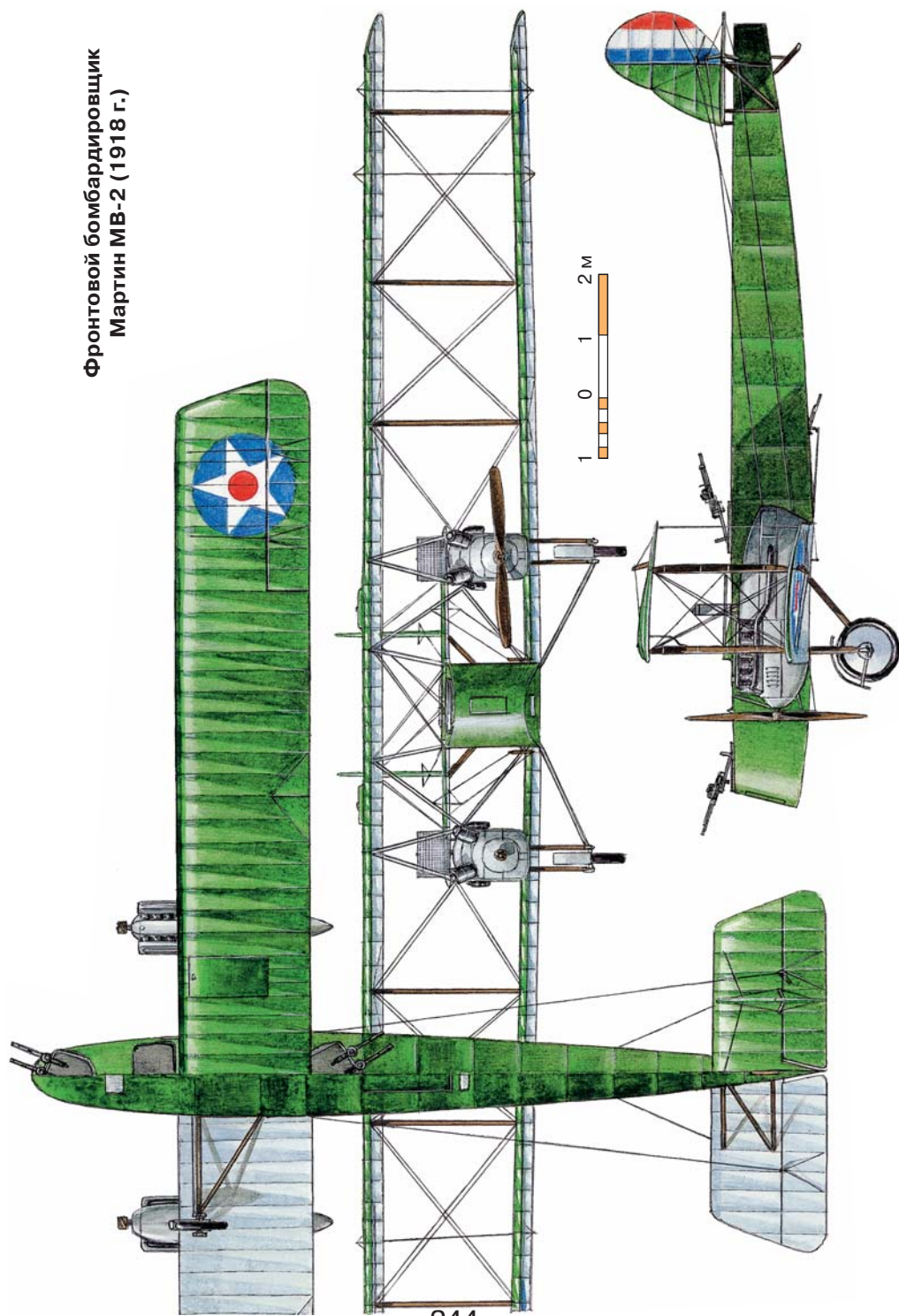
ми раскосами к фюзеляжу. Радиаторы лобовые сотовые, монтировались перед двигателем на общей раме.

Первые 4 машины выпущены были в варианте разведчика, без бомбового вооружения. Восьмой самолет специально был изготовлен для дальнего перелета на 2400 км и назывался GMT (транс-континентал). Девятый самолет был вооружен 37-мм пушкой на носовой установке, а самолет назывался GMC (С — Cannon). В 1919 году был выпущен шестиместный пассажирский самолет с закрытой остекленной пассажирской кабиной, который в 1920—1923 годах строился небольшой серией. В 1920 году для U.S. Navy были построены два торпедоносца, получившие обозначение MBT.

Дальнейшим развитием МВ-1 стал ночной бомбардировщик МВ-2. Новая машина обладала существенными отличиями. Крыло имело боль-



Фронтовой бомбардировщик  
Мартин MB-2 (1918 г.)





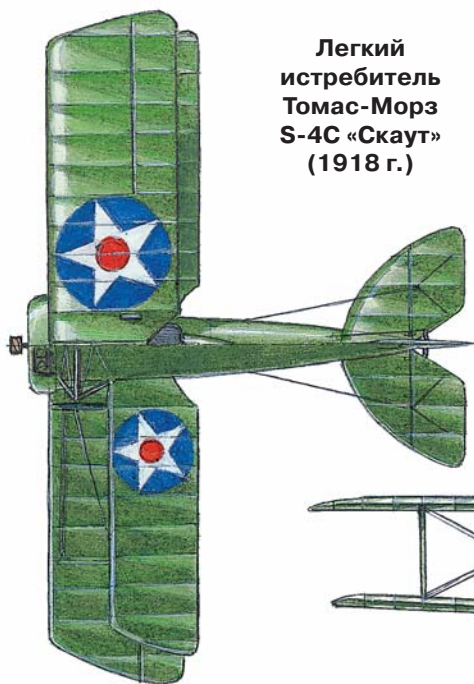
шой размах и большую площадь. Вместо трех пар наклонных стоек бипланной коробки устанавливались четыре пары вертикальных стоек. Изменилась конструкция крепления более мощных двигателей. Вместо лобовых радиаторов установили со-  
товые над двигателем. Шасси пирамидальное, с колесами большого диаметра. Увеличен объем топливных баков для повышения дальности полетов. Самолет был запущен в серию под обозначением NBSR-1 (Night Bomber Short Range — ночной ближний бомбардировщик). 15 машин построила фирма «Мартин», еще 35 — фирма «Лоу, Виллард, Фулер» (LWF), 50 самолетов выпустила фирма «Кертисс» и 25 — «Аэромарин». Четыре машины фирмы LWF были построены в варианте учебно-

го самолета, с двойным управлением. Эти самолеты находились на вооружении до конца 1920-х годов, когда стали заменяться бомбардировщиками фирмы «Хейстон».

### «Томас-Морз Эйркрафт Корпорэйшн» (Thomas-Morse Aircraft Corporation)

#### Томас-Морз S-4 1917 г.

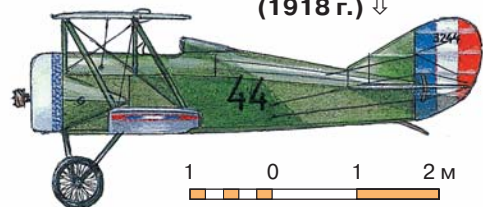
Компания, образованная в 1914 году, начинала с лицензионного производства в небольшом количестве самолетов английских фирм «Виккерс» и «Сопвич». Первый собственный самолет фирма выпустила в 1917 году. Это был учебный од-



Легкий  
истребитель  
Томас-Морз  
S-4C «Скаут»  
(1918 г.)



Учебный самолет  
Томас-Морз S-4B  
(1918 г.) ↓



1 0 1 2 м



номестный самолет S-4 «Скаут», одностоечный биплан цельнодеревянной конструкции.

Фюзеляж прямоугольного сечения с полукруглым гарготом, обтягивался полотном. Капот двигателя алюминиевый. Крыло двухлонжеронное деревянное, с полотняной обтяжкой. Элероны только на верхнем крыле. Хорда нижнего крыла несколько меньшей длины. Оперение обычного типа со стабилизатором и килем. Шасси обычное, со сплошной осью и резиновой шнуровой амортизацией. Двигатель 9-цилиндровый, воздушного охлаждения, звездообразный, ротативный «Рон 9С» (105 л. с.). Опытный самолет был поплавковый, однако для армии было заказано первоначально 50 колесных машин S-4В. Вскоре заказ был увеличен до 150 штук.

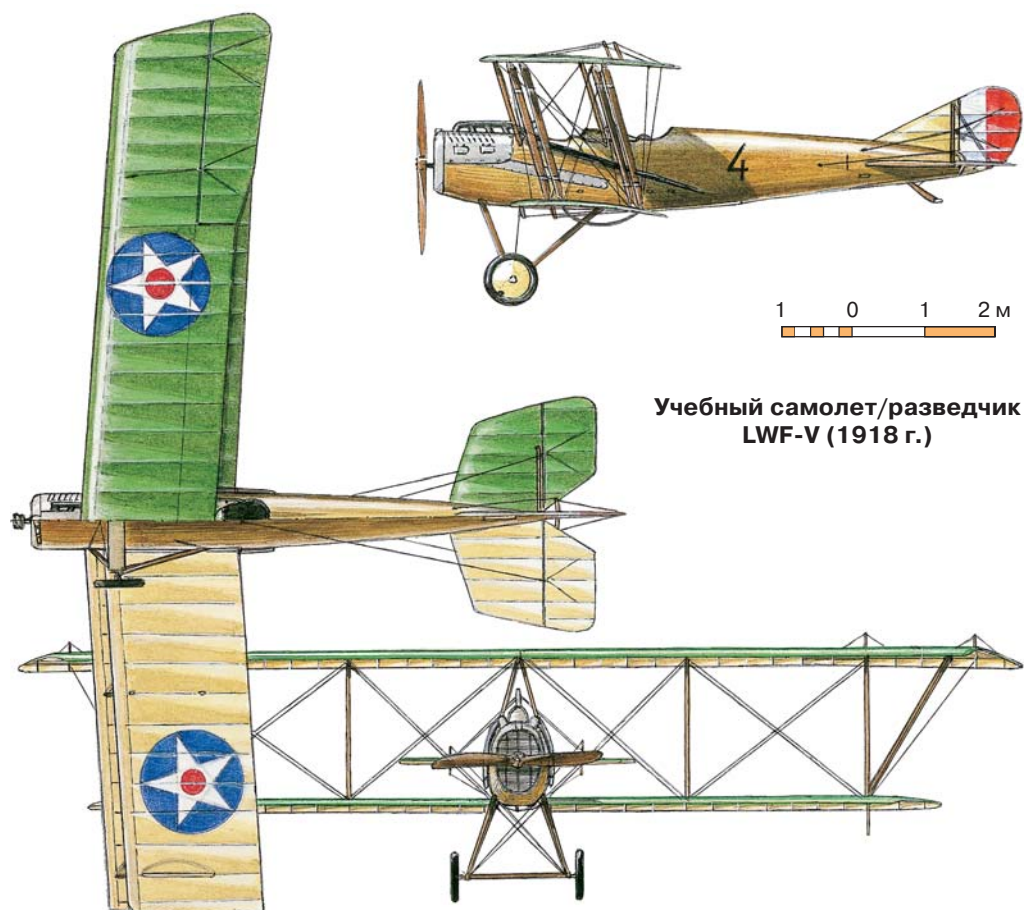
Следующей серией стали 447 машин S-4С учебных самолетов для USA AS. Последней серией были машины S-4Е с крылом большего размаха и одним синхронным пулеметом, учебный истребитель. На этих машинах впервые устанавливались фотопулеметы для определения результатов учебного боя.

**«Лоу, Виллард, Фулер  
Инжиниринг Компани»  
(Low, Willard, Fuller  
Engineering Company)**

### **LWF-V «Трактор» (Traktor) 1917 г.**

Этот самолет строился первоначально как учебный двухместный биплан для подготовки пилотов и наблюдателей для армей-

Показатель	S-4C «Скаут» 1917 г.	LWF-V «Трактор» 1918 г.	LWF-1 1918 г.	LWF-V-3 1919 г.
Размеры, м:				
длина	5,60	8,53	8,53	8,68
размах крыльев	8,10	14,20/12,80	14,20/12,80	14,20/12,80
высота	2,5	•	•	•
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	21,7	45,52	45,52	45,52
Вес, кг:				
максимальный взлетный	623	1134	1211	1270
пустого	438	•	•	•
Двигатель:	«Рон» 9С	«Томас-Морз» 8	«Стюэван» 5-А	«Томас-Морз» 8
мощность, л. с.	102	150	150	150
Скорость, км/ч	156	145	145,0	145,0
Дальность полета, км		500	550	550
Потолок практический, м	4500	•	•	•
Экипаж, чел.	1	2	2	2
Вооружение	1 пулемет	—	•	•



Учебный самолет/разведчик  
LWF-V (1918 г.)

ской авиации. Но хорошие летные данные позволили использовать его и как разведчик. В итоге, в армии США он был принят на вооружение как разведчик. На фронт машина не попала, но все-таки ей пришлось повоевать. В 1918—1919 годах некоторое количество самолетов LWF модели V нескольких вариантов поступили на вооружение чехословацкого добровольческого корпуса и армии Колчака. После ликвидации в 1919 году Восточного фронта несколь-

ко машин в виде трофеев достались РККА.

Эта была машина цельнодеревянной конструкции. Фюзеляж выклеивался из фанерного шпона и крепился к деревянному каркасу. Он имел овальное сечение и в хвостовой части сходил на клин. В носовой части устанавливался лобовой радиатор и 8-цилиндровый, V-образный, жидкостного охлаждения мотор. Выхлопные патрубки направлялись вниз фюзеляжа за крыло. Крыло двухлонжеронное, дере-

вянной конструкции с полотняной обшивкой, оборудовалось элеронами только на верхних консолях. Центроплан отсутствовал, и верхнее крыло стыковалось по оси самолета, а нижние консоли крепились к фюзеляжу. Существовали три варианта крыла, различавшихся размахом и хордой. Подкосы и стойки трубчатые, с деревянными обтекателями. Оперение имело конструкцию, аналогичную конструкции крыла. Рули не имели компенсации, изготавливались из труб, дерева и полотна. Шасси обычной конструкции, с каркасом из стальных труб, с деревянными обтекателями, сплошной осью и резиновой шнуровой амортизацией. Двигатели устанавливались различные, разной мощности в зависимости от модификации самолета. Самолеты серии V несли моторы «Томас-Морз 8» (152 л. с.), серия V-1 частично снабжалась двигателями «Стюртеван» 5-A (150 л. с.), а серия V-2 — моторами «Холл-Скотт» 165 HP (165 л. с.), но в основном на машинах ставился «Томас-Морз 8».

\*\*\*

В целом американские самолеты по своим летным данным уступали аналогичным машинам союзников и Германии. Основной причиной, скорее всего, было отсутствие боевого опыта применения и, как следствие этого, расплывчатые требования к проектируемым самолетам. Кроме того, особенно в начальный период войны, союзники с осторожностью

знакомили американцев с изобретениями в области самолетостроения, боясь утечки информации к противнику.

Окраска машин американской авиации отличалась большим разнообразием. Машины американского экспедиционного корпуса имели окраску, аналогичную таким же машинам в армиях союзников. Например, истребители SPAD S.XIII и «Ньюпор-28» окрашивались трех- и четырехцветным камуфляжем, как и во французской авиации, а истребители SE.5a — в оливково-зеленый, как и английские аналоги. Подобная практика отмечалась и в окраске разведывательных самолетов и бомбардировщиков. Изготовленные в США самолеты первоначально не окрашивались вообще, а только покрывались аэролаком.

В конце войны большинство самолетов окрашивалось в белый цвет, в первую очередь — авиация U.S. Navy. Армейская авиация окрашивала свои машины в оливково-зеленый цвет по всем верхним и боковым поверхностям. Нижние поверхности не окрашивались или окрашивались в тот же цвет, что и все остальное. Надписи «U.S. NAVY» и «U.S. ARMY» появились уже после войны. Оознавательные знаки американская авиация получила только в 1916—1917 годах. Это были круглые кольца бело-синего и красного цветов (от центра), наносимые на верхние поверхности верхнего крыла и нижние поверхности

нижнего крыла, а иногда и по бортам фюзеляжа. Знаки эти напоминали российские, только радиусы колец были одинаковые (в российских белое поле значительно больше). На руль поворота наносились полосы в цветах американского флага. Иногда эти полосы соответствовали французской окраске (белое поле посередине), а иногда российской (белое поле у киля).

В конце 1918 года на американских самолетах, базирующихся в основном на территории США, появился новый опознавательный знак — в синий круг вписывалась белая звезда, в центр которой наносился красный круг. Этот знак считался более подходящим к форме американского флага. После войны этот знак стал основным и просуществовал до 1942 года, когда был заменен звездой без красного круга.

Эмблемы на самолетах американского экспедиционного корпуса появились раньше, чем на других самолетах, по примеру французских летчиков. Первоначально это были индивидуальные эмблемы, а затем они появились и у эскадрилий. Родоначальниками их стали пилоты добровольческой американской эскадрильи «Лафайет». Самолеты на территории США в основном несли буквенно-цифровые бортовые номера или просто цифровые в зависимости от типа самолета и его назначения. Экспедиционный корпус использовал одно-двух-цифровые бортовые номера, аналогичные французским.

В целом можно сказать, что до 1918 года ни окраска, ни обозначения и маркировка американских самолетов еще не сложилась. Шел поиск оптимальных цветов, размеров, знаков, букв и цифр.



## ГЛАВА ШЕСТАЯ

# Вооружение

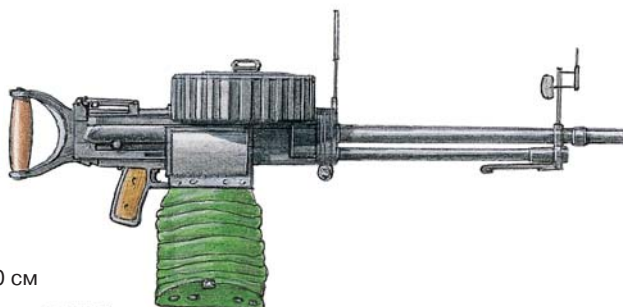
Рассказывая о боевых самолетах, авторы не раз упоминали о вооружении, устанавливаемом на этих машинах. В 1914 году вступившая в войну авиация практически не имела вооружения. Единственным оружием были револьвер или пистолет летчика и карабин наблюдателя. Но это оружие было малоэффективным. Пехотные пулеметы не помещались в тесных кабинах самолетов. Но предвоенные опыты не прошли даром. И уже в 1915 году на разведывательные машины монтировали неподвижные установки. Пилот наводил оружие поворотом самолета, однако точность стрельбы была очень невысокой, так как прицельные приспособления отсутствовали (F.B.5, D.H.2). Почти одновременно появились и подвижные установки на двухместных машинах. Это были в основном шкворневые установки, когда пулемет вращался на шарнире вокруг одной точки на неподвижном штыре («Фарман», «Вуазен», «Илья Му-

ромец» и т. д.). Но у такой установки был ограничен сектор обстрела. В середине 1915 года появились и первые конструкции турельных установок, когда каретка с установленным на ней пулеметом скользила по вертикальным и наклонным направляющим SPAD SA.2. А уже в конце 1915 года — начале 1916-го появились компактные турели, обеспечивающие практически круговой обстрел. Все они имели кольцо, на котором и вращалась рама. На подвижной раме устанавливались от одного до трех пулеметов. Наведение пулеметов осуществлялось и с помощью плечевых упоров. Для обеспечения стрельбы через диск винта пулемета, установленного по оси самолета над капотом двигателя, французы устанавливали на винт стальные пластины отсекаелей. Точность стрельбы из такого оружия была очень высока, и потери противника резко возросли. Однако при стрельбе до 20 % пуль рассеивались, увеличилось



⇐ 7,69-мм синхронный  
пулемет «Виккерс»  
образца 1916 г.

7,71-мм пулемет  
«Льюис» образца  
1916 г. для турельных  
и шкворневых  
установок со  
сборником гильз ⇒



0 10 20 30 40 см



↑ 8-мм пулемет «Гочкис»  
образца 1914 г. для шквор-  
невых установок

7,62-мм ружье-  
пулемет «Мадсен»  
образца 1914 г.  
для шкворневых  
установок ↓



аэродинамическое сопротивление винта.

Но уже в 1916 году на самолеты стали устанавливать пулеметы с синхронизатором, задерживающим выстрел при прохождении лопасти винта перед стволом пулемета. Далее мощность вооружения самолетов усиливалось путем увеличения количества пулеметов. В 1917 году на тяжелых бомбардировщиках (Н.Р. V/1500, «Илья Муромец Е») появились опускаемые площадки, с которых можно вести огонь в нижней полусфере.

Первоначально на самолеты устанавливались облегченные армей-

ские пулеметы. Это были станковые 7,69-мм «Виккерс» (Великобритания, Франция, Россия), 7,62-мм «Максим» (Россия), 8-мм «Гочкис» (Франция); ручные 7,71-мм и 7,62-мм «Мадсен» (Россия), «Льюис» (все страны Антанты), 6,5-мм «Фиат-Равелли» (Италия), 7,62-мм «Кольт» и «Марлин» (США, Россия). И все же винтовочный калибр был уже маловат для поражения крупных самолетов и ведения огня по наземным целям.

У синхронных пулеметов было в основном ленточное питание («Виккерс», «Максим»). У турельных и

шкворневых пулеметов было как магазинное («Льюис», «Мадсен», «Виккерс»), так и ленточное («Кольт», «Максим», «Марлин»). Причем у «Мадсена» был рожковый магазин, а «Льюис» и «Виккерс» снабжались дисковыми магазинами емкостью 47 и 95 патронов. Охлаждение ствола было у большинства пулеметов воздушное и только синхронный «Виккерс» первоначально имел водяное охлаждение.

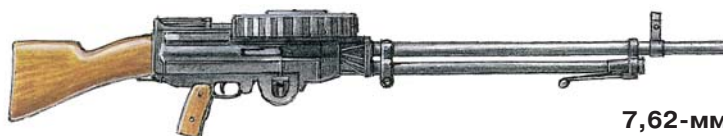
В 1916 году французы стали устанавливать 37-мм легкую пушку «Гочкис» на самолеты «Вуазен». В 1917 году итальянцы установили 20-мм пушку «Ривелли» на бомбардировщики «Капрони» и 47-мм морскую пушку на летающие лодки М.8.

Во Франции на истребитель SPAD S.XII Cal впервые в мире установили

37-мм пушку «Патэ», стреляющую через ось винта.

В 1917 году фирма «Виккерс» спроектировала специально для самолетов синхронный и турельный варианты своего пулемета. Это оружие получило распространение в основном уже после войны. Турельные и шкворневые пулеметы в конце войны оборудовались емкостями для сбора гильз, так как при интенсивном ведении огня гильзы забивались под тросы управления (при внутренней проводке), затрудняя управление. При выбросе гильз за борт при полете плотным строем они попадали в летящий следом самолет, повреждая обшивку и винт.

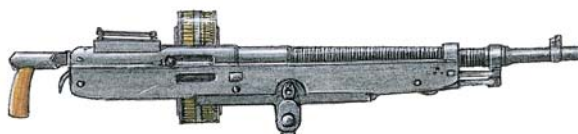
Бомбовое вооружение получило большое распространение уже в на-



↑ 7,71- или 7,62-мм ручной пулемет «Льюис» образца 1915 г. для шкворневых и турельных установок со снятым кожухом

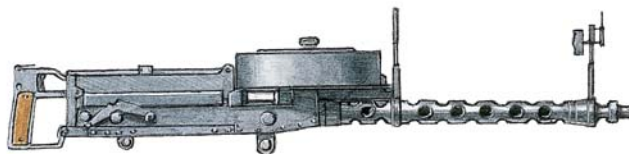
0 10 20 30 40 см

7,62-мм ручной пулемет «Кольт» образца 1914 г. для шкворневых установок ↓



↔ 7,69-мм синхронный пулемет «Виккерс» тип Е образца 1918 г.

7,69-мм турельный пулемет «Виккерс» тип F образца 1918 г. ⇔



чальный период войны. Британские RNAS приобрели в 1914 году бомбы Холла калибра от 10 до 56 кг. К концу 1915 года по заказу RFC Королевская лаборатория в Вульвиче разработала серию бомб массой 5, 10, 25, 50, 65 и 260 кг, которые стали основой бомбового вооружения английской авиации в течение всей войны.

В 1915—1916 годах фирма Royal Air Factory выпускала бомбы калибра 170, 200 и 292 кг, а в 1917 году для бомбардировщиков НР.11, НР.12 и НР.15 выпускались бомбы весом 800, 825, 850, 900 кг и даже 1690 кг.

Французская авиация начинала войну с 3,5-кг бомбами. В 1915 году за неимением стандартных бомб французы вынуждены были использовать 75-, 80- и 155-мм артиллерийские снаряды, оборудованные стабилизатором. 11-, 27- и 55-кг бомбы «Гросс-Андре» были основными всю войну. Итальянские и российские бомбардировщики использовали как бомбы собственной конструкции, так и получаемые по поставкам союзников.

Французы изобрели и использовали зажигательные фосфорные бомбы, а также зажигательные бомбы со специальными смесями типа СО и DV. Кроме того, для поражения наземных целей использовались контейнеры со стальными коваными стрелами.

В начальный период войны бомбы просто загружались в кабину наблюдателя и сбрасывались вручную, освобождаясь от предохра-

теля. Но уже осенью 1914 года англичане, а затем и французы стали подвешивать бомбы под фюзеляжем и крылом. Сброс осуществлялся механическим способом.

В 1917 году была разработана система электрического сброса бомб. В 1915-м в России, а затем в Англии и во Франции разработали кассеты для транспортировки и сброса мелких бомб. В 1917 году сброс из кассет мог уже осуществляться как залпом, так и по одной бомбе.

Быстро совершенствовалась и система прицеливания. Первоначально, при отсутствии противодействия противника, самолеты могли несколько раз заходить по ветру на цель, проводить пристрелочные сбросы бомб. С появлением зенитной артиллерии и истребителей цель можно было поразить только с одного захода, поэтому появились прицельные приспособления, с помощью которых можно было учесть ветровой снос, высоту и скорость полета. Причем впервые такой прицел устанавливался на самолетах «Илья Муромец».

Еще один тип оружия, применявшийся в ходе войны в основном для борьбы с дирижаблями, — зажигательные ракеты. Их запуск производился с направляющих, установленных на стойках крыла. Но из-за небольшой дальности стрельбы и высокой пожароопасности большого распространения они не получили.

# Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>3</b>
-----------------------	----------

<b>Глава первая. Великобритания .....</b>	<b>5</b>
---	----------

«Ройял Эйркрафт Фэктори» (Royal Aircraft Factory) .....	11
RAF B.E.2 — 11 • RAF F.E.2 — 14 • RAF F.E.8 — 16 • RAF S.E.5 — 17	
«Сопвич Авиэйшн Компани» (Sopwith Aviation Company) .....	20
Сопвич «Таблоид» (Tabloid) — 20 • Сопвич «Пап» (Pup) — 22 • Сопвич «Бэби» (Baby) — 23 • «Сопвич-полуторастоечный» (1½-Strutter) — 24 • Сопвич «Триплан» (Triplane) — 25 • Сопвич «Кэмл» (Camel) — 26 • Сопвич «Снайп» (Snipe) — 28 • Сопвич «Долфин» (Dolphin) — 29	
«Бристоль Бритиш энд Колониэл Эйрплайн Компани» (Bristol British and Colonial Aeroplane Company) .....	30
Бристоль «Скаут» (Scout) — 30 • Бристоль М.1 — 33 • Бристоль F.2B «Файтер» (Fighter) — 34	
«Виккерс Лимитед» (Vickers Ltd.) .....	36
Виккерс F.B.5 «Ганбас» (Gunbus) — 36 • Виккерс F.B.27 «Вими» (Vimy) — 37	
«А.В. Ро Эйркрафт Лимитед» (A.V. Roe Aircraft Ltd.; Avro) .....	40
«Авро-504» — 40	
«Мартинсайд Эйрплайн Компани» (Martinsyde Airplane Company) .....	44
Мартинсайд F.4 — 44	
«Де Хевилленд Лимитед» (De Havilland Ltd.) .....	45
Де Хевилленд D.H.2 — 45 • Де Хевилленд D.H.4 — 47 • Де Хевилленд D.H.5 — 49 • Де Хевилленд D.H.9 — 52 • P-1 — 54 • Де Хевилленд D.H.10 — 55	
«Шорт Бразерс Лимитед» (Short Brothers Ltd.) .....	57
Шорт S.80 — 57 • Шорт S.184 — 59 • Шорт S.224 «Бомбер» (Bomber) и S.225 — 61	
«Фейри Авиэйшн Компани Лимитед» (The Fairey Aviation Company Ltd.) .....	63
Фейри F.17 «Компания» — 63	
«Хендли Пейдж Лимитед» (Handley Page Ltd.) .....	65
Хендли Пейдж H.P.11 (0/100) — 65 • Хендли Пейдж H.P.12 (0/400) — 68 • Хендли Пейдж H.P.15 (V/1500) — 69	
«Блэкборн Эйрплайн Компани Лимитед» (Blackburn Aeroplane Company Ltd.) .....	72
Блэкборн «Кенгуру» — 72	

<b>Глава вторая. Франция .....</b>	<b>76</b>
------------------------------------	-----------

«Блерио Аэронаутик С. А.» (Blériot Aeronautique S. A.) .....	81
«Блерио-XI» — 81	
«Авионс А. эт М. Фарман» (Avions A. et M. Farman) .....	85
«Фарман IV» — 85 • Фарман MF.7 — 88 • Фарман MF.11 — 88 • Фарман MF.15 — 90 • Фарман MF.16 — 91 • Фарман MF.20 — 91 • Фарман MF.22 — 91 • Фарман MF.27 — 93 • Фарман MF.30 — 93	



## Оглавление

«Вуазен Фрере Ателье д'Авиасьон» (Voisin Freres Ateliers d'Aviation) .....	96
«Вуазен-III», «Вуазен-V» — 96 ♦ «Вуазен-VIII», «Вуазен-X» — 99	
«Луис Бреге Сосьете Аноним де Ателье д'Авиасьон» (Louis Breguet Société Anonyme de Ateliers d'Aviation) .....	101
Бреге BrM.4 и BrM.5 — 101 ♦ Бреге Bre.14 — 103	
«Сосьете Аноним дес Авионс Кодрон» (Société Anonyme des Avions Caudron) .....	106
Кодрон G.3 — 106 ♦ Кодрон G.4 — 109 ♦ Кодрон R.11 — 111	
«Поль Шмитт» .....	112
Шмитт S.7 B2 — 112	
«Леторд» .....	115
Леторд Le.4 — 115	
«Моран-Сольнье Аэроплан» (Morane-Saulnier Aeroplanes) .....	117
Моран-Сольнье тип G — 117 ♦ Моран-Сольнье тип L («Моран-парасоль») — 118 ♦	
Моран-Сольнье тип M («Моран-Монокок») — 120 ♦ Моран-Сольнье тип N — 120 ♦	
Моран-Сольнье тип P — 121 ♦ Моран-Сольнье тип BB («Моран-Биплан») — 122	
«Сосьете Пур лес Аппарельс Депердюссен» (Société Pour les Appareils Deperdussin) ...	122
Депердюссен тип B — 122 ♦ Депердюссен тип D — 125 ♦ «Депердюссен-гоночный» — 126	
«Сосьете Пур л'Авиасьон эт сес Деривс» (Société Pour l'Aviation et ses Derives) .....	127
SPAD SA.2 — 127 ♦ SPAD S.VII — 129 ♦ SPAD S.XII Cal — 132 ♦ SPAD S.XIII C1 — 132	
♦ SPAD S.XIV — 134 ♦ SPAD S.XVII C1 — 134	
«Сосьете Аноним дес Этаблиссемент Ньюпор» (Société Anonyme des Etablissements Nieuport) .....	135
«Ньюпор-II», «Ньюпор-IV» — 135 ♦ «Ньюпор-10» — 137 ♦ «Ньюпор-11 “Бебе”» (Bébé) — 139 ♦ «Ньюпор-12», «Ньюпор-14» — 141 ♦ «Ньюпор-17 “Бебе”» — 143 ♦	
«Ньюпор-21» — 143 ♦ «Ньюпор-23 “Бебе”» — 144 ♦ «Ньюпор-24 C1» — 145 ♦	
«Ньюпор-28 C1» — 146	
«Анрио» (Hanriot) .....	148
Анрио-Дюпон HD.1 — 148 ♦ Анрио-Дюпон HD.2 — 149 ♦ Анрио-Дюпон HD.3 C2 — 150 ♦ Анрио-Дюпон HD.5 C2 — 152	
«Сосьете дес Моторс Сальмсон» (Société des Moteurs Salmson) .....	153
Сальмсон Sal.2 B2 — 153	
«Доран, Сексион Техник де Л'Аэронаутик» (Dorand, Section Technique l'Aeronautique) ..	155
Доран AR.1 — 155	
«Франко-Бритиш Авиэшн Компани» (Franco-British Aviation Company) .....	157
Донне-Левек (FBA-Левек) — 157 ♦ FBA типов A, B, C — 157	
«Донне-Денно» (Donnet-Denhaut) .....	159
DD.2 — DD.10 — 159	
«Телье» .....	161
«Телье-200» — 161	

## **Глава третья. Россия..... 165**

Завод Ф. Э. Москва .....	170
«МБ» — 170	
Русско-Балтийский вагонный завод (авиационный отдел) .....	172
C-10 — 172 ♦ C-11 «Полукруглый» — 174 ♦ C-12 — 175 ♦ C-16 — 176 ♦ C-18 — 178	
♦ C-22 — C-26 «Илья Муромец» — 179	
Завод В. А. Лебедева .....	187
«Лебедь-XI» — 187 ♦ «Лебедь-XII» — 189	
Завод А. А. Анатра .....	192
«Анатра-Д» — 192 ♦ «Анадва-ВХ» — 195 ♦ «Вуазен Иванова» — 195	
Завод А. А. Пороховщикова .....	196
П-IV — 196	

## Оглавление

Завод С. С. Щетинина .....	199
М-5 — 199 ♦ М-9 — 202 ♦ М-11, М-12 — 204	
Завод Мельцера .....	207
«Энгельс» — 207	
<b>Глава четвертая. Италия .....</b>	<b>210</b>
«Аэро Капрони Тренти» (Aero Caproni Trenti) .....	212
Са-30 — 212 ♦ Са-4 — 215 ♦ Са-5 — 217	
«Сосьета Джовани Ансальдо» (Societa Giovanni Ansaldo) .....	219
Ансальдо А-1 «Балилла» (Balilla) — 219 ♦ S.V.A.5 — S.V.A.10 — 221	
«Фабрика Аэроплани инж. О. Помилио э Ко» (Fabbrica Aeroplani Ing. O. Pomilio & Co) .....	222
Помилио РЕ — 222	
«Сосьета Анонима Ньюпор-Макки» (Societa Anonima Nieuport-Macchi) .....	224
Макки М.5 — 224 ♦ Макки М.7 — 225 ♦ Макки М.8 — 226	
<b>Глава пятая. Соединенные Штаты Америки .....</b>	<b>230</b>
«Кертисс Эйрплэйн энд Мотор Компани» (Curtiss Aeroplane and Motor Company Inc.) .....	232
Кертисс типы F, K, M — 232 ♦ Кертисс тип Н «Смол Америка» (Small America) —	
235 ♦ Кертисс JN-4 «Дженни» (Jenny) — 237	
«Воут Корпорейшн» (Vought Corporation) .....	239
Воут VE-7 — 239	
«Глен Лутер Мартин Компани» (The Glenn Luther Martin Company) .....	241
Мартин MB-1 и MB-2 — 241	
«Томас-Морз Эйркрафт Корпорэйшн» (Thomas-Morse Aircraft Corporation) .....	245
Томас-Морз S-4 — 245	
«Лоу, Виллард, Фуллер Инжиниринг Компани» (Low, Willard, Fuller Engineering	
Company) .....	246
LWF-V «Трактор» (Traktor) — 246	
<b>Глава шестая. Вооружение .....</b>	<b>250</b>