

Г. Ф. Петров

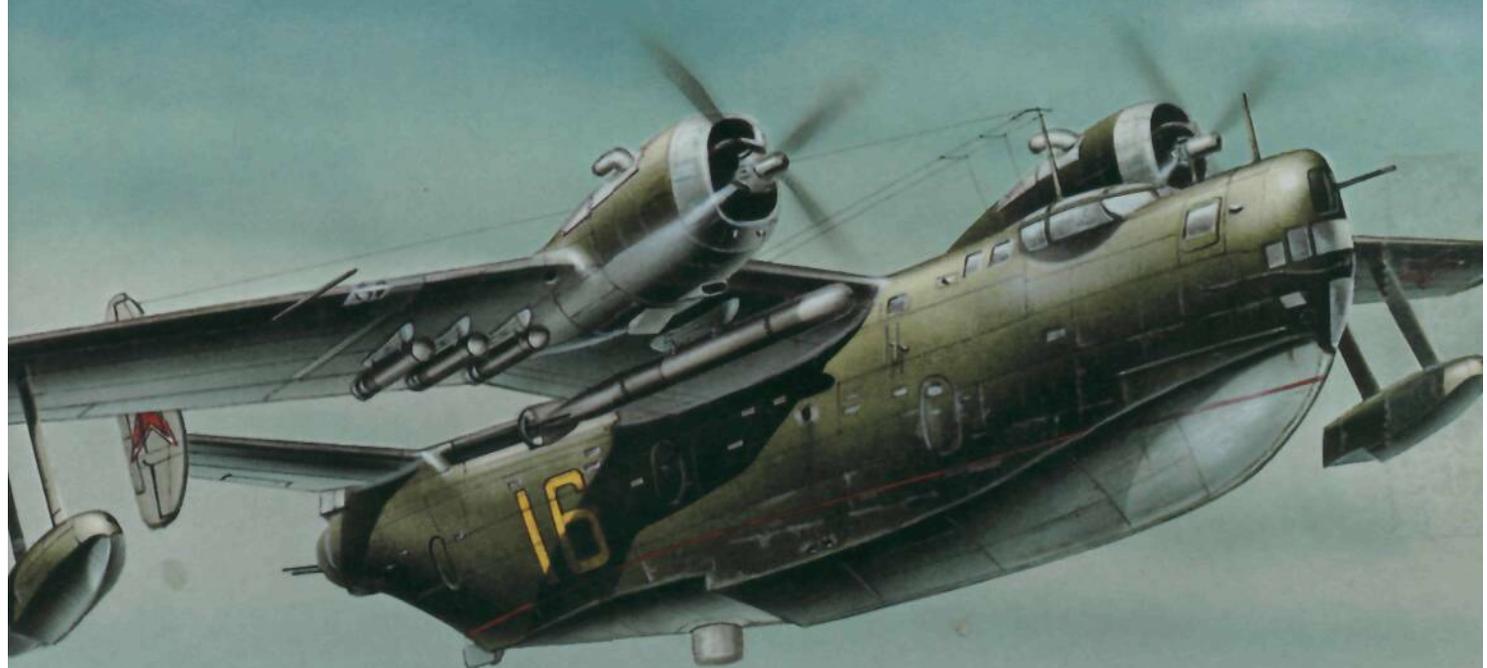
**ГИДРОСАМОЛЕТЫ
И
ЭКРАНПЛАНЫ
РОССИИ**



1910 — 1999

Г. Ф. Петров

**ГИДРОСАМОЛЕТЫ
И
ЭКРАНОПЛАНЫ
РОССИИ**



1910 — 1999

ГИДРОСАМОЛЕТЫ



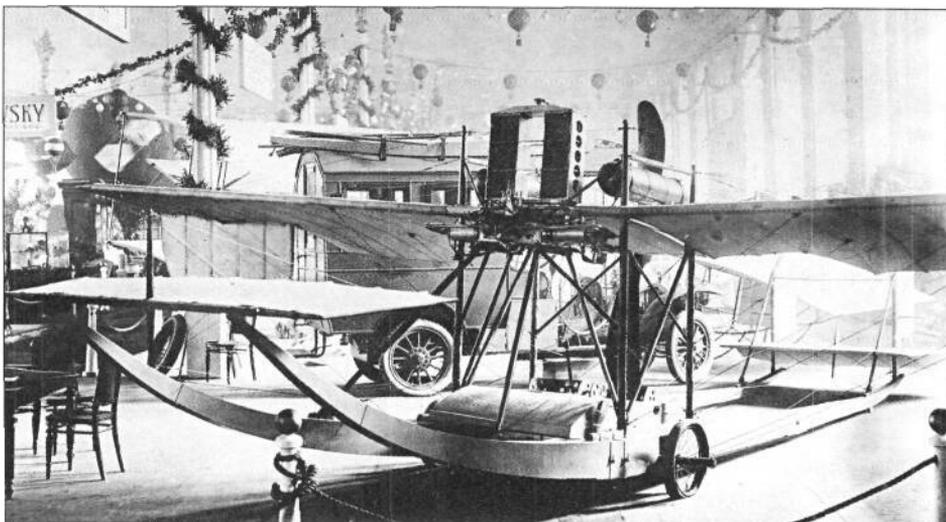
1910

Гаккель тип V



Я.М.Гаккель

«Гаккель-V» в экспозиции
1-й Воздухоплавательной выставки

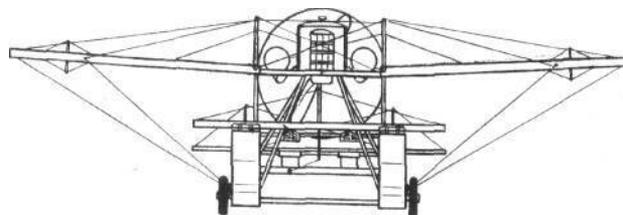
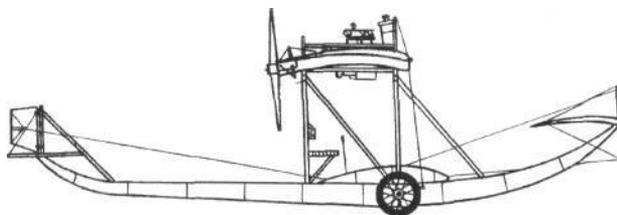
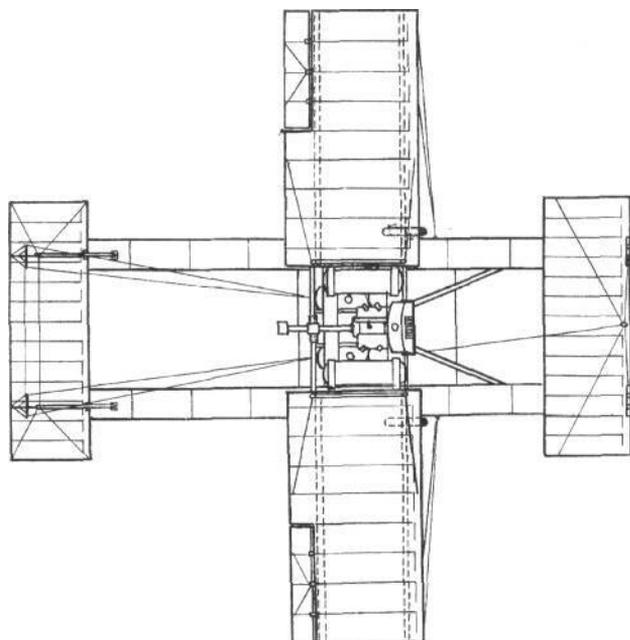


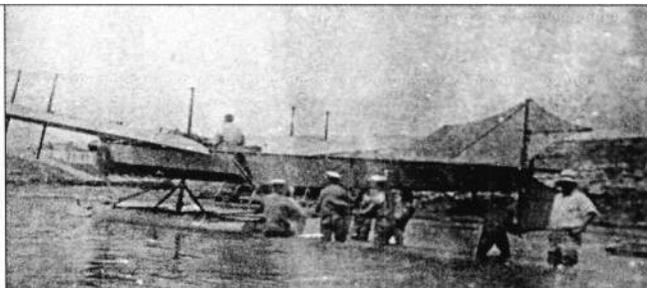
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	10,6
Длина самолета, м	10,5
Площадь крыла, м ²	25,0
Вес пустого самолета, кг	320
Полезная нагрузка, кг	250
Двигатель, тип	«Эрликон»
мощность, л.с.	50
Скорость (расчетн.), км/ч	90—100

Гидросамолет-амфибия «Гаккель-V» сконструирован в России Я.М.Гаккелем в конце 1910 г. и являлся первым отечественным морским самолетом. Это был одномоторный двухместный моноплан без привычных теперь фюзеляжа и кабины. Сиденья пилота и пассажира крепились к ферме, соединяющей два длинных поплавка в виде узких салазков. На передних загнутых вверх законцовках стоял руль высоты, а на задних — стабилизатор и два небольших руля поворота. Колеса крепились к поплавкам. Сверху на ферме лежало крыло, к нему снизу крепился мотор «Эрликон» с толкающим винтом.

«Гаккель-V» построили в декабре 1910 г. в Рижском филиале Русско-Балтийского вагонного завода и показали на воздухоплавательной выставке в Санкт-Петербурге в апреле 1911 г., где отметили Серебряной медалью. Но из-за недоверия к его «ажурной» конструкции самолет не испытывался и был заброшен.





Проба мотора поплавкового «Антуанетта», Севастополь, 1911 г.

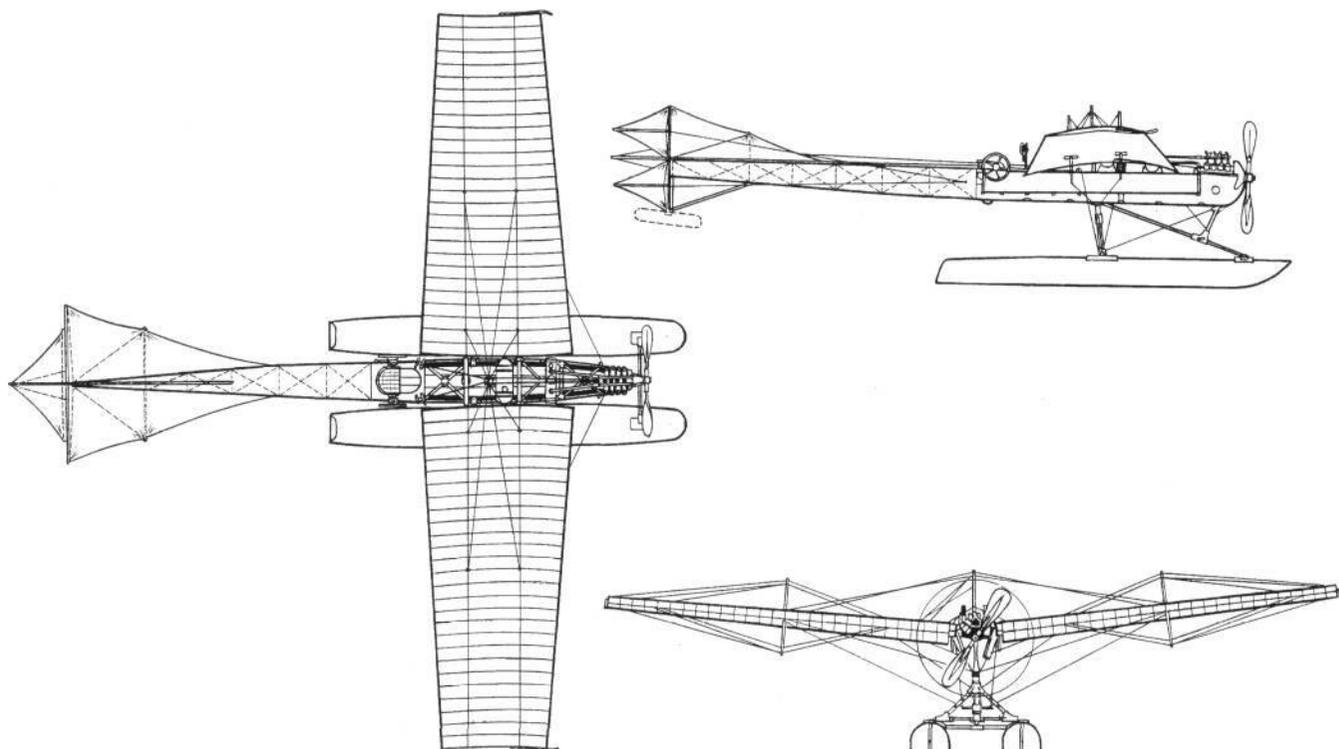
Испытания в России колесного варианта «Антуанетта»

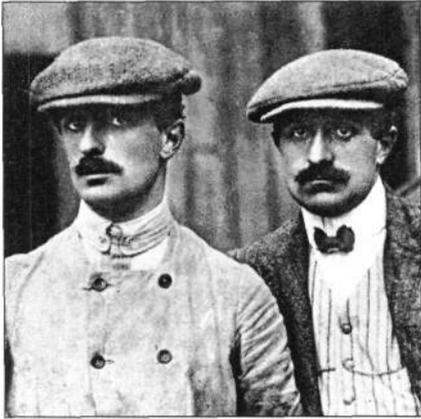
Самолет в сухопутном варианте приобрел во Франции Севастопольский аэроклуб. По просьбе его председателя капитана 2 ранга Каськова этим занялся лейтенант С.Ф.Дорожинский, в то время отправлявшийся в командировку во Францию. За 12 тыс. рублей фирма «Антуанетт» изготовила для русского флота аэроплан и обязалась обучить пилота — Дорожинского и одного механика, им стал унтер-офицер Ладоня.

В июне 1910 г. самолет прибыл в Севастополь, и 16 сентября Дорожинский взлетел на нем на Куликовом поле. Вскоре возникла идея установить «Антуанетт» на поплавки для использования его в интересах флота. В июне 1911 г. Дорожинский пробовал взлететь на гидроплане, но несколько попыток не удалось, так как передний поплавок зарывался в воду и самолет не мог набрать достаточную для взлета скорость. На этом все работы прекратились.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	14,0
Длина самолета, м	13,0
Площадь крыла, м ²	35,0
Вес пустого самолета, кг	475
Полетный вес, кг	600
Двигатель,	
тип	«Антуанетт»
мощность, л.с.	50





Конструкторы первых самолетов
братья Габриэль (слева) и Шарль Вуазен

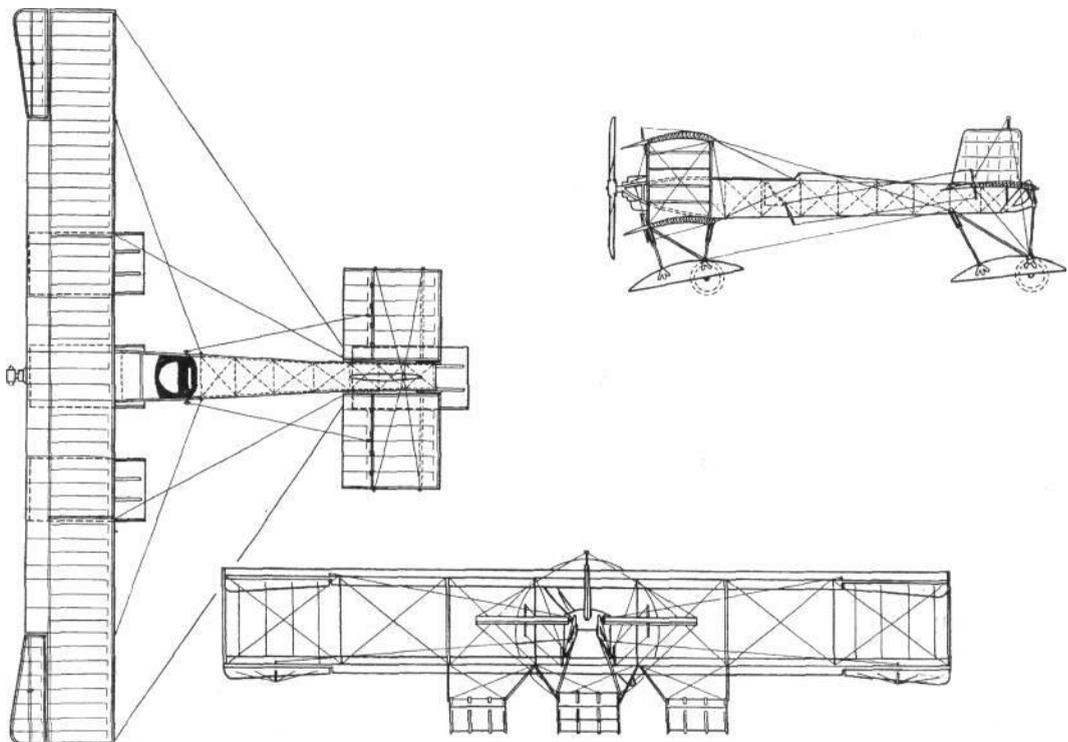
*Летно-технические
характеристики*

Размах крыла, м	12,0
Длина самолета, м	8,0
Площадь крыла, м ²	40,0
Вес пустого самолета, кг	550
Полезная нагрузка, кг	250
Полетный вес, кг	820
Двигатель, тип	«Гном»
мощность, л.с.	50
Скорость, км/ч	70

Это один из первых гидросамолетов в мире, поплавковый вариант сухопутного «Вуазена» 1909 г. История его появления в России такова. Летом 1911 г. В.Н.Кедрин и С.Ф.Дорожинский отправились за границу для закупки двух новых гидропланов — биплана Кертисса и моноплана Этриха. Дорожинскому предстояло обучиться на них полетам. Но от закупок Кертисса и Этриха отказались, и после посещения гонок морских самолетов в Монако офицеры решили приобрести два гидроплана Вуазен «Канар». После заключения контракта Дорожинский остался наблюдать за постройкой и обучаться полетам, но во время одного из них на только что построенном «Канаре» потерпел аварию. Офицер был серьезно ранен и перестал посылать регулярные отчеты в Севастополь.

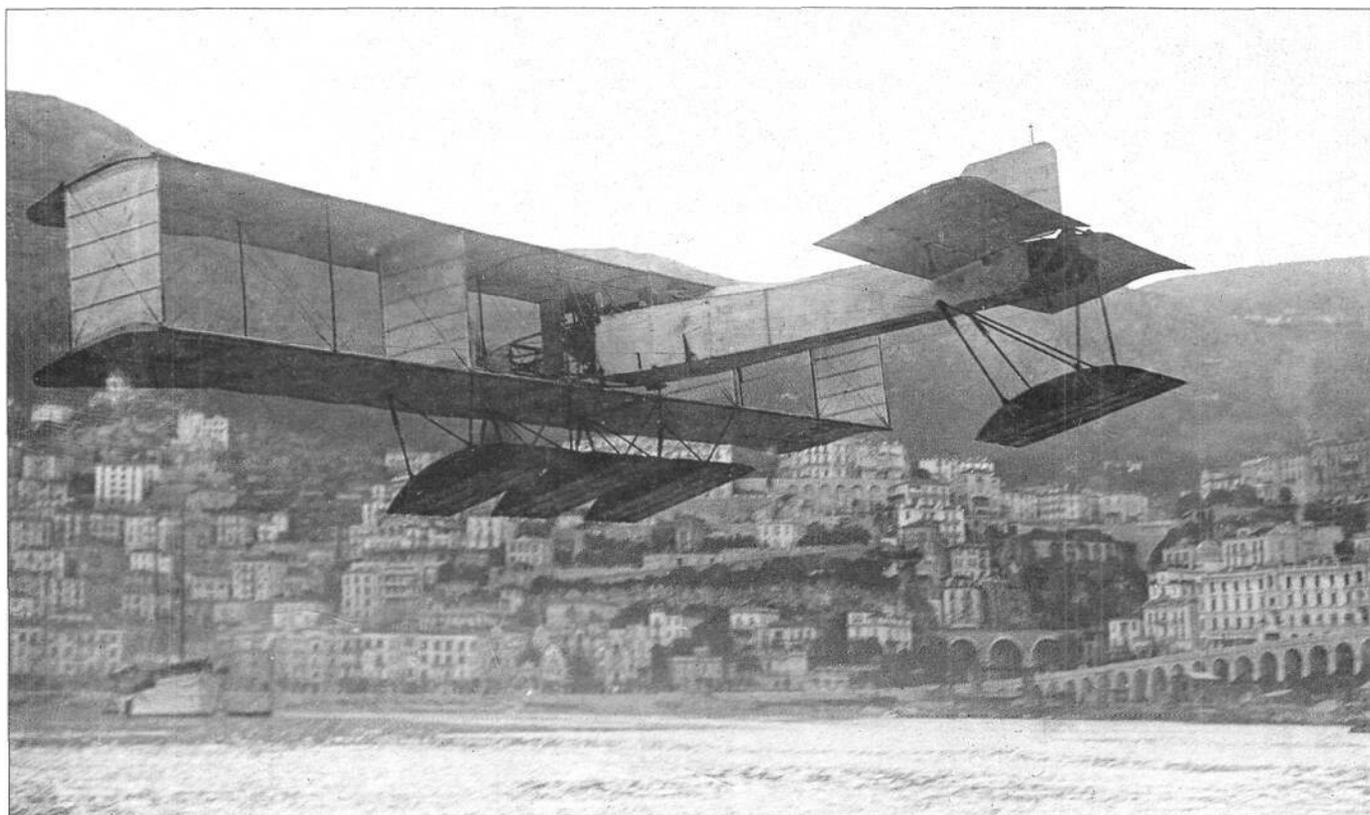
Поломка аэроплана и связанные с ней дополнительные расходы, молчание авиатора и задержка фирмы с выполнением заказа усугубились утечкой сведений о контракте во французскую прессу. Недовольное руководство в начале 1912 г. приказало опальному авиатору вернуться домой, сдав дела поручику И.И.Стаховскому. Тот в начале февраля 1912 г. вместе с Дорожинским проинспектировал мастерские Вуазена. Они произвели удручающее впечатление, казалось, что фирма находится на грани банкротства. Тем не менее в марте—апреле оба «Канара» доставили в Севастополь, там их собрали и облетали под руководством французского инструктора. В 1912—1913 гг. «Канары» довольно интенсивно эксплуатировались на Черноморском флоте, у них были порядковые (тактические) номера «1» и «2».

«Канар» (по-французски — «утка») представлял собой трехстоечный биплан с четырьмя вертикальными перегородками. Коробка крыльев и фюзеляж с двухместной кабиной опирались на четыре широких поплавка. Они имели вид плоских снизу и сверху немного выпуклых фанерных коробок с заостренными передней и задней кромками. Три поплавок устанавливались под крыльями, четвертый — под носовой частью фюзеляжа. Поплавки крепились к самолету на стойках (задние — с пружинной амортизацией).





Спуск на воду и демонстрационный полет самолета Буазен «Канар» в Монако, 1911 г.



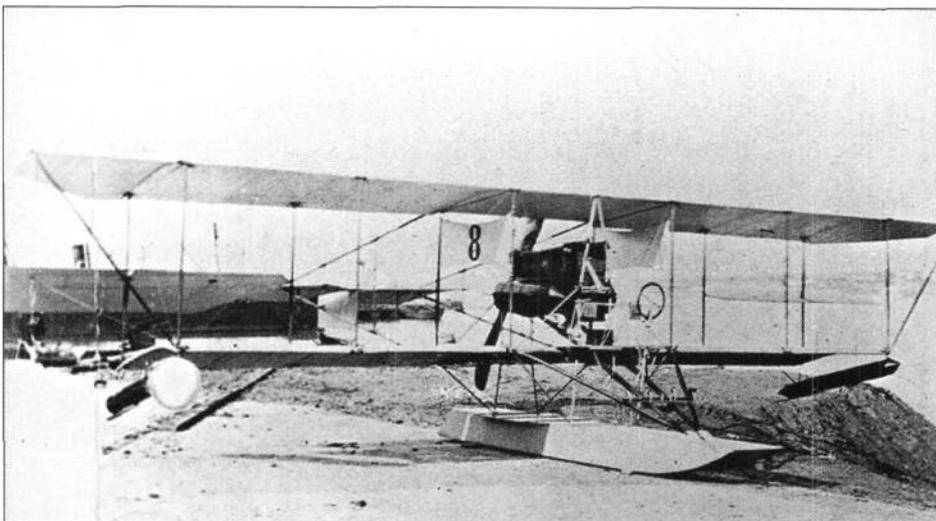
1911

Кертисс «Модель D»



Гленн Кертисс

«Кертиссы» в российском флоте получили прозвище «сучок»

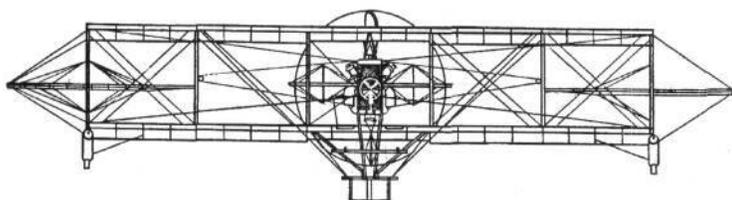
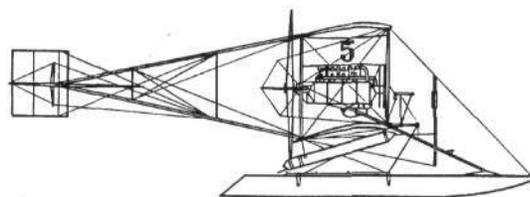
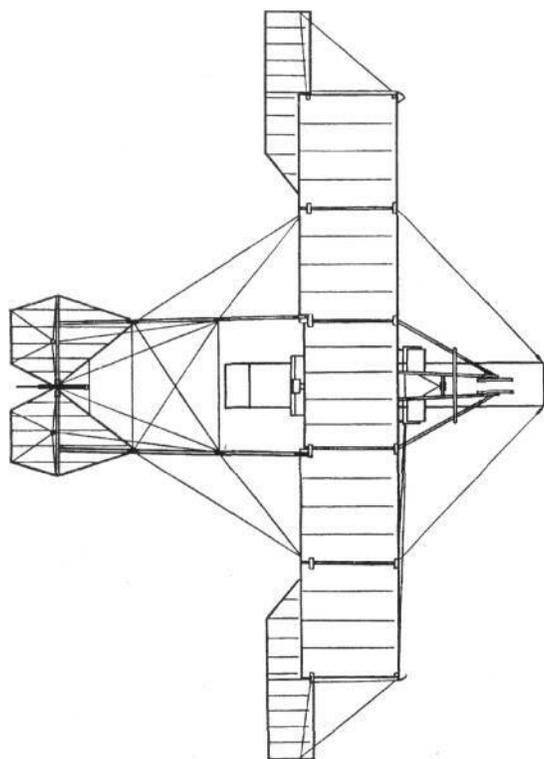


Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	8,73
Длина самолета, м	8,40
Площадь крыла, м ²	28,5
Вес пустого самолета, кг	480
Полетный вес, кг	730
Двигатель, тип	<Кертисс>
мощность, л.с.	75
Скорость, км/ч	75

Самолет создан в 1911 г. на фирме пионера авиации Г.Кертисса. Он первым в США установил самолет на поплавки и взлетел с воды. В том же году его гидропланом заинтересовались русские авиаторы во время гидроавиагонок в Монако.

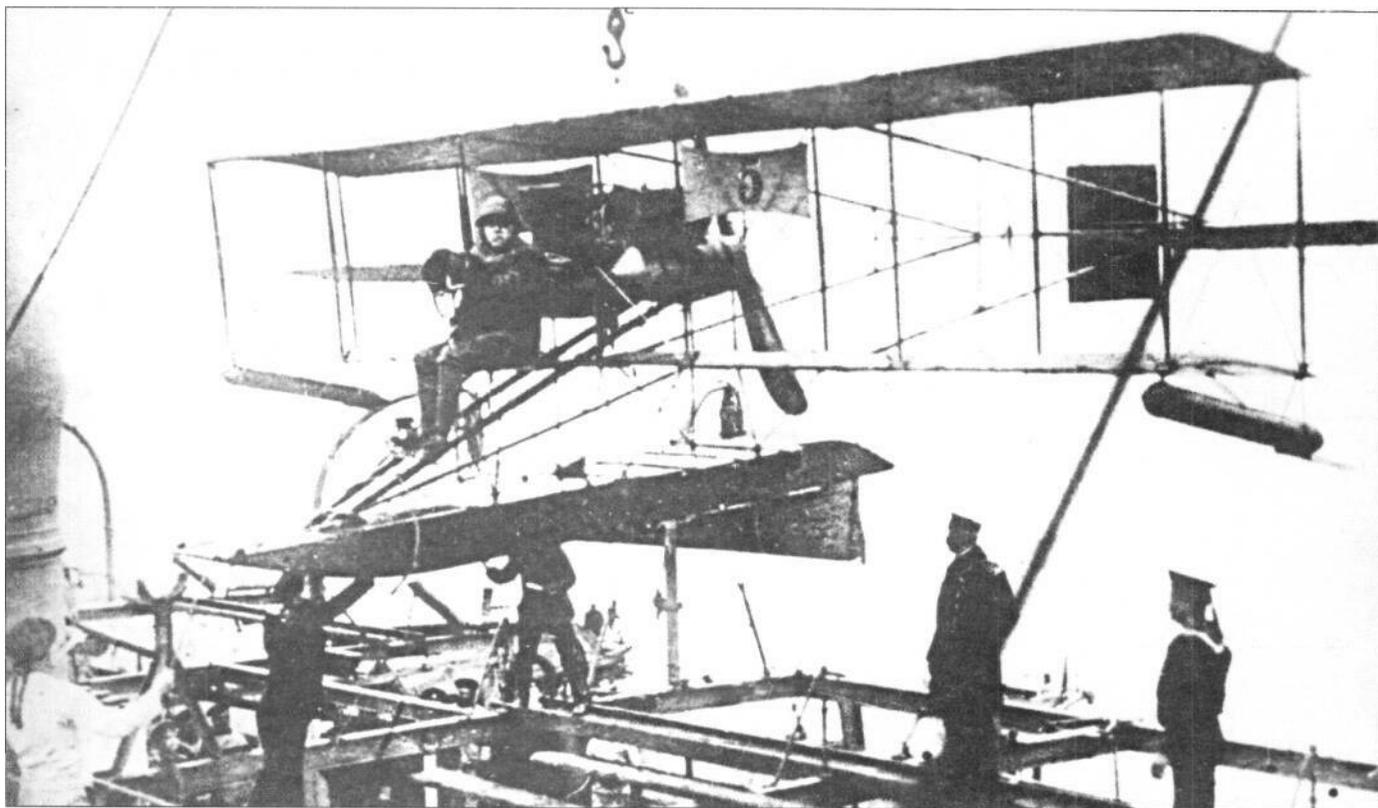
В декабре из России на фирму «Кертисс» ушел первый заказ от частного лица на двухместный поплавокый самолет. Заказ от морского ведомства выдали 29 февраля 1912 г. В контракте предусматривалась поставка трех самолетов: два двухместных «Кертисс Е» и один одноместный «Кертисс D», различавшиеся только размахом крыла. Оба варианта с двигателем водяного охлаждения устанавливались на один плоскостной поплавок и два цилиндрических на концах нижнего крыла. После первых успешных полетов «Кертиссов» моряки заказали в США еще партию самолетов. В начале первой мировой войны они активно применялись в боевых действиях Российского флота.





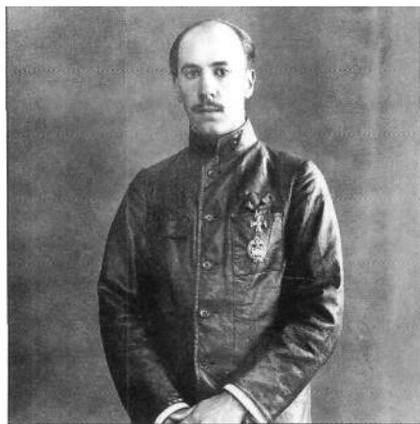
«Кертисс» («Сучок»), Черноморский флот, Севастополь

Подъем самолета «Кертисс D» на палубу крейсера «Кагул», Черное море, 1914 г.



1912

Сикорский С-5А



И.И.Сикорский

На снимке справа в центре — С-5А
однопоплавковый

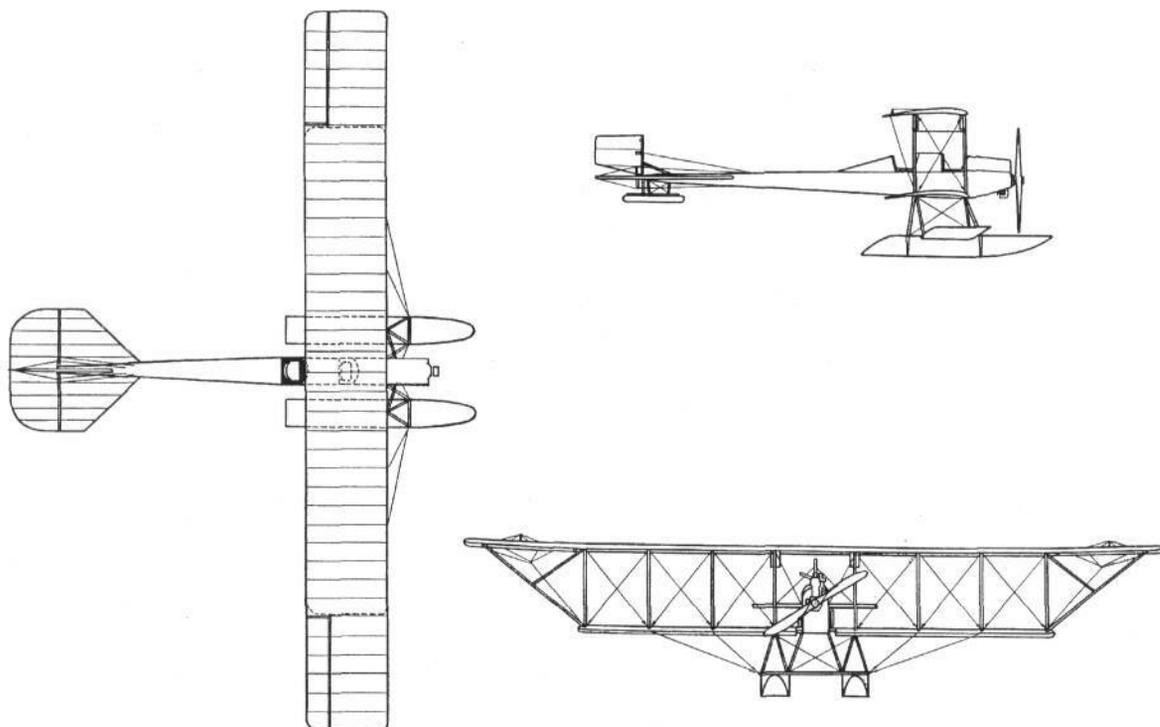


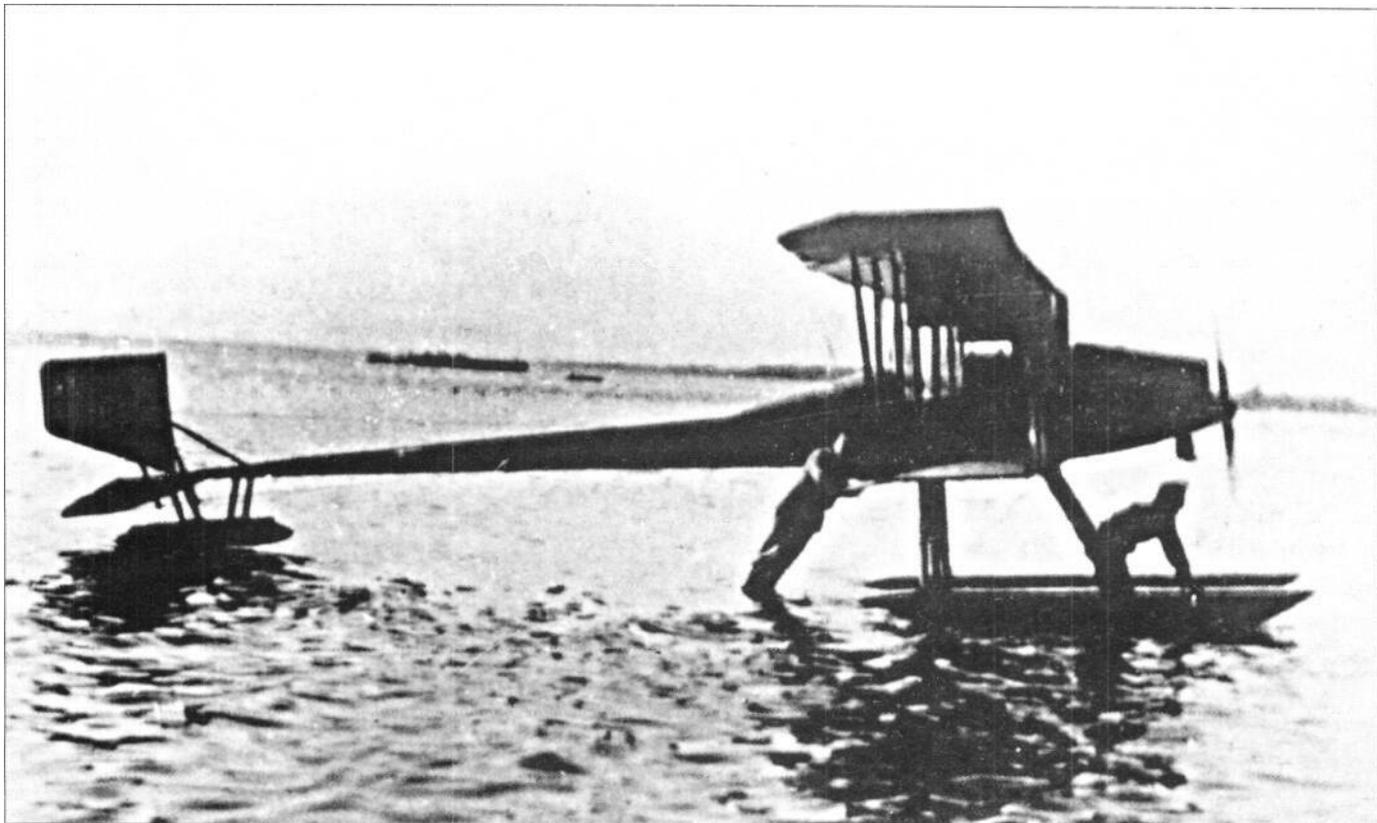
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	12,0
Длина самолета, м	8,0
Площадь крыла, м ²	30,0
Вес пустого самолета, кг	
Полезная нагрузка, кг	
Двигатель, тип	«Гном»
мощность, л.с.	60/80
Скорость, км/ч	

Построенный для морского ведомства в конце 1912г. трехстоечный биплан с двигателем «Гном» в 60 л.с. был схожим с колесным С-6А, но с уменьшенной на один пролет коробкой крыльев. Устанавливался на два безреданных поплавка, третий хвостовой — цилиндрической формы. Благодаря фанерной обшивке фюзеляжа конструкция получилась достаточно жесткой. В Гребном порту Петербурга С-5А облетал Г.В.Алехнович. Мощность двигателя оказалась недостаточной и заказчик самолет не принял. Он остался на заводе в качестве учебного.

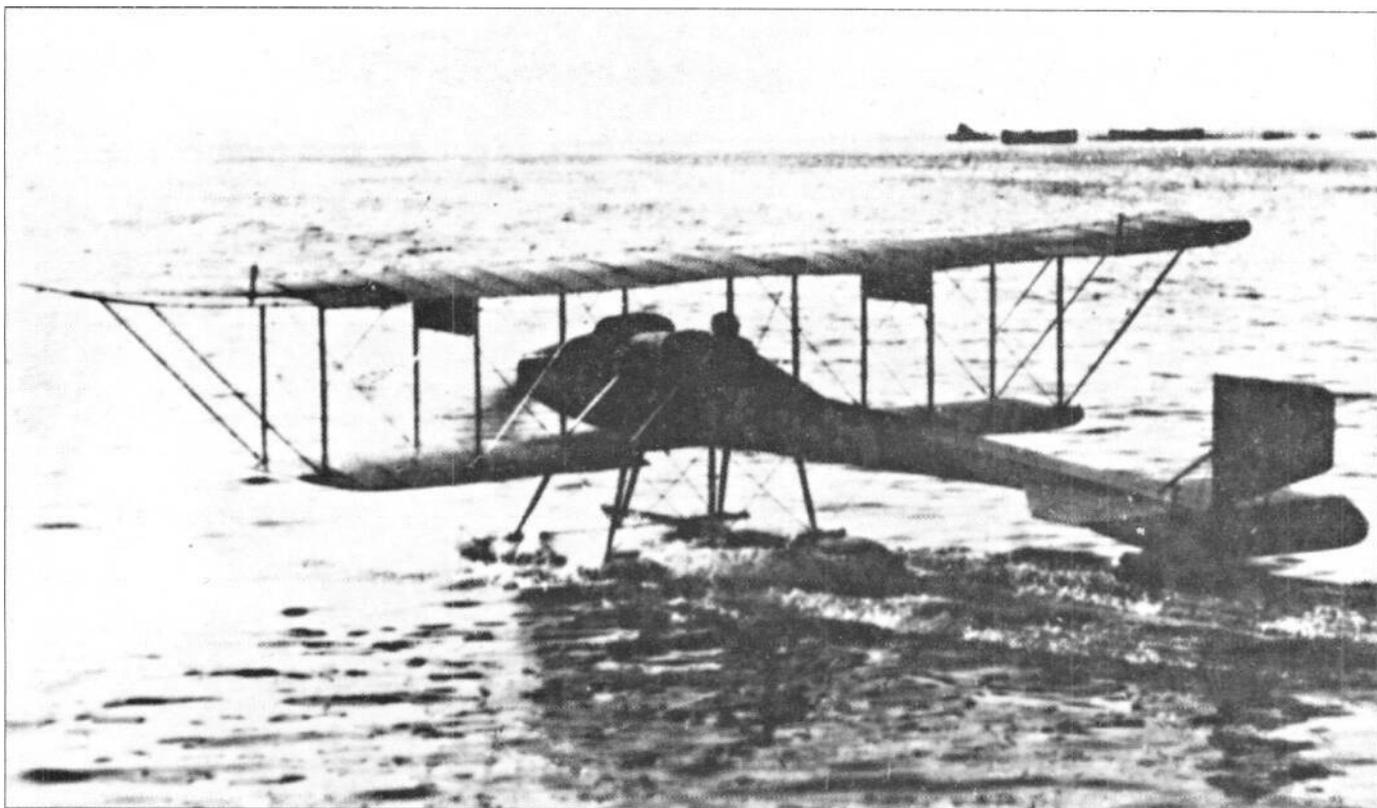
Однопоплавковый С-5А отличался от построенного в 1912 г. самолета только размещением поплавков: вместо двух основных поплавков был один центральный такого же объема и с аналогичными обводами. Хвостовой цилиндрический поплавок сохранялся, а под крыльями устанавливались два малых поплавка. Двигатель заменили более мощным, в 80 л.с. Самолет показал лучшие летные данные, чем у «Кертисса» и «Фармана-ХVI» и был принят морским ведомством как разведчик. Принимал участие в боевых действиях на Балтике.





С 5А двухпоплавковый, район Гребного порта, 1913 г.

Рулящий по воде двухпоплавковый С-5А





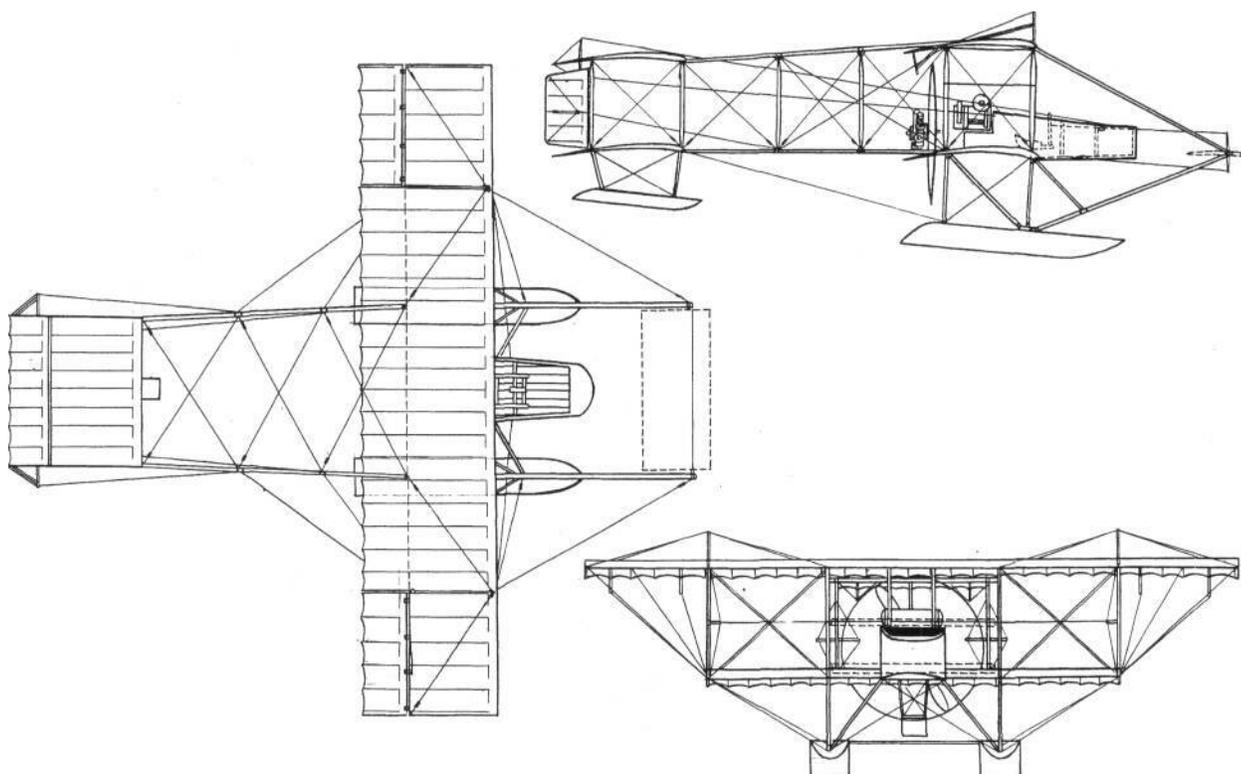
Первые самолеты русской гидроавиации.
На заднем плане — «Фарман-IV»
постройки завода С.С.Щетинина, 1912г.

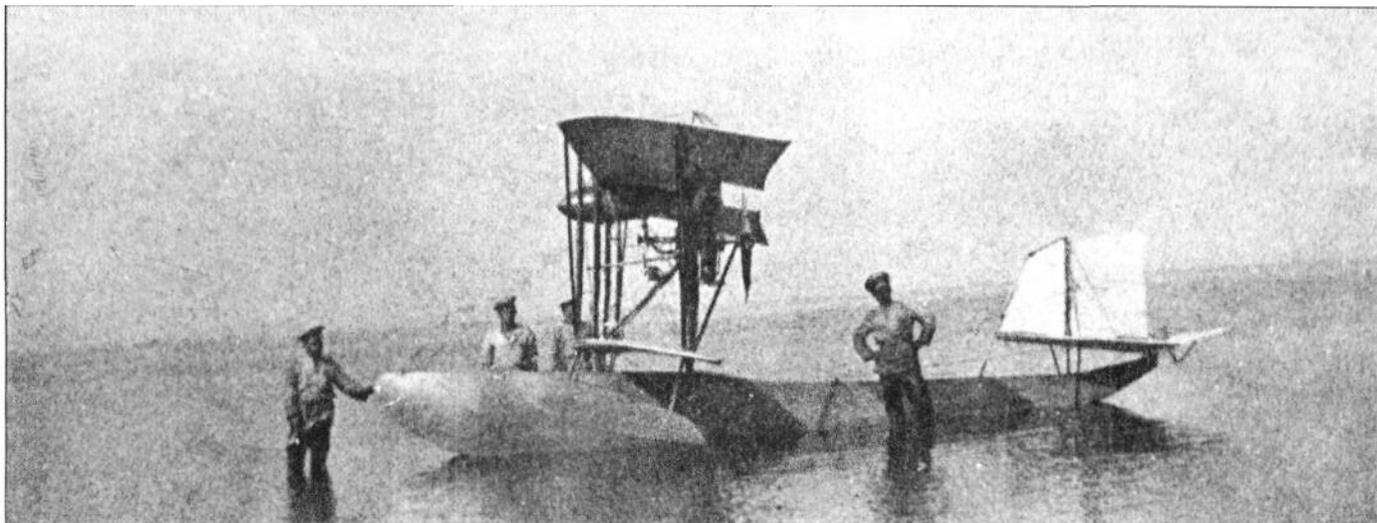
*Летно-технические
характеристики*

Размах крыла, м	10,5
Длина самолета, м	12,5
Площадь крыла, м ²	41,0
Вес пустого самолета, кг	500
Полетный вес, кг	620
Двигатель, тип	«Гном»
мощность, л.с.	50
Скорость, км/ч	до 60

«Фарман-IV» широко использовался в России с 1910 г. С появлением первых гидросамолетов решили поставить на поплавки и этот хорошо зарекомендовавший себя самолет, и в 1912 г. известный летчик С.И.Уточкин заказал заводу С.С.Щетинина поплавки для своего «Фармана-IV». Поплавки изготовили по образцу С-5А — два главных и один малый хвостовой. 13 мая 1912 г. Уточкин на стрелке Елагина острова в Петербурге попытался взлететь, но на разбеге не сумел избежать столкновения с лодкой и повредил поплавок. С наступлением зимы на самолете пытались взлетать со льда Финского залива.

Другую попытку установить «Фарман-IV» на поплавки собственной конструкции предприняли в Одессе в конце 1913 г. В.П.Невдачин и В.Н.Хиони. Позже на нем совершали рекламные полеты над Одессой сам В.Н.Хиони с А.В.Шиуковым. Сведений о судьбе этого самолета пока не найдено.



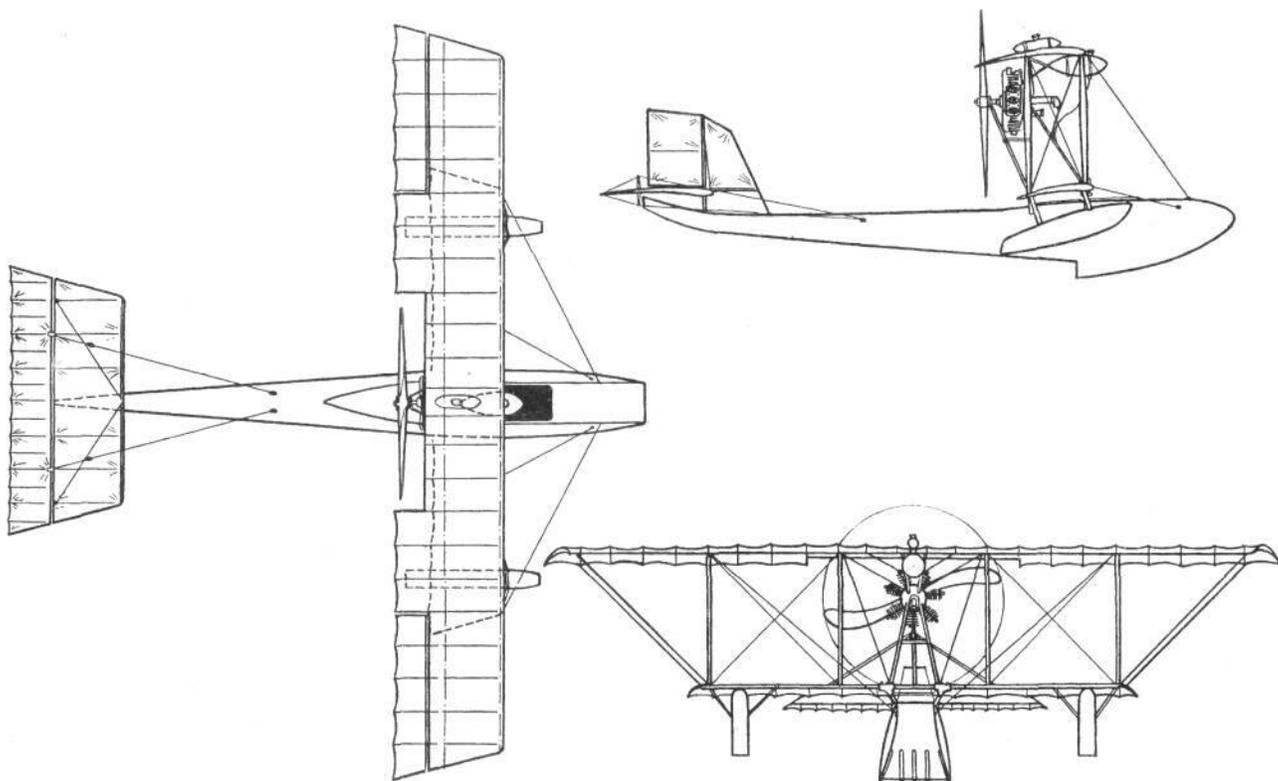


Одна из первых летающих лодок в Европе. Морское ведомство России закупило во Франции ранний вариант — двухстоечный биплан с подкосами к концам верхнего крыла без выноса. Коробка крыльев крепилась на кронштейнах над корпусом лодки, на ферме стоял двигатель с толкающим винтом. В носу лодки была двухместная кабина с сиденьями рядом. Корпус плоскостной однореданный, в носовой части прямоугольного сечения, а в хвостовой части — трапецевидного, с сужением вверх.

1 июня 1913 г. самолет облетали в Гребном порту и зачислили в казну, а уже 24 июня П.Э.фон Липгарт разбил машину, потребовался заводской ремонт. Его провели на заводе С.С.Щетинина за месяц, изучив конструкцию, и в сентябре Д.П.Григорович был готов строить свою первую летающую лодку М-1. Есть данные, что в России был и другой тип «Доннэ-Левек», поздней модификации.

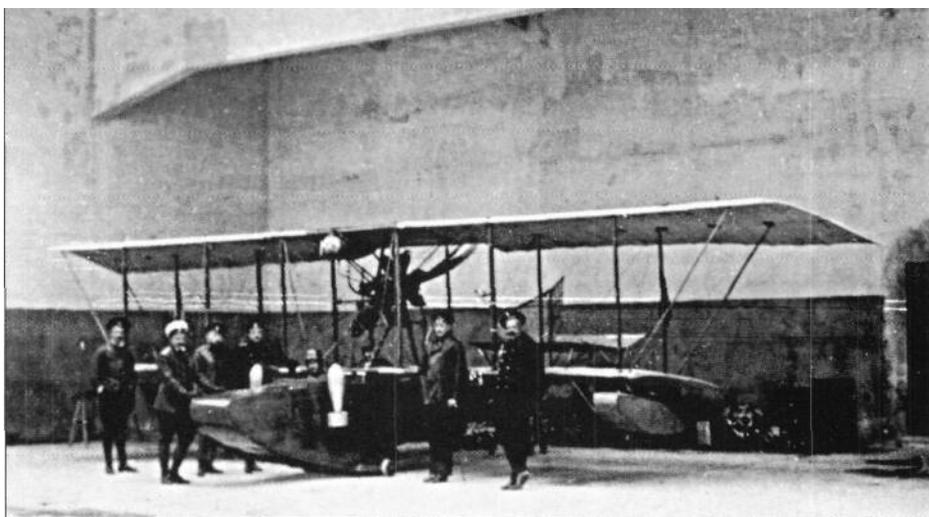
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	9,5/7,8
Длина самолета, м	7,35
Площадь крыла, м ²	17,0
Вес пустого самолета, кг	380
Полетный вес, кг	580
Двигатель,	
тип	«Гном»
мощность, л.с.	50
Скорость, км/ч	95





Д.П.Григорович
М-1 в бетонном ангаре на станции
Кильконд, о.Эзель, сентябрь 1914 г.



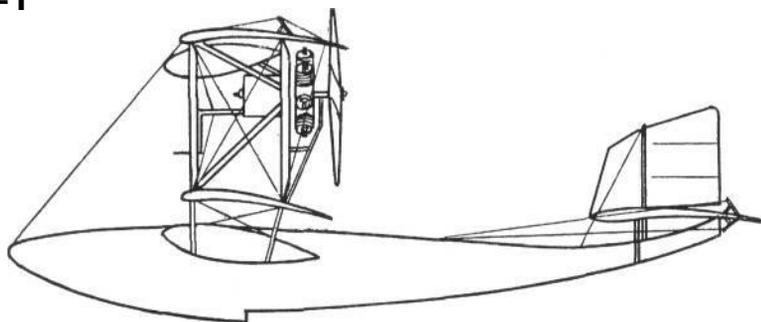
**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	10,28/7,04
Длина самолета, м	7,96
Высота самолета, м	3,0
Площадь крыла, м ²	26,6
Вес пустого самолета, кг	400
Полезная нагрузка, кг	230—260
Двигатель, тип	«Гном»
мощность, л.с.	80
Скорость, км/ч	80—90
Скороподъемность, м/мин	300/10

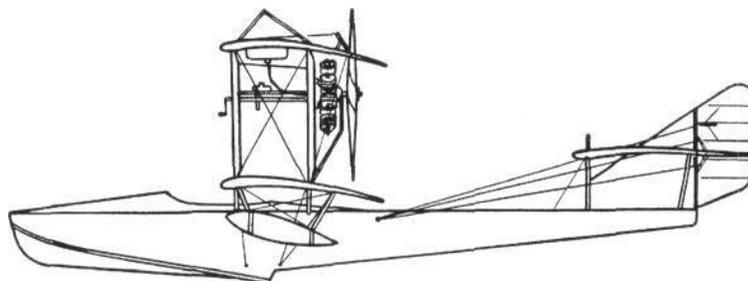
Первый гидросамолет Д.П.Григоровича, спроектированный на основе опыта восстановления гидросамолета «Доннэ-Левек». Изучив аварийную лодку, он внес существенные изменения в конструкцию. М-1 был одномоторный трехстоечный биплан, крылья обтягивались льняным полотном с пропиткой специальным составом. Экипаж — два человека, сидящие в тандем.

Постройку лодки завершили в декабре 1913 г., но заводские испытания начались только 1 июня 1914 г. Уже 6 июня после полетов в Либаве лейтенанта И.И.Кульнева самолет официально занесли в списки казенного имущества, обозначив его Щ-1 по названию завода С.С.Щетинина, т.е. гидроплан имел двойное обозначение — М-1 (Щ-1). В строю самолет находился до 2 декабря 1914 г., пока его не разбил лейтенант А.А.Тучков на 2-й авиастанции в Кильконде (о.Эзель). Машину не восстанавливали.

М-1



М-2





На основе опыта постройки М-1 Д.П.Григорович начал работать над новым вариантом гидросамолета. В приближении войны С.С.Шетинин распорядился построить четыре экземпляра летающей лодки, двухстоечного биплана «Морской № 2». Корпус сделали не плоскодонным, а килеватым, со скулами в носовой части. Изменили крепление крыльев к корпусу лодки и хвостовое оперение, предполагалось менять в полете угол установки стабилизатора.

Первый самолет построили в середине августа 1914 г., и 31 августа начались испытания в Гребном порту. Они закончились катастрофой, летчик П.В.Евсюков погиб. Остальные три аппарата типа М-2 сдали флоту в конце 1914 г., их обозначили Щ-2 и Щ-3. Две летающие лодки использовались на Балтике до зимы 1915/16 гг. Две оставшиеся от контракта лодки отправили в Севастополь 10 марта 1915 г., под номерами «29» и «30» они участвовали в боях.

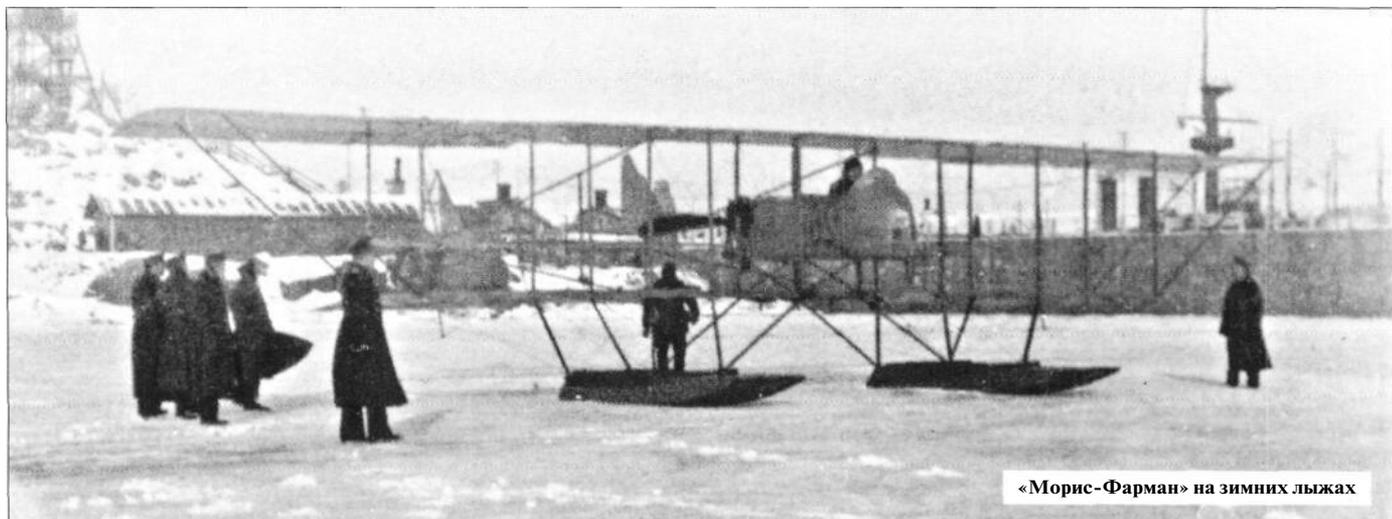
Летно-технические характеристики

Полезная нагрузка, кг	75
Двигатель,	
тип	«Гном»/«Гном-Моносупан»
мощность, л.с.	80/100
Скорость, км/ч	95—100
Продолжительность полета (по контракту), час	3
Скороподъемность, м/мин	
80л.с.	500/15
100л.с.	500/12



1913

«Моран-2»/«Морис Фарман»



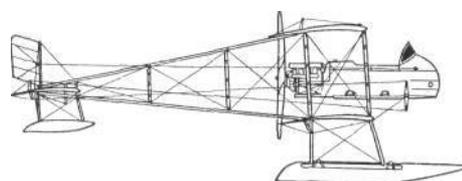
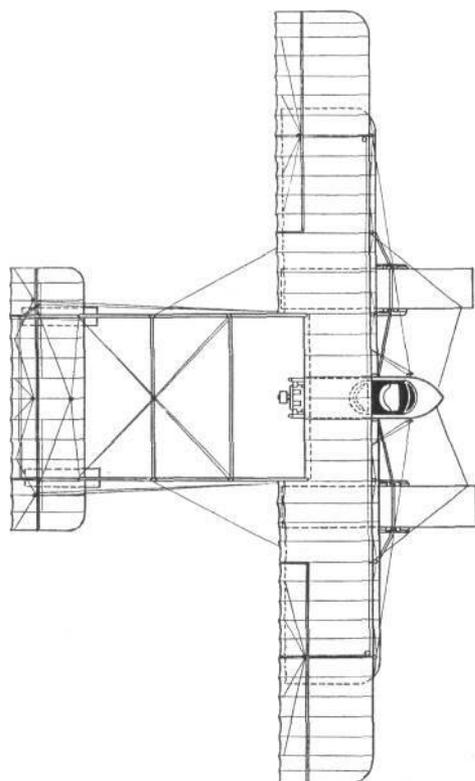
«Морис-Фарман» на зимних лыжах

**Летно-технические
характеристики гидросамолета
«Морис-Фарман»**

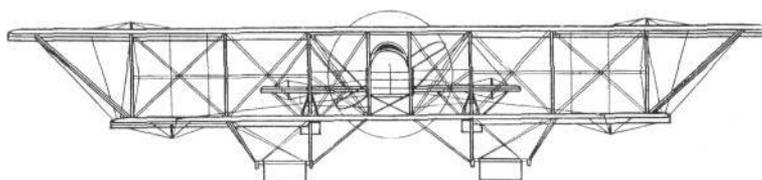
Размах крыла, м	13,2
Длина самолета, м	8,3
Площадь крыла, м ²	50,0
Вес пустого самолета, кг	580
Полетный вес, кг	820
Двигатель, тип	«Рено»
мощность, л.с.	70/80
Скорость, км/ч	90

«Моран-2». Трехстоечный биплан с ферменной хвостовой частью и двухместной гондолой. Двигатель «Гном» в 80 л.с. с толкающим винтом, возможно, ставили «Гном-Моносупан» в 100 л.с. В некоторых документах самолет обозначали как «Морис Фарман» за схожесть внешнего вида. В 1913 г. во Франции для авиации Черного моря приобрели три самолета, они участвовали в войне.

«Морис-Фарман». В России были два типа: образца 1912 г. с передним рулем высоты и образца 1914 г. — поплавковый учебный «Морис Фарман» с «Рено» в 70 л.с. (позднее 80 л.с.). Самолетов 1912 г. на Балтике было два, а 20 самолетов образца 1914 г. активно использовались в боях до 1917 г. В 1915—1916 гг. они находились в авиаотрядах на Або-Аландских островах. Начальником 5-го воздушного дивизиона там служил лейтенант Я.И.Нагурский, в августе 1915 г. на «Морис-Фармане» он летал на Новой Земле в поисках экспедиции Г.Я.Седова.



«Морис-Фарман»





Летчик Лишин у самолета «ФБА»
Балтийский флот, 1914 г.

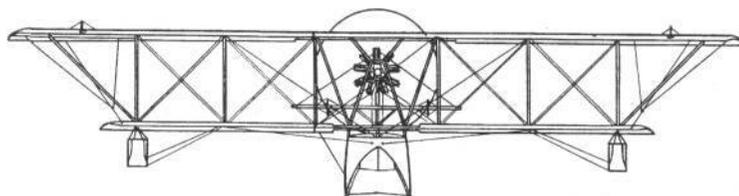
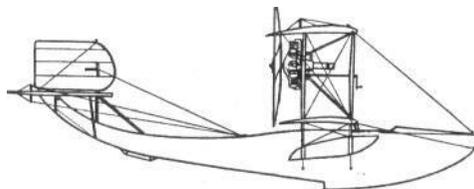
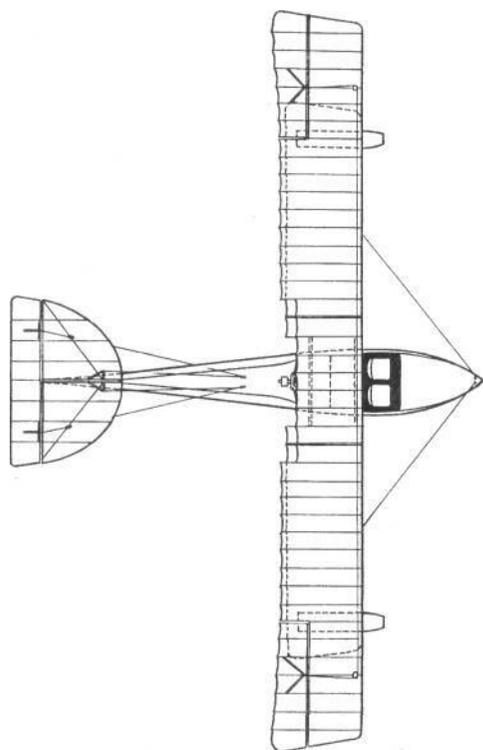
«ФБА» летчика Липгарта,
Балтийский флот, 1914 г.

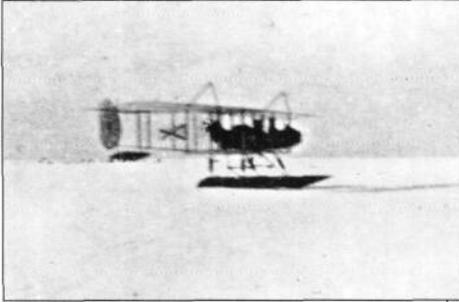
Невооруженный двухместный биплан-разведчик закупили во Франции в 30 экземплярах, позднее на заводе В.А.Лебедева с 1914 г. по лицензии построили еще 34 самолета. Эти летающие лодки не имели специальных обозначений компании Лебедева и назывались своими оригинальными именами или флотскими номерами и телеграфными кодами, но у В.Б.Шаврова встречается и «фирменное» обозначение ЛМ-2, т.е. «Лебедь Морской № 2».

На первых машинах завода Лебедева тоже никакого вооружения не предусматривалось, и только во время первой мировой войны иногда в носовой части устанавливали пулеметы. Гидроплан «ФБА» состоял на вооружении авиации Балтийского флота в 1914—1916 гг. и использовался, в основном, как учебный. Как писал В.Б.Шавров, «по схеме, размерам и конструкции лодка соответствовала М-5, но ее обводы были несколько похуже, чем у М-5».

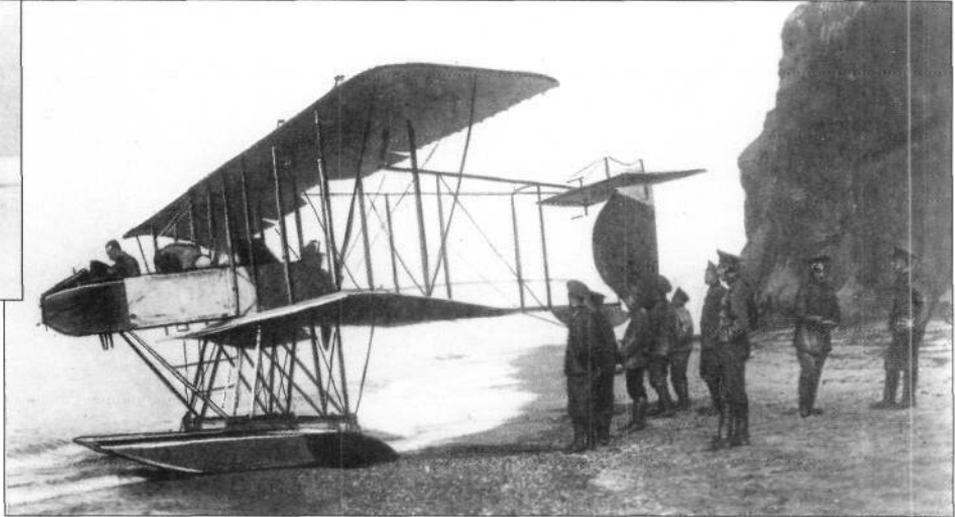
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	13,68
Длина самолета, м	8,0
Площадь крыла, м ²	33,5
Вес пустого самолета, кг	535
Полетный бес, кг	840.
Двигатель,	
тип	«Гном-Моносупан»
мощность, л.с.	100
Скорость, км/ч	105
Потолок, м	2500





«Фарман-ХVI» зимой на поплавках,
Балтийский флот, 1914 г.



«Фарман-ХХII» Черноморского флота

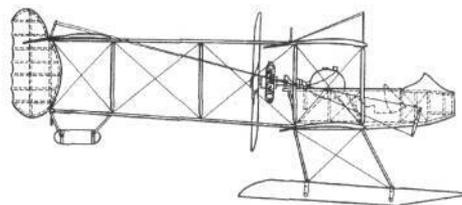
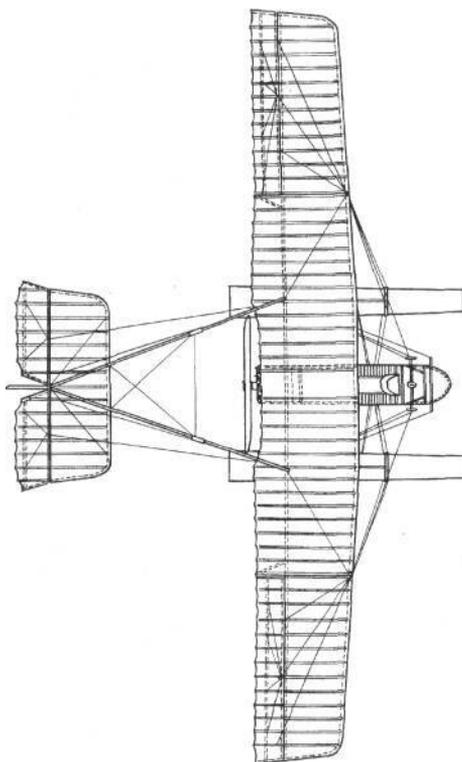
**Летно-технические
характеристики**
(«Ф-ХVI» / «Ф-ХХII»)

Размах крыльев, м	13,76/8,5 / 15,0/9,0
Длина самолета, м	8,5/9,0
Площадь крыла, м ²	35,0/41,0
Вес пустого самолета, кг	520/630
Полетный вес, кг	740/850
Двигатель, тип	«Гном» («Калеп»)/«Гном-Моносупан»
мощность, л.с.	80/100
Скорость (расч.), км/ч	85 / 90

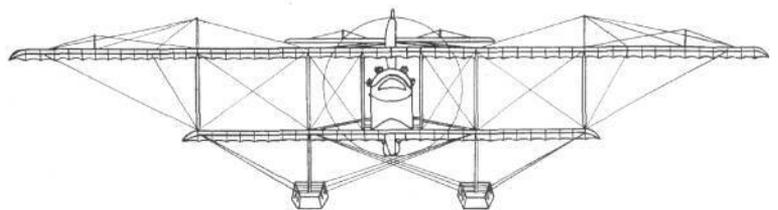
«Фарман-ХVI». Полутораплан с хвостовой фермой и выдвинутой вперед двухместной гондолой. Коробка крыльев двухстоечная, с небольшой стреловидностью. Самолеты строили на заводе «Дукс» в Москве, а в Петербурге ставили на поплавки по типу С-5А. Они крепились на стойках от колесного шасси и входили в общую систему стоек и расчалок коробки крыльев.

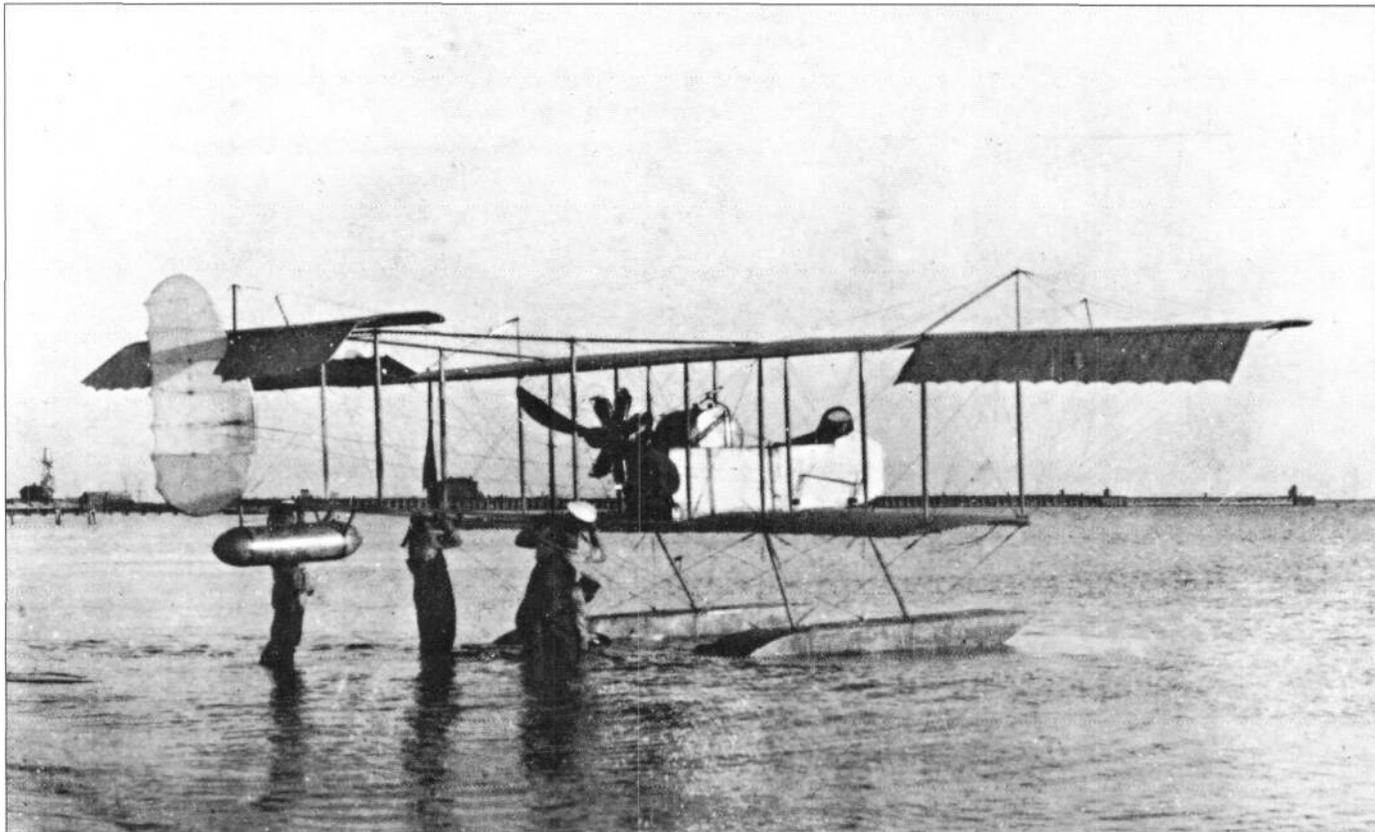
«Фарман-ХХ». Отличался более рациональной конструкцией. Заводы С.С.Щетинина и А.А.Анатра построили до 200 машин. Сведений о сданных флоту в 1913—1916 гг. «Ф-ХVI» и поплавковых «Ф-ХХ» нет.

«Фарман-ХХII». Коробка крыльев трехстоечная с выдвинутой вперед кабиной и усиленными восемью стойками шасси с раскосами, передние подкосы шли прямо под носовую часть гондолы. Поплавки по типу С-5А. Построили несколько машин, они использовались во время войны на Черном море.



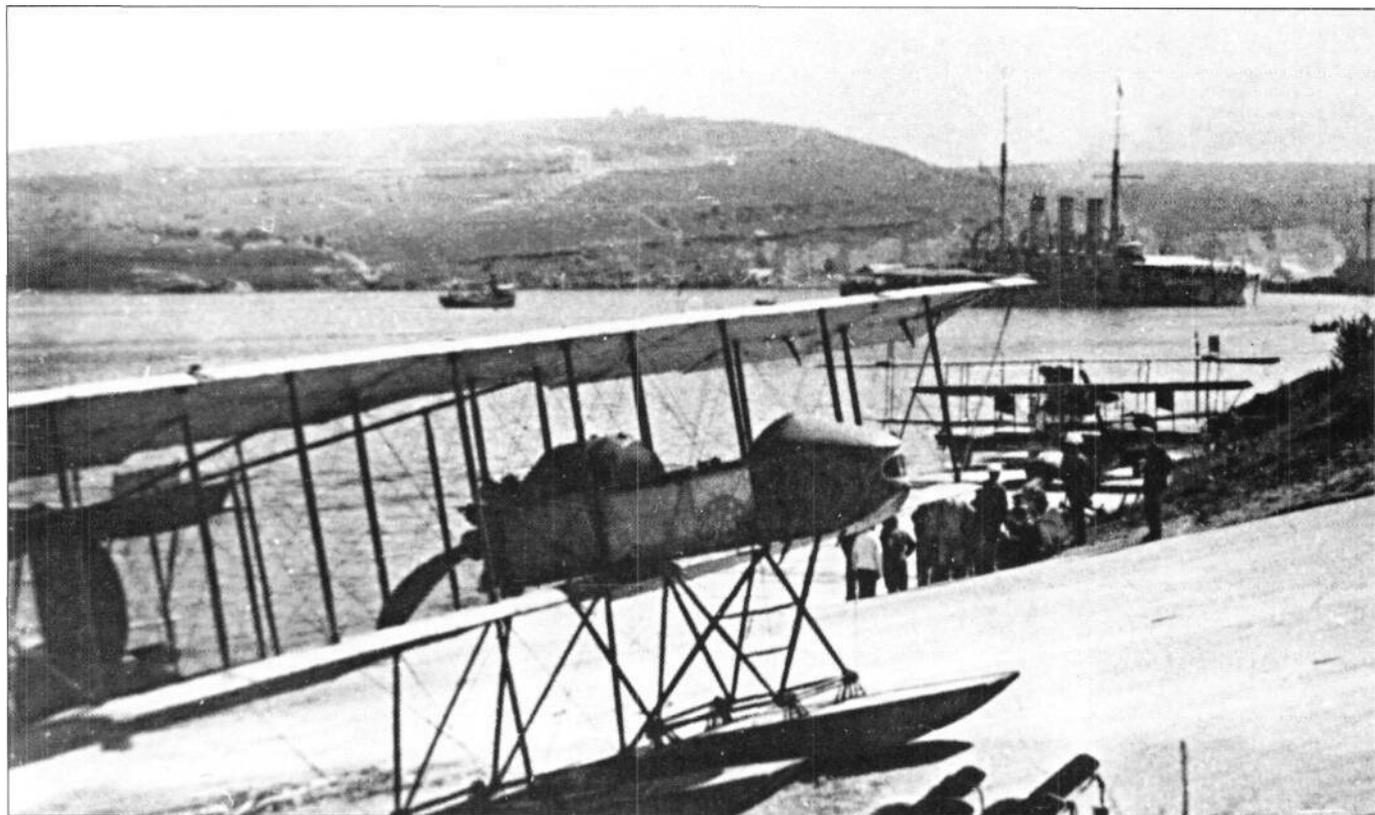
«Фарман-ХVI»





Подготовка к полету самолета «Фарман-ХХ», Балтийский флот, 1913г.

«Фарман-ХХ» Черноморского флота, Севастополь





Г.В.Алехнович в кабине С-10,
Комендантский аэродром, апрель 1914 г.

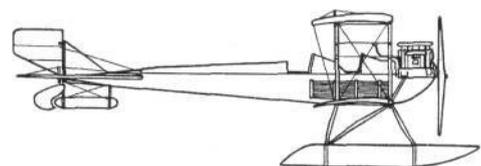
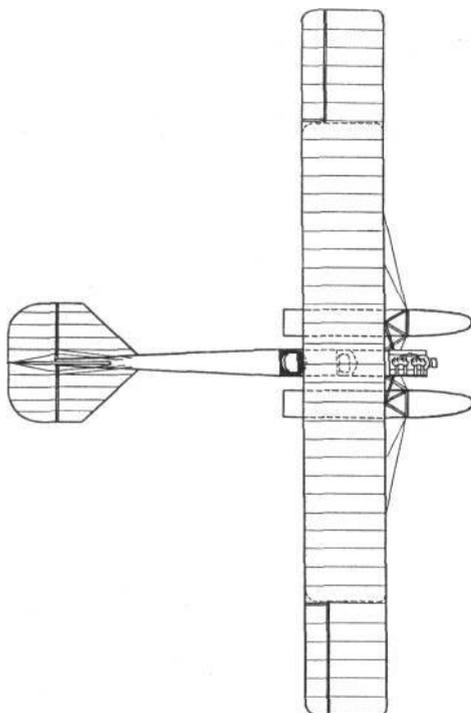
*Летно-технические
характеристики*

Размах крыла, м	76,9
Длина самолета, м	8,0
Высота (по поплавкам), м	4,1
Площадь крыла, м ²	45,0
Полезная нагрузка, кг	175—300
Двигатель, тип	«Аргус»
мощность, л.с.	100
Скорость (расч.), км/ч	90
Продолжительность полет, час	4

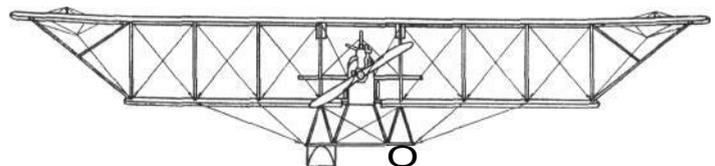
С-10 «Гидро». Самолет разрабатывался в начале 1913 г. и являлся прямым развитием конструкции С-6Б. Договор на поставку был заключен между РБВЗ и командиром Петербургского порта 24 апреля. С-10 «Гидро» предъявили комиссии 25 июня 1913 г. Это был одномоторный двухместный биплан, установленный на два главных и один вспомогательный поплавок. Фюзеляж выполнялся из ясеневых лонжеронов и шпангоутов с фанерной обшивкой. Лонжероны крыльев — из ясеня, а нервюры — из липы, обтяжка перкалем или льняным полотном. Хвостовое оперение собиралось из металлических труб и обтягивалось полотном. В отличие от С-5А, у С-10 появился небольшой гидроруль. Основные поплавки разделялись на несколько водонепроницаемых отсеков, их размеры: длина — до 4,0 м, ширина — 0,7 м, высота — 0,36 м. Ясеневый каркас поплавок обшивался фанерой толщиной от 3 мм (верх и переборки) до 6—12 мм (бока и днище), крепление медными болтами. Стойки поплавков изготавливались из ясеня, все остальное — из американской сосны. Экипаж размещался в тандем в отдельных кабинах с двойным управлением.

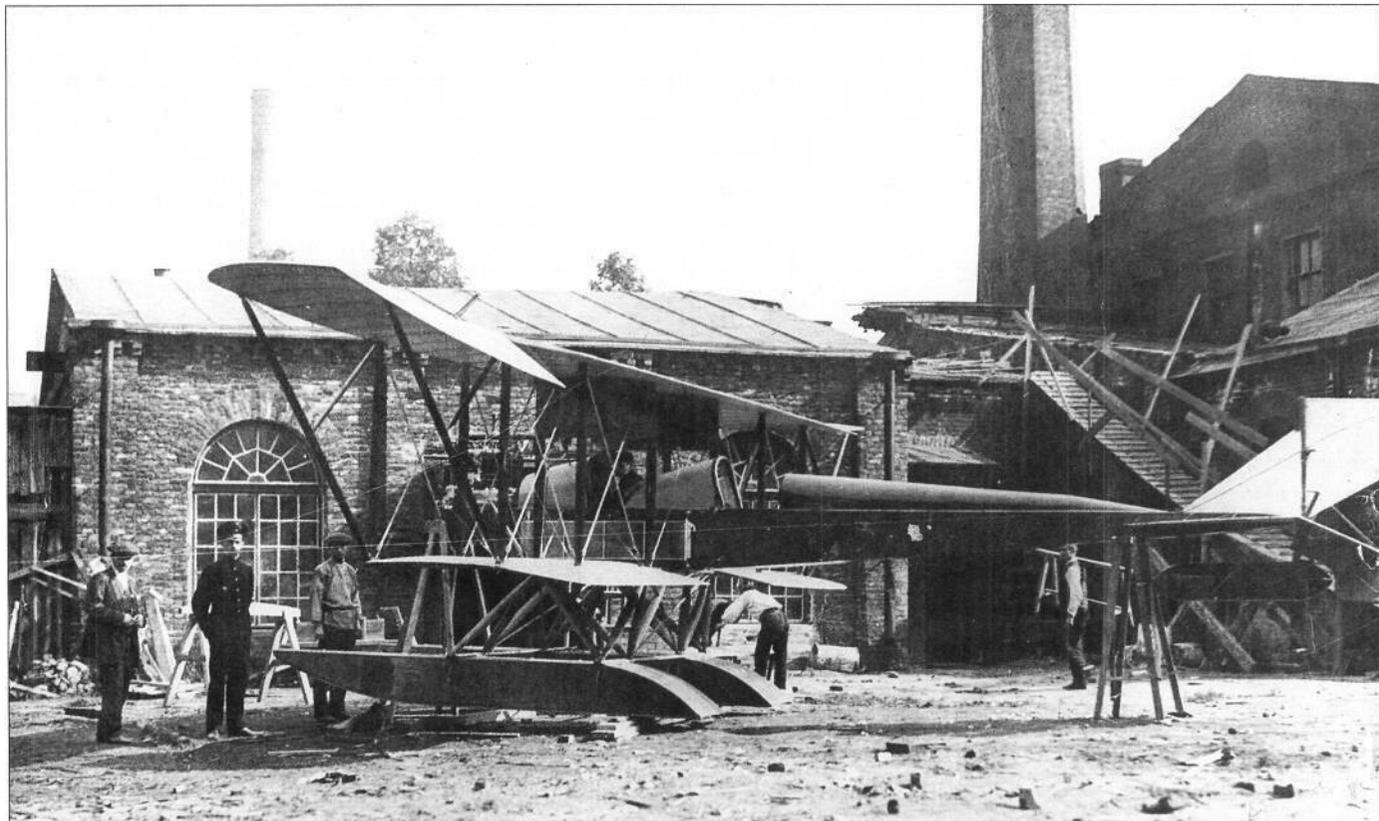
К 5 сентября 1913 г. построили пять самолетов с двигателями «Аргус» в 100 л.с. Их доставили в Либаву, где использовали в боевых действиях, главным образом, как разведывательные или тренировочные. Как боевой самолет С-10 «Гидро» себя не проявил. Наряду с базовым вариантом построили еще несколько модификаций с другим размахом крыльев и различными двигателями.

С-15. Дальнейшее развитие одной из модификаций С-10. В июле 1914 г. Морской Генеральный Штаб запросил командира Петроградского порта о выдаче РБВЗ срочного заказа на приобретение «гидроаэроплана системы Сикорского С-15 с 125НР (125 л.с.) мотором «Аргус» стоимостью 14.000 р.» Спор о цене заказа продолжался в течение недели, с 13 по 20 августа 1913 г., после чего самолет доставили в Гребной порт. Но летные испытания там не проводили, а в начале октября 1914 г. С-15 отправили в Ревель (Таллин), где испытали, но признали несоответствующим предъявленным требованиям. Дальнейшая судьба С-15 неизвестна.



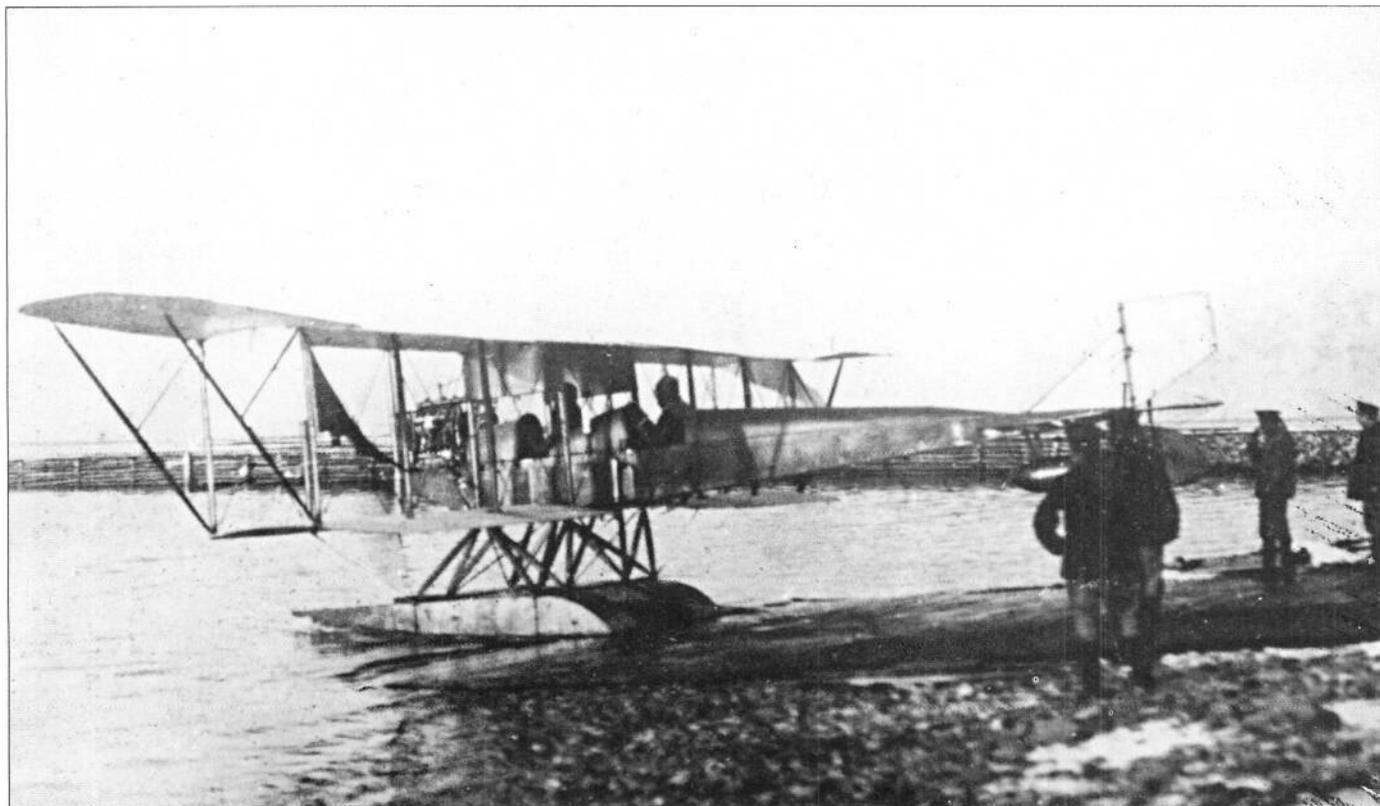
С-10 «Гидро»

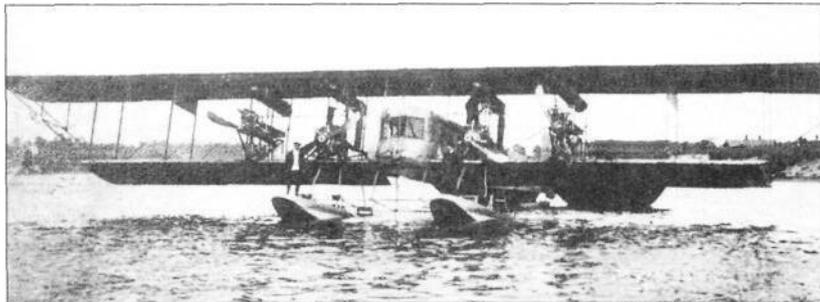




Сикорский С-10 «Гидро» на территории Русско-Балтийского завода

С-10 «Гидро» перед взлетом, Либава, 1913—1914гг.





Поплавковый «Илья Муромец» на взлете

**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	32,0/22,0
Длина самолета, м	23,5
Площадь крыла, м ²	182,0
Вес пустого самолета, кг	4800
Полетный вес, кг	6300
Двигатели,	
тип	2х «Аргус» + 2х «Сальмсон»
мощность, л.с.	2х115 + 2х200
Скорость, км/ч	90
Дальность, км	2000
Потолок, м	550

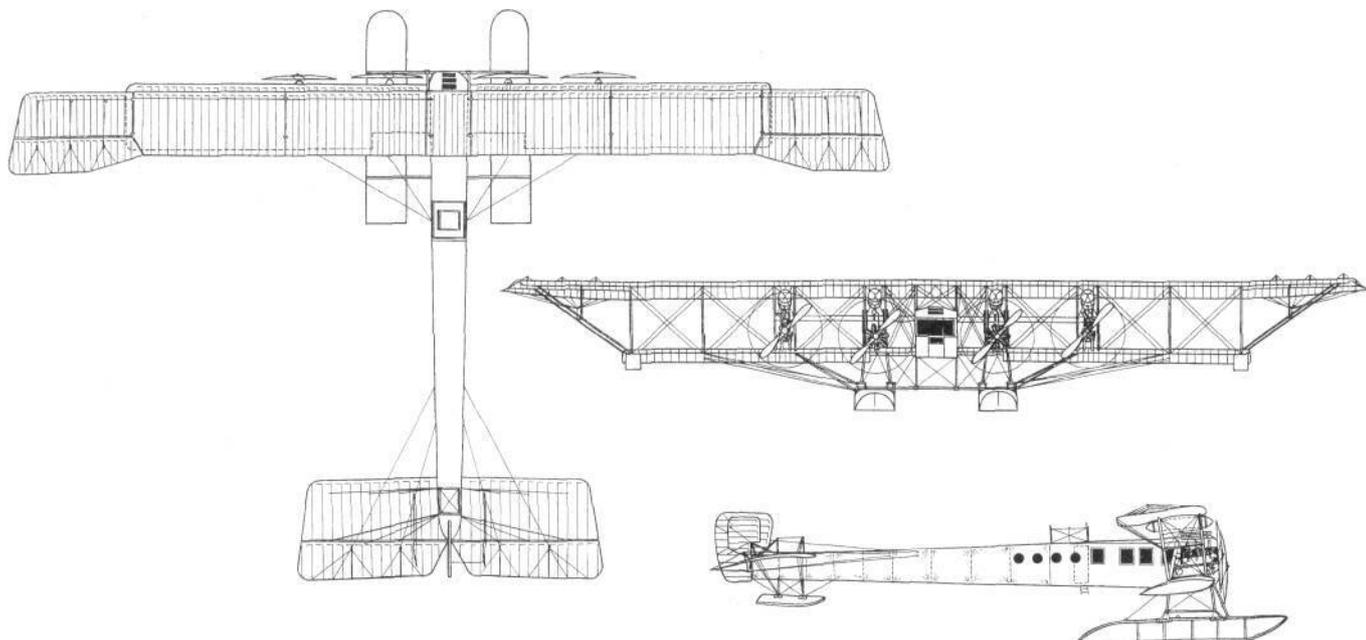
За основу морского варианта бомбардировщика взяли серийный экземпляр «Илья Муромец» № 107. Для него специально разработали поплавок большого объема. Силовую установку модифицировали, заменив двигатели более мощными, планер в отдельных местах усилили. Деревянных поплавков с обшивкой из фанеры было три — два основных и третий хвостовой, все плоскостные безреданные.

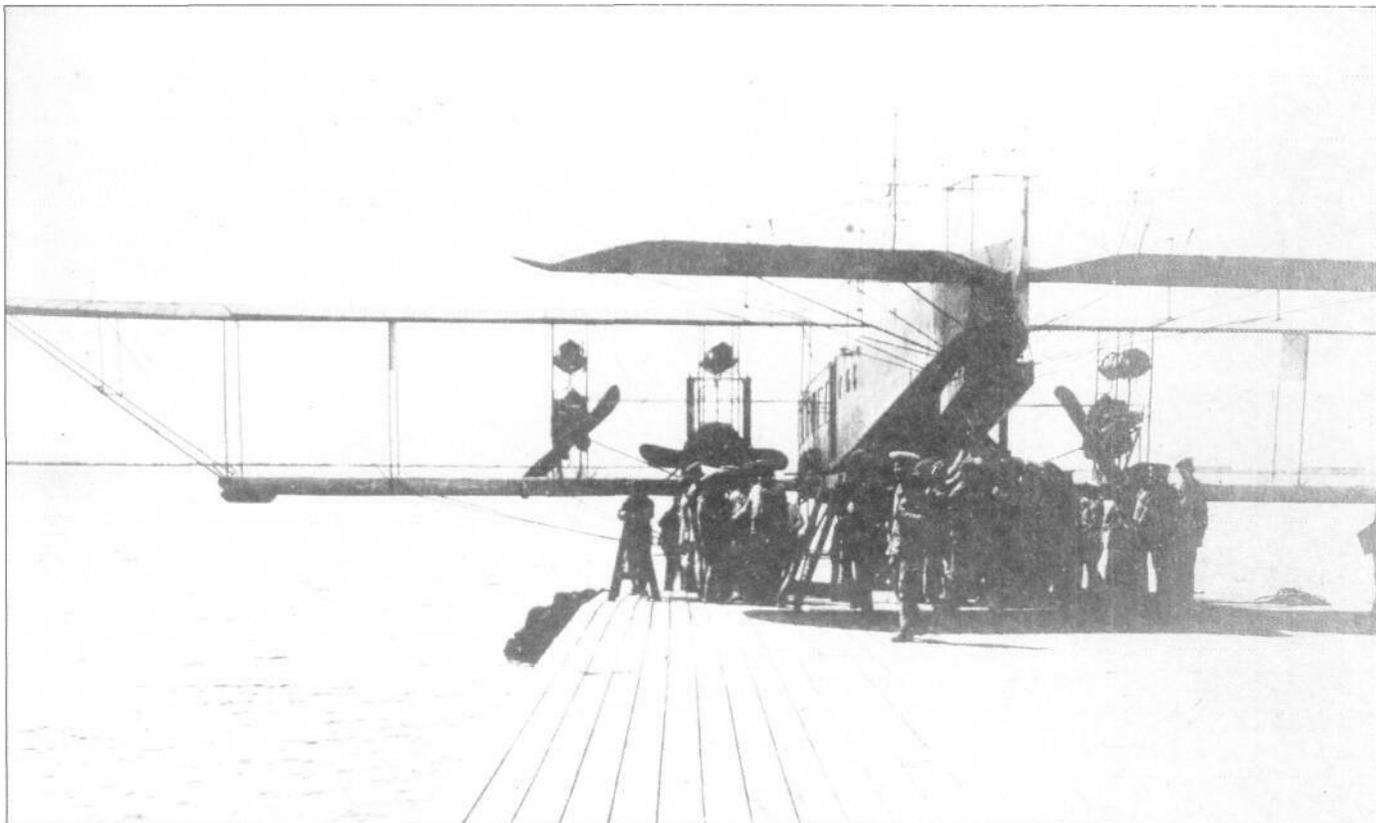
Первый полет продолжительностью 12 минут состоялся 14 мая 1914 г., пилотировали гидросамолет сам авиаконструктор И.И.Сикорский и лейтенант Г.И.Лавров. После успешных испытаний морское ведомство приняло самолет в состав авиации Балтийского моря.

Морская карьера единственного флотского гиганта оказалась очень короткой. 16 июля гидросамолет, пилотируемый Г.И.Лавровым, летел из Либавы в Кильконд, но из-за неполадок совершил вынужденную посадку в бухте Карал на о.Эзель. Несмотря на высланную помощь, известие об объявлении войны 19 июля Г.И.Лавров встретил на прежней злополучной стоянке, а 21 июля в вахтенном журнале 2-й морской станции в Кильконде появилась последняя запись об «Илье Муромце»:

«Аппарат «Илья Муромец» под командою лейтенанта Лаврова вышел, руля по воде, из бухты Карал, испугавшись неприятеля. Т.к. уйти за неисправностью моторов не мог, открыли баки с бензином, подожгли, а поплавки испорубили. Люди вернулись на рыбацкой шлюпке». К сожалению, корабли, принятые за немецкие, на самом деле таковыми не являлись.

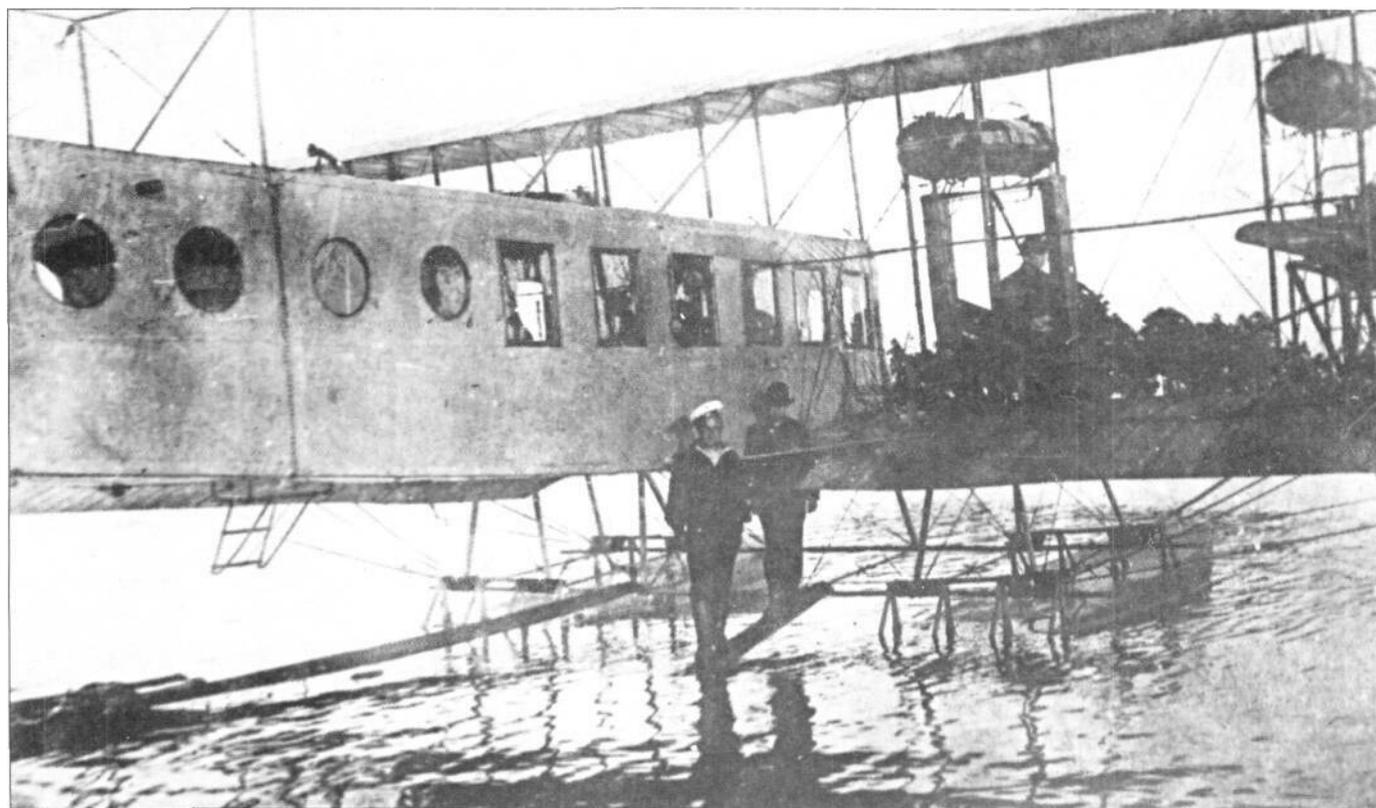
В дальнейшем на самолет планировали установить специально разработанную торпедную установку, но больше попыток ставить «ИМ» на поплавки не делали. «Илья Муромец-гидро» № 107 остался в единственном экземпляре.

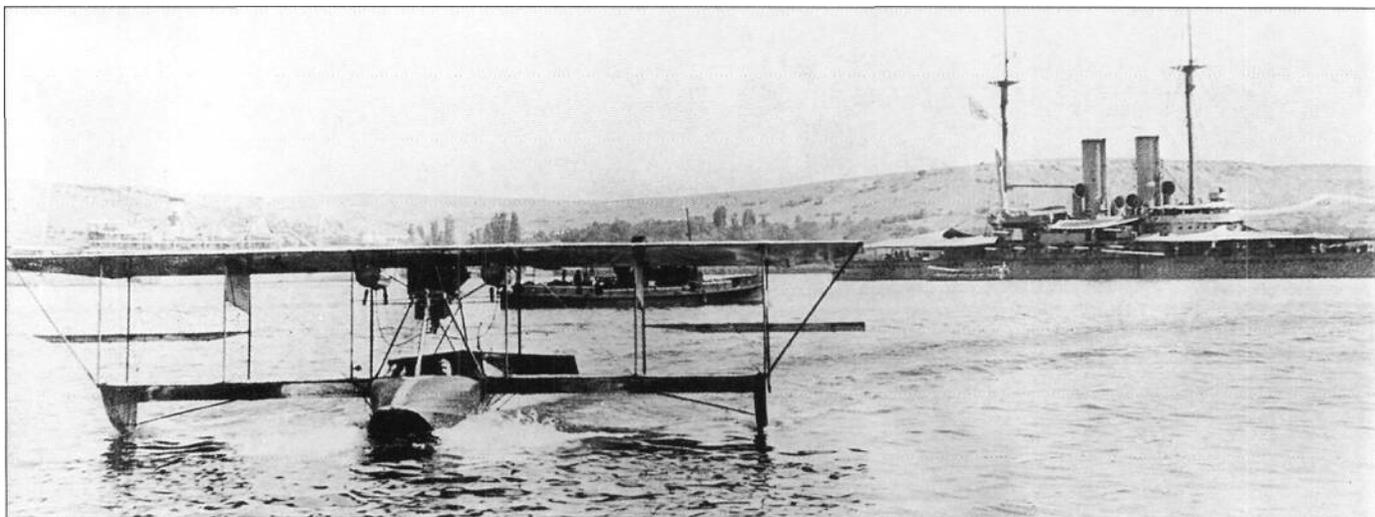




Установка «Ильи Муромца» на полавки, Либава, 1914 г.

«Илья Муромец» на гидростанции в Либаве



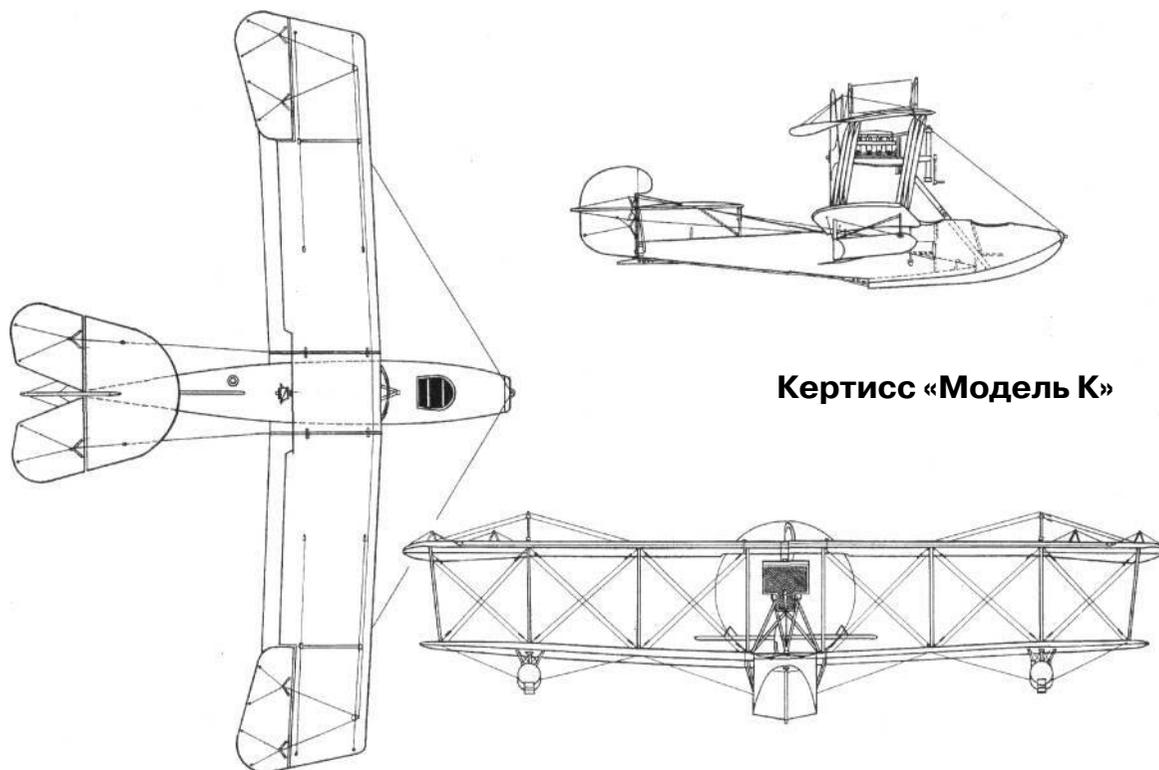


**Летно-технические
характеристики**
(«Модель F» / «Модель K»)

Размах крыла, м	12,69/17,0
Длина самолета, м	8,33/ —
Площадь крыла, м ²	28,5/54,0
Вес пустого самолета, кг	517/1100
Полетный вес, кг	820/1570
Двигатель, тип	«Кертисс» VХ
мощность, л.с.	100/160
Скорость, км/ч	96/110
Потолок, м	2400/ —

В 1913 г. Г.Кертисс создал однореданную летающую лодку, деревянный трехстоечный биплан с двухместной кабиной — Кертисс «Модель F». На первых сериях «Модели F» стояли межкрыльевые элероны. Таких машин в России было всего семь, так как вскоре после получения большого заказа на эти летающие лодки Кертисс спроектировал специально для России трехместную «Модель K» с двигателем в 160 л.с. и увеличенным размахом крыла. Поскольку фирма была очень заинтересована в русском заказе и слишком торопилась его выполнить, в США даже не до конца испытали корпус лодки и новый двигатель. Все недостатки выявились только во время эксплуатации.

В апреле 1916 г. морское ведомство уведомило фирму «Кертисс» о прекращении всех работ по «Модели K». Отчасти доведенные «до ума» экземпляры участвовали в боях на Черном море, пока их не сменили М-5 и М-9.

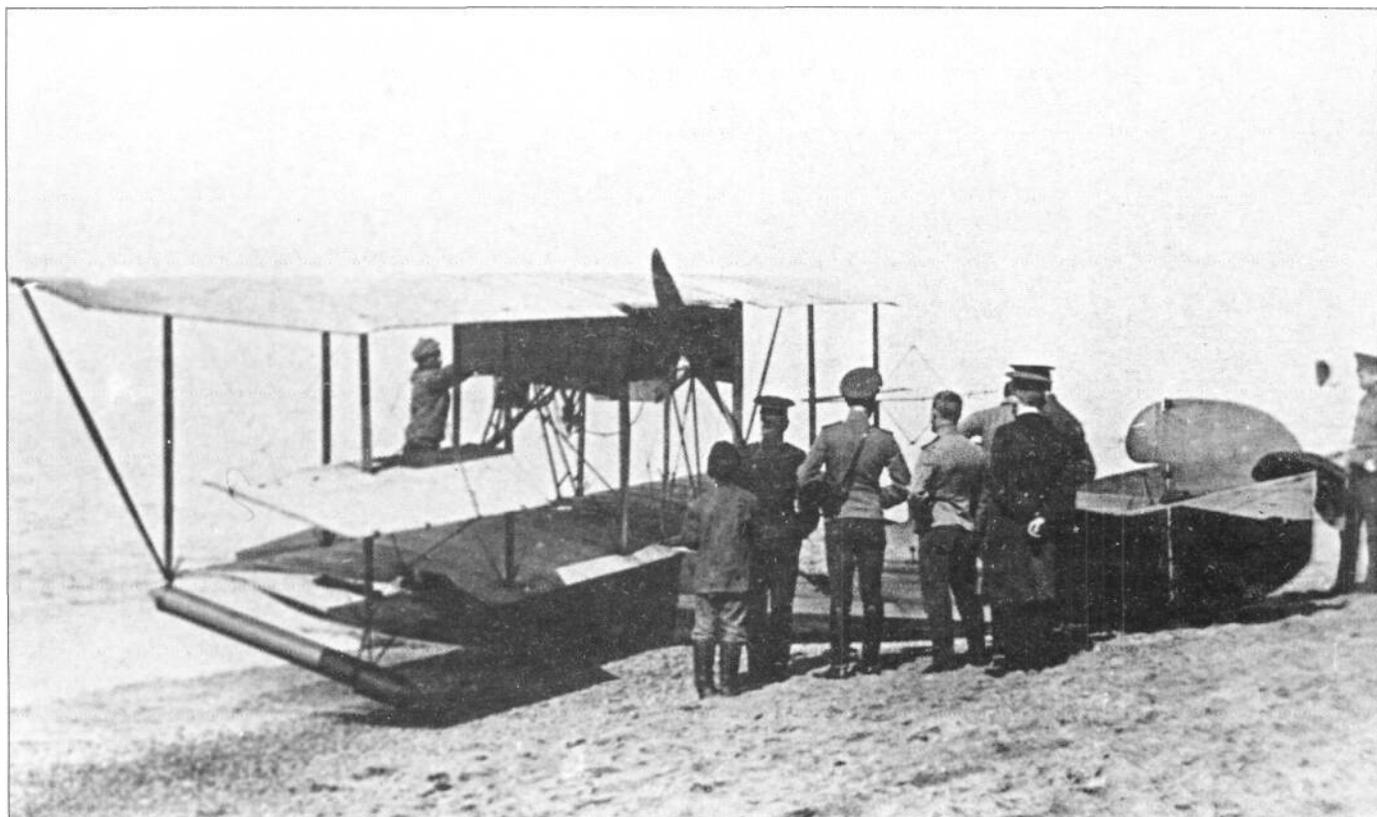


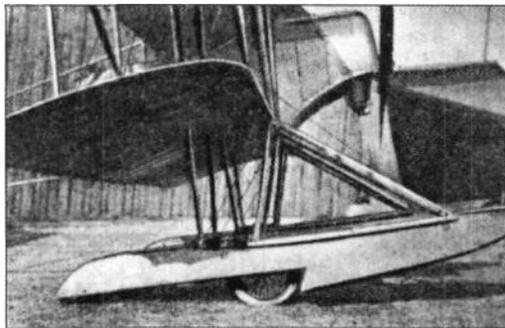
Кертисс «Модель K»



«Кертисс F» Балтийского флота

«Кертисс F» Черноморского флота, Севастополь, бухта Круглая





Шасси амфибии Кодрон G.3



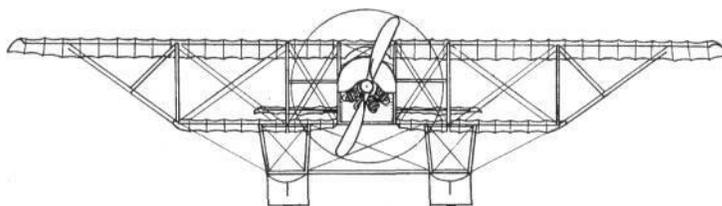
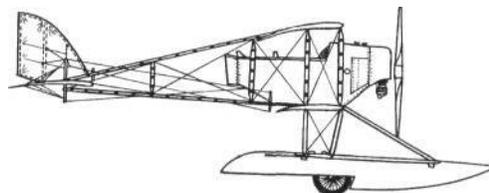
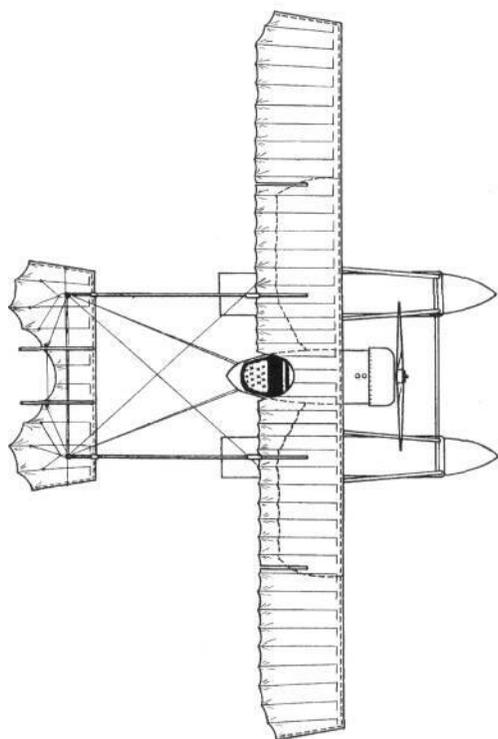
Сухопутный вариант «Кодрона»

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	13,4
Длина самолета, м	6,4
Площадь крыла, м ²	27,0
Вес снаряженного самолета, кг	420
Взлетный вес, кг	710
Двигатель, тип «Рон» («Гном», «Клерже» мощность, л.с.	80
Скорость, км/ч	108
Потолок, м	4000
Продолжительность полета, час	4

Сухопутный самолет Кодрон G.3 в мае 1914 г. построили братья Рене и Гастон Кодрон. Двойной киль и руль направления крепились к четырем балкам, нижние служили хвостовыми костылями. Основные стойки шасси с двумя колесами крепились к нижней хвостовой балке. Поперечное управление — перекашиванием крыльев, позднее элеронами на верхнем крыле. Пилот и наблюдатель сидели в тандем в укороченной гондole за двигателем «Рон» с тянущим винтом, иногда ставили «Гном» или «Клерже». Во Франции построили 2450 самолетов Кодрон G.3, их широко применяли в 1914—1916 гг. как разведчики.

Россия закупила около 20 самолетов, два из них на Черном море попытались установить на поплавки. Амфибия Кодрон G.3 без вооружения отличалась от сухопутного самолета установкой колес в поплавках в специальных гнездах без амортизации. Колеса не убирались. Сведений о полетах пока не найдено.





В.А.Лсбсдсв с сестрой

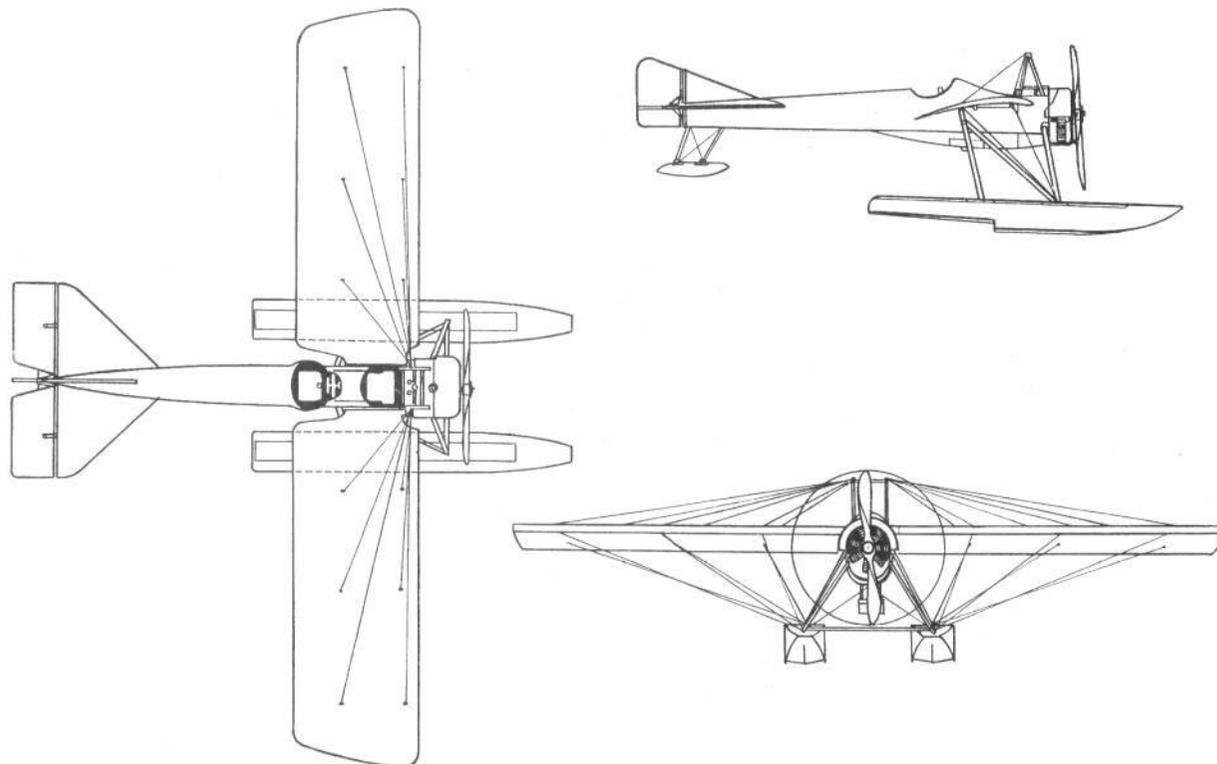
«Депердюссен» во Франции (Монако)

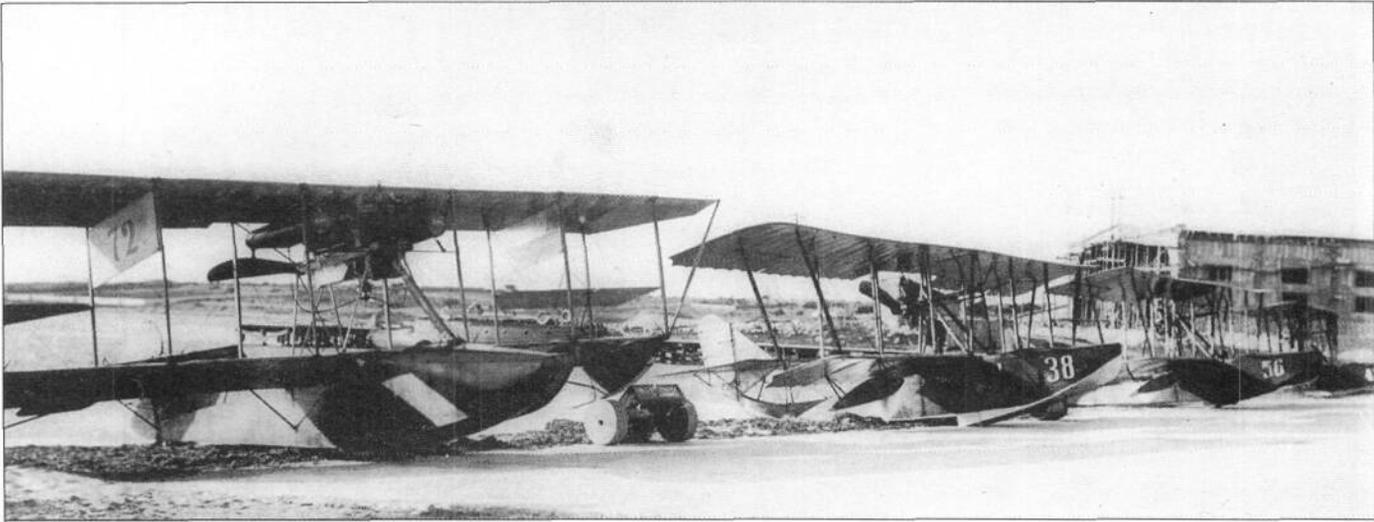
Двухместный расчалочный среднеплан с двухлонжеронным крылом постоянного профиля с перекашиванием вместо элеронов, и с вырезом у фюзеляжа для обзора вниз. Фюзеляж четырехгранный расчалочный, у кабины сверху и снизу снабжен круглым обтекателем (гаргротом). Двигатель — «Гном», иногда устанавливали «Рон» или «Клерже».

Сухопутный самолет обладал неплохими летными данными, на конкурсе военных аэропланов 1913 г. в Петербурге занял третье место. После длительных переговоров во Франции закупили «Депердюссен» тип D, его стали строить на заводе «Дукс». Позже на заводе Лебедева собрали 63 самолета, там же в 1915 г. два экземпляра поставили на поплавки по типу С-10. После испытаний оба гидросамолета включили в списки авиации Российского флота. Сведений об их боевом применении пока не найдено.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	11,6
Длина самолета, м	7,15
Площадь крыла, м ²	23,0
Вес пустого самолета, кг	435
Полетный вес, кг	720
Двигатель, тип	«Гном»
мощность, л.с.	80
Скорость, км/ч	до 80



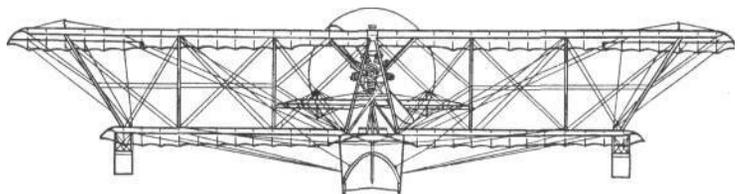
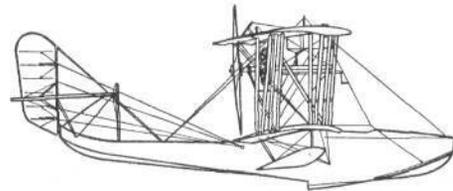
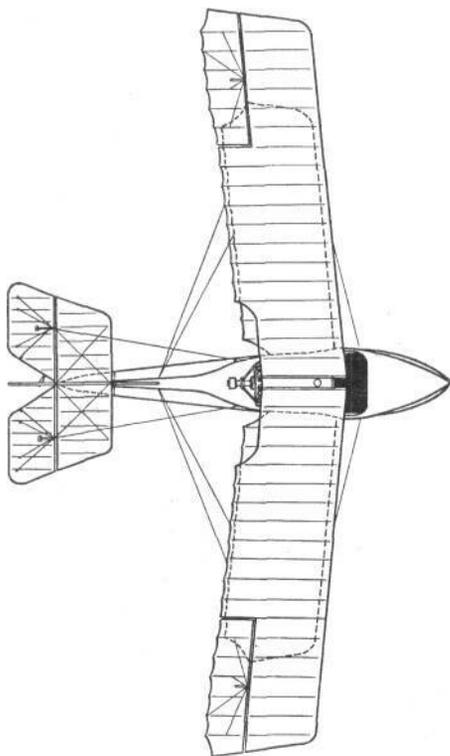


**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	13,5
Длина самолета, м	8,2
Высота, м	3,1
Площадь крыльев, м ²	36,6
Вес пустого самолета, кг	660
Полезная нагрузка, кг	250
Двигатель, тип	«Гном-Моносупан»
мощность, л.с.	100
Скорость, км/ч	90—105
Продолжительность полета, час	3,5
Потолок, м	3300

Летающая лодка М-5 стала прямым развитием идей и технических решений, заложенных в ранее построенные М-1, М-2, М-4. Конструкция оказалась очень удачной. Прототип собрали в апреле 1915 г., в мае летчик Я.И.Седов-Серов испытал его на авиастанции на Крестовском острове в Петербурге.

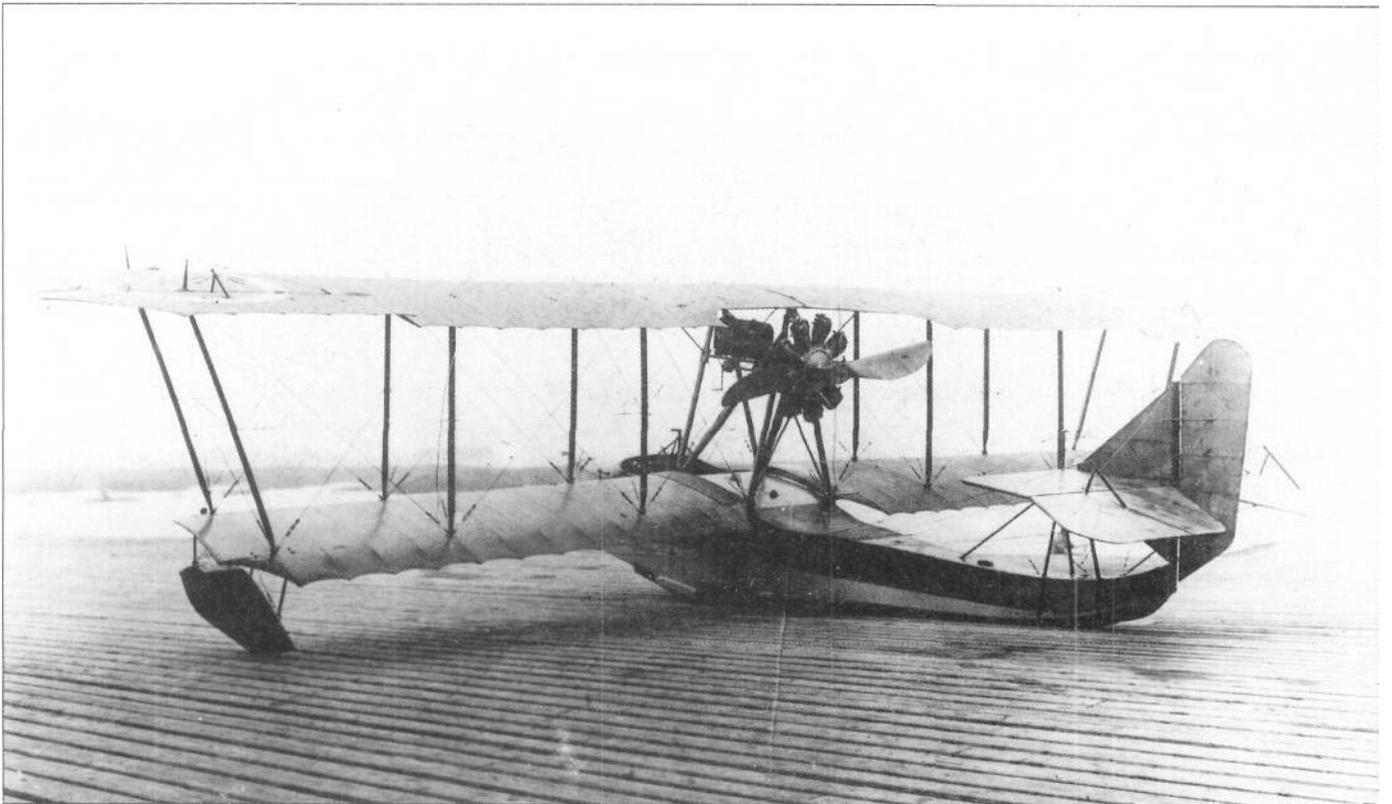
Бипланная конструкция двухместной лодки была типичной для всех самолетов Д.П.Григоровича. Каркас фюзеляжа — из ясеня, обшивка фанерная. Двухлонжеронные тонкие крылья на первых сериях расчаливались к стойкам коробки. Хвостовое оперение крепилось над изогнутой хвостовой частью лодки на стойках-трубках. Самолет строился сравнительно крупной серией, только в авиацию Черного моря с июля 1915 г. по июнь 1917 г. поступила 71 машина. Примерно 60 гидросамолетов передали в авиашколы. Всего морская авиация получила 183 М-5, некоторые из них летали до конца гражданской войны.

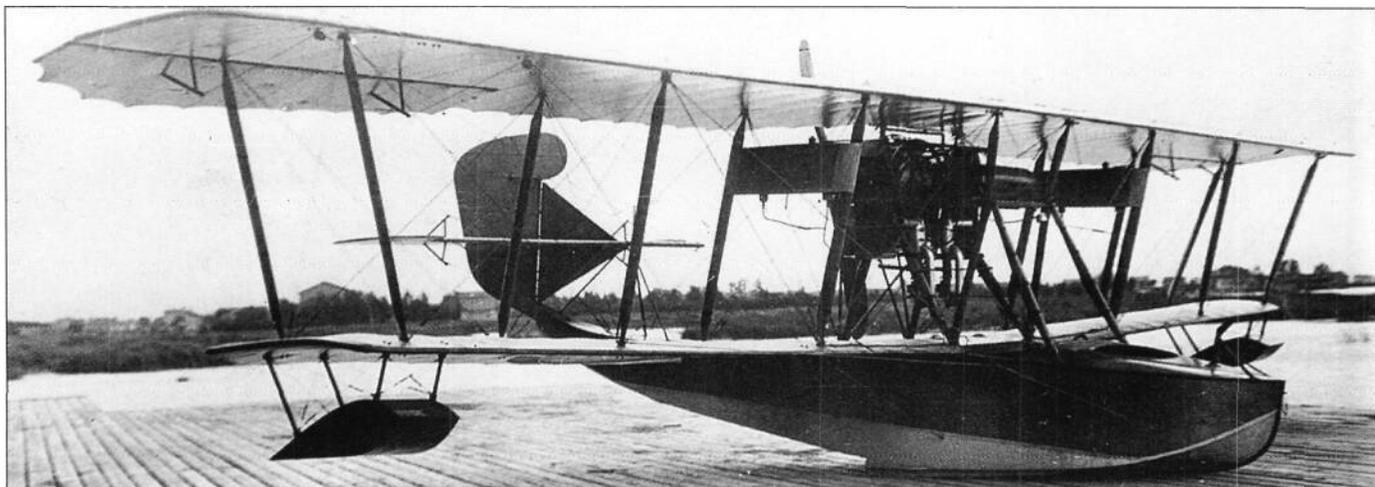




Гидросамолет М-5 на испытаниях в Санкт-Петербурге, 1915 г.

М-5 («Пятак»), Санкт-Петербург, Крестовский остров





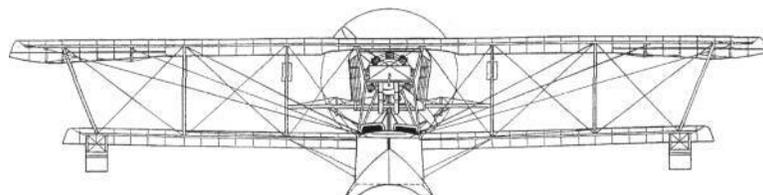
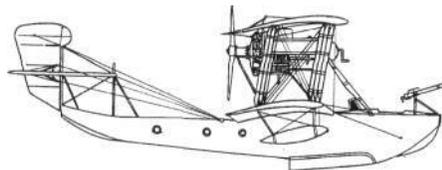
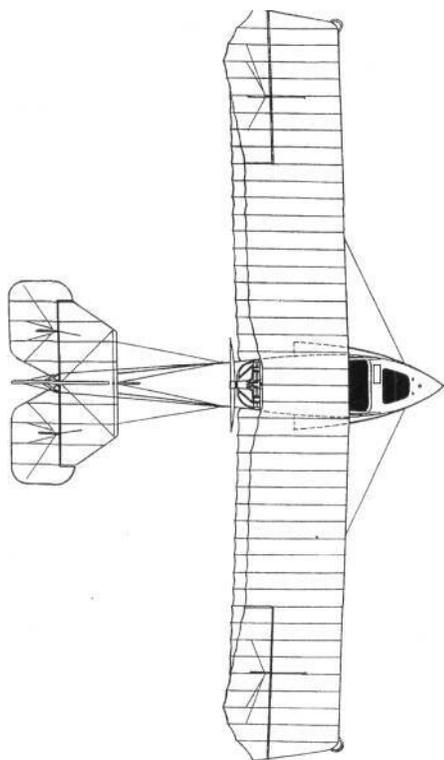
**Летно-технические
характеристики**

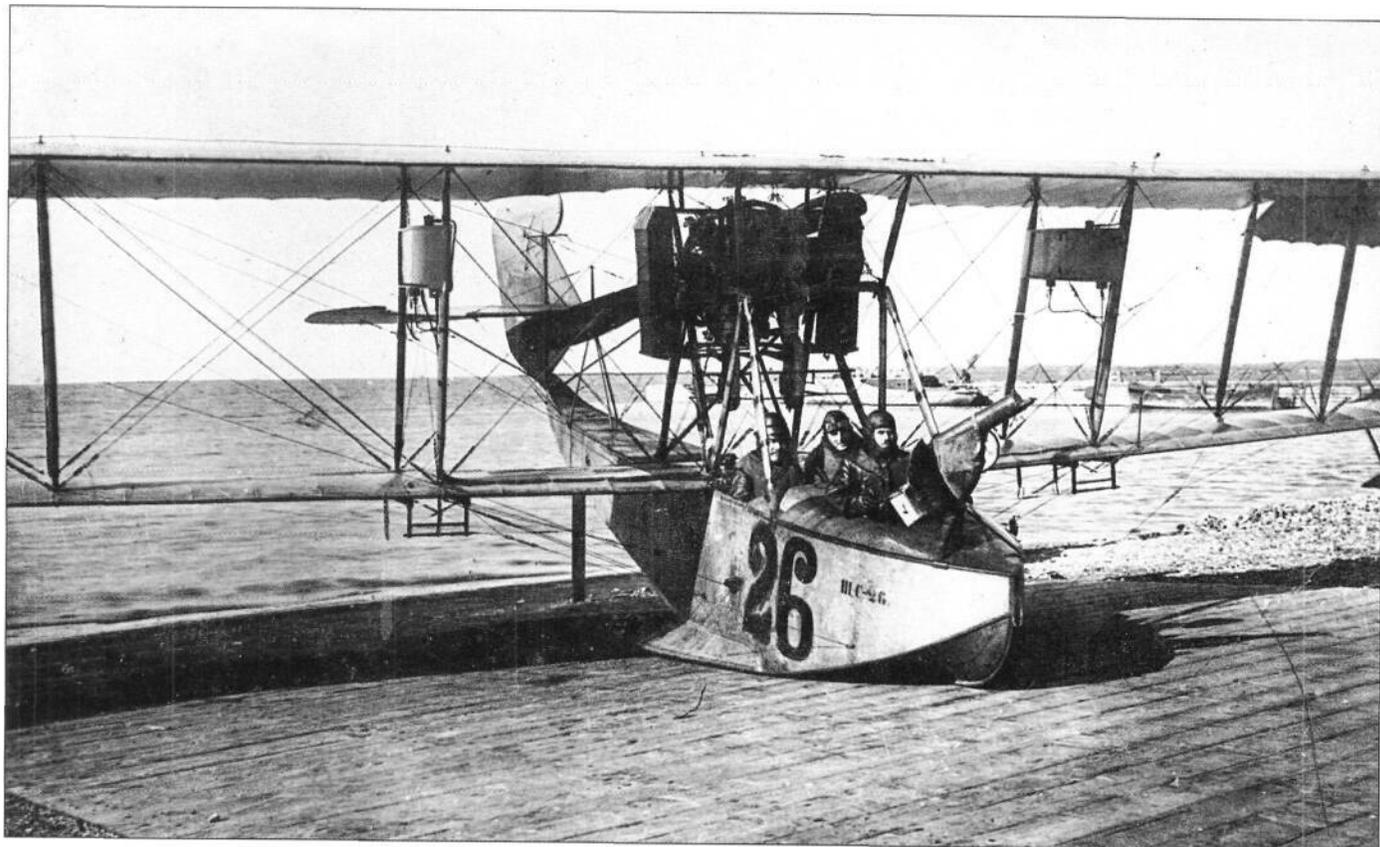
Размах крыла, м	16,0
Длина самолета, м	9,0
Высота, м	3,3
Площадь крыльев, м ²	54,8
Вес пустого самолета, кг	1060
Полезная нагрузка, кг	350—450
Двигатель, тип	«Сальмсон»
мощность, л.с.	135—150
Скорость (расч.), км/ч	100—110
Продолжительность полета, час	5
Скороподъемность, м/мин	500/5—6 1000/15—20 2000/45—70

Двухместная летающая лодка М-9 — трехстоечный биплан с отдельными кабинами пилота и пулеметчика стала прямым развитием М-5. Двигатель водяного охлаждения стоял на специальной раме между центральными стойками крыльев. Первый экземпляр построили в конце 1915 г. в Петрограде и отправили на испытания в Баку, там их успешно завершили к 9 декабря 1915 г.

Самолет показал замечательные летные данные, при разбеге быстро поднимал хвост и легко выходил из воды, обладал хорошей мореходностью. Скорость М-9 была больше, чем у М-5 и ФБА.

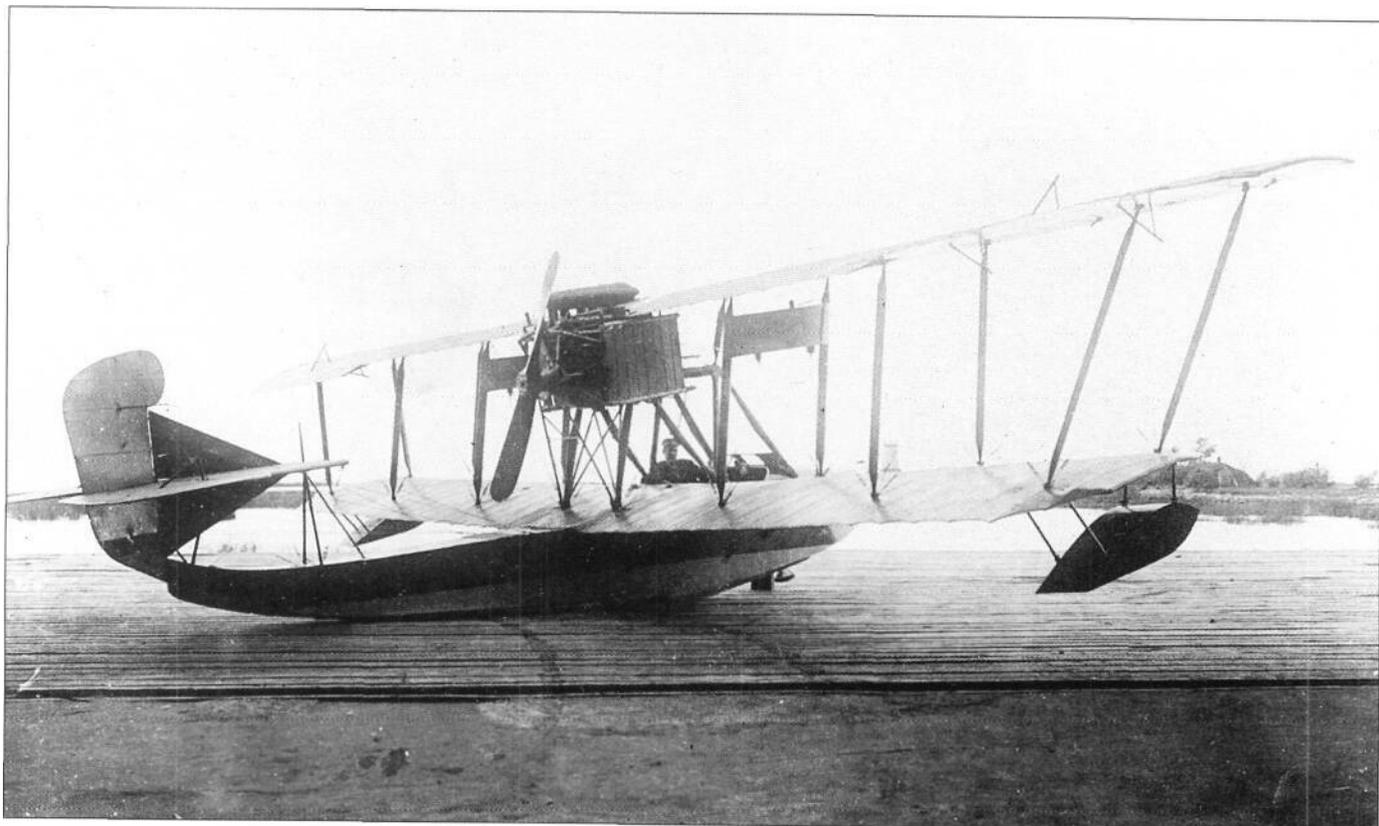
Сразу заказали 50 машин (серийное обозначение Ш.С.40), с апреля 1916 г. по октябрь 1917 г. на флот поступило около 212 лодок, из них на Балтике служило не менее 86, на Черном море — около 100, остальные — в авиашколах. М-9 оказалась самой распространенной в России летающей лодкой, строилась до 1917 г. В Красной Армии М-9 служили вплоть до окончания гражданской войны.





М-9 («Девятка») Балтийского флота

Гидросамолет М-9бис



1915

«Альбатрос» тип А.2 М.Л. — ЛМ-1



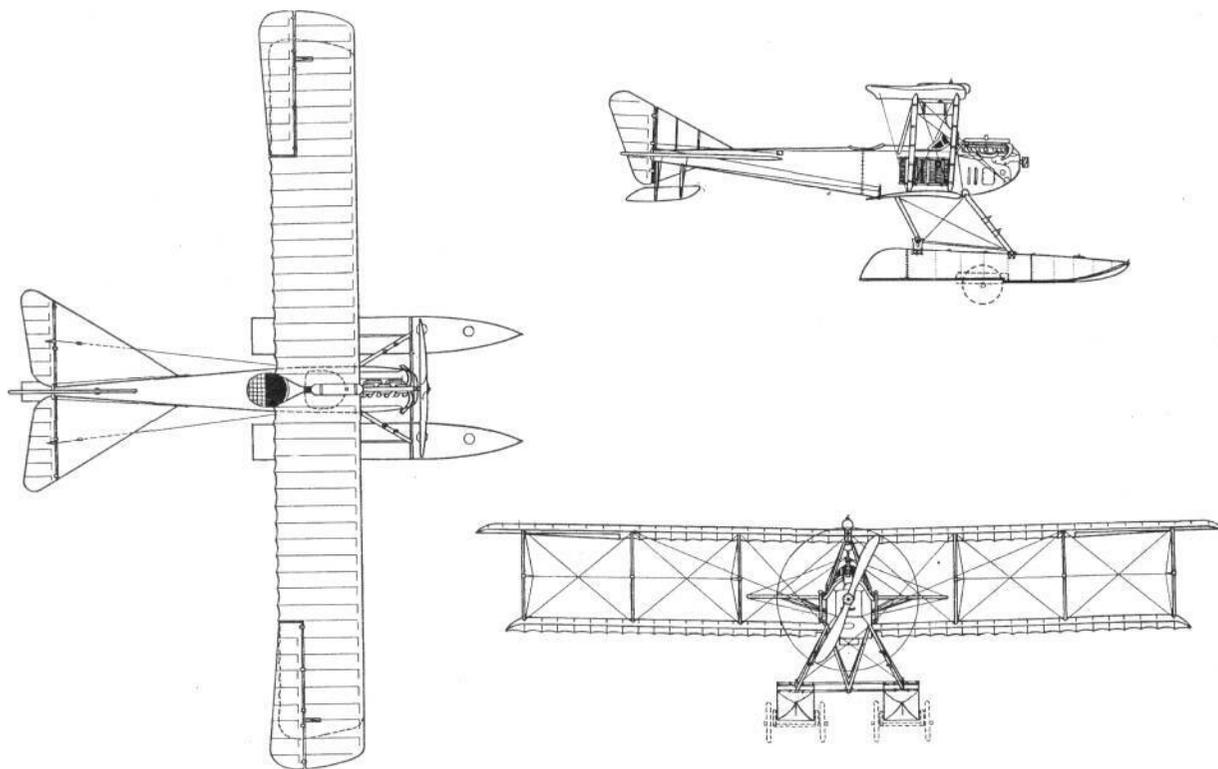
Сборка ЛМ-1. Крайний справа - В.А.Лебедев

Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	15,5/15,1
Длина самолета, м	10,5
Площадь крыльев, м ²	49,1
Вес пустого самолета, кг	1090
Полетный вес, кг	1450
Двигатель, тип «Аргус» или «Австро-Даймлер» («Санбим»)	
мощность, л.с.	120/150
Продолжительность полета, ч	6

Немецкий гидроплан «Альбатрос» представлял собой трехстоечный биплан, установленный на два основных поплавка и один хвостовой поддерживающий. После вступления в войну Турции предложение использовать в районе Батума трофейные «Альбатросы» с дальностью полета 600 км в январе 1915 г. было отвергнуто, и тогда же В.А.Лебедев предложил построить два самолета типа «Альбатрос» с дальностью в поплавковом варианте 700 км.

Первый самолет взлетел 24 октября 1915 г., вскоре заводской летчик А.Налетов при нагрузке 360 кг достиг высоты 500 м за 11,5 мин. В декабре 1915 г. машину передали в Петроградскую школу морских летчиков. Отличительной особенностью «ЛМ-1» («Лебедь-Морской») был четырехлопастной винт, собранный из двух обыкновенных двухлопастных. Задние стойки основных поплавков оборудовали резиновой амортизацией. Всего построили два экземпляра.





Гидроистребитель М-11 зимой на лыжах

Двухместная лодка М-12

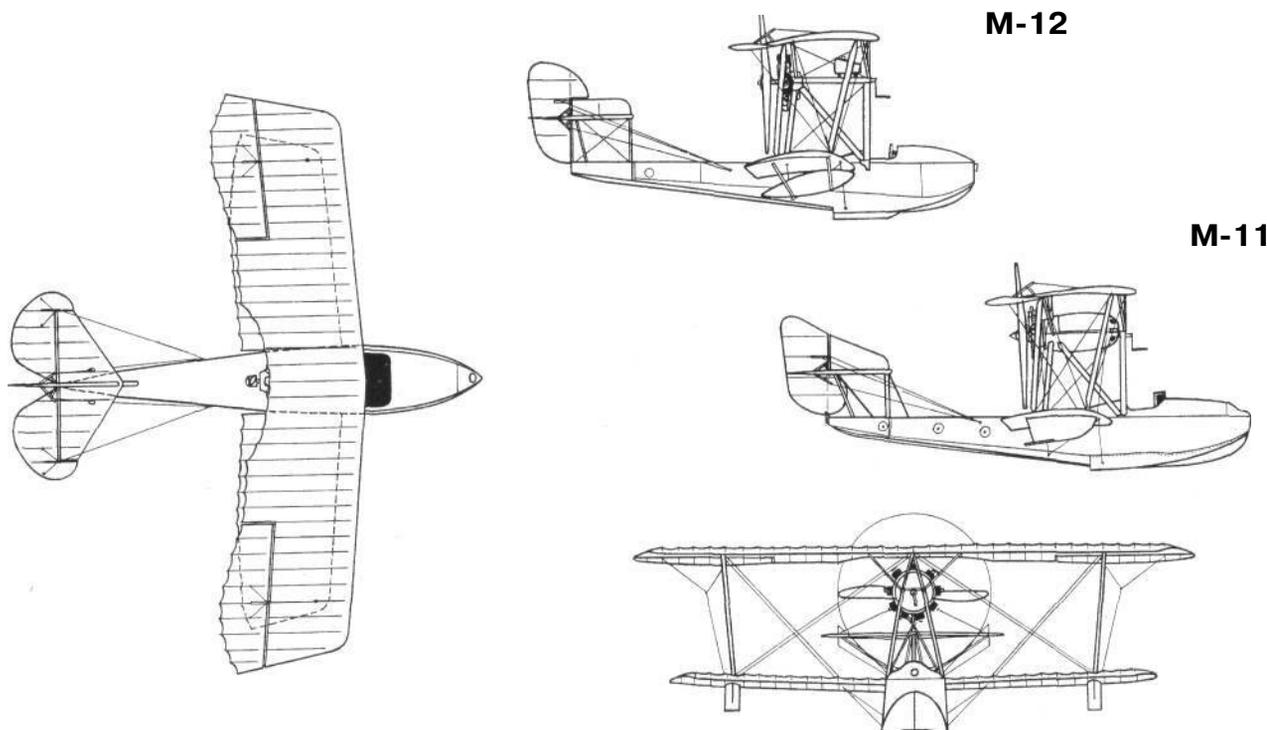
Одноместная летающая лодка М-11 строилась как морской истребитель. Это был одностоечный биплан с коробкой крыльев небольшой стреловидности, лодка — с малой килеватостью. В носовой части неподвижно крепился пулемет.

М-11 испытали в июле 1916 г. и в августе заказали 30 истребителей с мотором в 100 л.с. и бронированием. Для полетов зимой лодку пытались устанавливать на лыжи. Самолет мог взлетать только в тихую погоду, в воздухе был неустойчив, площадь несущих поверхностей оказалась явно недостаточной.

Модернизировав Мл 11 в двухместный вариант (сиденья в тандем), без брони и с подвижным носовым пулеметом «Льюис», Д.П.Григорович построил М-12. Его испытал летчик А.Н.Прокофьев-Северский. Оба самолета строились серийно. С сентября 1916 г. по май 1917 г. морское ведомство получило 61 гидросамолет М-11 и М-12, из них 26 летали на Черном море, около 20 — на Балтике.

Летно-технические характеристики (М-11/М-12)

Размах крыла, м	8,7/8,7
Длина самолета, м	7,7/7,7
Площадь крыла, м ²	23,1/—
Вес пустого самолета, кг	835/—
Полезная нагрузка, кг	140/250
Двигатель «Рон»/«Гном-Моносупан» мощность, л.с.	100/100
Скорость, км/ч	130/130
Продолжит. полета, час	1,5-2/1,5
Скороподъемность на 1000м, мин	5-7/9-11

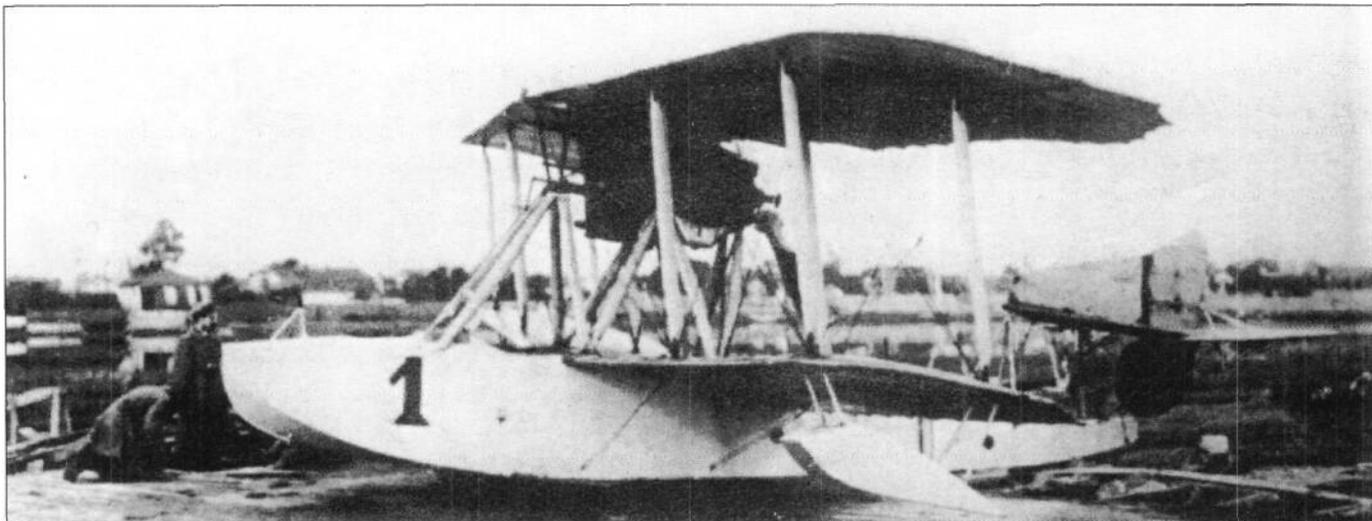


М-12

М-11

1916

Григорович М-15

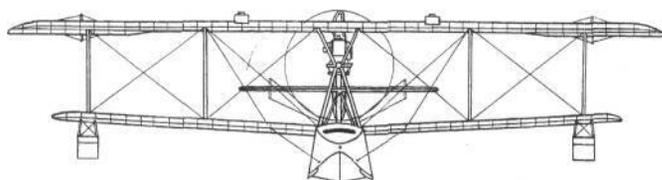
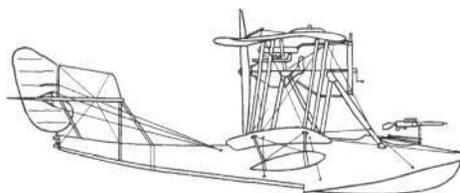
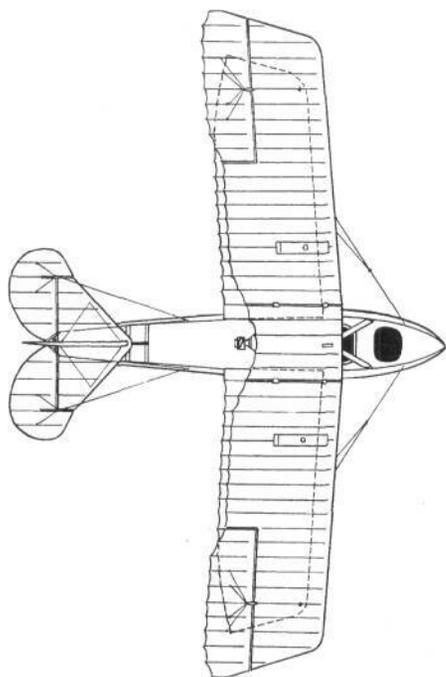


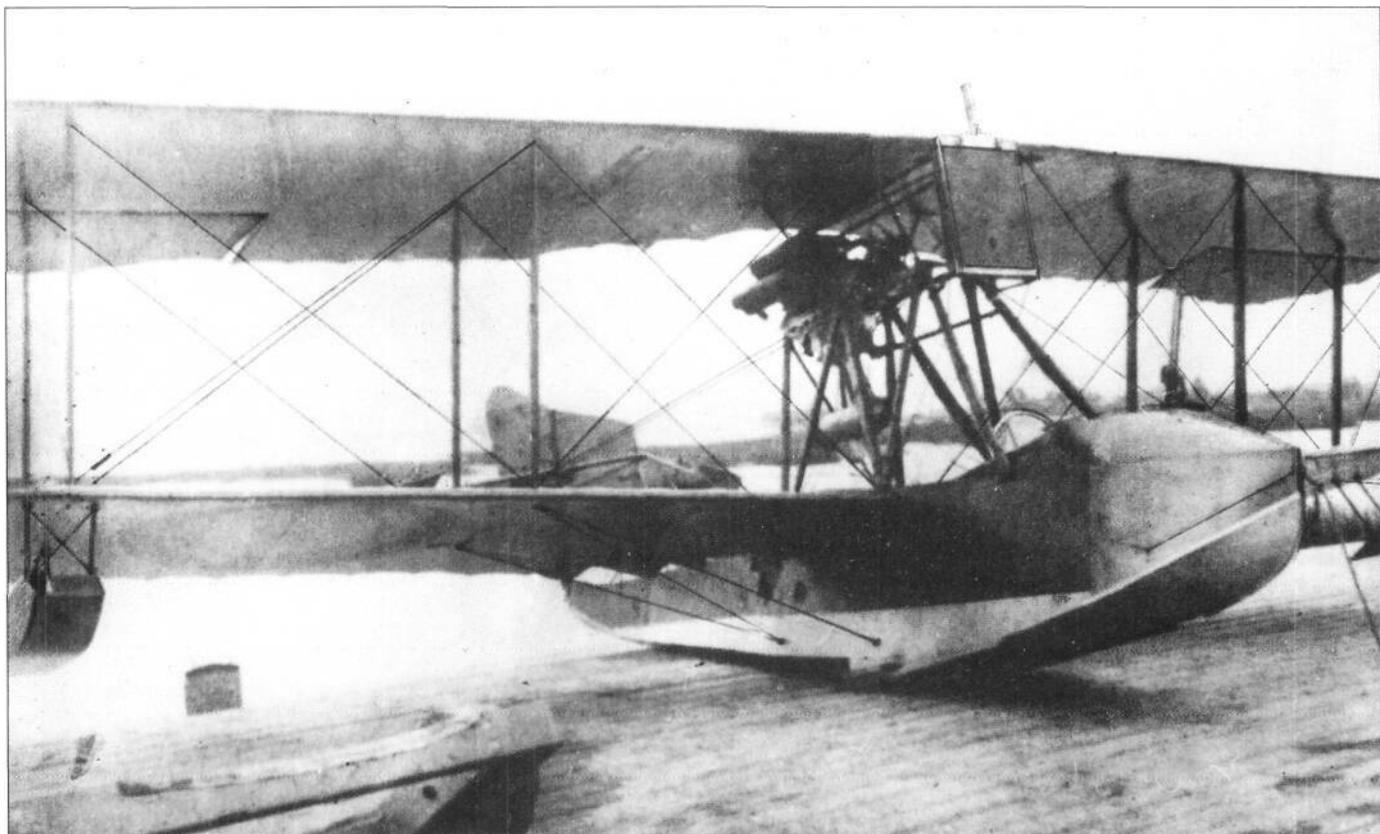
Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	11,5
Длина самолета, м	8,4
Высота, м	3,1
Площадь крыла, м ²	45,5
Вес пустого самолета, кг	840
Полезная нагрузка, кг	350
Двигатель	«Испано-Сюиза»
мощность, л.с.	140—150
Скорость, км/ч	125—130
Продолжительность полета, ч	5
Скороподъемн., м/мин	1000/11—13

Летающая лодка М-15 являлась прямым развитием М-9, но имела значительно меньшие размеры, на ней устанавливали двигатель «Испано-Сюиза» в 140—150 л.с. Экипаж — пилот и стрелок-механик с пулеметом «Льюис» или «Максим» — сидели в одной кабине плечом к плечу.

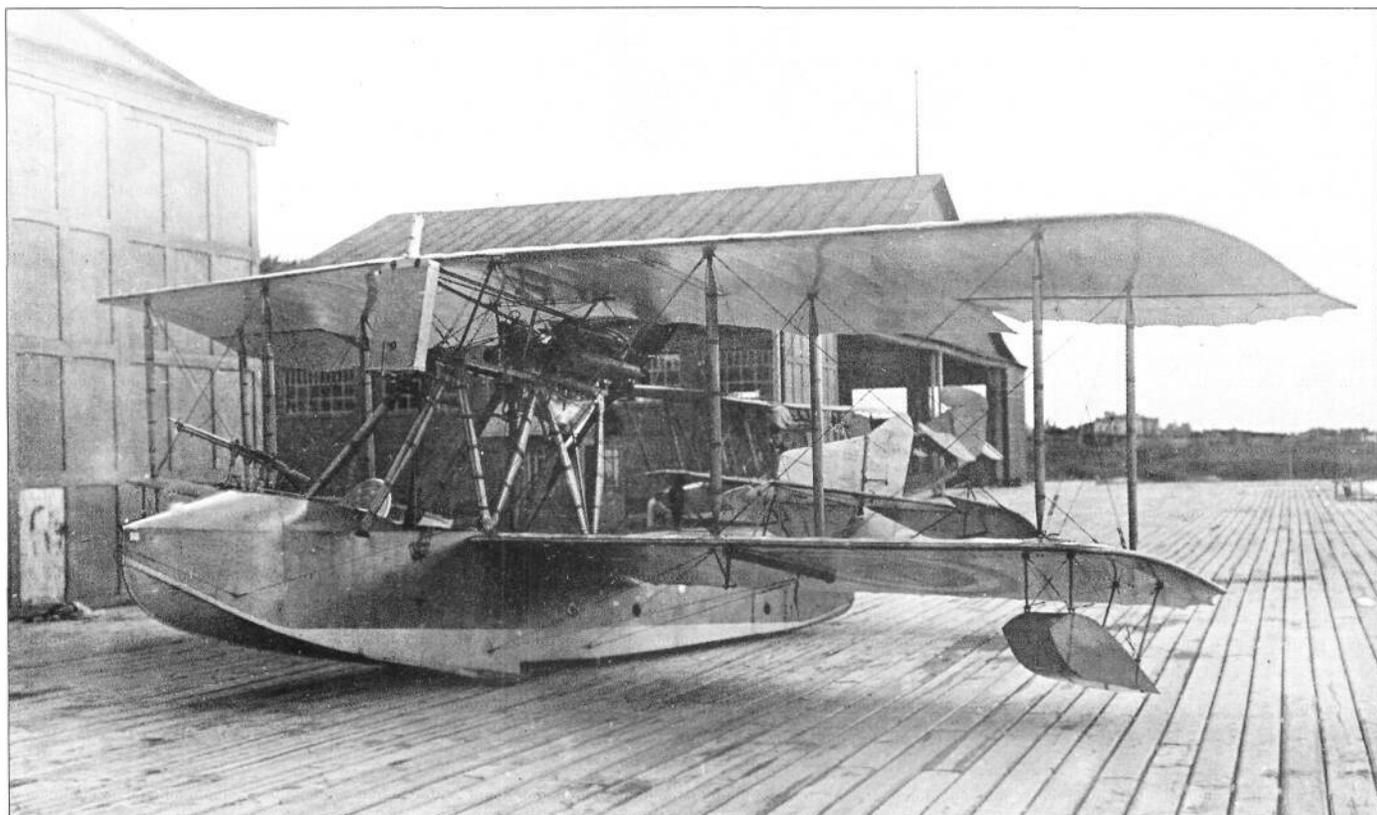
6 ноября 1916 г. гидросамолет прошел испытания и был зачислен в списки флота. Хотя летчики отзывались о нем хорошо, из-за острой нехватки моторов «Испано-Сюиза» самолет построили небольшой серией. М-15 имел ряд мелких недостатков, которые в процессе эксплуатации постоянно устранялись. Всего построили 54 машины, несколько из них попали в Финляндию и остались там после революции 1917 г. Большинство М-15 использовались в авиации Красной армии на Балтике и Черном море. В зимнее время в авиаотрядах самолет устанавливали на лыжи.





М-15 Балтийского флота, 1916 г.

М-15 в Ораниенбауме, 1920—1921 гг.



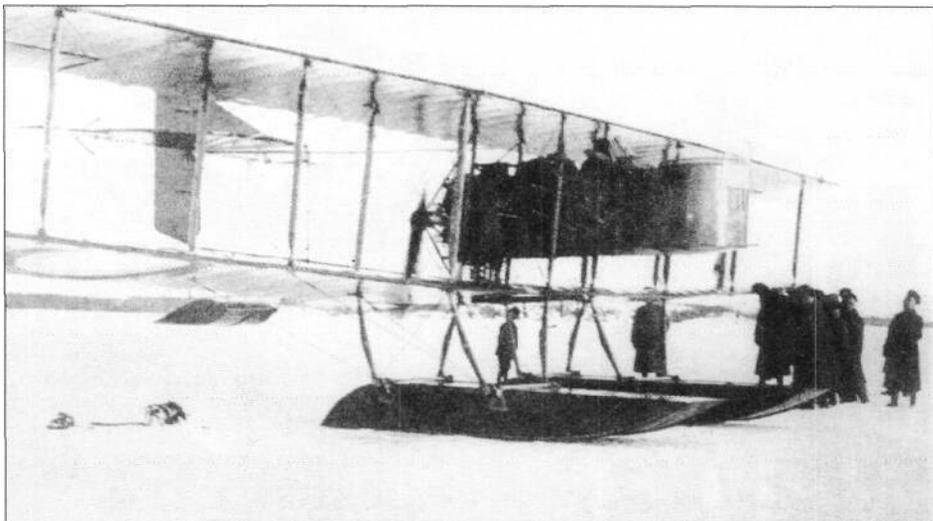
1916

Григорович М-16



Финский пилот за штурвалом М-16

М 16 на станции Або (Турку), март 1917 г.

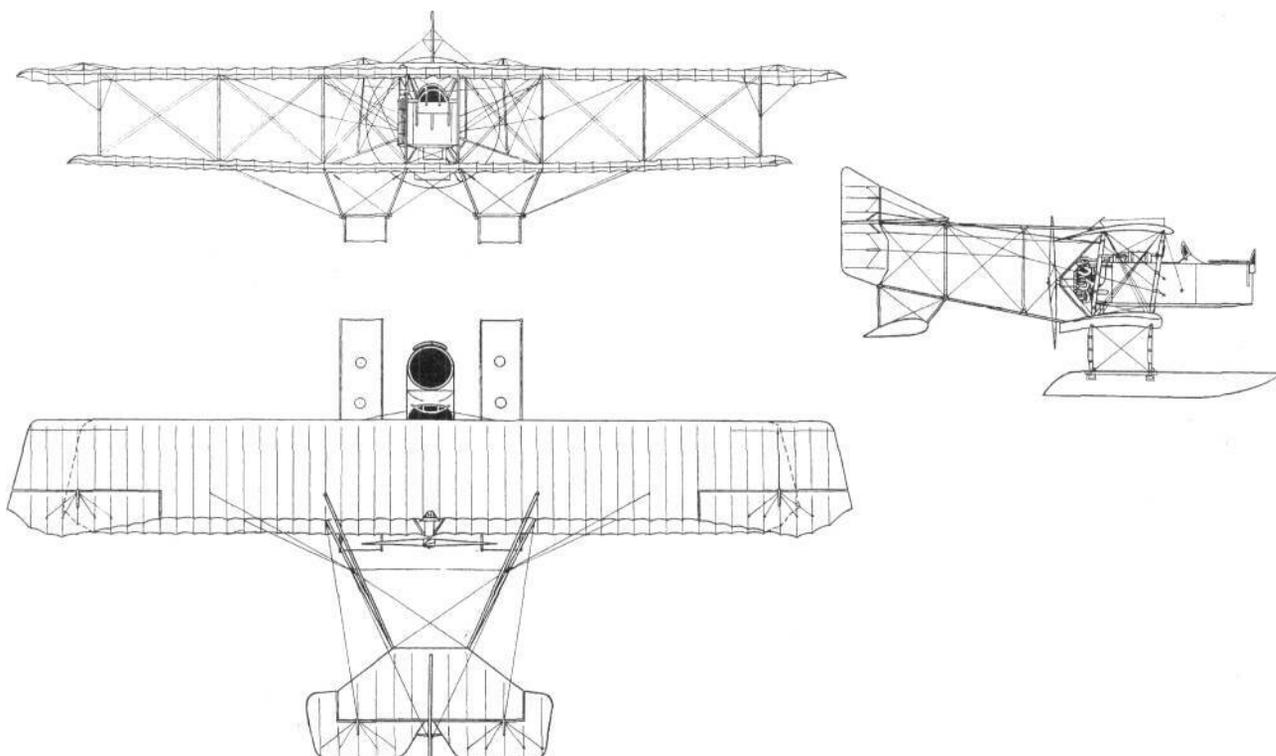


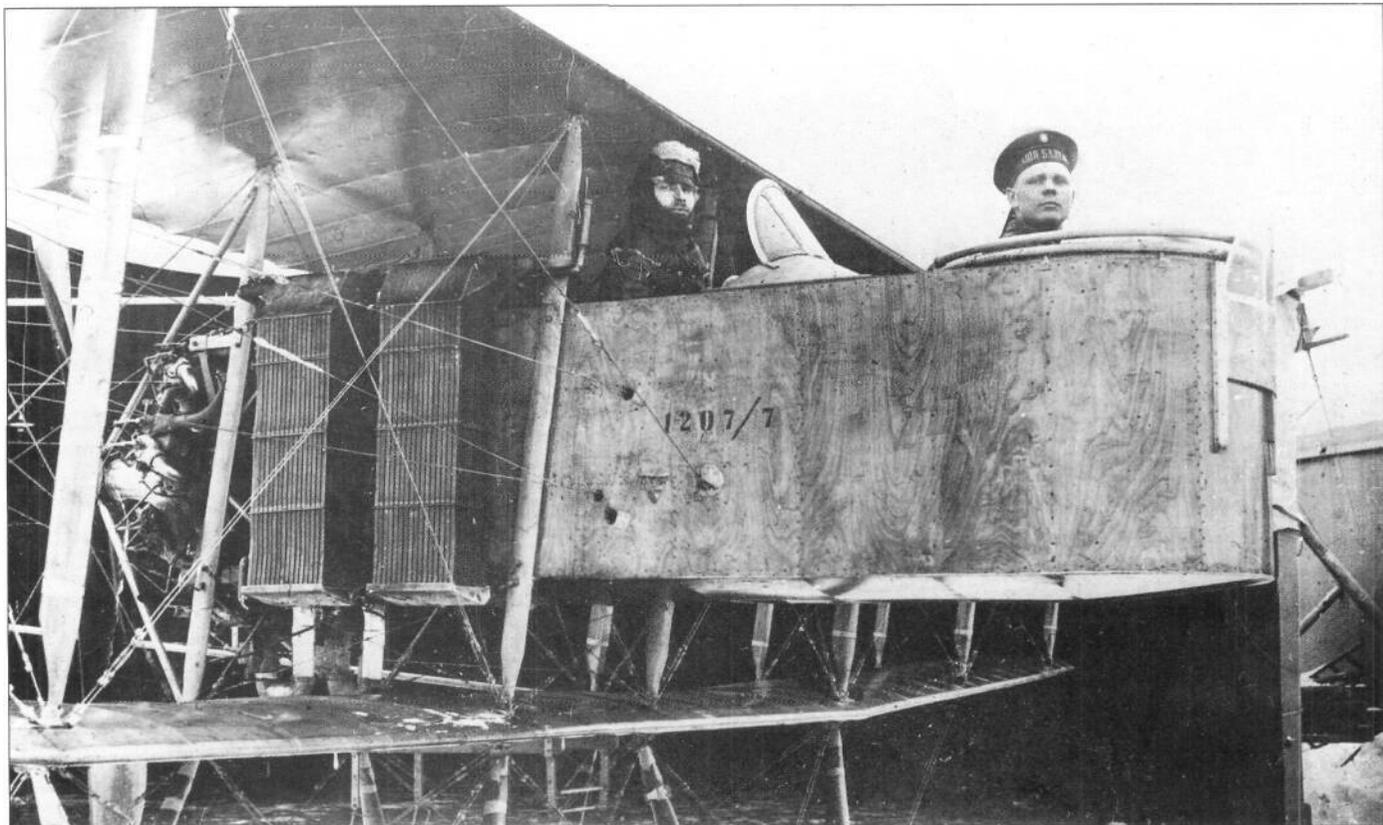
Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	17,0
Длина самолета, м	8,6
Площадь крыльев, м ²	61,8
Полезная нагрузка, кг	350
Двигатель	«Сальмсон»
мощность, л.с.	150
Скорость, км/ч	110
Продолжительность полета, час	5
Скороподъемность, мин	
1000м	15
2000м	40

В середине 1916 г. Д.П.Григорович приступил к созданию специального «зимнего гидроплана», способного летать зимой над льдами Балтики. На совещании 20 сентября 1916 г., когда обсуждалось техническое задание, С.С.Щетинин пообещал построить его к середине октября. Так появился одномоторный трехстоечный биплан с толкающим винтом, установленный на три поплавка — два главных подкрыльевых и один хвостовой понтонного типа. Кабину разделили на две секции: спереди установили подвижную раму для пулемета «Льюис» или «Виккерс», пилот сидел во второй кабине. В полет брали бомбы до 100 кг.

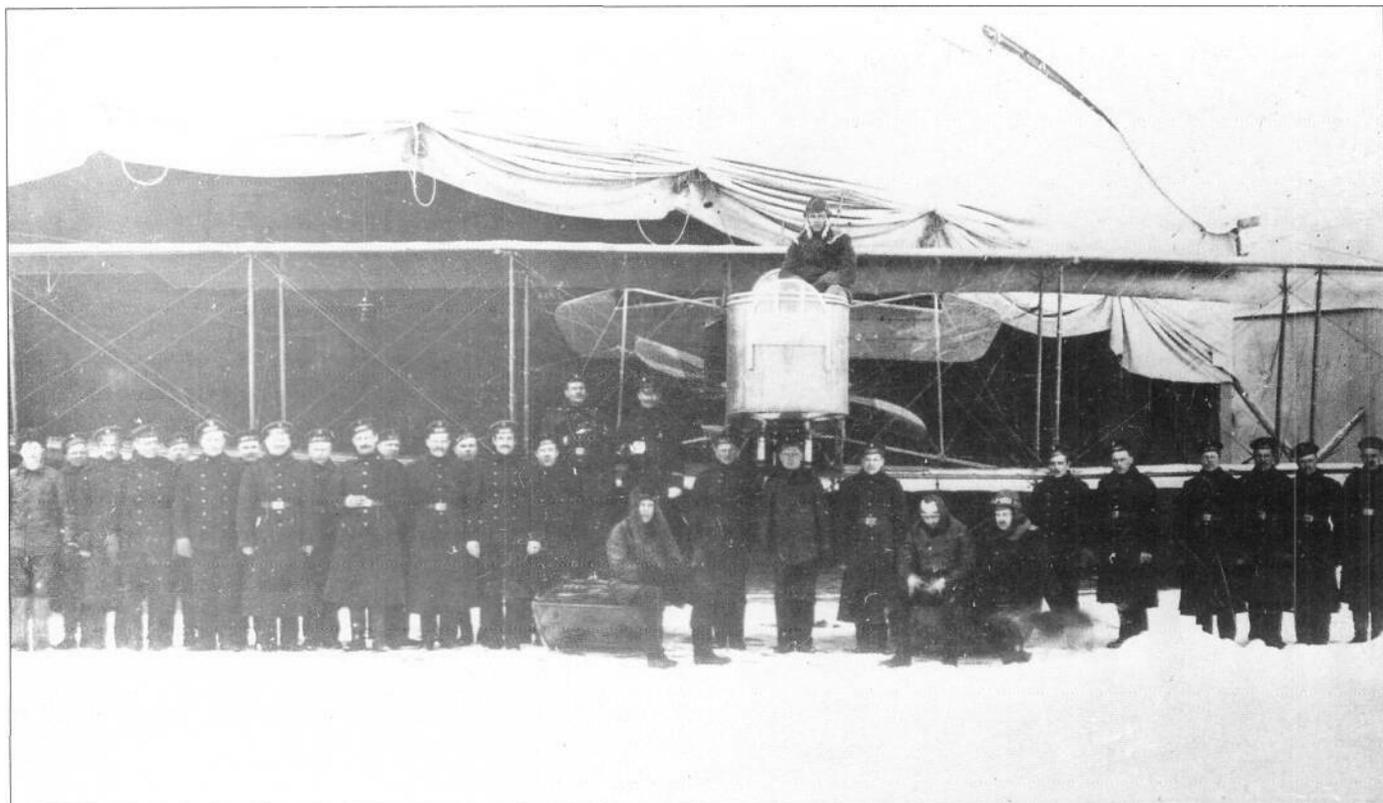
К 6 ноября 1916 г. самолет испытали и приняли в состав флота, началась постройка серии из 40 машин. В декабре первый серийный М-16 поступил в 3-ю морскую авиастанцию в Ревеле. Всего их построили 36 и почти все они после 1917 г. оказались за границей, в основном, в Финляндии. В Советской России оказались всего несколько М-16, сведений об их судьбе не сохранилось.





В кабине гидросамолета М-16 подпоручик А.В.Трофимов и авиационный унтер офицер С.А.Волков, Гельсингфорс, 1917г.

Гидросамолет М-16, вид спереди.





Участники строительства самолета ВМ-1

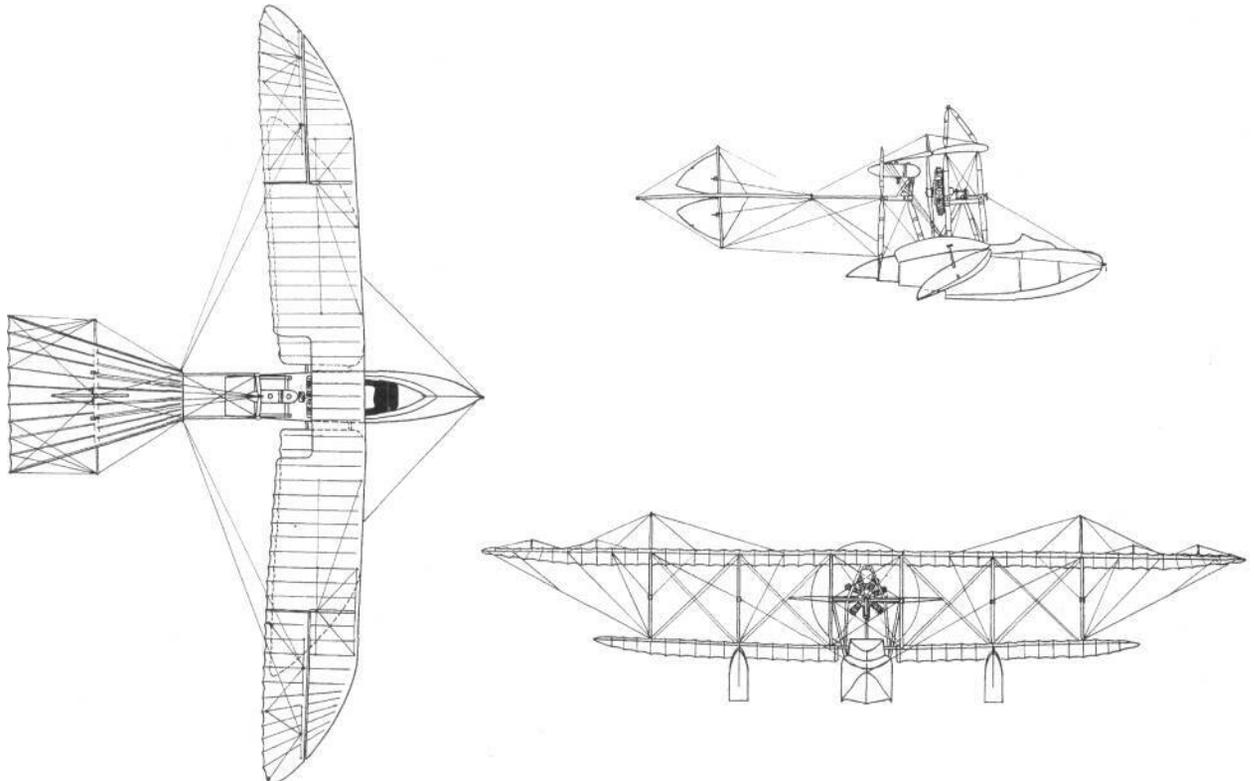
**Летно-технические
характеристики**

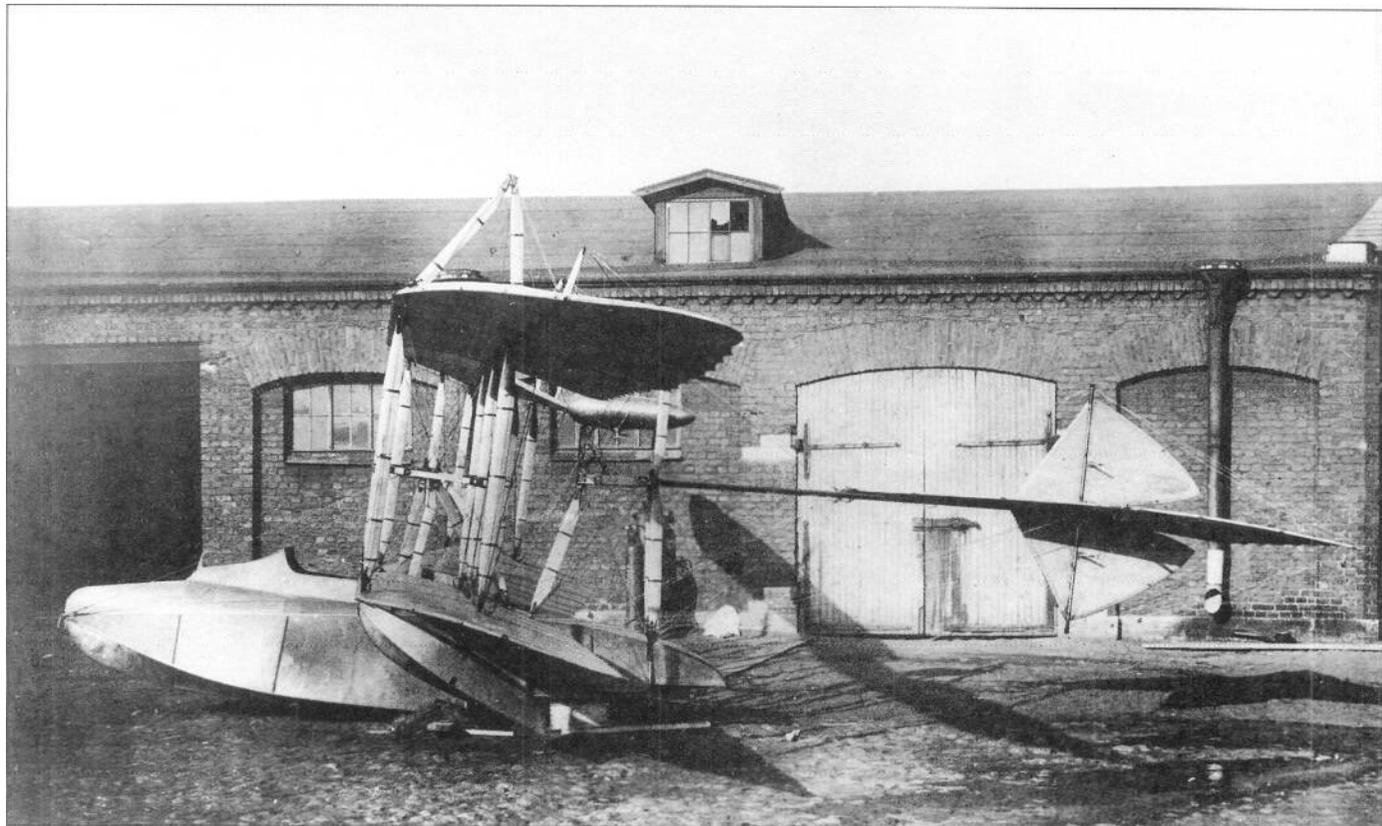
Размах крыльев, м	15,6/10,7
Длина самолета, м	9,5
Площадь крыльев, м ²	35,0
Вес пустого самолета, кг	450—460
Полетный вес, кг	800
Двигатель, тип	«Моносупан»
мощность, л.с.	100
Скорость, км/ч	100—110

Авиаконструктор А.Ю.Виллиш еще в 1911 г. в Германии запатентовал проект морского самолета с двигателем внутри лодки. Тогда же он подал заявку и на аппарат, способный нести торпеды. В 1913 г. в Ревеле он построил свой первый самолет (сухопутный) по типу немецкого «Таубе».

Трехместный одномоторный биплан ВМ-1 («Виллиш Морской-1») построили на фабрике Ф.В.Эбергарда. Обводы корпуса лодки и боковых поплавков по типу лодок Кертисса изготовили из ясеневое каркаса с трехслойной фанерной обшивкой. Крыльевые поплавки снабдили «лопатками» Форланини (подводными крыльями).

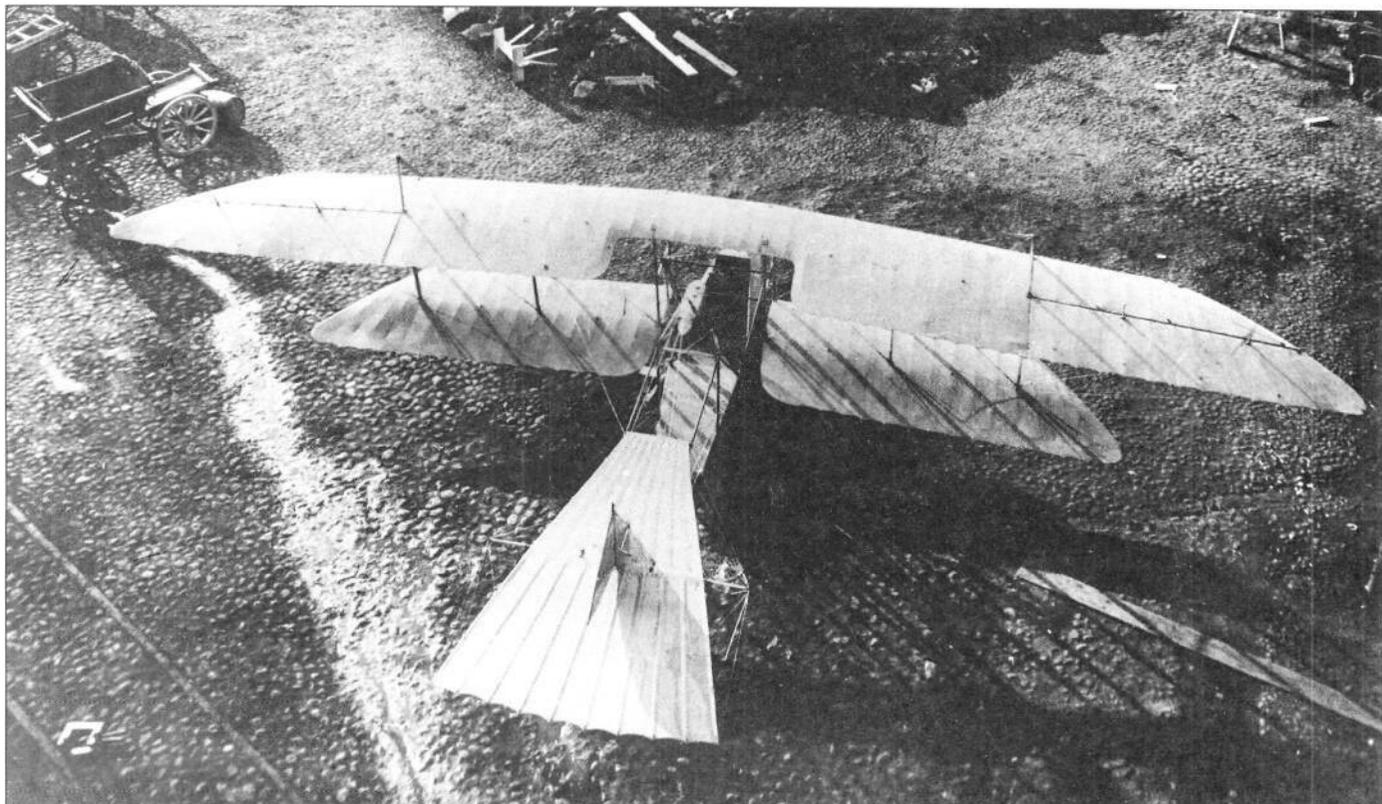
Несмотря на хорошие летные данные, ВМ-1 не стали выпускать серийно, поскольку уже широко применялись летающие лодки с аналогичными характеристиками и моторами. Гидросамолет остался в единственном экземпляре.

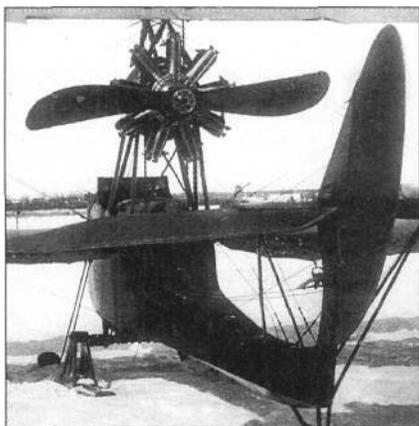




ВМ-1 без мотора во дворе фабрики общества Ф.В.Эбергарда

Гидроплан ВМ-1, вид сверху





Силовая установка летающей лодки ВМ-5

Внизу: ВМ-2, вид сверху,
Гутуевский остров

Летно-технические
характеристики (ВМ-5)

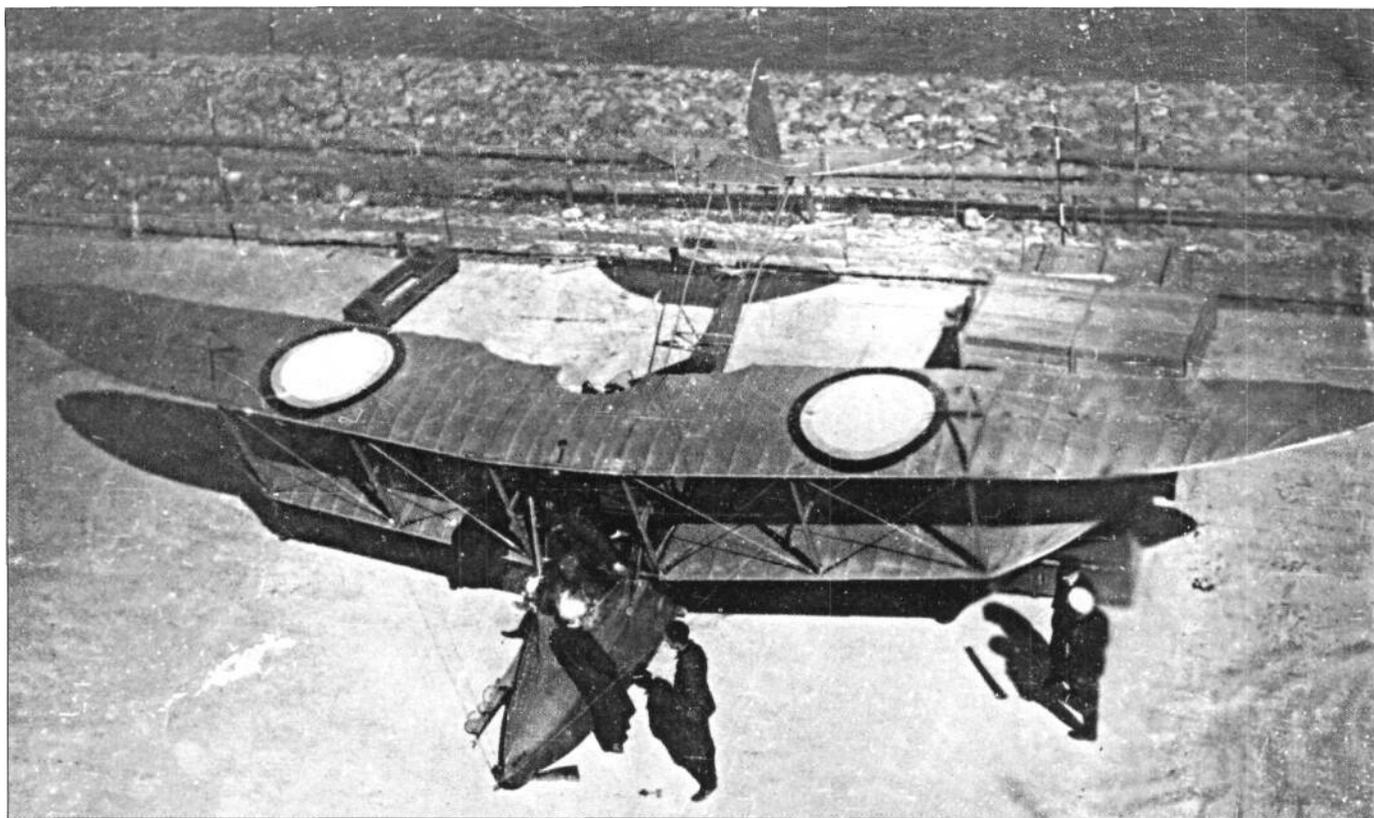
Размах крыльев, м	9,3/8,6
Длина самолета, м	7,9
Площадь крыла, м ²	
Вес пустого самолета, кг	550
Полетный вес, кг	800
Двигатель, тип	«Клерже»
мощность, л.с.	135
Скорость (расчетн.), км/ч	160—180
Продолжительность полета, час	2

ВМ-2. Вместе со своим гидропланом ВМ-1 А.Ю.Виллиш перешел к В.А.Лебедеву, соглашение о сотрудничестве заключили в декабре 1915 г. и началась постройка новой лодки ВМ-2. Это был двухместный одномоторный биплан с пятиреданным деревянным корпусом, обшитым фанерой, хвостовая ферма из стальных труб. Двигатель — «Гном-Моносупан» в 100 л.с. с толкающим винтом. Самолет построили летом 1916 г. и передали Петроградской школе морских летчиков.

ВМ-3. Скорее всего, это был проект более крупной летающей лодки по сравнению с ВМ-1, над которым Виллиш работал по требованиям Авиационного комитета на «самолет корабельного типа с переменным углом атаки несущих плоскостей». Двигатель в 150 л.с. должен был обеспечить гидросамолету скорость не менее 120 км/ч и продолжительность полета до 5 часов.

ВМ-4. По данным В.Б.Шаврова самолет был развитием ВМ-1 с двигателем «Рон» в 10 л.с. Его построили в конце 1916 г., хотя по немногочисленным архивным данным можно предположить, что это просто отремонтированный ВМ-1, его предъявили Авиационному комитету как новый самолет.

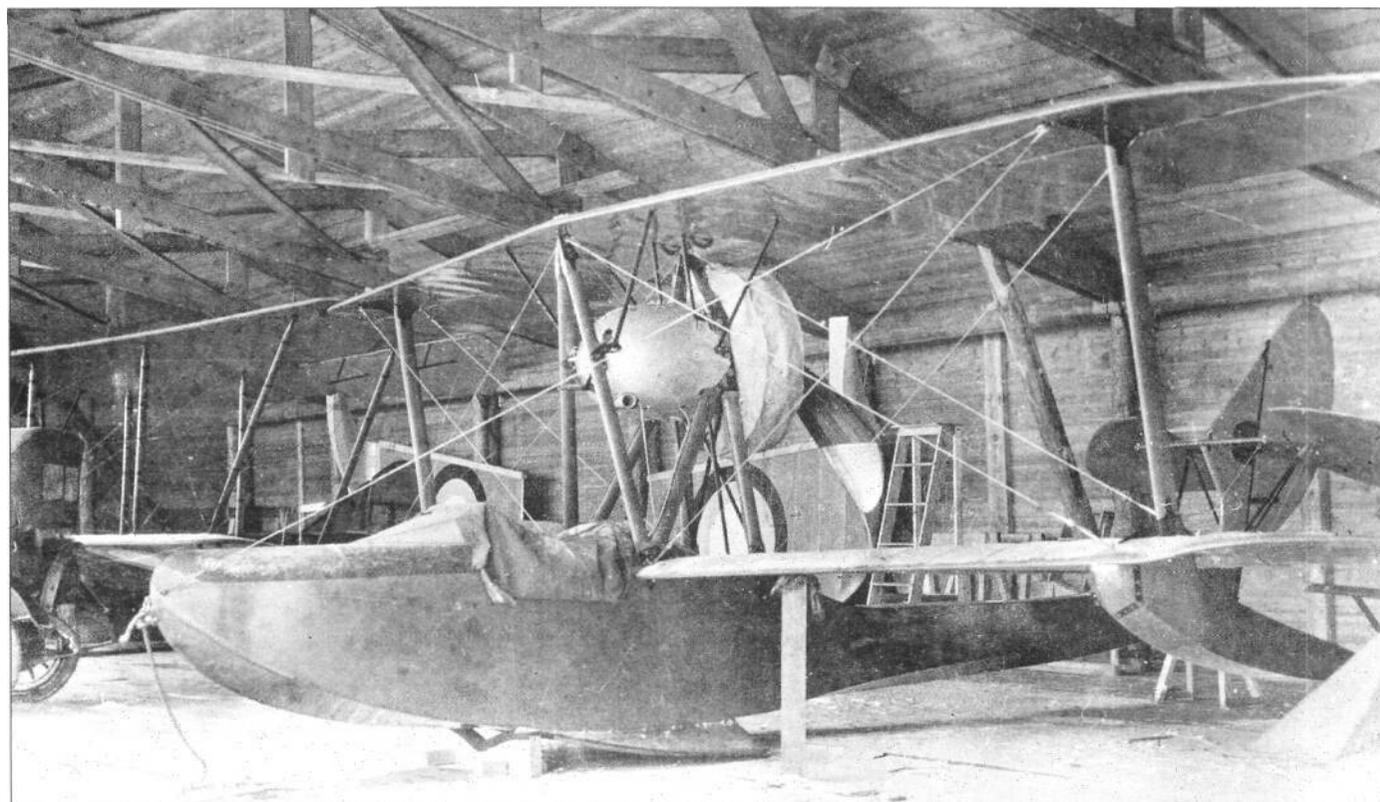
ВМ-5. Самолет задумали как морской истребитель еще в 1916 г. у В.А.Лебедева. После перехода на фирму Ф.Мельцера началась работа над новым самолетом, и к лету 1917 г. фирма получила официальный заказ на два истребителя Виллиша с мотором «Клерже» в 135 л.с. Первый экземпляр ВМ-5 был готов 5 октября 1917 г. Так как Финский залив замерз, самолет поставили на лыжное шасси. Вероятно, самолет только делал пробежки по льду. В октябре 1918 г. он перелетел в Ораниенбаум (возможно, это был второй экземпляр ВМ-5). Летающая лодка представляла собой одномоторный одноместный одностоечный биплан с толкающим винтом. Корпус со съемным реданом хорошо обтекаемой формы собирался из ясеня с фанерной обшивкой. Нижние крылья — однолонжеронные, верхние — двухлонжеронные, крепились на V-образной ферме на корпусе лодки. Элероны — только на верхнем крыле. К 1918 г. интерес к самолету ослабел, и его летные характеристики полностью не сняли.





Гидросамолет ВМ-5 на зимних лыжах

ВМ-5 в ангаре, Петроград, 1916 г.



1916 «Аэроглиссер» И.И.Голенищева-Кутузова



Сотрудники ПРТВ, 1916 г. В светлом костюме, по всей вероятности, С.С.Щетинин, слева от него — Д.П.Григорович

Летно-технические характеристики

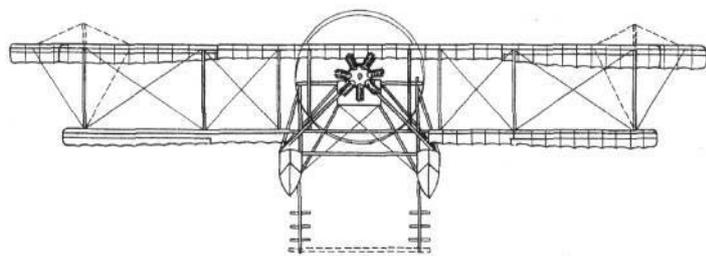
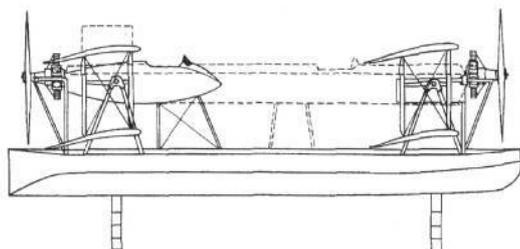
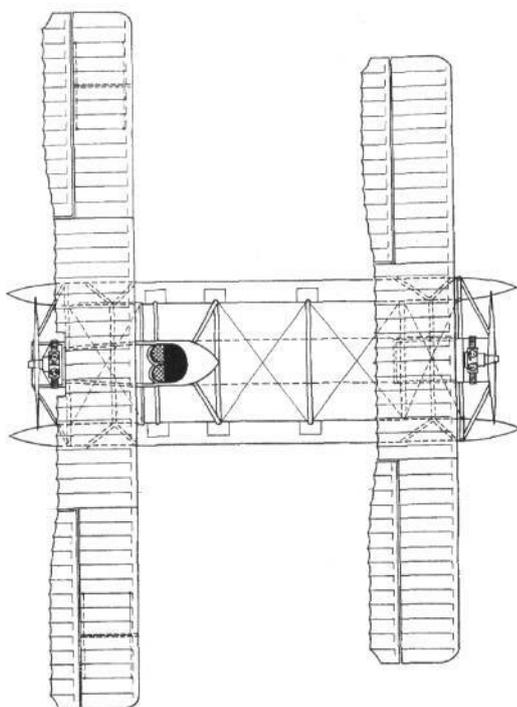
Длина аппарата, м	11,0
Размах передних крыльев, м	13,0
Размах задних крыльев, м	15,0
Высота, м	4,25
Вес пустого самолета, кг	320
Полетный вес, кг	3900—4000
Двигатель,	
тип	«Сальмсон»
мощность, л.с.	2x140—150
Скорость, км/ч	80
Вооружение	2 торпеды обр. 1898 г.

Это был один из трех проектов торпедоносцев старшего лейтенанта флота И.И.Голенищева-Кутузова, которые он предлагал построить для военно-морского флота России в годы первой мировой войны. 25 сентября 1915 г. он подал заявку на аэроглиссер с авиационным мотором и подводными и воздушными крыльями. Конструктор рассчитывал построить такой аппарат у С.С.Щетинина на заводе Первого Русского товарищества воздухоплавания (ПРТВ) в тесном сотрудничестве с Д.П.Григоровичем.

Аппарат представлял собой двухмоторный аэроглиссер-торпедоносец, состоящий из двух длинных поплавков объемом по 7000 литров с установленными на них бипланными коробками крыльев неодинакового размаха. Лодки-поплавки соединялись между собой фермой, в нижней ее части находились «водные» (подводные) крылья. Два двигателя «Сальмсон» — передний тянущий, а задний толкающий располагались между центропланами крыльев, причем шаг толкающего винта предполагали сделать больше, чем у тянущего. Роль кабины выполнял фюзеляж от самолета «Буазен». Экипаж — три человека, запас топлива и масла — на 3 часа хода с полезной нагрузкой не менее 1200 кг, включая вооружение и спецоборудование.

В октябре 1915 г. последовал заказ на постройку первого прототипа. В конце ноября аппарат, названный «Аэроглиссер № 1», с одним мотором «Аргус» в ПО л.с. подготовили к испытаниям, его отправили в Баку и в январе—марте 1916 г. опробовали инструкторы морской авиашколы. Дальнейшая судьба неясна, не исключено, что его вернули на завод, и он сгорел в ночь на 7 января 1917 г.

Второй экземпляр — «Аэроглиссер № 2», несколько больших размеров и с двумя двигателями «Сальмсон» заказали 17 ноября 1915 г. и к 2 мая 1916 г. подготовили к испытаниям на Гутуевском острове в Петрограде. 21 августа во время одного из «полетов по воде» (может быть, самого первого) он был полностью разбит. Причины неизвестны, возможно, что из-за слишком большой подъемной силы «выскочил» из воды и, потеряв управление, затонул. Дальнейшие работы над проектом прекратили.



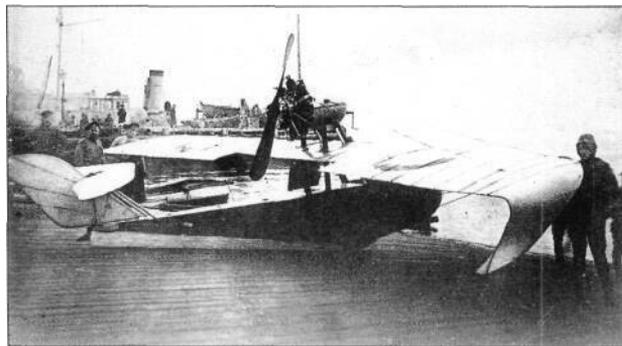
В 1915—1916 гг. Евгений Робертович Энгельс создал два самолета оригинальной конструкции. Первый из них, сухопутный «Орел», строился в Севастополе в 1915 г.

За ним последовала летающая лодка — одноместный морской истребитель, расчалочный парасоль. Самолет отличался небольшими размерами и имел законцовки крыльев необычной формы. Загнутые вниз, они выполняли роль поплавков боковой устойчивости. Корпус лодки довольно узкий с сильной килеватостью (до 30°), все его грани образованы плоскими листами, каркас — ясеневый, обшивка из 3-мм фанеры, редан съемный. Крыло — двухлонжеронное расчалочное, на ферме над крылом стоял двигатель с двухлопастным толкающим винтом.

Первый экземпляр построили на заводе Ф.Мельцера в Петрограде в начале 1916 г. В июле Энгельс испытал свой самолет, показавший очень хорошие результаты. После этого конструктор начал строить более совершенный второй экземпляр в Баку, где организовали филиал Петроградской школы морских летчиков.

11 ноября второй экземпляр летающей лодки-истребителя поднялся в воздух и достиг скорости 170 км/ч. Для морского самолета это был выдающийся результат. Однако в полете 5 декабря сломался задний лонжерон правого крыла, самолет с высоты 600 м упал в море, в катастрофе погиб сам Е.Р.Энгельс. Не исключалась и диверсия, но истинные причины так и не установили.

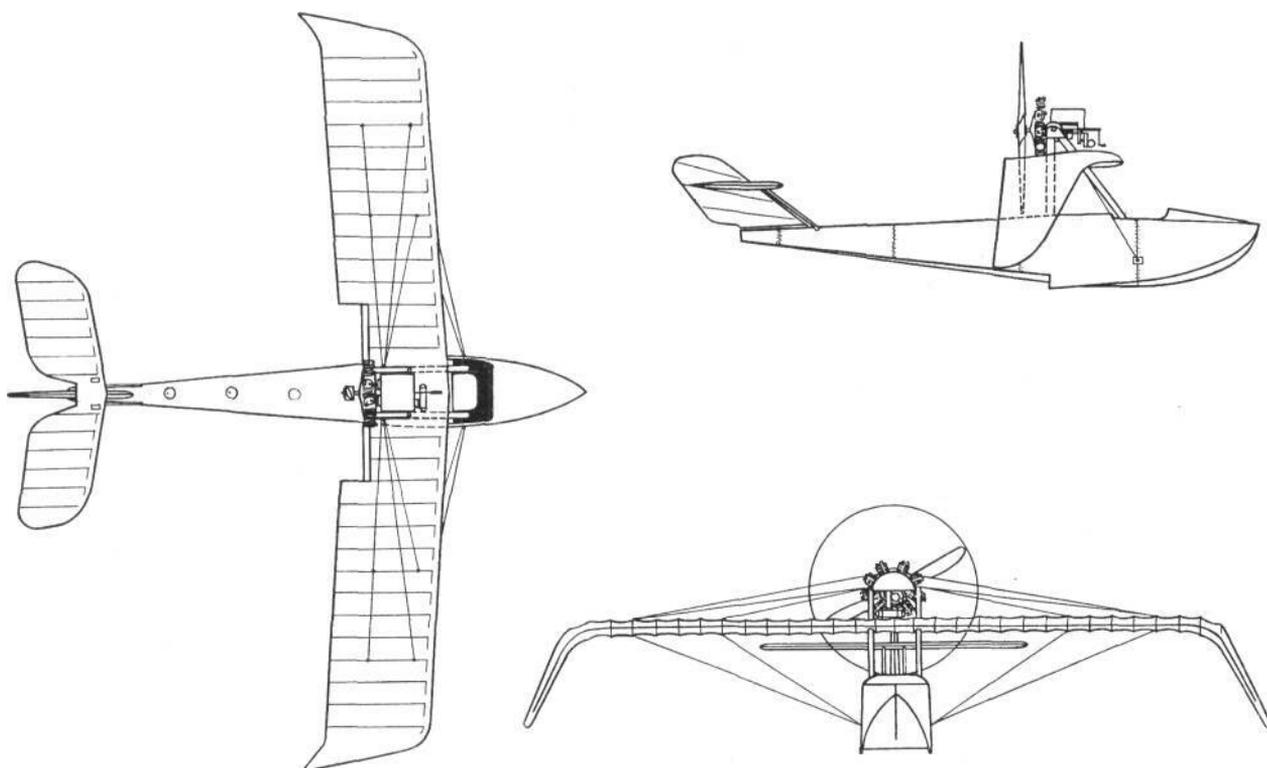
Первоначально предполагалось заказать 60 гидросамолетов, но построили только два. В августе 1917 г. гидроплан «Энгельс III» (так его обозначали в серийной постройке) с мотором «Рон» в 125 л.с. испытывал в Петрограде инструктор школы морской авиации Н.А.Яковицкий, но взлет не удался. Второй экземпляр серийного самолета «Энгельс» III построили к 1 августа 1917 г. Дальнейшая судьба обеих летающих лодок точно не выяснена.



Второй прототип истребителя Е.Р.Энгельса, Бакинская школа морских летчиков

Летно-технические характеристики

<i>Размах крыла, м</i>	9,0
<i>Длина самолета, м</i>	7,5
<i>Площадь крыла, м²</i>	14,2
<i>Вес пустого самолета, кг</i>	385
<i>Полетный вес, кг</i>	до 600
<i>Двигатель,</i>	
<i>тип</i>	«Гном-Моносупан»
<i>мощность, л.с.</i>	100
<i>Скорость, км/ч</i>	160—170



1916

Фридрихсхафен ФФ.33Б



Боевой трофей

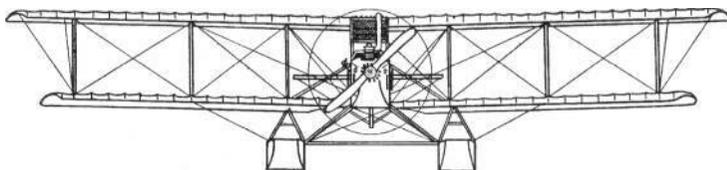
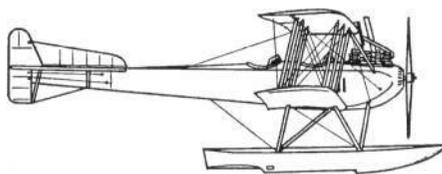
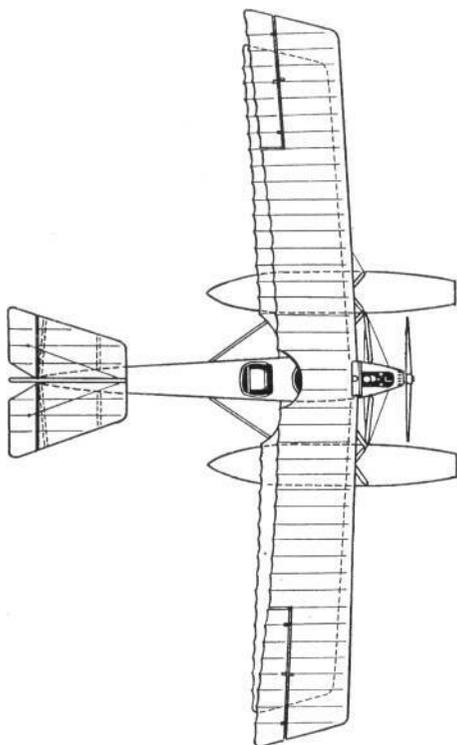
Летно-технические характеристики (ФФ-33/ФФ-49)

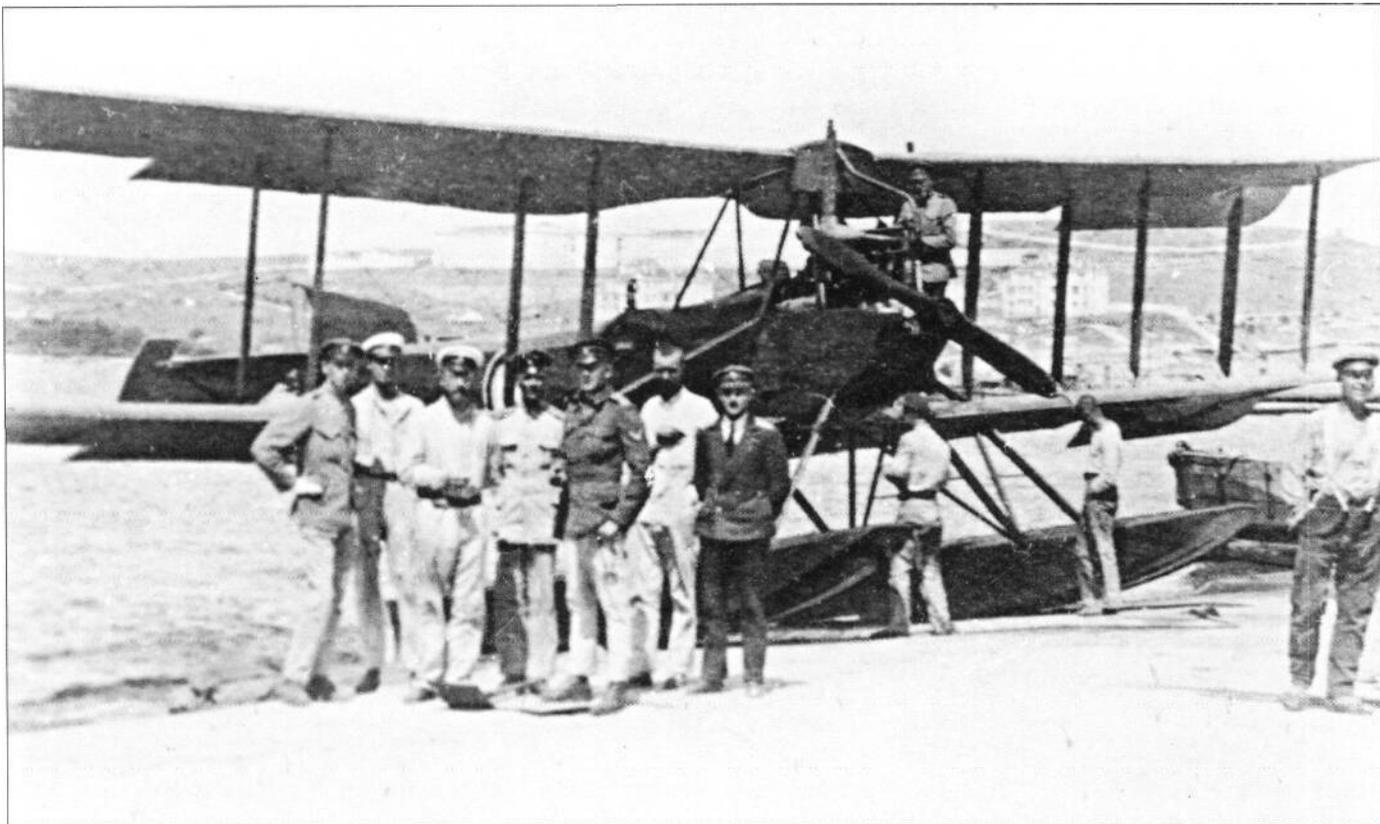
Размах крыла, м	14,2/17,2
Длина самолета, м	9,6/11,7
Площадь крыльев, м ²	43,4/71,2
Вес пустого самолета, кг	948/1515
Полетный вес, кг	1477/2147
Двигатель, тип (ФФ-33)	Бенц В.III
мощность, л.с.	160
Скорость, км/ч	123/140
Дальность, км	660/—

Морской разведчик, разработанный в 1915 г. под руководством инженера Кобера, представлял собой двухплавковый трехстоечный расчалочный биплан. Фюзеляж расчалочный четырехгранный с немного выпуклым верхом. Лонжероны и шпангоуты из канадской ели, обшивка полотняная. Верхнее крыло двухлонжеронное из двух половин, стреловидность консолей — 3°, поперечное V — 2°, каркас деревянный, задняя кромка — струна с полотняной обшивкой. Нижнее крыло несколько меньшего размаха, по другим размерам и конструкции аналогично верхнему. Стойки из профилированных металлических труб. Вынос бипланной коробки — 13°, элероны только на верхнем крыле. Оперение трапецевидной формы малого удлинения, стабилизатор с подкосами из стальных труб. Под фюзеляжем дополнительный треугольный киль. Руль направления с небольшой аэродинамической компенсацией. Каркас оперения — стальная труба, обшивка — полотно. Поплавки — деревянные, двухреданные плоскородные, крепились к фюзеляжу на металлических стойках. Экипаж — летчик и наблюдатель. Самолет в Германии строили серийно в 1915—1917 гг., выпустили 165 машин.

После вынужденной посадки в Рижском заливе 20 сентября 1916 г. один «ФФ-33Б» попал в руки русских летчиков. В Ревеле самолет отремонтировали и зачислили в состав морской авиации России под обозначением АБ-1 («Альбатрос» с «Бенцем»-первый). Его рассчитывали использовать как образец для крупносерийного производства на заводе В.А.Лебедева в 1917 г., но заказ на 175 машин не смогли выполнить, к тому же к осени 1917 г. конструкцию уже считали устаревшей.

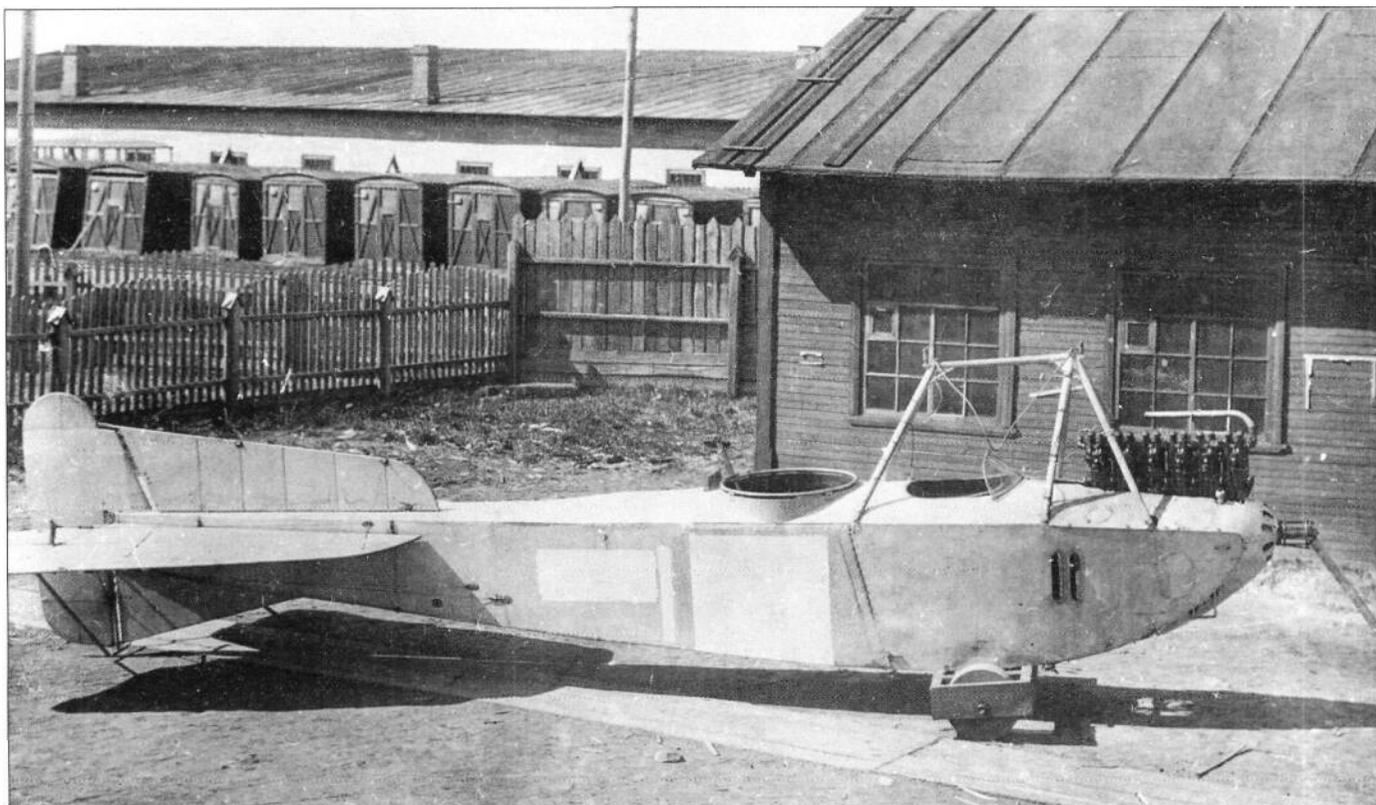
В сентябре 1917 г. в Германии появились новые модификации «ФФ-49Б» и «ФФ-49Ц». В 1918 г. несколько «ФФ-49Ц» попали к врангелевцам в Севастополе после ухода из Крыма немецких войск, некоторое время эти самолеты использовались белогвардейцами в 1918—1919 гг.





Немецкий «Фридрихсхафен» на Черном море, 1918 г.

Корпус трофейного «Фридрихсхафена» во дворе завода В.А.Лебедева





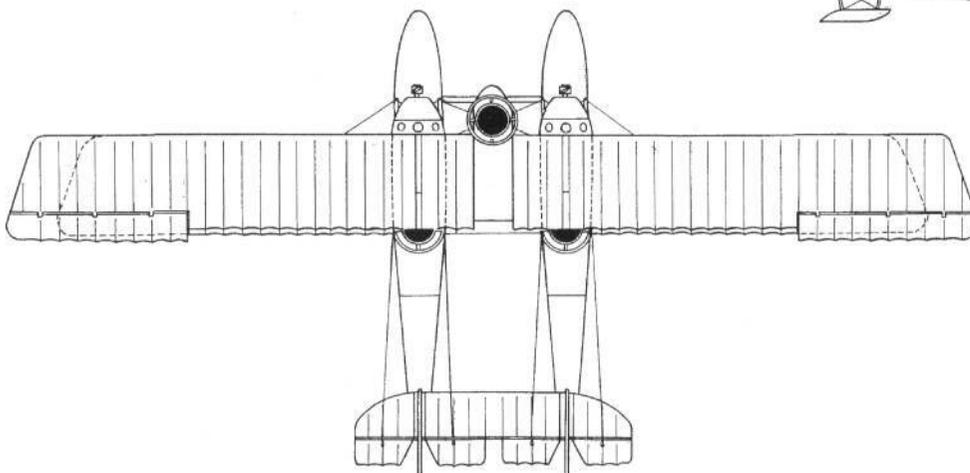
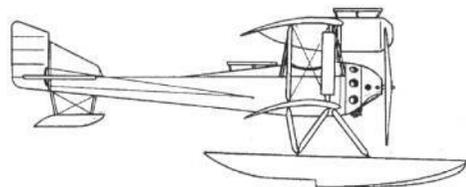
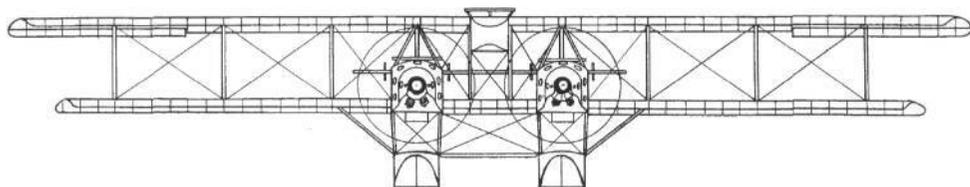
**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	19,1
Длина самолета, м	8,1
Площадь крыла, м ²	62,0
Вес пустого самолета, кг	1280
Полетный вес, кг	1930
Двигатели, тип	«Гном-Моноспан»
мощность, л.с.	2x100
Скорость, км/ч	140

Сухопутный самолет «Анадва» разработал инженер В.Н.Хиони. Машина имела и другие обозначения: «Анатра — Хиони № 4», «Двухвостка Хиони». Это был трехместный двухфюзеляжный двухмоторный трехстоечный биплан. Самолет построили в июне 1916 г., второй экземпляр — к маю 1917 г.

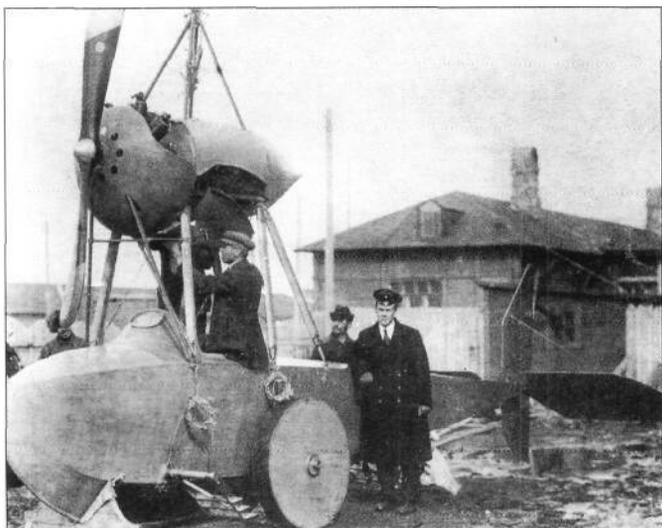
В середине 1917 г. появился проект поплавкового варианта «Двухвостки», разработанный А.А.Анатра. Самолет поставили на два больших поплавка и испытали в Одессе. В одном из полетов 11 августа 1917 г. произошла авария (пилотировал машину сам В.Н.Хиони). Больше попыток летать на морском варианте «Двухвостки» не предпринимали.

В 1921 г. Хиони восстановил второй экземпляр самолета с двигателями «Сальмсон» в 160 л.с. и перелетел на нем в Москву, где совершил несколько демонстрационных полетов. Были планы строить его серийно на заводе «Дукс».



«Фриде» тип Г.Ф.

1916



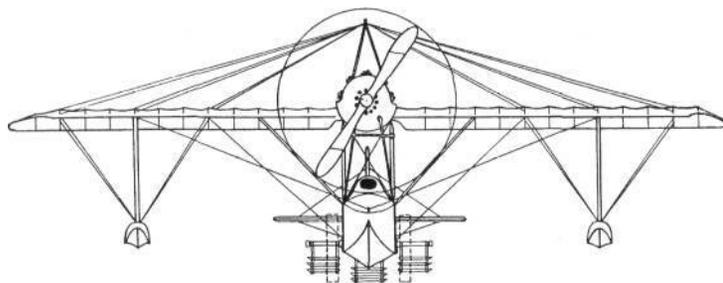
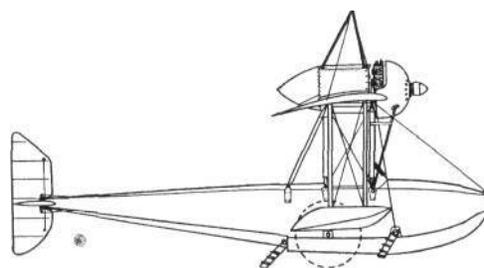
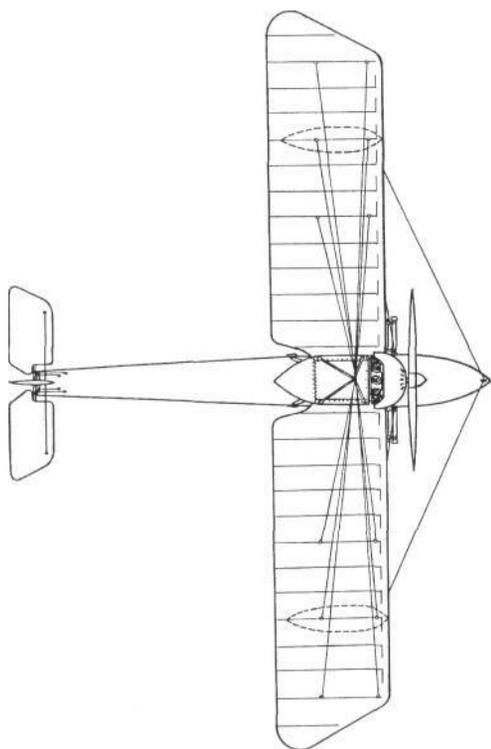
Летающая лодка Фриде тип Г.Ф. с подводными крыльями.
Справа в форменной одежде — конструктор самолета Г.А.Фриде
(по другим данным — инженер П.А.Шишков)

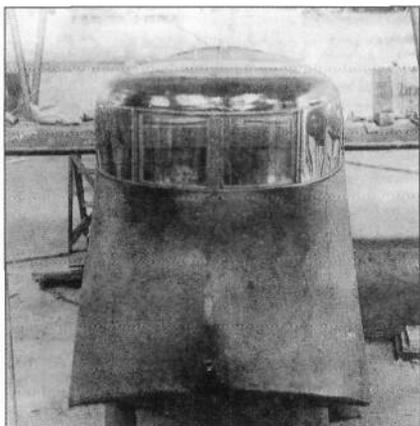
Гидроплан сконструировал морской офицер Г.А.Фриде. Проект он разработал летом 1915 г. во время службы инструктором в Петроградской школе морских летчиков. Договор о постройке на фирме В.А.Лебедева заключили 4 декабря 1915 г. К апрелю 1916г. самолет построили и доставили в школу морских летчиков на Гутуевский остров, где летом 1916 г. его испытывали сам конструктор и штабс-капитан А.Е.Грузинов. За основу летающей лодки взяли «Моран-Сольнье», модель Л. Корпусу придали килеватость и установили «ножи» (подводные крылья), выталкивавшие корпус из воды на взлете. Но на испытаниях выяснилось, что они выталкивали лодку из воды задолго до того, как достигалась необходимая скорость отрыва. А при снятых «ножах» самолет вообще не мог оторваться от воды. В итоге гидроплан забросили и дальнейших работ по нему проводилось.

Летно-технические характеристики

Двигатель,	
тип	«Гном»
мощность, л.с.	80

(Других данных нет)





Сборка корпуса летающей лодки
Кертисс Н-7

*Летно-технические
характеристики*

Размах крыла, м	22,5
Длина самолета, м	11,4
Площадь крыла, м ²	
Вес пустого самолета, кг	1360
Полетный вес, кг	2268
Двигатель, тип	Кертисс VХ
мощность, л.с.	2х160
Скорость, км/ч	104,6
Дальность, км	1770

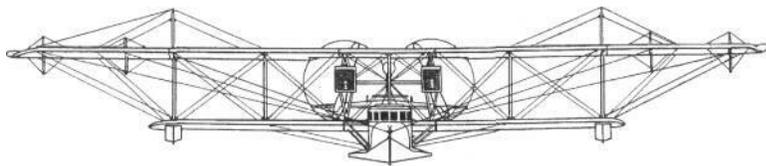
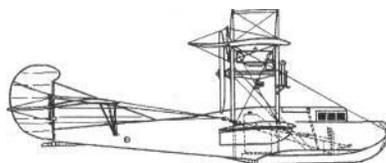
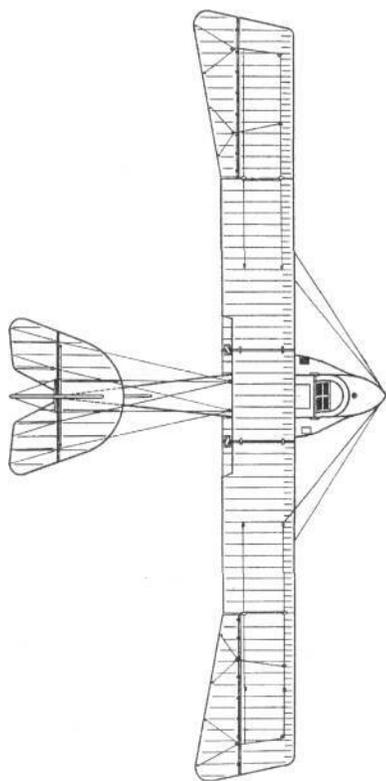
В 1914г. специально для полета через Атлантический океан в Европу фирма «Кертисс» построила двухмоторную летающую лодку «Америка». Перелет не состоялся, так как гидросамолет на испытаниях потерпел аварию. С началом первой мировой войны машину переделали в военный вариант Н-4. Взлетный вес превышал 2000 кг, полезная нагрузка, по заявлению фирмы, достигала 900 кг, скорость до 190 км/ч.

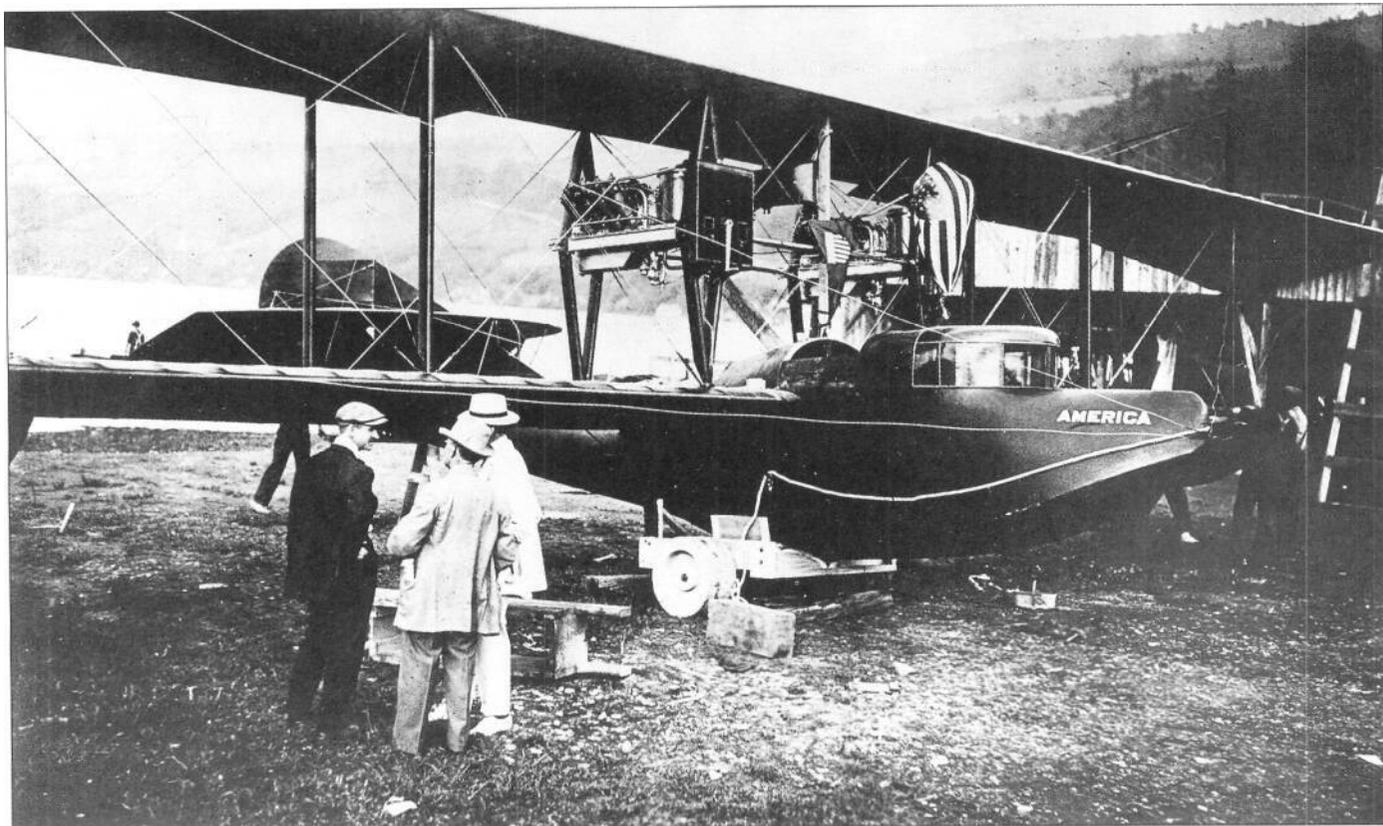
В России проявили интерес к этому самолету еще в 1914 г., и в начале следующего года был подписан контракт на покупку двух таких машин. Их требовалось доставить в Севастополь в июле 1915 г. Позже Гленн Кертисс предложил специально для России сделать четырехместный вариант Н-7 с двигателями по 160 л.с. Предложение было принято, за постройкой летающих лодок на заводах Кертисса в Баффало наблюдал лейтенант В.Утгоф.

Испытания в США показали необходимость переделок, и гидросамолеты поступили в Севастополь с опозданием почти на год. В сентябре 1916 г. там начались испытания. Американский летчик Э.Джаннус достиг требуемой высоты за оговоренное в контракте время, но при посадке летающая лодка потерпела аварию. Самолет отправили в Петроград для ремонта и изучения конструкции, его дальнейшая судьба неизвестна.

Второй самолет начал полеты в Севастополе в начале октября 1916 г., но 12 октября произошла катастрофа. По свидетельству очевидцев, Э.Джаннус, по видимому, потерял скорость на вираже, лодка упала в море с высоты 450 м и развалилась на куски при ударе о воду. Американец и два русских офицера погибли, еще один был тяжело ранен.

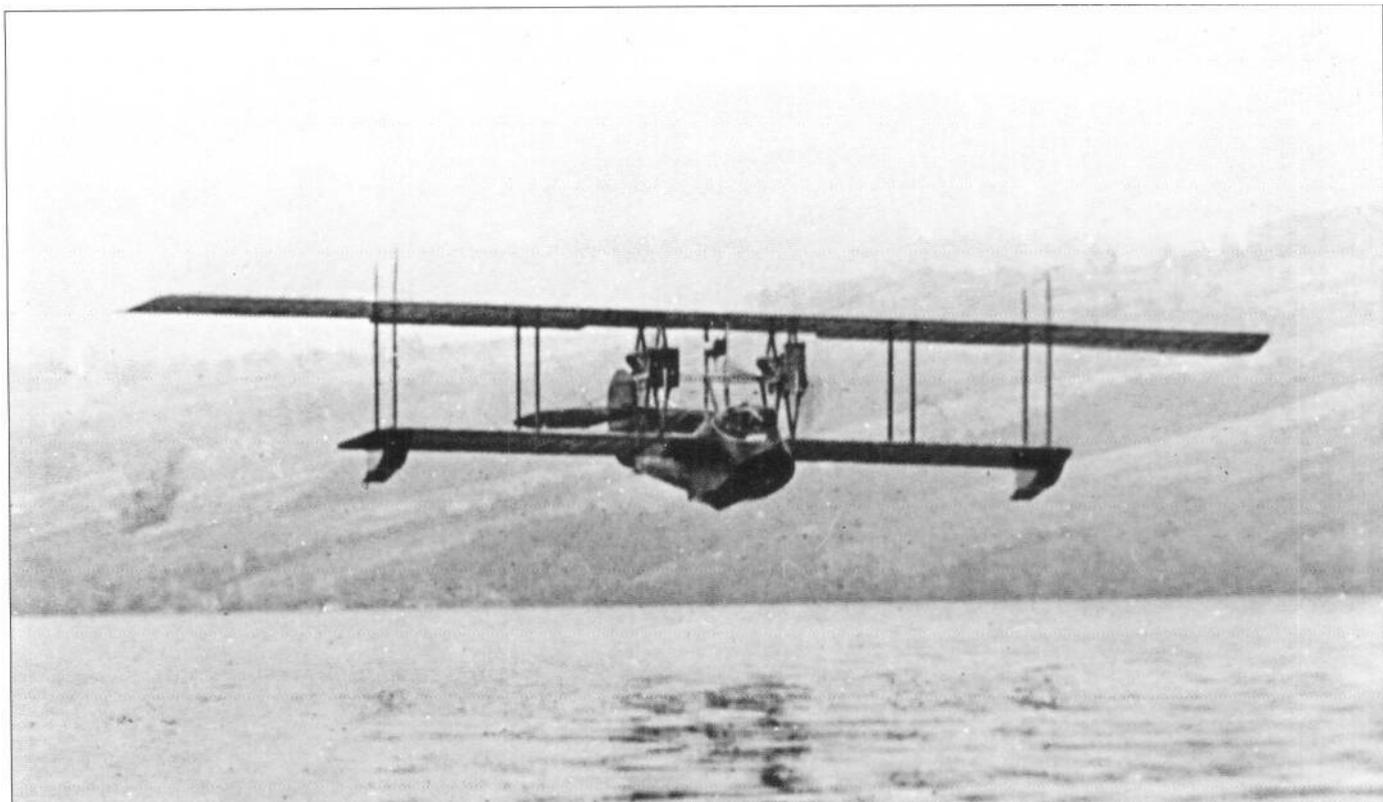
Аварии с американскими летающими лодками привели к полному разрыву морского ведомства с фирмой «Кертисс». В 1917 г. по инициативе Временного правительства был даже возбужден судебный иск к фирме с требованием возвращения уплаченных денег. Но в связи с революционными событиями в России судебное разбирательство растянулось на десятилетия, в итоге иск так и не был удовлетворен.





«Америка» — самолет, предназначавшийся для трансатлантического перелета

Н-7 на испытаниях в США





И.И.Сикорский

Сухопутный вариант С-16 с двигателем
«Рои» в 80 л.с.

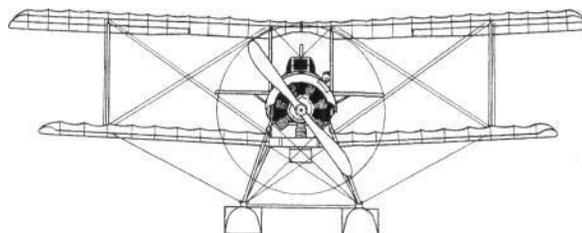
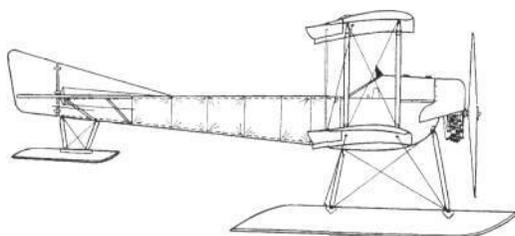
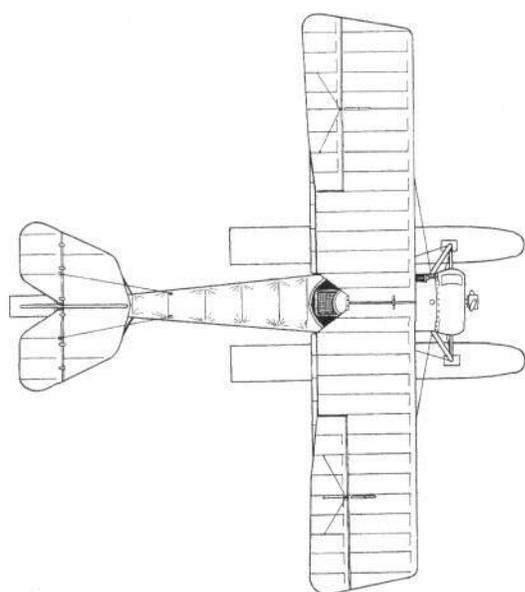


Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	8,3
Длина самолета, м	7,2
Площадь крыла, м ²	22,8
Вес пустого самолета, кг	407
Двигатель, тип	«Гном»
мощность, л.с.	80
Скорость, км/ч	144

С-16 создавался как двухместный тренировочный биплан. Первый самолет испытали в 1915 г. в Ревеле, где в то время находился лейтенант Г.И.Лавров, близкий друг И.И.Сикорского. Летные данные получились очень высокие, самолет был легок в управлении и вскоре заслужил хорошую репутацию у пилотов. В процессе испытаний Лавров установил на самолет синхронизатор для пулемета, и С-16 попытались использовать как истребитель сопровождения бомбардировщиков «Илья Муромец». В 1916 г. машину запустили в серию.

Морское ведомство также проявляло к самолету большой интерес, и осенью 1915 г. С-16 с заводским номером 155 установили на поплавки — два основных и малый хвостовой по типу С-5а. Архивных документов об испытаниях этого гидросамолета не сохранилось, кроме утверждения В.Б.Шаврова, что в 1916 г. гидроплан С-16 был испытан, но себя не оправдал.



О самолете МК-1 («Морской крейсер-Первый») сохранилось очень мало сведений и документов. Его появление обусловлено развитием идеи создания многомоторных самолетов — постановщиков минных заграждений, хотя по мнению А.О.Александрова, он проектировался не для решения этой задачи.

По данным В.Б.Шаврова, первоначально гидроплан МК-1 представлял собой трехстоечный биплан с четырехместной кабиной, фюзеляж самолета был как бы «одет» сверху на корпус лодки, больше всего напомилавший гоночный катер и, по-видимому, обладавший хорошими мореходными качествами. Двухлонжеронные крылья разного размаха объединялись в жесткую коробку, установленную на корпусе на резиновом амортизаторе и допускавшую ее перемещение «вверх-вниз» в пределах 180 мм. Фюзеляж с закрытой и частично остекленной фанерной кабиной с полотняной обшивкой хвоста напоминал «Илью Муромца», основное отличие было в характерном для гидропланов Григоровича однокилевом хвостовом оперении.

Сначала его спроектировали под два мотора «Рено» по 220 л.с., но из-за их недостаточной мощности на передней кромке верхнего крыла установили третий мотор «Санбим» в 150 л.с., позже «Испано-Сюиза» в 140—150 л.с. По мнению В.Б.Шаврова, установка третьего двигателя также была связана с чрезмерно задней центровкой, и третий двигатель, помимо дополнительной мощности, заменил собой необходимый груз в 140 кг в носовом отсеке лодки.

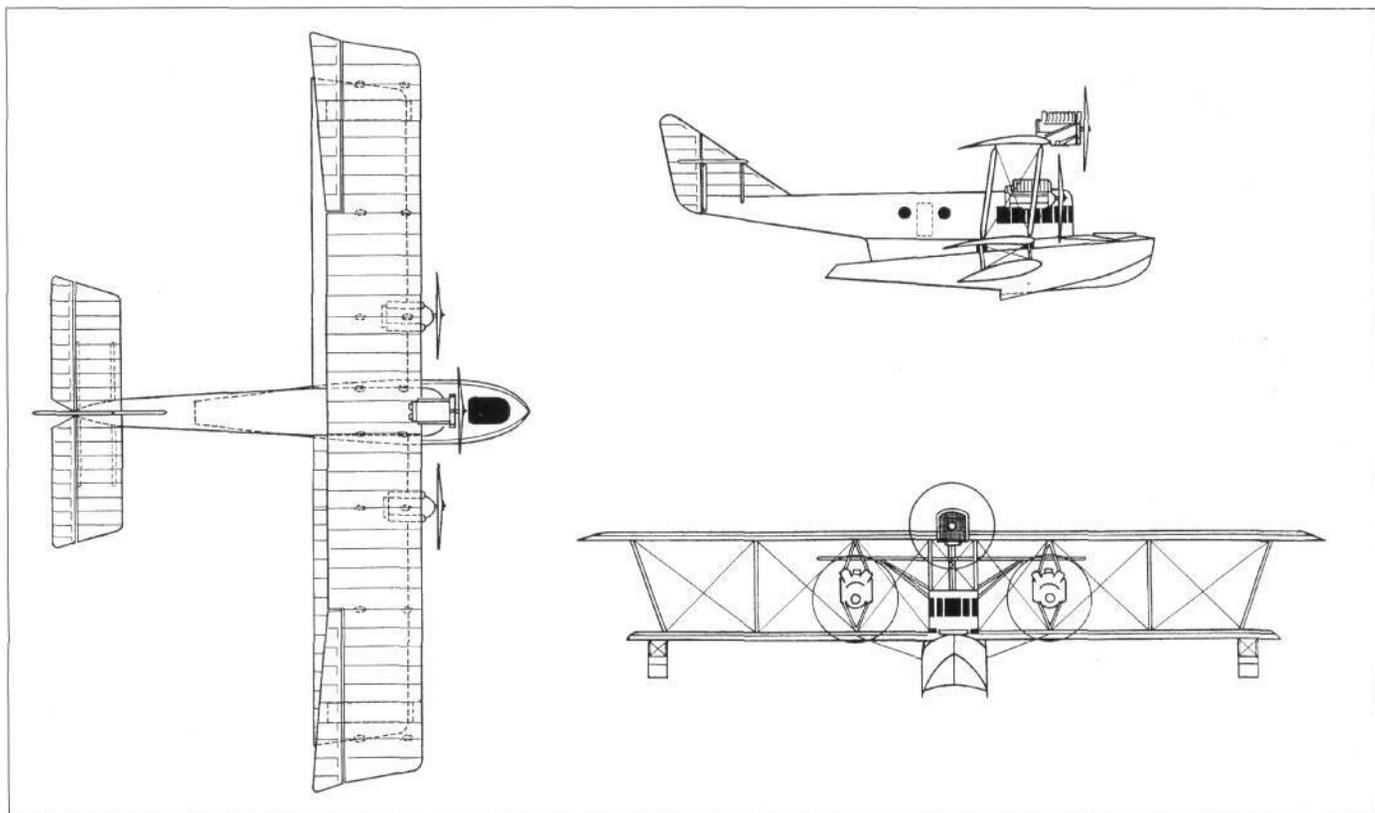
Постройку первого экземпляра закончили летом 1917 г. и в августе—ноябре состоялись несколько полетов. В последнем произошла авария во время взлета. На разбеге нос машины «зарылся», вода быстро проникла внутрь корпуса лодки через открытый носовой отсек, самолет перевернулся и затонул.

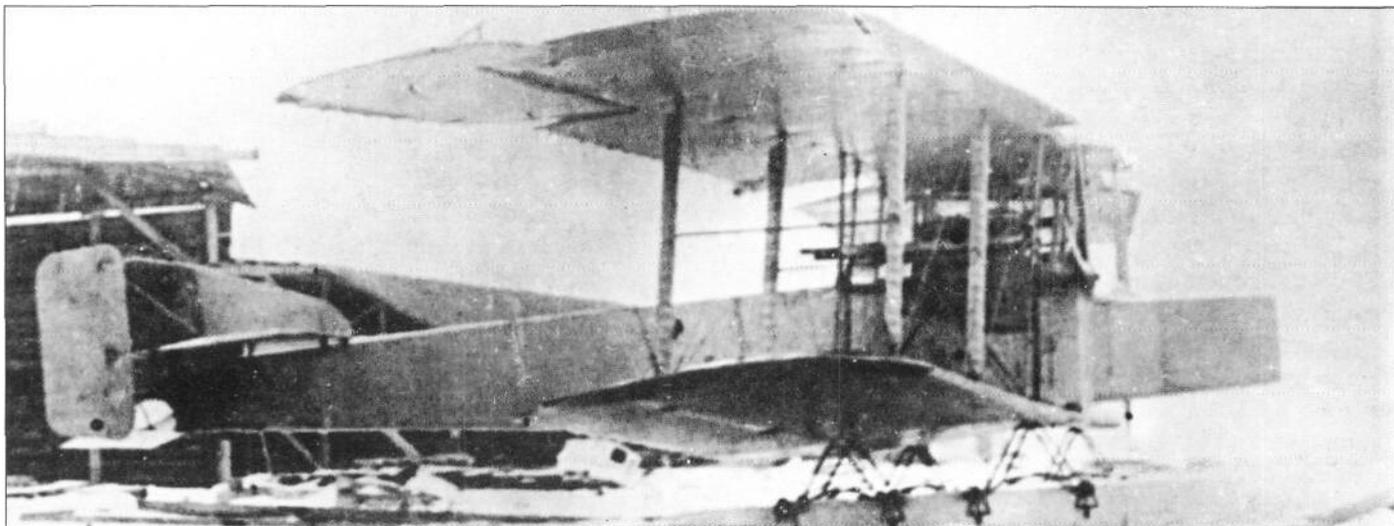
Летчик Я.И.Седов-Серов и пассажиры не пострадали, но машину после подъема отремонтировать не стали.

Причины этого, по-видимому, заключались в том, что руководство морской авиации уже с конца 1915 г. — начала 1916 г. не рассчитывало на «Морской крейсер», возлагая гораздо большие надежды на уже испытывавшийся «Гидроплан специального назначения» (ГАСН). На совещании 20 сентября 1916 г. отмечалось: «Морской самолет большой, грузоподъемность 1500—1750 килограммов (имелся в виду ГАСН — Г.П.), должен быть снабжен специальными приспособлениями по указаниям Морского ведомства. Аппарат переходного типа к большому, в настоящее время разрабатывается заводом Щетинина (т.е. МК-1 — Г.П.), но на него нельзя возлагать надежд.» К тому же наступивший «моторный голод» не оставлял никаких шансов на будущее.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	30,0
Длина самолета, м	16,5
Высота самолета, м	4,5
Двигатели,	
тип	2 x «Рено»
+ «Санбим» («Испано-Сюиза»)	
мощность, л.с.	2x220
	+ 150 (140—150)



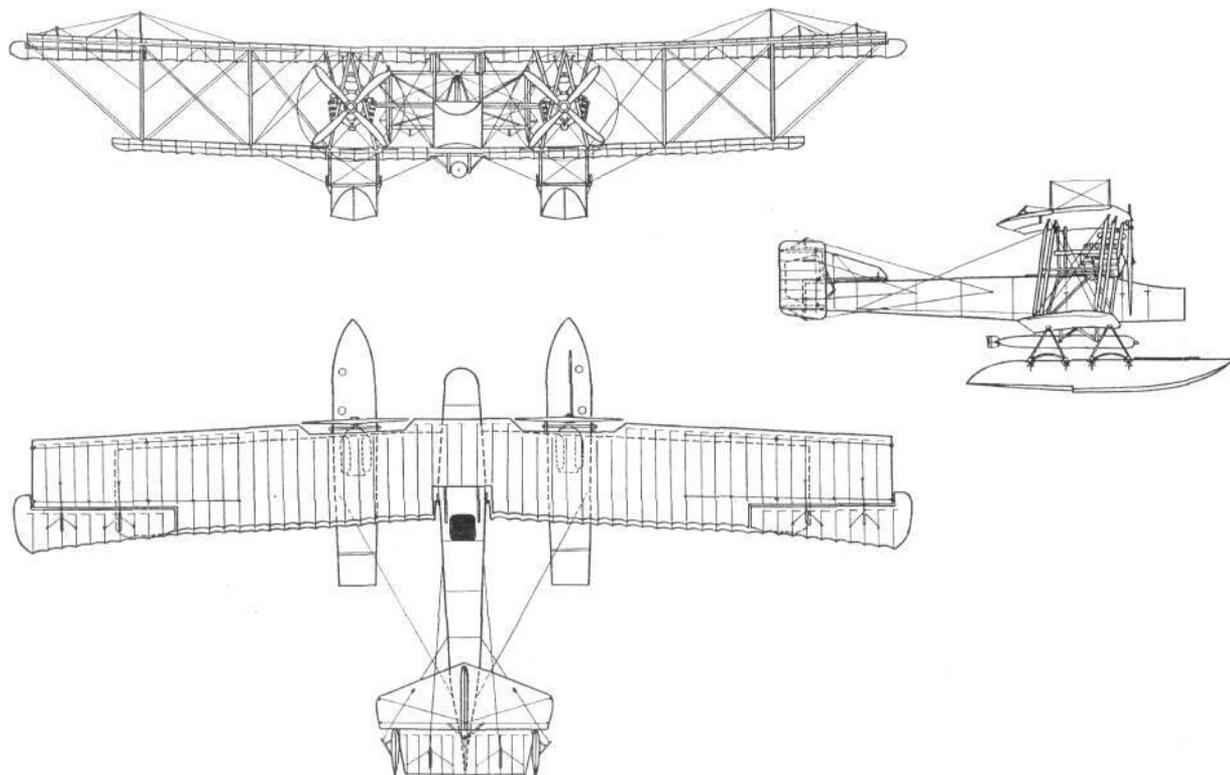


*Летно-технические
характеристики*

Длина самолета, м	28,0
Площадь крыльев, м ²	150
Полезная нагрузка, кг	1500
Двигатели, тип	«Роллс-Ройс» («Рено»)
мощность, л.с.	2 x 250 (2 x 220)
Скорость, км/ч	100—120
Вооружение	1—2 пулемета, 1 торпеда или бомбы до 480 кг

В конце 1916 г. в товариществе Щетинина и Григоровича началась постройка самолета ГАСН (Гидро-Аэроплан Специального Назначения) с торпедной установкой, спроектированной на заводе «Новый Лесснер» в Петрограде. Это был трехстоечный биплан, установленный на два больших поплавка. Фюзеляж с фанерной обшивкой, хвостовое оперение бипланного типа. Экипаж — три человека. В августе 1917 г. в Петрограде самолет совершил первый полет (летчик А.Е.Грузинов). ГАСН продемонстрировал хорошие мореходные качества и управляемость на воде. Он летал до 24 сентября 1917г., пока не сломался поплавок.

Ремонт и доводки затянулись вплоть до лета 1920 г. Затем ГАСН летал до 4 ноября 1920 г., когда из-за отказа одного из двигателей произошла вынужденная посадка в двух километрах от берега. Вмерзший в лед самолет оставили на взморье на всю зиму, после чего не восстанавливали.

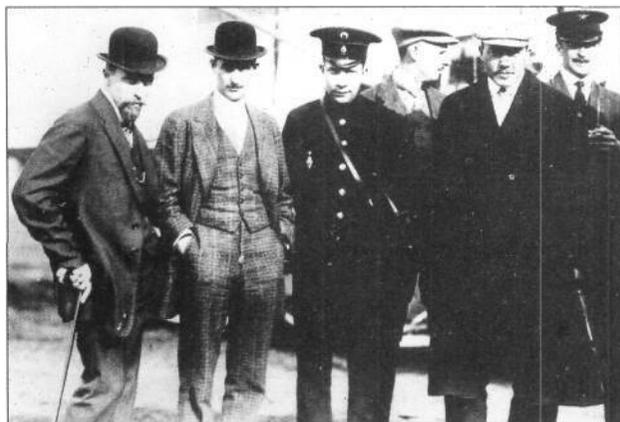


АИС (Авиационная испытательная станция) Морского ведомства была организована в конце 1915 г. специально для испытаний опытных и серийных гидросамолетов, а также для проведения научных опытов в области морской авиации. При АИС в Политехническом институте организовали конструкторское бюро и опытный аэродром на Крестовском острове. Начальником АИС стал инженер П.А.Шишков, расчетно-конструкторской частью заведовал Сушенков. Из нескольких проектов, разработывавшихся в КБ АИС, практической реализации достигли только два: морской торпедоносец и морской разведчик — оба поплавковые.

АИС («Морской торпедоносец») — поплавковый двухсто-еchnый биплан с силовой установкой на верхнем крыле, винт — толкающий. Кабина двухместная, как на самолете «Фарман-ХVI». Поплавков три: хвостовой и основные плоскородные с округлой верхней частью. Двигатель «Клерже» в 130 л.с. По проекту торпеда подвешивалась внутри фюзеляжа за кабиной. Специально сконструированная торпеда (не самодвижущаяся) длиной около 3 м была более короткой, чем распространенная «мина Уайтхеда».

Самолет построили в 1917 г. В августе—сентябре на нем летал А.Е.Грузинов с пробным сбросом макета торпеды, было совершено не менее трех удачных полетов. Фотографий этого самолета пока не найдено.

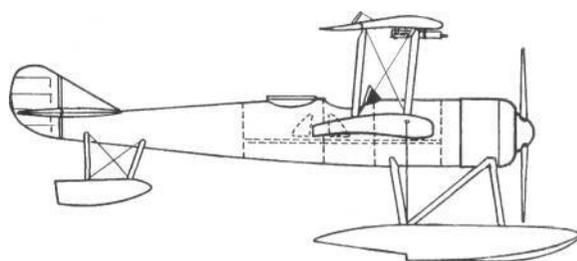
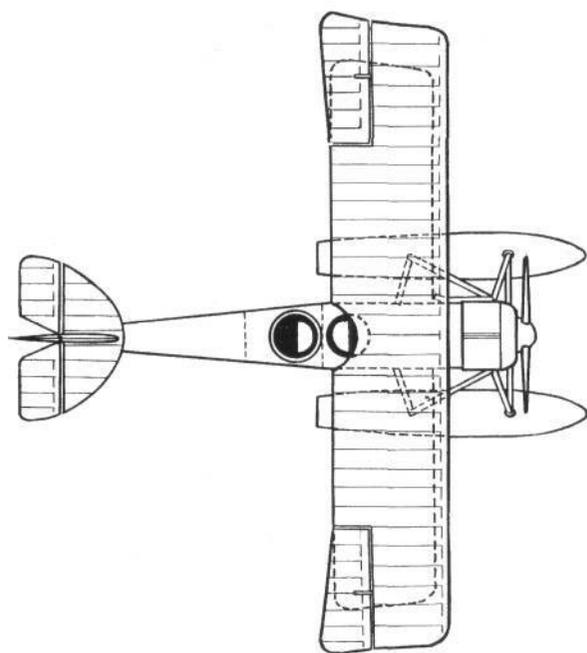
АИС («Морской разведчик») — поплавковый двухстоечный биплан. Двух-местная кабина в фюзеляже разделялась на отсеки, в заднем стоял пулемет на турели и один пулемет неподвижный. Фюзеляж — фанерный монокок хорошей обтекаемой формы, выклеен из шпона. Поплавки слегка килеватые, одно-реданные. Стойки шасси — стальные трубы с обтекателями. На этом самолете, построенном в 1917 г., рассчитывали получить скорость порядка 150 км/ч. Но он не испытывался, возможно, из-за политических событий в России.



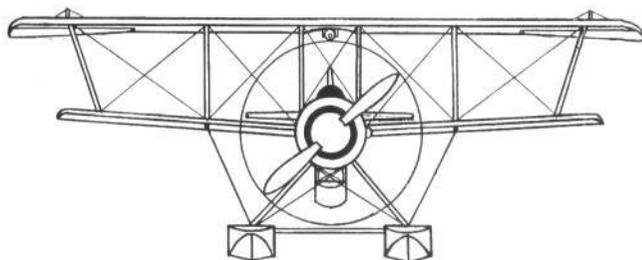
Группа первых русских авиаторов: первый слева — А.С.Кудашев, второй — В.А.Лебедев, пятый — М.Н.Ефимов, шестой — К.Е.Вейгелин

Летно-технические характеристики (АИС разведчик)

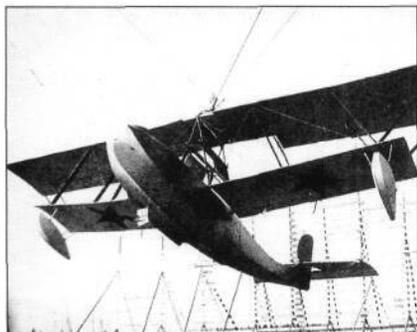
Размах крыльев, м	10,8/9,5
Длина самолета, м	9,7
Площадь крыльев, м ²	7,0
Вес пустого самолета, кг	850
Полетный вес, кг	1300
Двигатель,	
тип	«Клерже»
мощность, л.с.	130
Скорость, км/ч	140—150



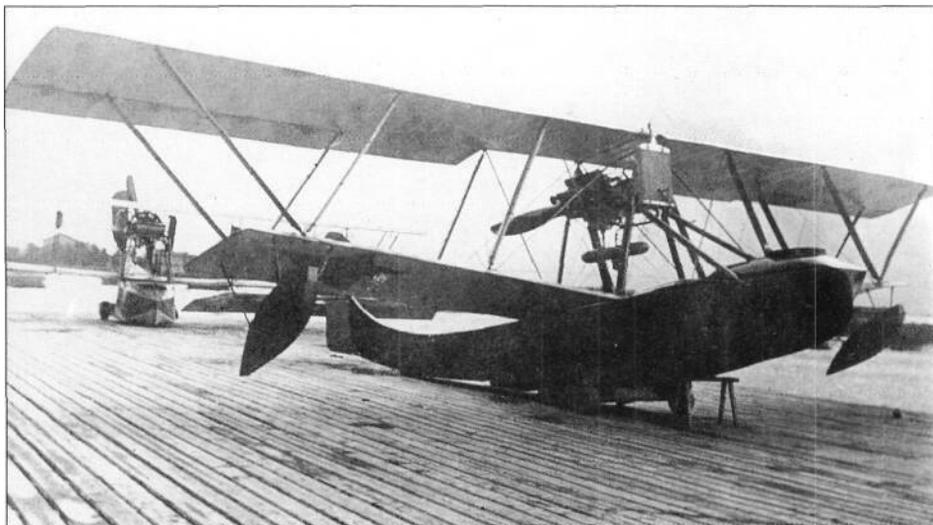
АИС-разведчик



Телле Т.3



На артполигоне во время испытаний противосамолетных стрелковых установок (1921 г.)



Летающая лодка «Телле» в Петрограде, период гражданской войны

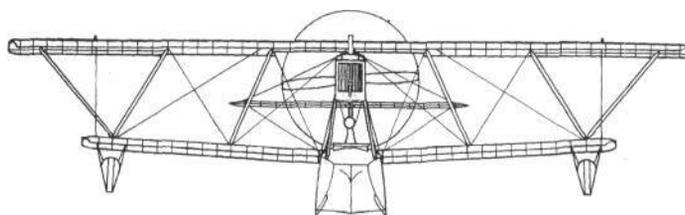
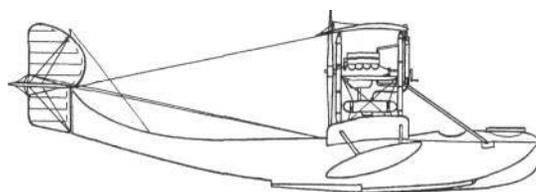
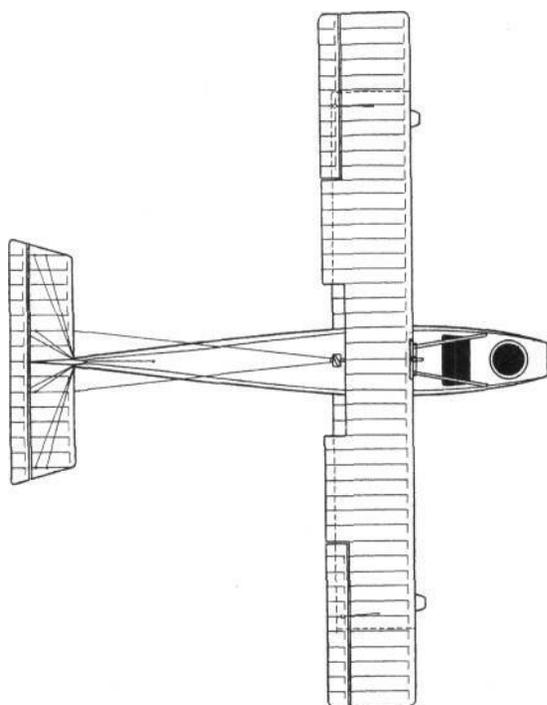
Летно-технические характеристики

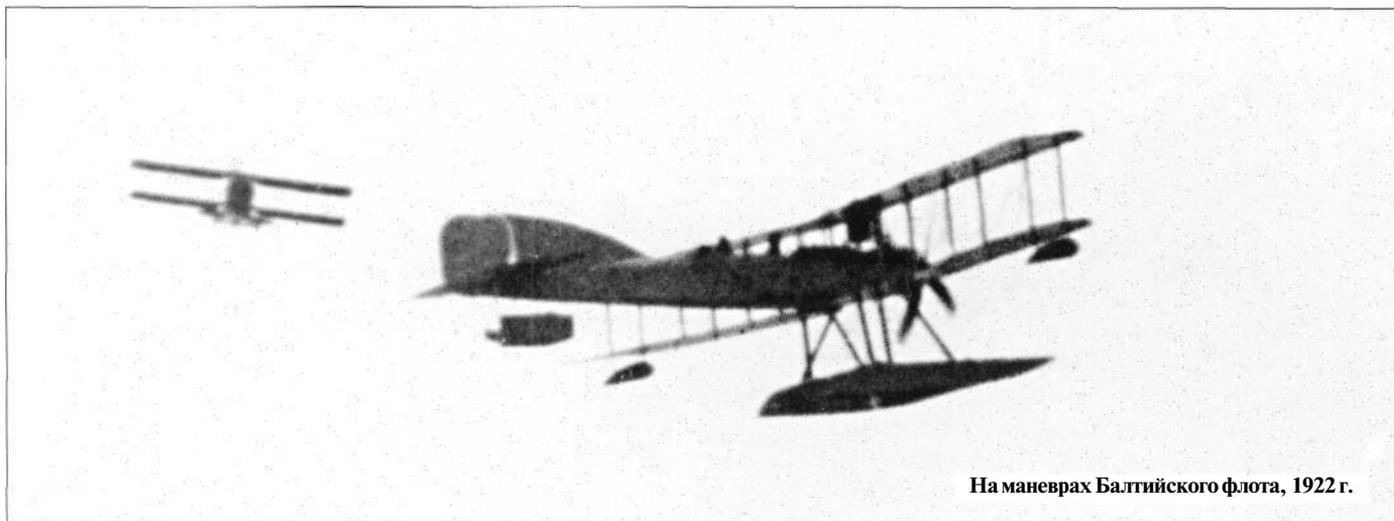
Размах крыла, м	
Длина самолета, м	
Площадь крыльев, м ²	41,0
Вес пустого самолета, кг	1134
Полетный вес, кг	1729
Двигатель,	
тип	«Испано-Сюиза»
мощность, л.с.	200
Скорость, км/ч	125
Потолок, м	3500

Чертежи и один экземпляр этого самолета Россия приобрела во Франции в 1916 г. для организации серийного производства на московском заводе «Дукс». Руководство «Дукса» обещало с июня 1917 г. по июнь 1918 г. построить 325 таких морских самолетов, но выполнению этого заказа помешали революционные события, к тому же союзники не дали России двигатели «Испано-Сюиза» в 200 л.с.

В 1917 г. на «Дуксе» заготовили 20 комплектов корпусов лодок с набором крыльев. После окончания гражданской войны в 1920 г. весь задел передали в Петроград на авиазавод «Красный летчик» (бывший РБВЗ, ранее строивший самолеты И.И.Сикорского). Там собрали не более 10 гидросамолетов.

Весной 1921 г. одну лодку испытали в Ораниенбауме, позже ее повредили и не восстанавливали.





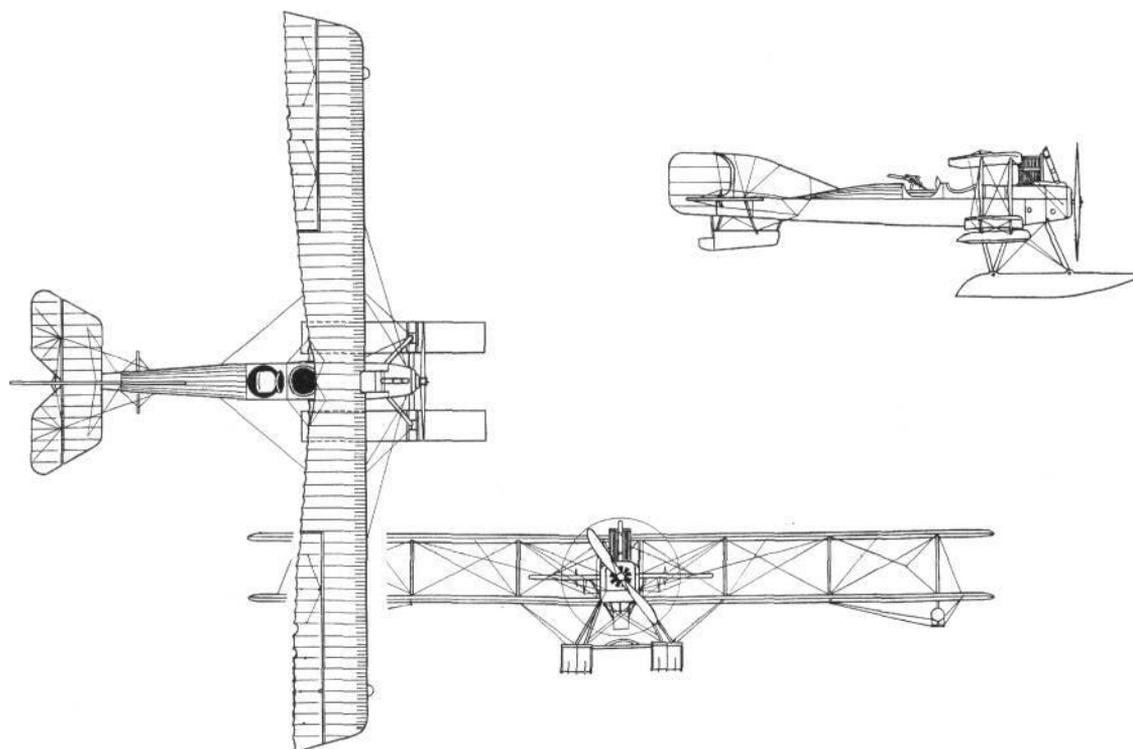
На маневрах Балтийского флота, 1922 г.

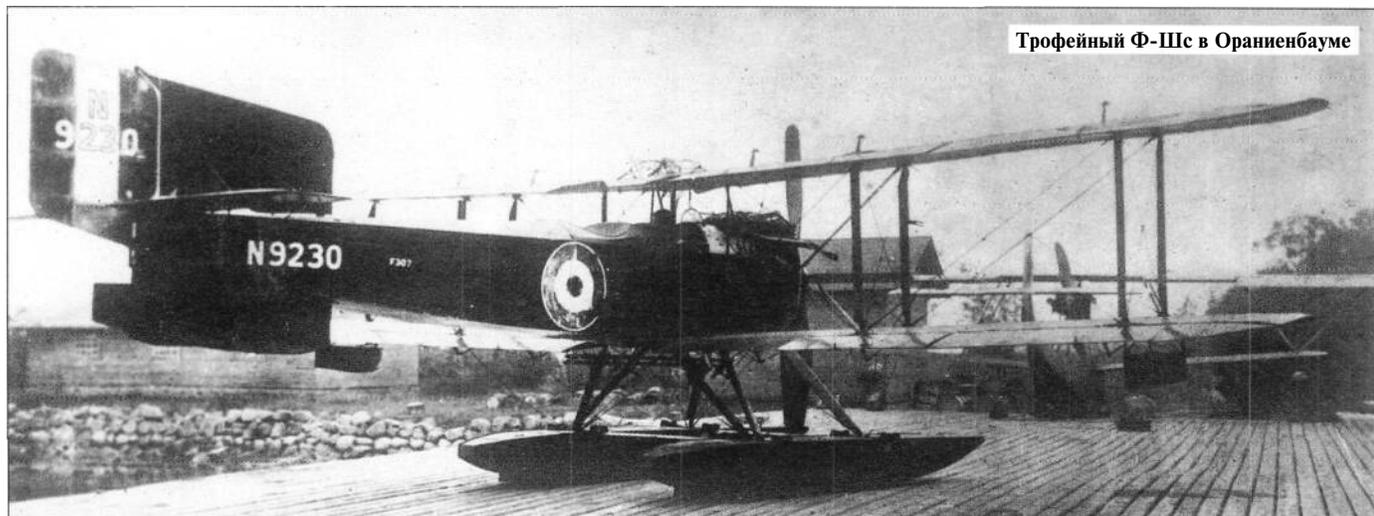
Тип 184 являлся прямым развитием построенного в 1913 г. английского самолета «Circuit». Крылья одинакового размаха оборудовались механизмом складывания. Самолет устанавливался на два поплавка на металлических стойках с резиновой амортизацией. Хвостовой поплавок имел возможность разворачиваться по курсу, на нем стоял водяной руль, связанный тягой с основным рулем направления.

В 1919 г. несколько гидросамолетов «Шорт» тип 184 доставили в Архангельск и после поражения английских войск машины достались Красной армии. Другая партия самолетов использовалась английскими летчиками под Астраханью, и в 1920 г. они тоже достались Красной армии. Несколько машин передали в авиаотряд Балтийского флота, базировавшийся в Петергофе, там они летали вплоть до 1926 г.

Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	19,4
Длина самолета, м	12,3
Площадь крыльев, м ²	53,1
Полетный вес, кг	2400
Двигатель,	
тип	«Санбим Мажор»
мощность, л.с.	260
Скорость, км/ч	132
Продолжительность полета, час	5,3





Трофейный Ф-Шс в Ораниенбауме

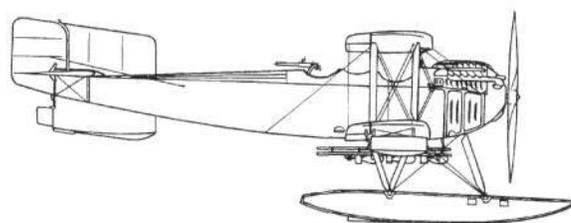
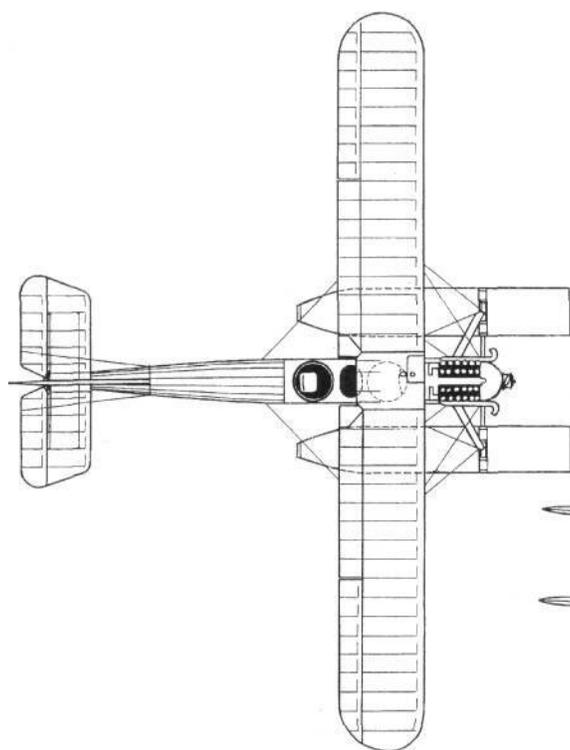
*Летно-технические
характеристики самолета Ф-Шс*

Размах крыльев, м	18,8
Длина самолета, м	13,1
Площадь крыльев, м	58,3
Вес пустого самолета, кг	1660
Взлетный вес (макс.), кг	2420
Двигатель, тип	«Санбим Мажор II»
мощность, л.с.	260
Скорость, км/ч	137
Дальность, км	450
Потолок, м	1520

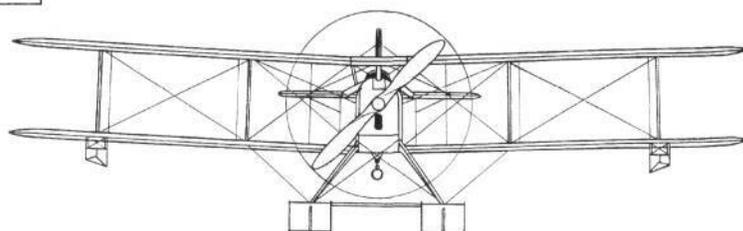
В Англии это был первый специально спроектированный для базирования на гидроавиатранспортах поплавковый разведчик. Прототип взлетел в феврале 1917 г. и летом был запущен в серию под обозначением Б-17 с более мощным двигателем «Роллс-Ройс» в 260 л.с.

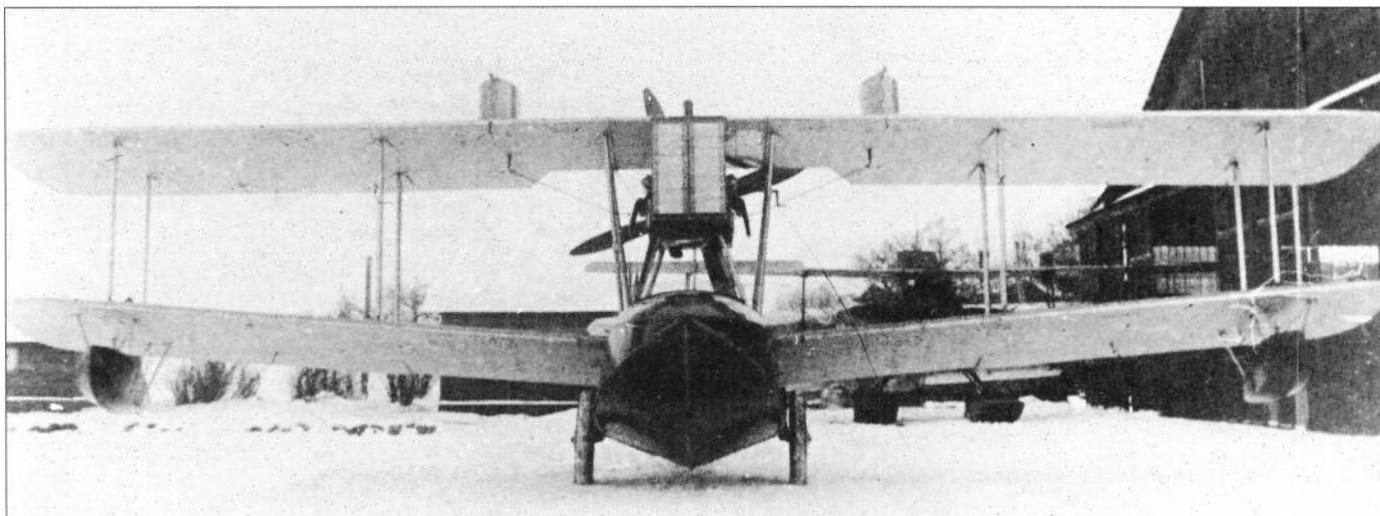
На самолет Ф-Шс устанавливали двигатель «Санбим Мажор II» водяного охлаждения с радиаторами по бортам фюзеляжа, выхлопные трубы были выведены над верхним крылом.

В 1919—1920 г. несколько гидросамолетов «Фейри» было захвачено Красной армией у английского экспедиционного корпуса на Северной Двине. После ремонта они были переданы в авиаотряд известного летчика Б.Г.Чухновского, базировавшийся в Ораниенбауме, и в авиацию Черноморского флота в Севастополь.



Фейри Ф-IIIc





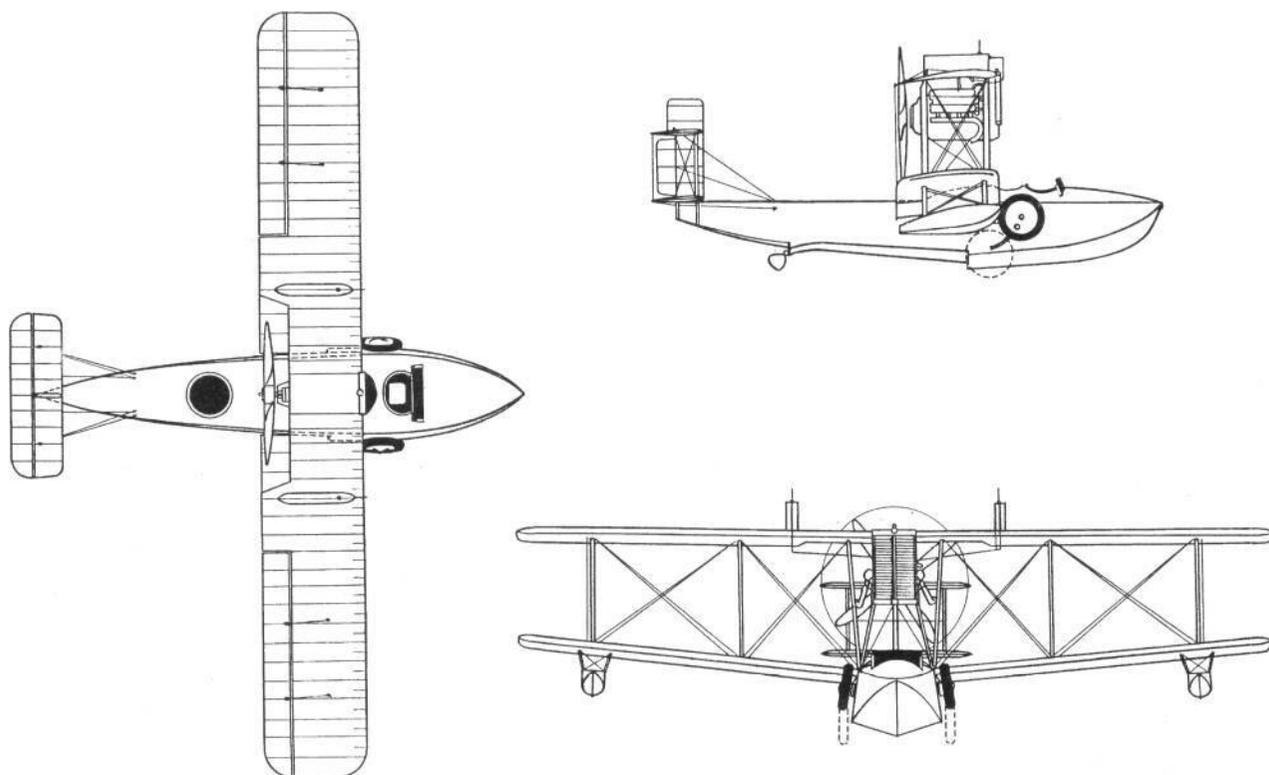
Советская Россия летом 1922 г. решила закупить летающую лодку «Викинг» IV для изучения передового для своего времени опыта постройки морских самолетов в Англии.

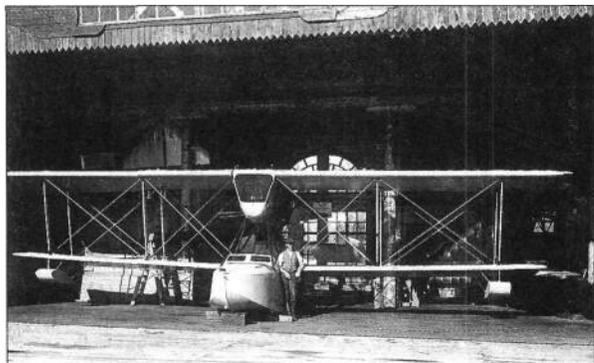
В сентябре 1922 г. самолет доставили в Петроград. По конструкции летающая лодка-амфибия «Викинг» IV представляла собой двухстоечный биплан с двигателем «Нэпир-Лайон» в 450 л.с. с толкающим винтом. Колеса поднимались ручным приводом из кабины и укладывались вдоль бортов лодки вперед. Летчик и летнаб находились в носовой части лодки в отдельной закрытой кабине. За винтом в средней части лодки находился стрелок в пулеметном гнезде.

На этом самолете, приобретенном в единственном экземпляре, летчик Л.И.Гикса летал на Неве в Петрограде а в 1923 г. перелетел в Севастополь. Позже там произошла авария, машину, по-видимому, не восстанавливали.

Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	15,2
Длина самолета, м	10,2
Площадь крыльев, м ²	63,5
Вес пустого самолета, кг	1850
Полетный вес, кг	2630
Двигатель, тип	«Нэпир-Лайон»
мощность, л.с.	450
Скорость, км/ч	170
Дальность, км	650
Потолок, м	4300





М-24 в ангаре на Северной Двине

Летно-технические характеристики (Проект II серия)

Размах крыльев, м	16,0/— / 14,2/13,3
Длина самолета, м	9,0/8,8
Площадь крыльев, м ²	55,0/—
Вес пустого самолета, кг	1200/1240
Полезная нагрузка, кг	450/460
Двигатель, тип	«Рено»
мощность, л.с.	220/260
Скорость, км/ч	140/160
Продолжительность полета, час	4
Потолок, м	4000/4500

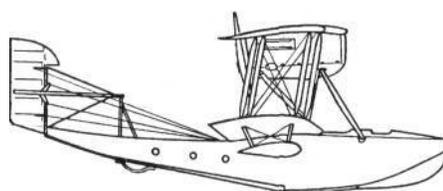
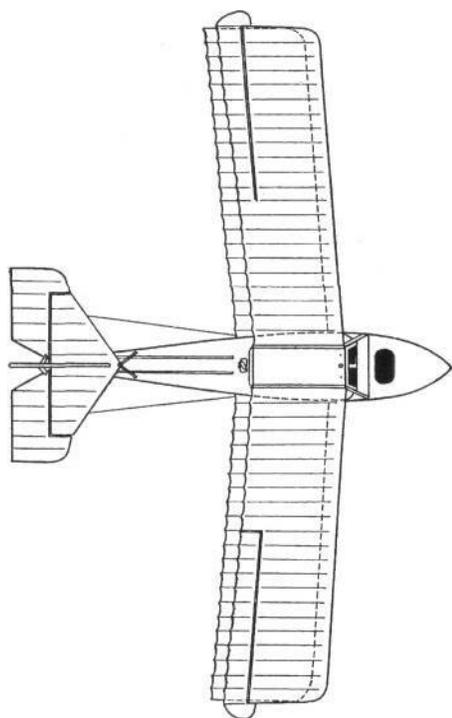
М-17. Модернизация серийного М-15 с таким же мотором «Испано-Сюиза» в 150 л.с. Построили всего несколько лодок (по-видимому, из деталей серийных машин). Самолеты передали в авиаотряды Черноморского флота, где они летали в 1921—1922 гг. По сведениям В.Б.Шаврова, одну летающую лодку оснастили двигателем «Клерже» в 130 л.с. и обозначили как М-17бис.

М-18. Аналогичная доработка серийного М-15, но с более мощным двигателем «Испано-Сюиза» в 200 л.с. Модернизация заключалась, в основном, в усилении моторамы и креплении бензобака на коробке крыльев. Самолет не был достроен.

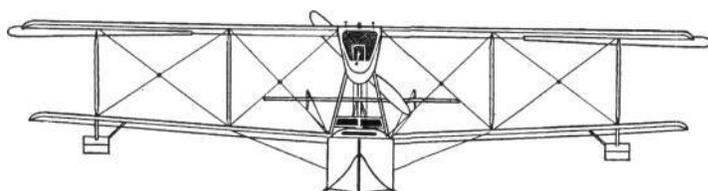
М-19. Модификация широко известной М-9, но несколько меньших размеров, близких к М-15 (размах — 13,0 м, длина — 8,5 м, площадь крыльев — 48,0 м²). Двигатель — «Сальмсон» в 160 л.с. В 1918 г. самолет начали собирать, но все работы приостановили.

М-20. За основу взяли летающую лодку М-5, но с двигателем «Рон» в 120 л.с. Внешне самолет отличался только отсутствием некоторых расчалок в коробке крыльев. По сути, М-20 была учебно-тренировочной летающей лодкой. Ее начали строить серийно еще в 1916 г. и использовали в гражданской войне.

М-24. К началу 20-х годов в Красной авиации основной летающей лодкой была М-9, но она уже была устаревшей. В августе 1922 г. на заводе № 3 «Красный летчик» в Петрограде собрали первый экземпляр гидросамолета М-9бис (М-24). Его облетал Б.Г.Чухновский. К январю 1924 г. построили и передали авиации Балтийского флота 12 машин. Они были строги в управлении и плохо слушались рулей, полет требовал больших усилий. Всего построили 43 лодки, на вооружение приняли 28. Каркас лодки делали из ясеня с обшивкой из березовой фанеры, обшивка крыльев полотняная (перкаль). Корпус лодки был разделен на 10 отсеков, обеспечивая достаточный запас непотопляемости, углы в подводной части обшивали медными или латунными полосами. 12-цилиндровый мотор «Рено» был хорошо закапотирован, радиатор — лобовой, сотовой конструкции. Зимой самолет устанавливали на лыжи.



М-24

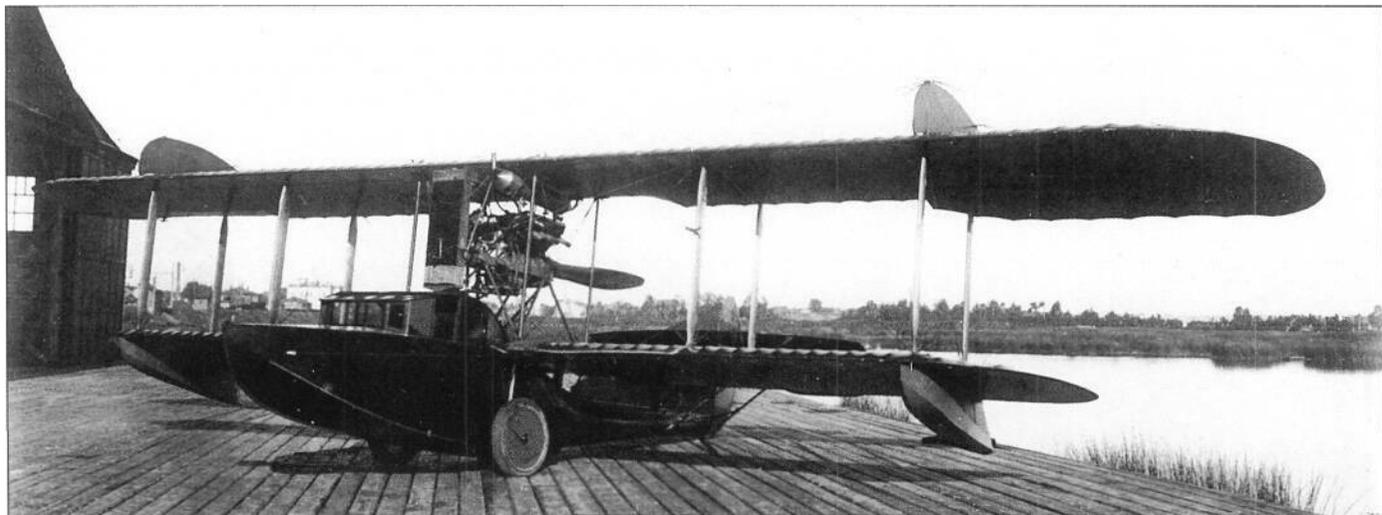




М-24, носящая имя «Володарский»

Летающая лодка М-24 зимой на лыжах



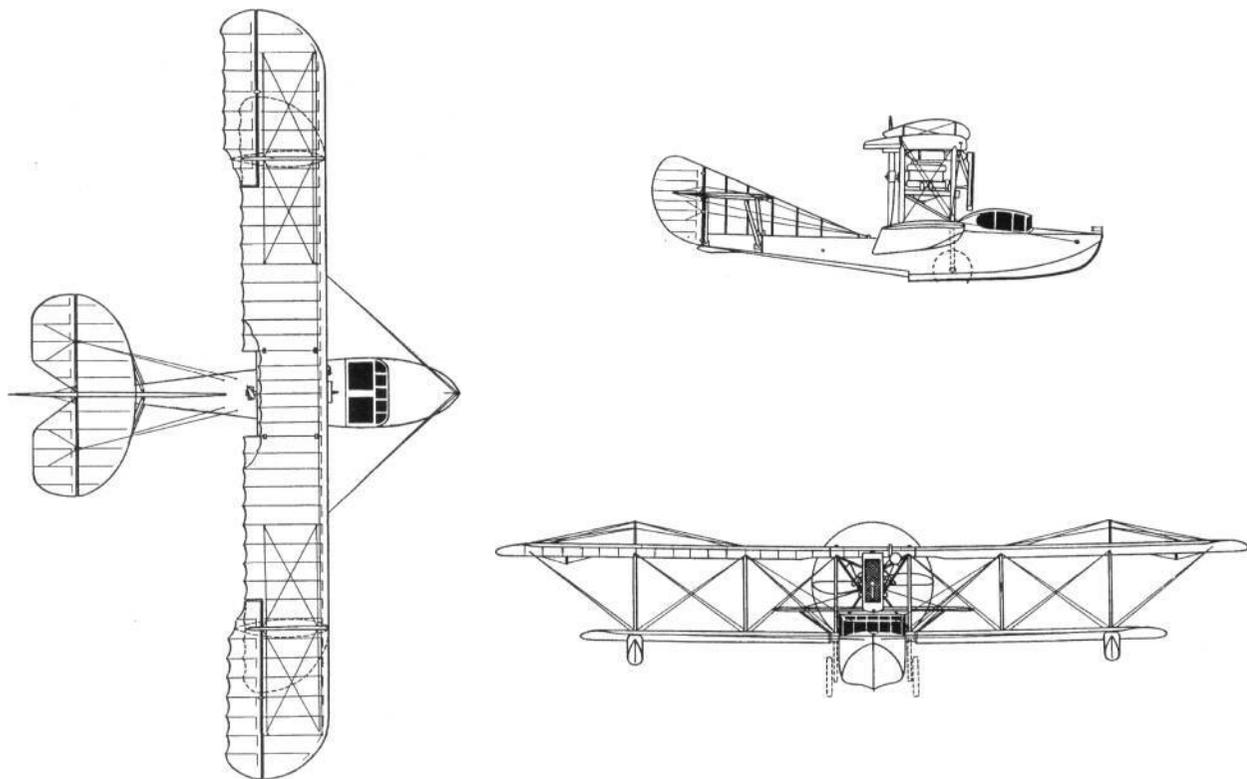


**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	14,7
Длина самолета, м	8,3
Полетный вес, кг	1437
Двигатель, тип «Бердмор» («Испано-Сюиза»)	
мощность, л.с.	160 (200)
Скорость, км/ч	136
Потолок, м	3450

Эта двухместная учебно-тренировочная летающая лодка с двойным управлением использовалась Королевской авиационной морской службой Великобритании в 1917—1918 гг. Первые варианты гидросамолетов «Норман-Томпсон N.T.2B» оснащались двигателем «Бердмор» в 160 л.с., на поздних модификациях стоял двигатель «Испано-Сюиза» в 200 л.с.

В Советскую Россию гидросамолет поступил в 1922 г., вероятно, как образец для изучения английского опыта морского самолетостроения, поскольку к началу 20-х годов начало ощущаться заметное отставание нашей страны в этой области от западных стран, и появилась большая потребность в современных гидросамолетах для морской авиации Красного флота. «Норман-Томпсон N.T.2B» применялся на Балтике как связной, зимой устанавливался на лыжи. Летал в 1922—1924 гг.





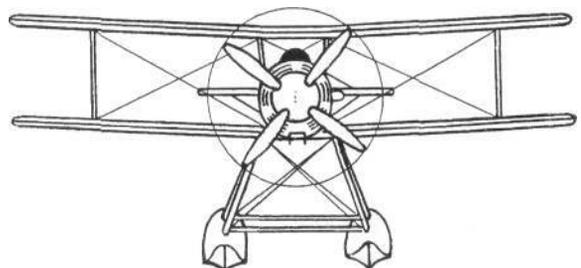
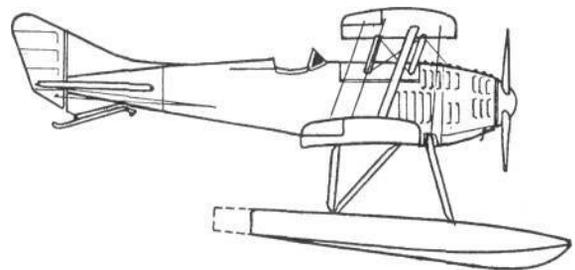
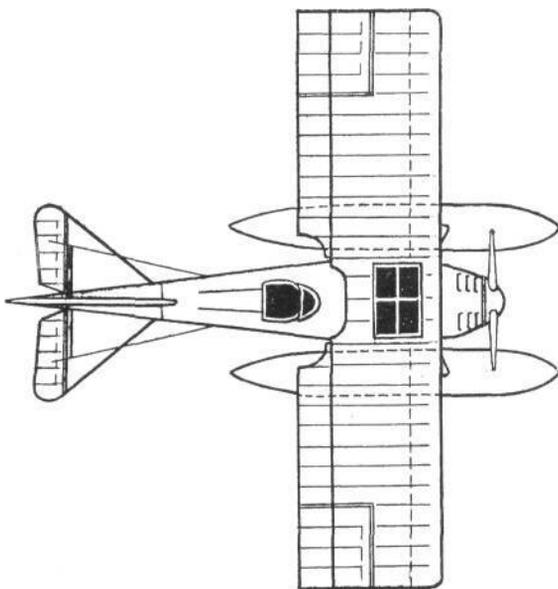
Самолет спроектировали конструкторы Н.Г.Михельсон, М.М.Шишмарев и В.Л.Корвин в 1921 г. на Таганрогском авиазаводе по условиям конкурса УВВС на морской одноместный поплавковый истребитель. После защиты проекта в Москве самолет начали строить в Таганроге с двигателем «Испано-Сюиза» в 200 л.с. Позже заказ передали в Петроград на завод «Красный летчик».

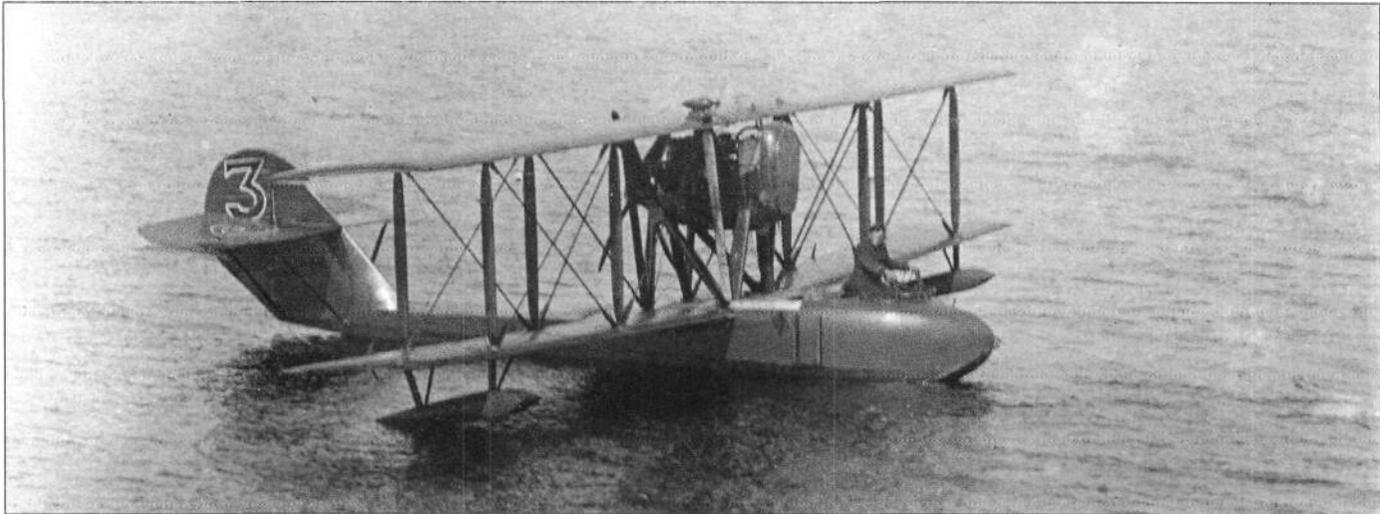
Весной 1923 г. гидросамолет построили и спустили на воду, но из-за малых размеров поплавков (спроектированных под истребитель) взлететь он не смог. Пришлось увеличить поплавки, но это помогло мало — самолет не хотел отрываться от воды. В итоге от поплавков пришлось отказаться и машина превратилась в сухопутную. Фюзеляж — четырехлонжеронный монокок овальной формы, выклеенный из шпона, двигатель полностью закопотирован. Шпангоуты фюзеляжа фанерные, радиатор — на центроплане верхнего крыла.

Летно-технические характеристики

Двигатель,	
тип	«Испано-Сюиза»
мощность, л.с.	200
Скорость, км/ч	190

(Других данных нет)



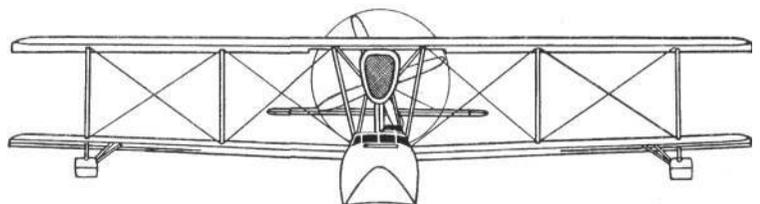
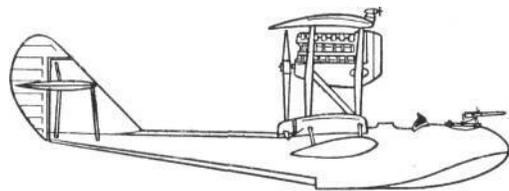
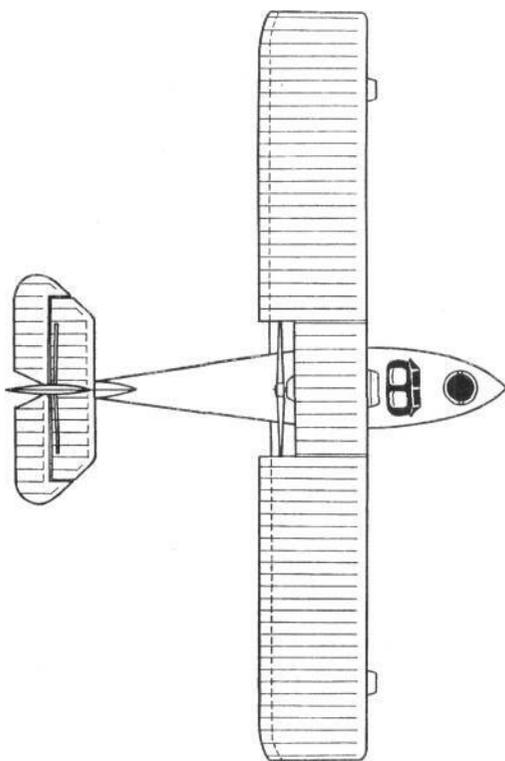


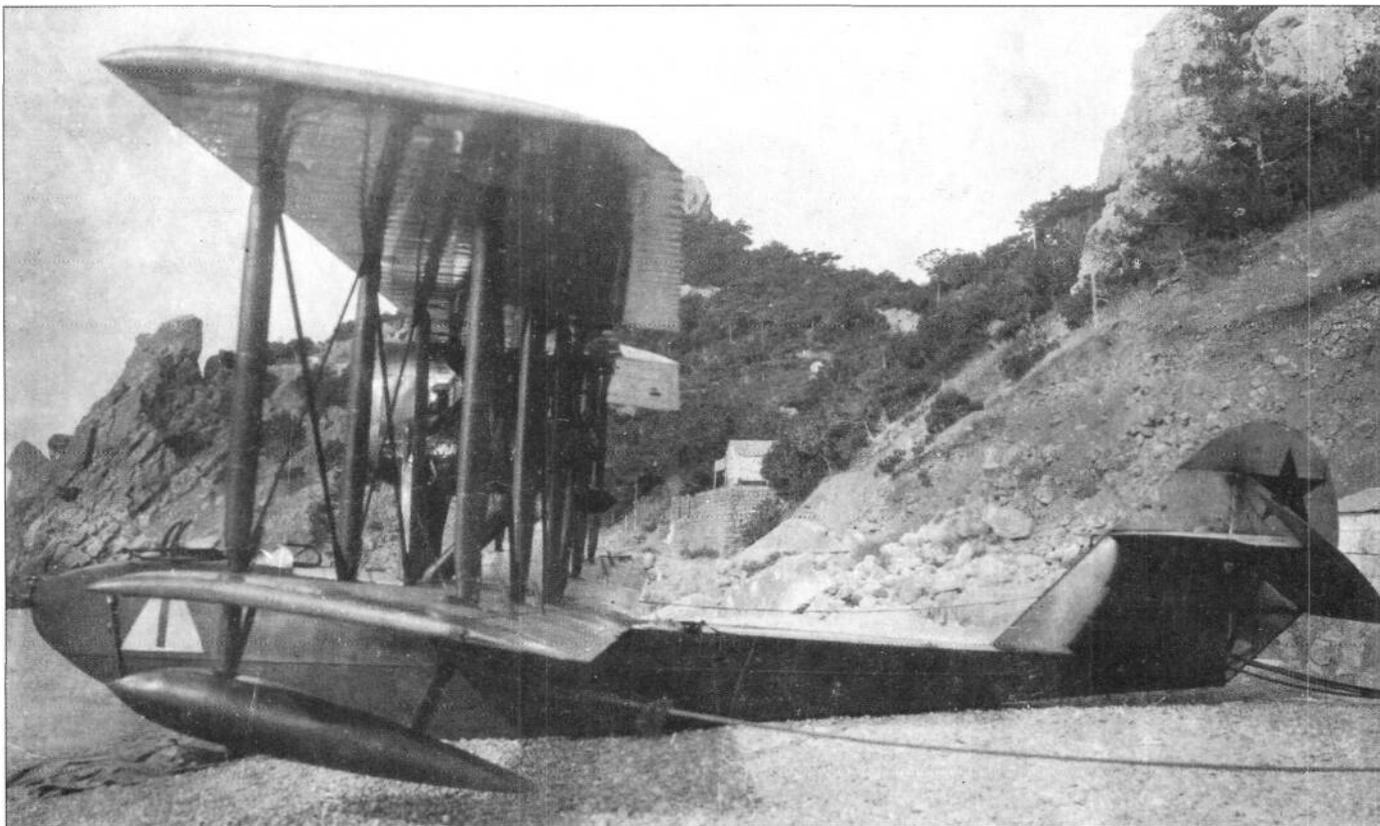
**Летно-технические
характеристики**

Размах крыльев, м	15,5
Длина самолета, м	9,97
Площадь крыльев, м ²	62,0
Вес пустого самолета, кг	1750
Полетный вес, кг	2500
Двигатель, тип	«Фиат» А-12бис
мощность, л.с.	300
Скорость, км/ч	165
Дальность, км	550
Потолок, м	3500

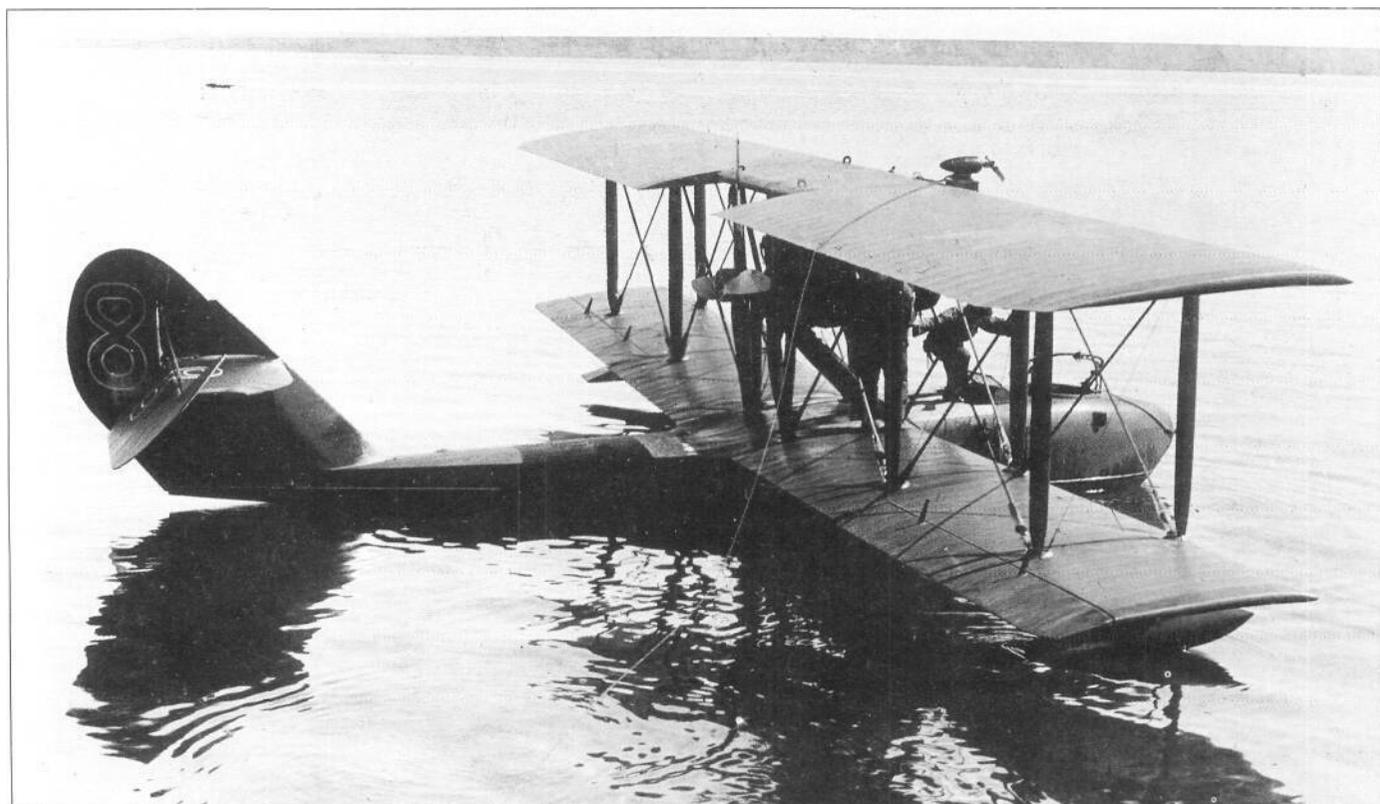
В 1923 г. СССР закупил в Италии несколько трехместных летающих лодок С-16бис. Это был двухстоечный биплан с двигателем «Фиат» и четырехлопастный толкающим винтом. Деревянная лодка была очень прочной: каркас с 4-мм фанерной обшивкой оклеен полотном, ниже ватерлинии и по днищу поверх фанеры шла обшивка из 4-мм досок шириной около 30 мм. По бортам доски сосновые, по днищу — тополевые (под 45° к оси лодки) и по ним — тиковые, на медных заклепках. Между слоями досок проложили просмоленное полотно.

После опытной эксплуатации первых С-16бис купили еще 50 экземпляров, они применялись в авиации Черного моря и несколько экземпляров на Балтике до конца 1931 г. На некоторых машинах стояли двигатели «Лоррэн-Дитрих» в 450 л.с. Несколько машин передали в Управление Главсевморпути, они эксплуатировались в Сибири.





Летающая лодка Савойя С-16бис



1924

Авро-504Б — МУ-1



Основатель фирмы «Авро» А.В.Роу
Группа учеников-летчиков с
инструктором учебного МУ-1

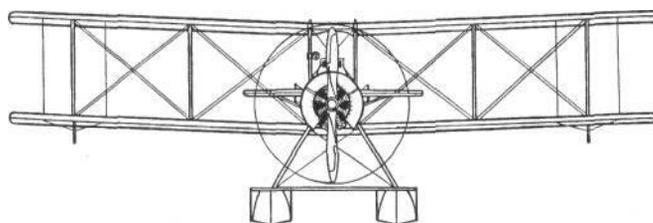
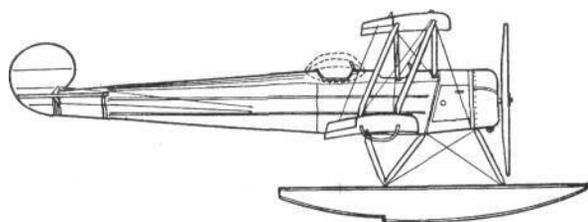
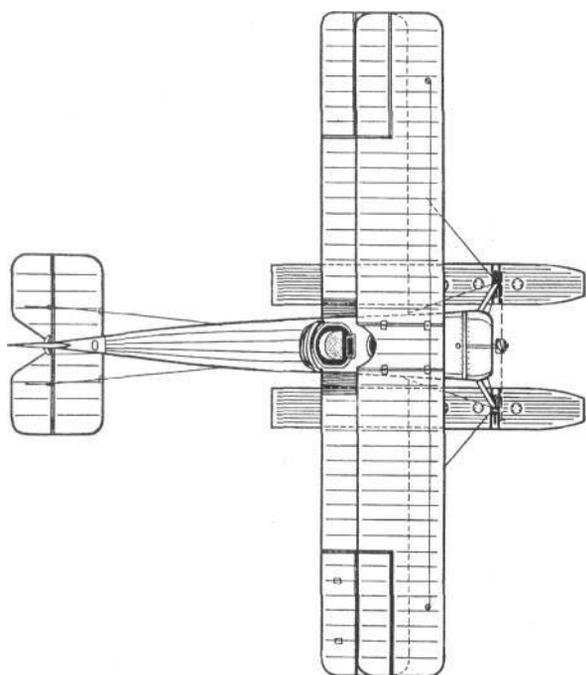


Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	10,85
Длина самолета, м	9,85
Площадь крыльев, м ²	30,0
Вес пустого самолета, кг	840
Полетный вес, кг	1080
Двигатель, тип	M-2
мощность, л.с.	120
Скорость (макс.), км/ч	136
Потолок,	3200
Дальность, км	190

Это был поплавковый вариант учебного самолета У-1 (Авро-504Б). Английские поплавки были из тонких досок 4x100 мм в два слоя, внутренний — из ясеня и внешний — из красного дерева, они шли под углом друг к другу. Между слоями досок — полотно, пропитанное подмазочным лаком. Каркас ясеневый, общая сборка с большим количеством латунных шурупов. Поплавки были прочными, но перетяжеленными (вес пары — 211 кг). Стойки поплавков — круглые стальные трубы с деревянными обтекателями, примотанными тесьмой. В СССР поплавки облегчили без ущерба для прочности, верх сделали из фанеры 4—5 мм, доски оставили только на скулах. В итоге вес снизили до 170 кг.

МУ-1 — двухместный двухстоечный биплан с удлиненным фюзеляжем и довольно маленьким рулем направления. Лонжероны крыльев сосновые. Самолет строили серийно на заводе «Красный летчик», выпустили 73 машины.





Запуск двигателя МУ-1. Вторая кабина оборудована колпаком для «слепых» полетов.

Рулящий по воде МУ-1



1924

Юнкере Ю-13



Авиаконструктор Гуго Юнкере
Один из первых Ю-13 в СССР, 1923 г.

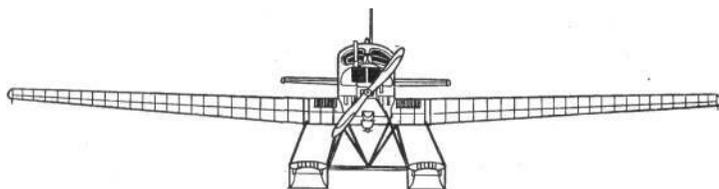
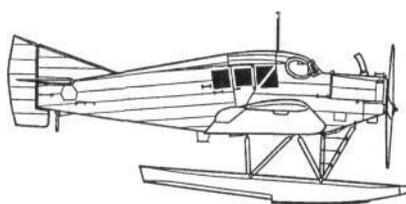
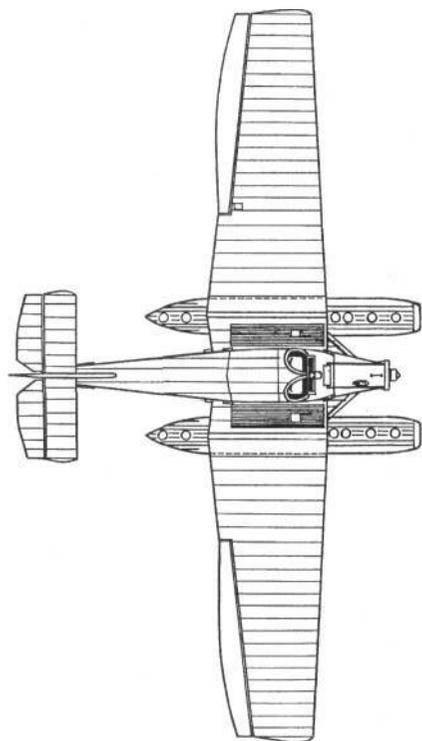


Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	17,8
Длина самолета, м	10,3
Площадь крыла, м ²	38,7
Вес пустого самолета, кг	1300
Полетный вес, кг	1900
Двигатель,	
тип	БМВ-IIIА (Юнкере Л-5)
мощность, л.с.	185(310)
Скорость, км/ч	150
Потолок, м	3500

Пассажирский шестиместный цельнометаллический моноплан Ю-13 построили еще в 1919 г. в сухопутном варианте. В СССР он появился весной 1922 г. Позднее Ю-13 закупили для «Добролета», они летали на линиях Москва—Казань, Ташкент—Алма-Ата и Ташкент—Бухара. Всего приобрели 20 экземпляров (на заводе в Филях собрали еще около 50), из них несколько машин установили на поплавки по типу Ю-20. Однореданные плоскодонные полавки были цельнодеревянными с гладкой обшивкой.

Гидросамолеты Ю-13 обслуживали местные авиалинии по рекам Сибири. Кроме того, было выполнено много агитационных полетов для пропаганды авиации и сбора средств на постройку новых самолетов. На поплавковых гидросамолетах, используемых в ГВФ до середины 30-х годов, летали известные впоследствии летчики, среди них Н.Найденев, В.Галышев и др.

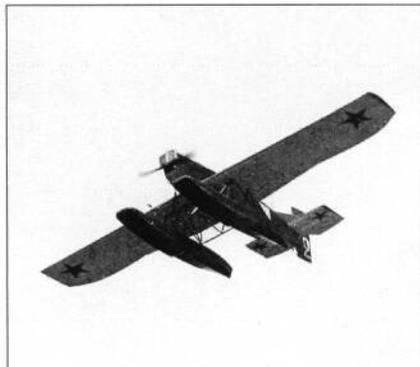




Поплавковый Юнкере Ю 13 «Промбанк» на Москве-реке у Нескучного сада

Поплавковый Юнкере Ю-13 «Моссовет». С 1926 г. работал на авиалинии по реке Лене Иркутск — Якутск



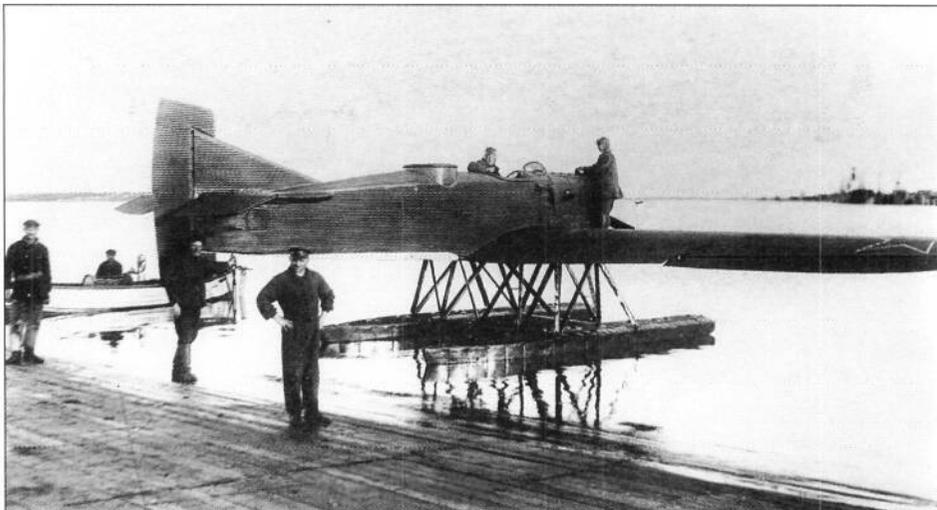


В полете Юнкере Ю-20
с крейсера «Червона Украина»

Ю-20 Балтийского флота,
Кронштадт, конец 20-х годов

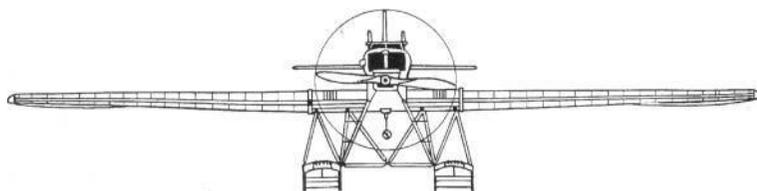
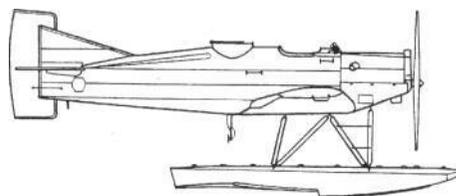
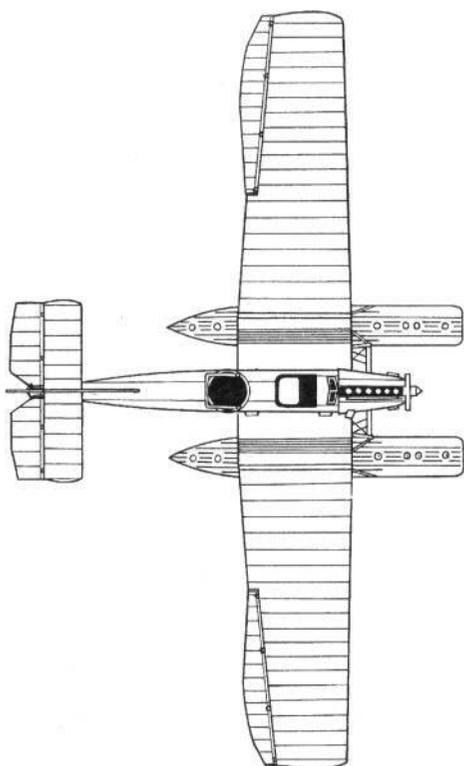
*Летно-технические
характеристики*

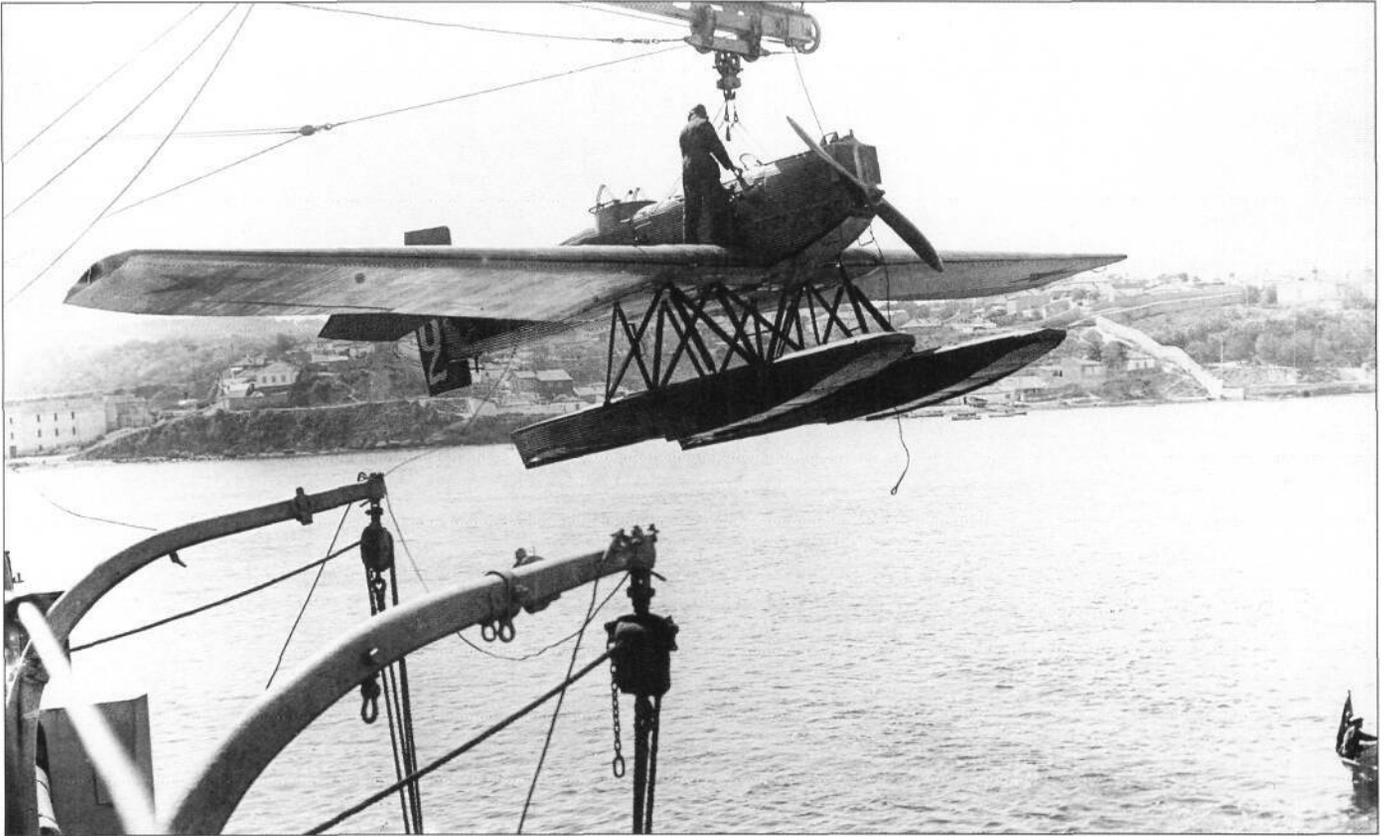
Размах крыла, м	15,35
Длина самолета, м	8,3
Площадь крыла, м ²	32,0
Вес пустого самолета, кг	1113
Полетный вес, кг	1593
Двигатель,	
тип	БМВ-IIIА (Юнкере Л-5)
мощность, л.с.	185 (310)
Скорость, км/ч	181
Потолок, м	5000



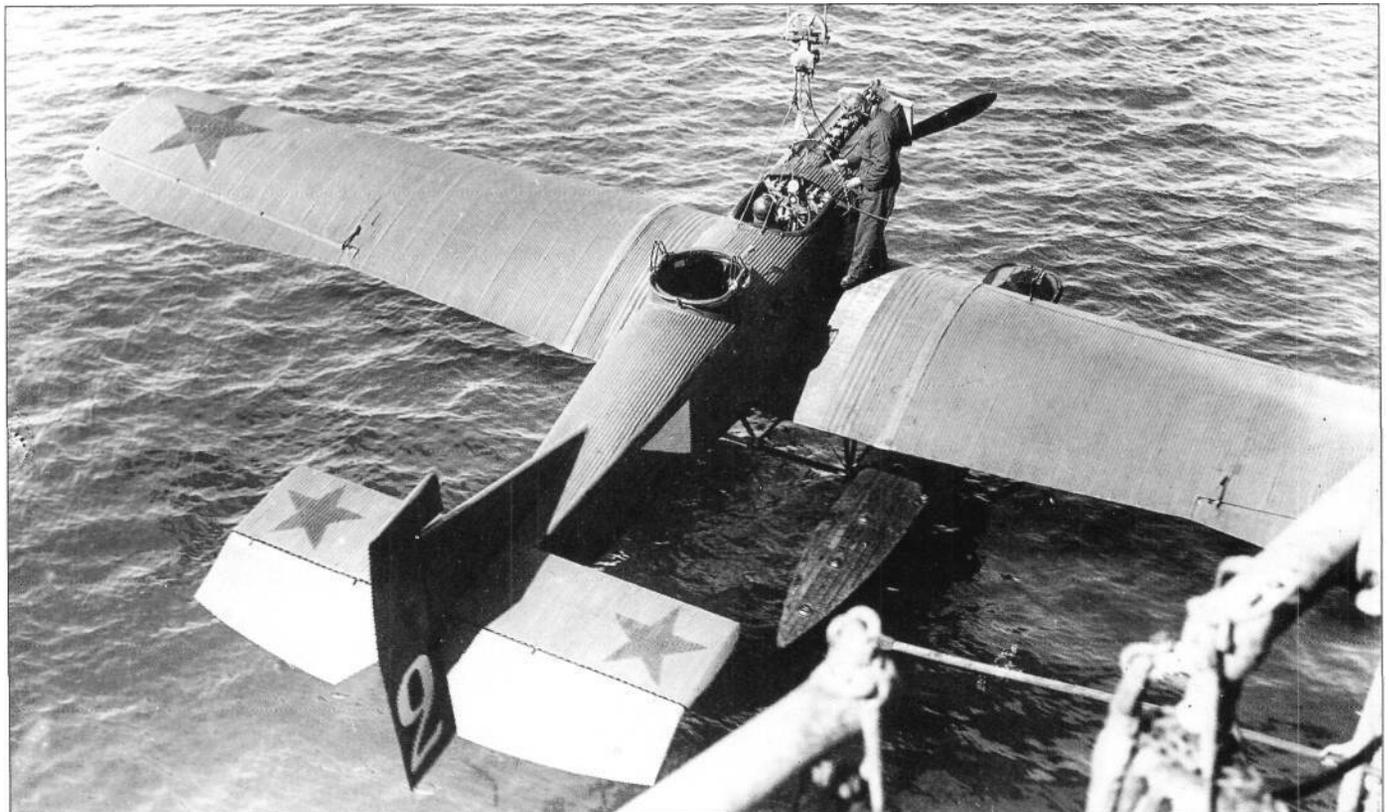
Двухместный разведчик, цельнометаллический низкоплан с гофрированной обшивкой из дюралюминия. Дюралевые поплавки плоскодонные, однореданные, с гладкой обшивкой. Для авиации ВМФ закупили 20 самолетов. Первыми их получил гидроавиаотряд в Ораниенбауме (командир — Б.Г.Чухновский).

Самолеты использовались на Балтике и на Черном море, несколько машин эксплуатировались непосредственно с кораблей: их с помощью стрелы и лебедки опускали и поднимали с воды на корабль. Ю-20 активно участвовали в военных маневрах 1925—1930 гг. После снятия с вооружения несколько машин передали в ГВФ и Главсевморпуть. Б.Г.Чухновский летал на одном из Юнкерсов на Новой Земле в сентябре 1924 г., всего было выполнено 11 полетов. В 1925 г. по предложению конструктора К.А.Виганда на одной из машин, как и в Германии, установили более мощный мотор Юнкере Л-5 в 310 л.с.





Спуск на воду с крейсера «Червона Украина» и подготовка к полету на разведку поплавкового Ю-20, Черноморский флот, начало 30-х годов.



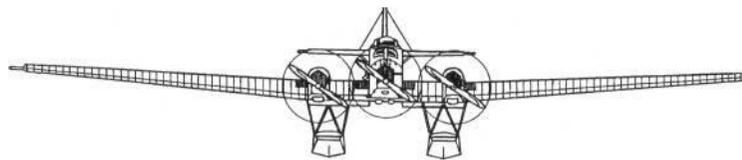
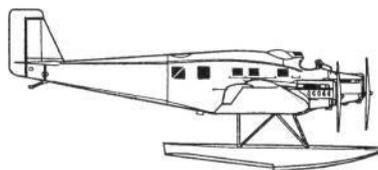
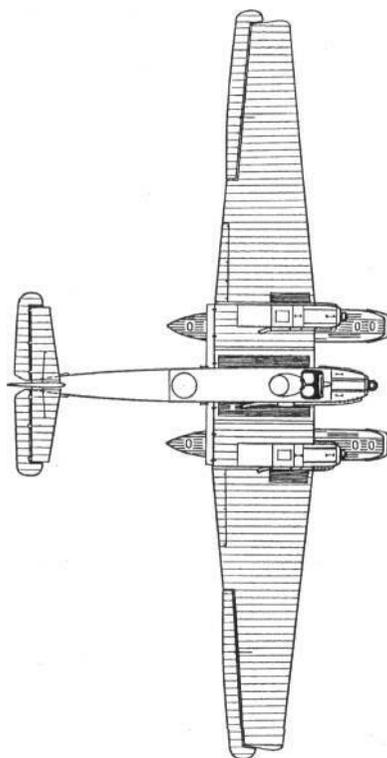


**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	29,9
Длина самолета, м	15,5
Площадь крыла, м ²	94,6
Вес пустого самолета, кг	4400
Полетный вес, кг	6500
Двигатель, тип	«Юнкере» Л-5
мощность, л.с.	3x310
Скорость, км/ч	175—195
Дальность, км	до 1000
Потолок, м	4000

1 июня 1925 г. с фирмой «Юнкере» подписали договор о покупке трех бомбардировщиков с комплектом колесного и поплавкового шасси. После испытаний собирались построить в Филях три серии (по 10—15 штук) ЮГ-1. В июле 1927 г. три машины на поплавках отправили на Черноморский флот. Осенью того же года такими же Юнкерсами вооружили 62-ю эскадрилью Балтфлота, ставшую единственной в СССР минно-торпедной авиачастью.

В 1928 г. с Балтики взяли один самолет (названный «Красный Медведь») для поиска экипажа дирижабля «Италия» (командир — Б.Г.Чухновский). С июля 1929 г. в частях их стали заменять поплавковыми ТБ-1, а ЮГ-1 передавать в ГВФ. К 1932 г. переоборудовали в пассажирские 15 машин. Поплавковые ЮГ-1 (ПС-5) использовались на речных авиалиниях Сибири и в Полярной авиации до 1938 г. На них летали известные летчики Г.Страубе, М.Алексеев, М.Каминский и др.





Юнкере ЮГ 1 «Красный медведь» Б.Г.Чухновского

Самолет летчика Алексеева, экспедиция Обручева, 1933г.





Д.П.Григорович у истребителя ИП

**Летно-технические
характеристики**

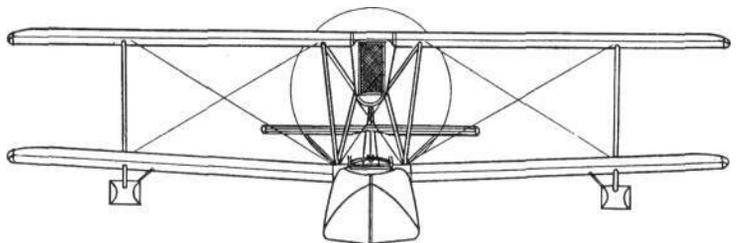
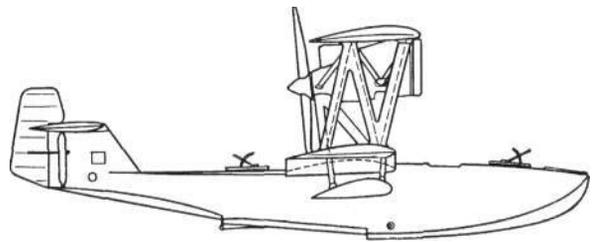
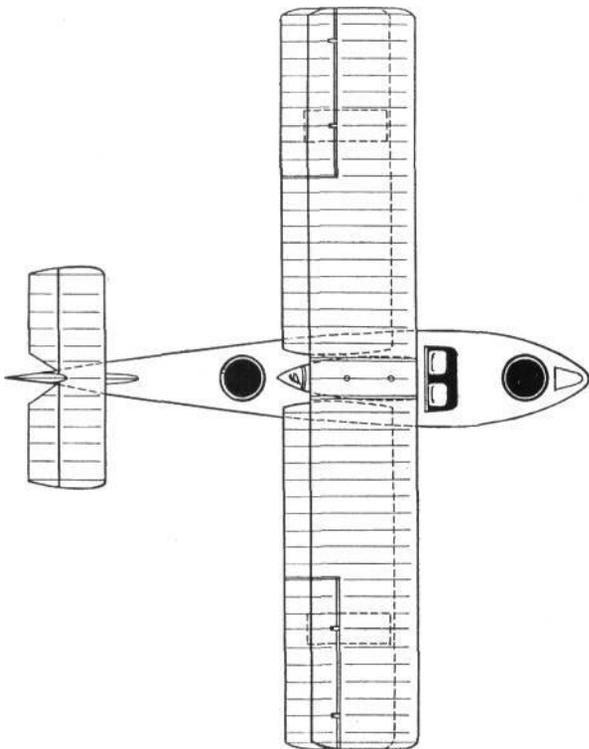
Размах крыльев, м	13,2
Длина самолета, м	10,6
Площадь крыльев, м ²	50,0
Вес пустого самолета, кг	1660
Полетный вес, кг	2600
Двигатель, тип	«Либерти»
мощность, л.с.	400
Скорость (у земли), км/ч	185
Дальность, км	950
Потолок, м	3050

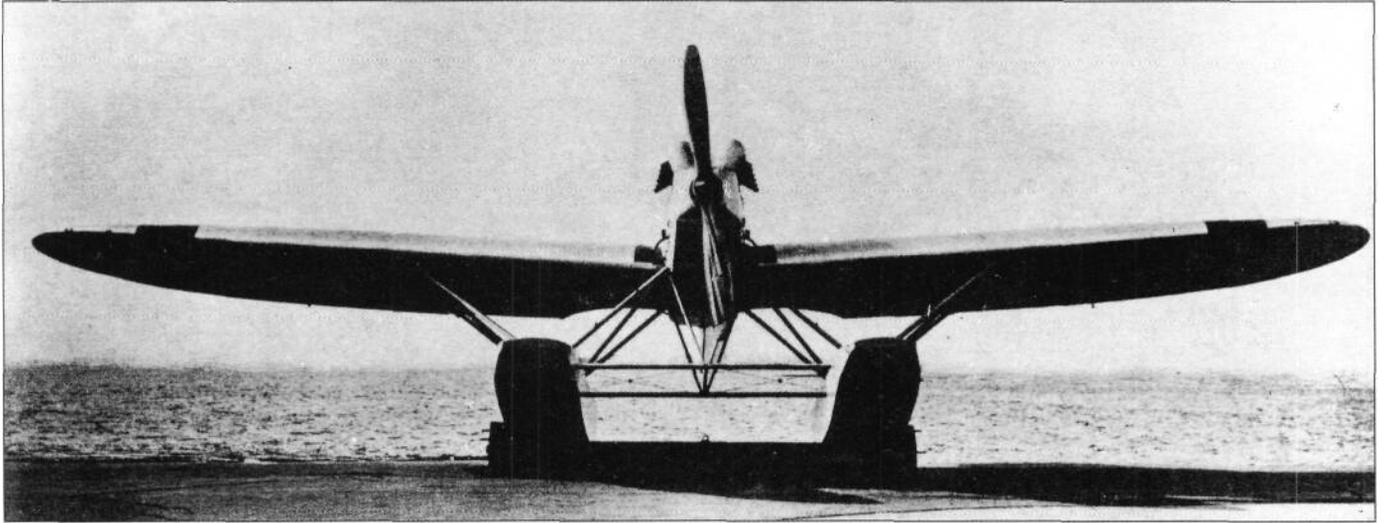
Летающую лодку МРЛ-1 (морской разведчик с мотором «Либерти») спроектировали в инициативном порядке на квартире Д.П.Григоровича. В Москве, куда перевели Отдел морского опытного самолетостроения (ОМОС) вместе с его руководителем Д.П.Григоровичем, отдел переименовали в ОПО-3 (опытный отдел-3). В нем работали А.Н.Седельников, В.Л.Корвин, К.А.Виганд, В.Н.Беляев, П.Д.Самсонов, В.Б.Шавров и Н.Г.Михельсон. Вместе с Григоровичем МРЛ-1 проектировал П.Д.Самсонов, К.А.Виганд выполнял чертежи и расчеты.

Самолет построили в Ленинграде на заводе «Красный летчик». Это был одностоечный биплан с небольшим выносом верхнего крыла и толкающим винтом, стрелковая точка — за винтом. Корпус лодки двухреданный длиной 9,8 м, шириной 1,5 м и высотой 1,3 м. По мнению В.Б.Шаврова, его конструкция была чрезмерно трудоемкой и дорогой. Фанерный корпус обшивался тонкими досками (4 x 80 мм) на медных заклепках впотай, с алюминиевыми шайбами. По палубе и верхней части бортов доски взяли сосновые, ниже — ясеневые, еще ниже — ореховые, а от ватерлинии и по дну — красного дерева, причем на днище — в два слоя. Между фанерой и досками прокладывалось полотно на подмазочном лаке. В итоге набралось несколько десятков килограммов лишней массы.

Коробка крыльев стандартной конструкции, профиль крыла — «Геттинген-436», стойки т-образные с фанерными обтекателями. Радиатор — лобовой, сотовый. Стабилизатор — с изменяемым в полете углом установки.

Гидросамолет отличался хорошей отделкой и красиво смотрелся, но был явно перетяжелен. На испытаниях лодка показала скорость 180 км/ч, но скороподъемность и потолок были явно неудовлетворительными. Обводы лодки оказались неудачными, на разбеге лодка гнала воду перед собой. Взлет был замедленным, второй редан помогал мало. В итоге в серию машину не приняли. Единственный экземпляр передали в эксплуатацию на Белое море, где он летал до выработки ресурса.





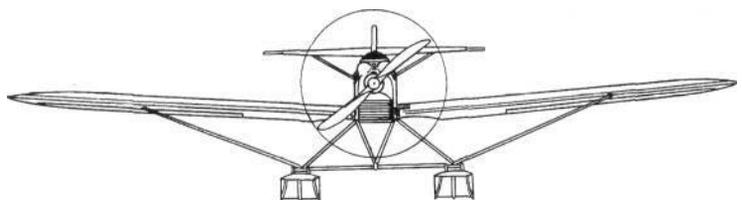
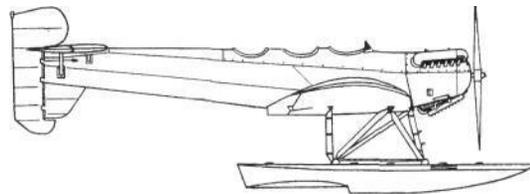
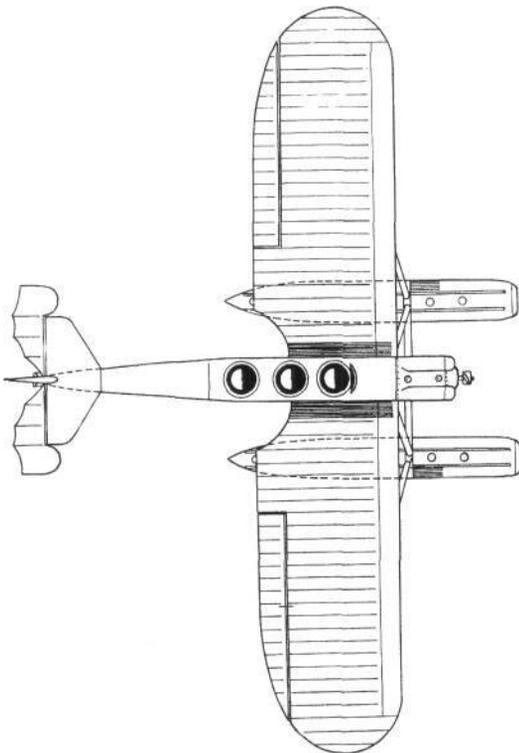
Самолет Хе-5с создали в Германии в 1926 г., в СССР закупили два экземпляра. Это был двух- или трехместный двухпоплавковый подкосный моноплан смешанной конструкции. Фюзеляж, подкосы и оперение — ферменные, сваренные из труб, крыло и поплавки — деревянные с полотняной обшивкой. Самолет отличался большой прочностью.

Первый из заказанных Хе-5 доставили в Севастополь в декабре 1927 г. Второй самолет переделали в двухместный с бомбовой нагрузкой до 160 кг. После испытаний в феврале—мае 1928 г. (летали Рыбальчук и Комаренко) пришли к выводу, что самолет непригоден «для эксплуатации на море, но может быть широко использован в закрытых водных пространствах и реках».

Два закупленных самолета некоторое время использовали на Черном море, а позже их передали в Ейскую школу морских летчиков.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	16,8
Длина самолета, м	12,18
Площадь крыла, м ²	48,94
Вес пустого самолета, кг	2000
Полетный вес, кг	2900
Двигатель,	
тип	БМВ-IVz
мощность, л.с.	500/730
Скорость, км/ч	200
Дальность, км	550
Потолок, м	5500



1925

Поликарпов МР-1



Н.Н.Поликарпов

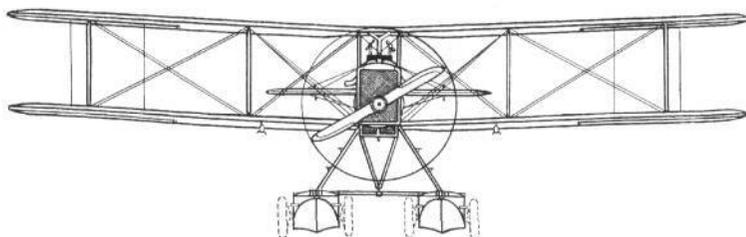
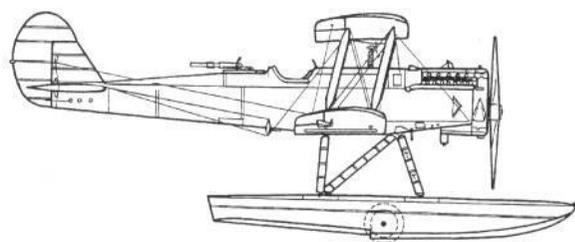
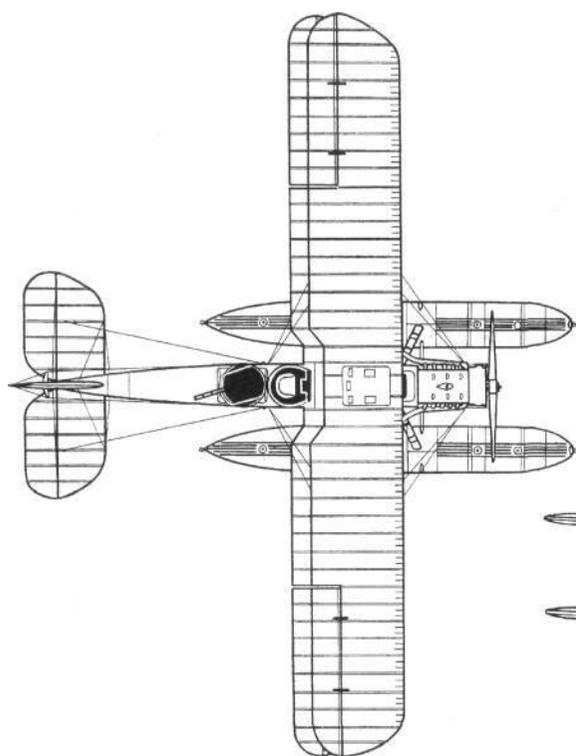


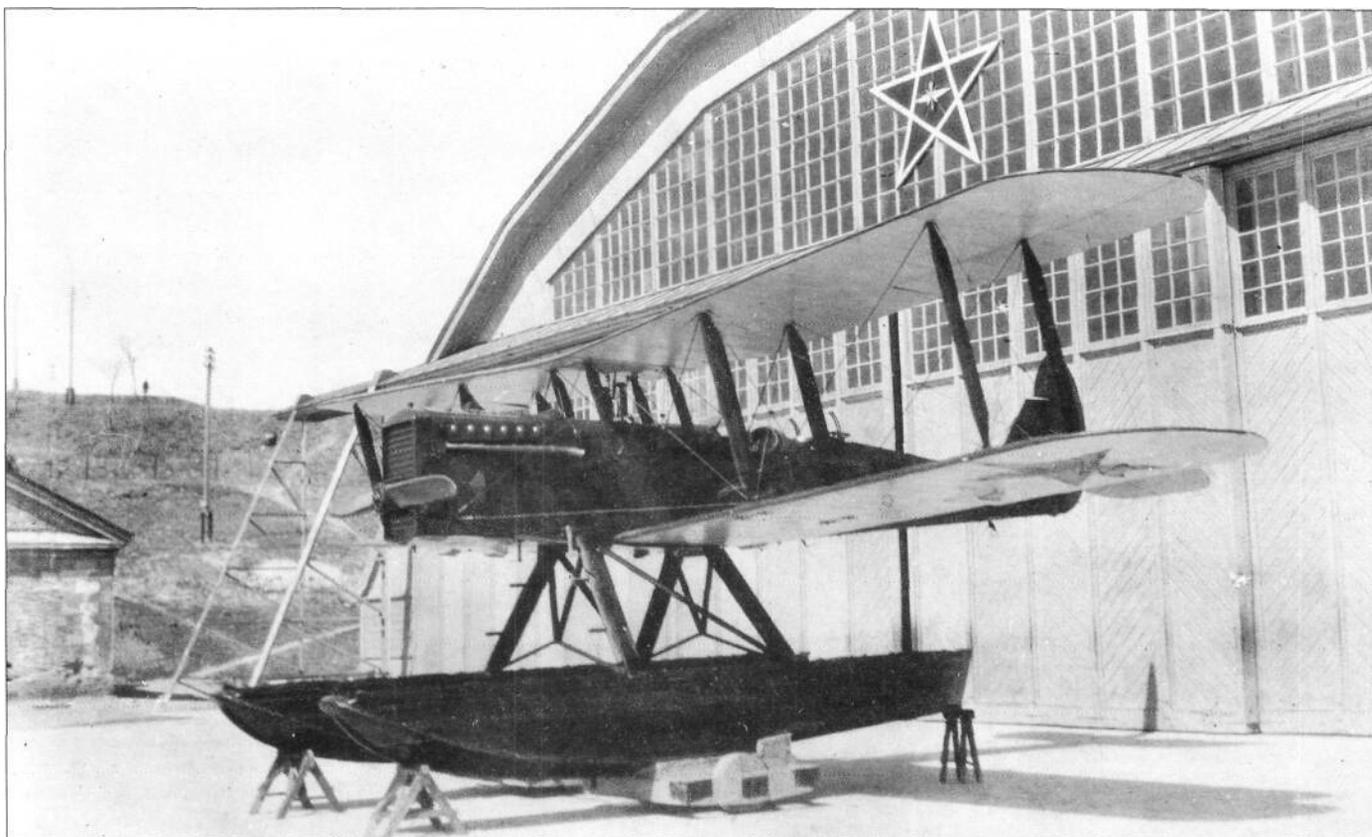
Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	14,0
Длина самолета, м	10,6
Площадь крыльев, м ²	44,6
Вес пустого самолета, кг	1830
Полетный вес, кг	2580
Двигатель, тип	М-5
мощность, л.с.	400
Скорость, км/ч	179
Дальность, км	650
Потолок, м	3680

В 1924 г. КБ Н.Н.Поликарпова поручили в кратчайшие сроки разработать морской самолет-разведчик. За основу взяли уже строившийся сухопутный Р-1, для которого спроектировали деревянные поплавки. В 1925 г. машину на Москве-реке испытал В.Н.Филиппов. Самолет получился удачным, характеристики морского варианта лишь слегка уступали сухопутному. В Севастополе машину испытали по полному циклу, в одном из полетов шасси не выдержало нагрузки, его доработали и усилили.

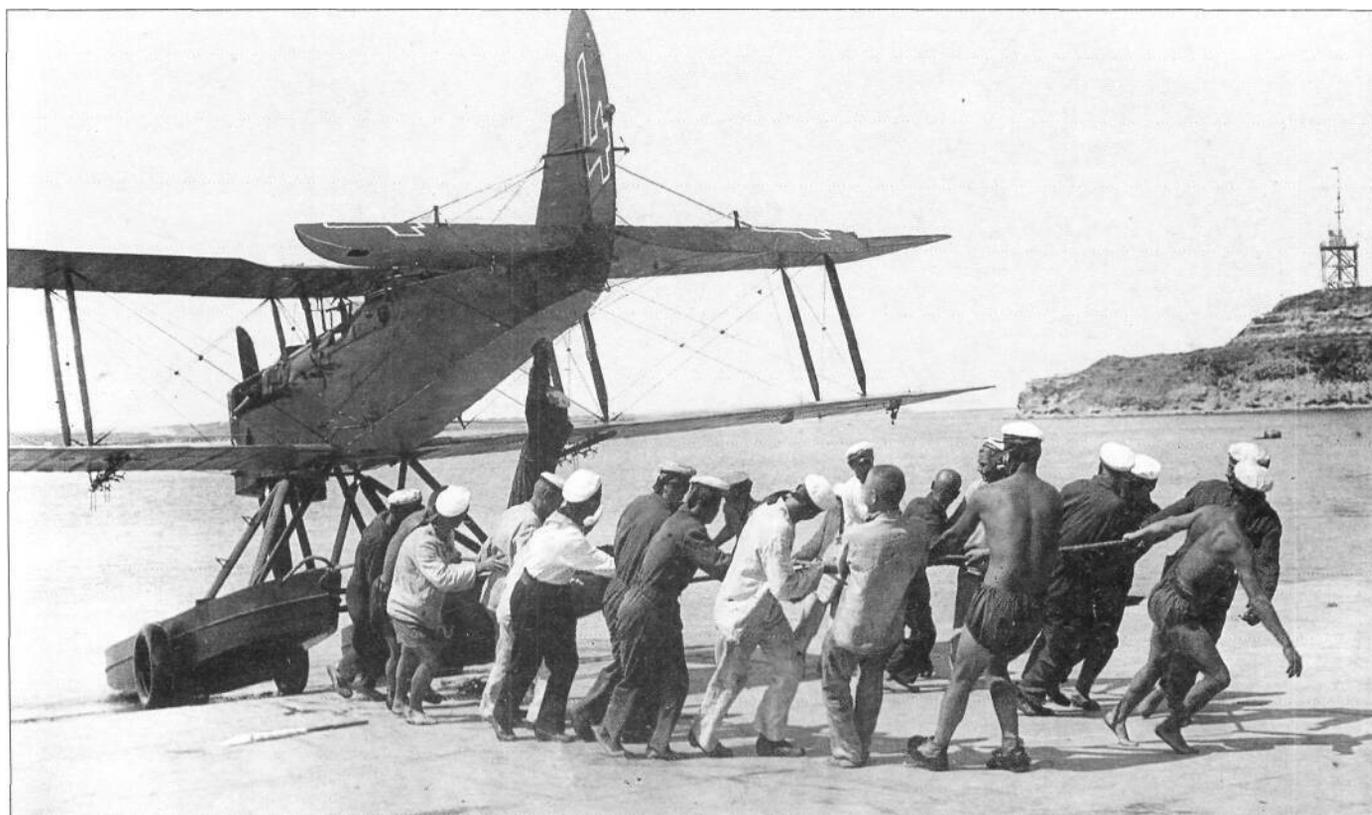
С новым шасси самолет МР-1 запустили в серию, всего построили 124 машины. Конструкция самолета — простая, дешевая и прочная, в целом не отличалась от серийного сухопутного Р-1. Фюзеляж ферменный с 3-мм фанерной обшивкой. 14 серийных МР-1 из 68-го гидроавиотряда принимали активное участие в боевых действиях во время конфликта на КВЖД в 1929 г.

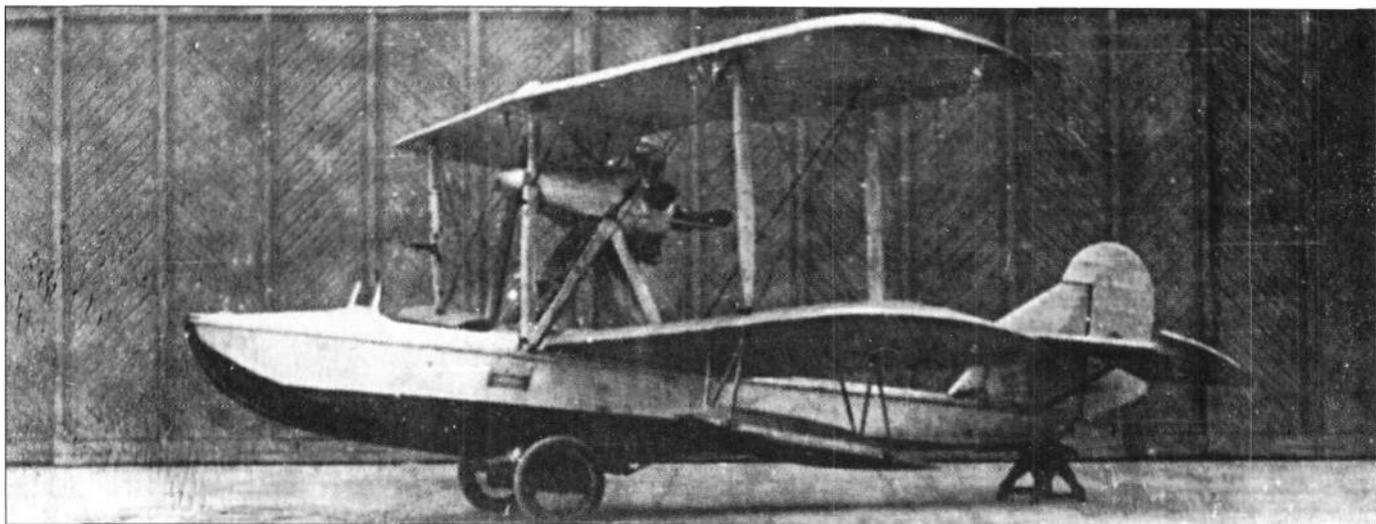




Морской разведчик МР-1 на заводе им. Г.Димитрова

«Бурлаки» на Черном море, гидроотряд Черноморского флота, Севастополь, 1932 г.



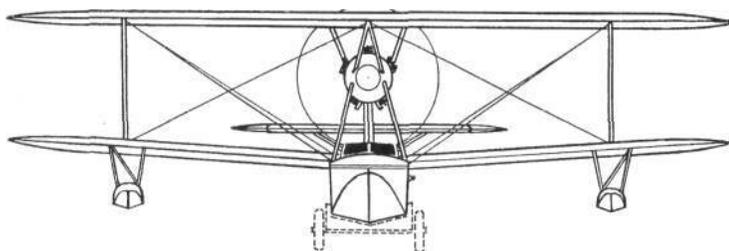
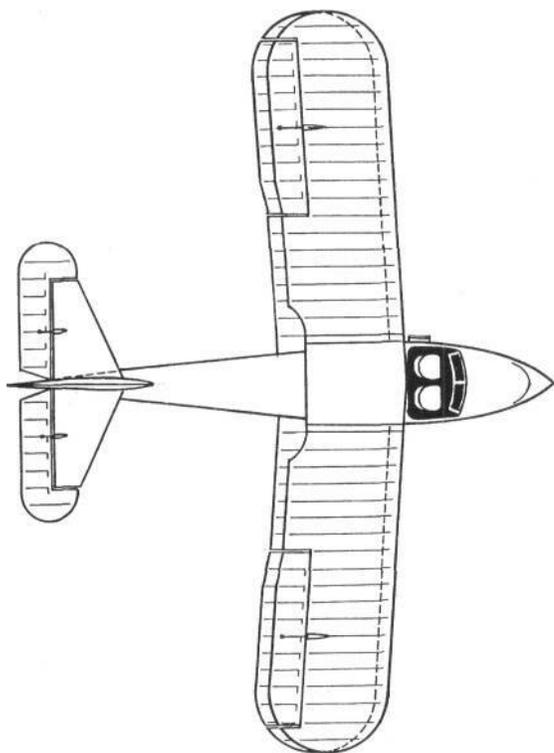


*Летно-технические
характеристики*

Размах крыльев, м	11,8
Длина самолета, м	8,6
Площадь крыльев, м ²	35,7
Вес пустого самолета, кг	820
Полетный вес, кг	1086
Двигатель, тип	«Рон»
мощность, л.с.	120
Скорость, км/ч	136
Дальность, км	380
Потолок, м	3150

В 1925 г. КБ Д.П.Григоровича получило задание на разработку учебного гидросамолета для авиашкол. Предусматривалось создание двухместной летающей лодки, простой в производстве и надежной в эксплуатации. МУ-2 должен был заменить устаревшие М-20 и МУ-1. Чтобы ускорить разработку и облегчить производство новой машины, решили использовать корпус лодки М-5 (М-20). Заново сконструировали только коробку крыльев и хвостовое оперение.

Испытания самолета с мотором «Рон» показали, что он имеет слишком заднюю центровку и в воздухе неустойчив. В 1926 г. Григорович доработал машину под двигатель М-11, так получилась МУ-2. Корпус дюралевый с прямолинейными обводами, крылья и оперение — деревянные. Самолет оказался перегруженным, скороподъемность и потолок были неудовлетворительными, машина тяжело отрывалась от воды.



Это была попытка сделать улучшенный вариант учебного морского самолета на основе уже широко используемых М-5 и М-20. В то время учебной летающей лодки в авиашколах не было и обучение морских летчиков велось на поплавковом МУ-1, летные данные которого были значительно выше, и на нем можно было выполнять почти все фигуры.

В 1925 г. Д.П.Григорович заменил трехстоечную коробку крыльев (у М-5 и М-20) на одностоечную с меньшим размахом крыла и более толстым профилем. Изменению также подверглось и хвостовое оперение, усилена хвостовая часть лодки (чтобы избежать крутки хвоста). Силовая установка — двигатель «Рон» (М-2) в 120 л.с.

Осенью 1926 г. начались летные испытания (летчик Т.С.Жуков), выявившие недостатки машины: центровка слишком задняя — около 50% САХ, скорость — всего около 130 км/ч. Из-за нового более тяжелого хвостового оперения приходилось в нос лодки подкладывать одну или две двухпудовые гири, чтобы обеспечить безопасность полета. По другим характеристикам гидросамолет также оказался хуже М-5 и как учебный оказался неудачным. Его построили в единственном экземпляре. Всем стало ясно, что для обучения необходимо строить учебный гидросамолет нового типа, а не заниматься модернизацией старых летающих лодок.

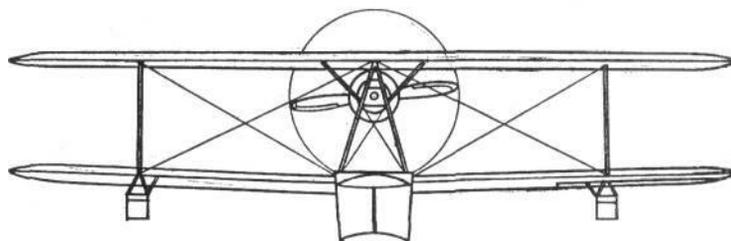
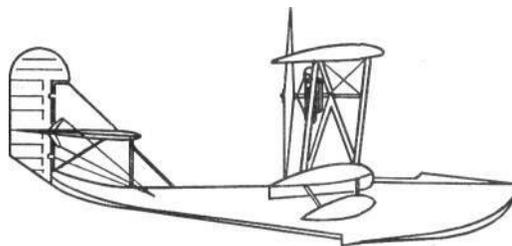
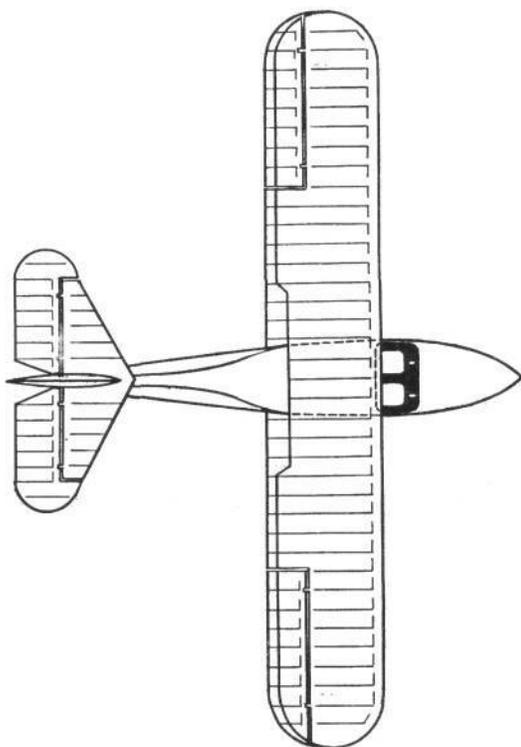
Позднее, уже в 1929—1930 гг., когда в ЦАГИ ввели в эксплуатацию гидроканал, инженер Н.Н.Подсевалов изучил обводы МУР-1 путем установки на днище лодки специальных мембран с динамометрами и другой измерительной аппаратурой. В результате исследований был построен улучшенный корпус лодки с килеватостью на редан 14°. Самолет с таким корпусом лодки назвали МУР-2, он прошел испытания, показав характеристики, близкие к МУР-1. Практически в ЦАГИ это была летающая лодка-лаборатория, позволившая изучить область распределения давления воды по днищу. Определенные таким образом характеристики легли в основу составленных ЦАГИ норм прочности для гидросамолетов.



Д.П.Григорович, 1928 г.

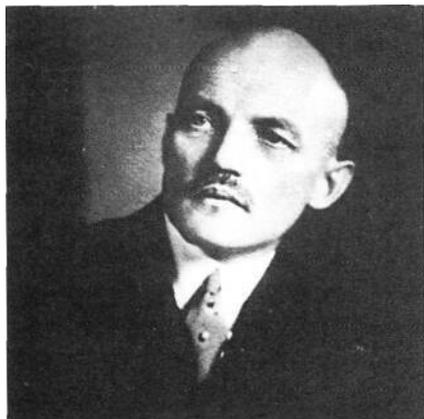
Летно-технические характеристики (МУР-1)

Размах крыльев, м	11,5
Длина самолета, м	8,0
Площадь крыльев, м ²	32,0
Вес пустого самолета, кг	700
Полетный вес, кг	1000
Двигатель,	
тип	«Рон»
мощность, л.с.	120
Скорость, км/ч	129
Дальность, км	360
Потолок, м	3500



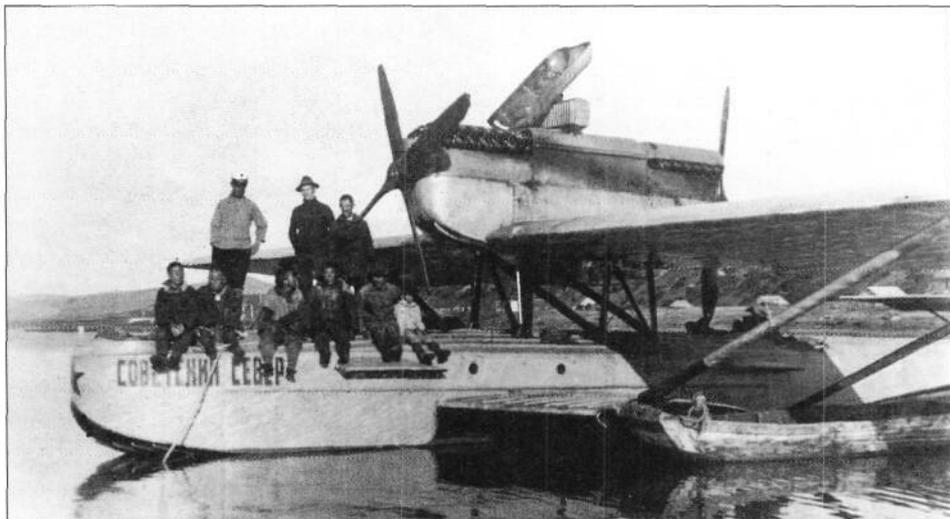
1926

Дорнье «Валь»



Клод Дорнье

«Советский Север» в
Петропавловске-на-Камчатке

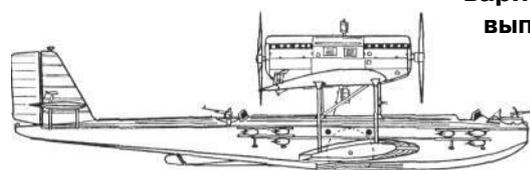
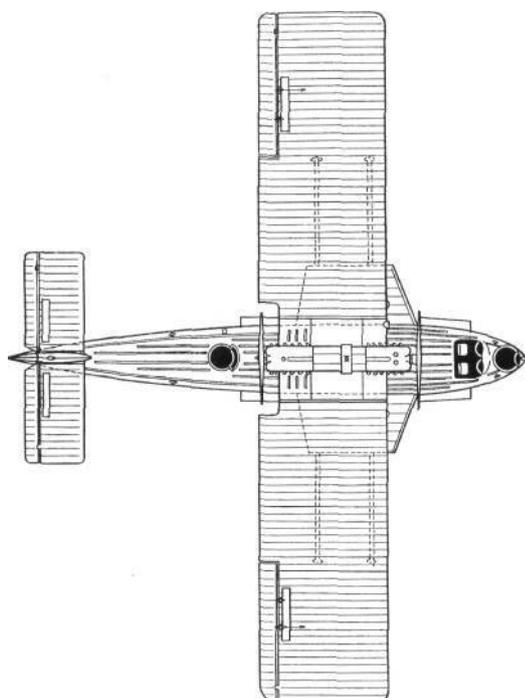


Летно-технические характеристики

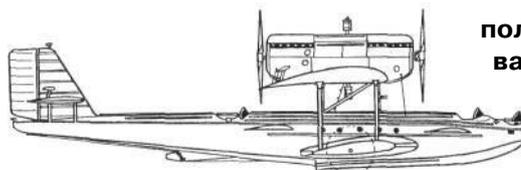
Размах крыла, м	23,2
Длина самолета, м	18,15
Площадь крыла, м ²	96,59
Вес пустого самолета, кг	4340
Полетный вес, кг	7000
Двигатель, тип	«Лоррэн-Дитрих» (M-17)
мощность, л.с.	500/730
Скорость (макс./крейс.), км/ч	210/160
Потолок, м	3600
Дальность, км	2000

В условиях запретов по Версальскому договору Клод Дорнье перенес производство своих самолетов в Италию, где 6 ноября 1922 г. взлетел гидросамолет Дорнье «Валь» («Кит»). Он строился большой серией и летал во многих странах.

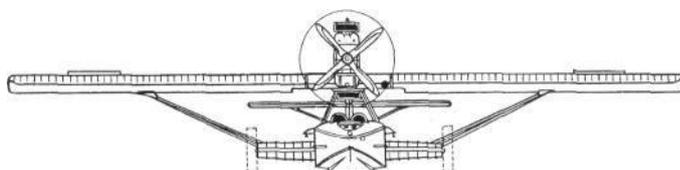
В 1926 г. СССР закупил первые 20 машин, позже — еще около 40 экземпляров. Сначала «киты» поступали из Италии с двигателями «Лоррэн-Дитрих», позднее из Германии и Швеции поступали только планеры, а на заводе № 45 в Севастополе на них ставили моторы М-17. Здесь же их оборудовали для Полярной авиации или переделывали в военный вариант. На «китах» летали С.Леваневский, М.Водопьянов, П.Головин и др. Самолеты доставляли грузы по всему побережью Северного Ледовитого океана, здесь особенно пригодилась способность садиться на снег, лед и замерзший грунт. В авиации ВМФ гидросамолеты летали вплоть до 1941 г., в Полярной авиации — до 1946 г.

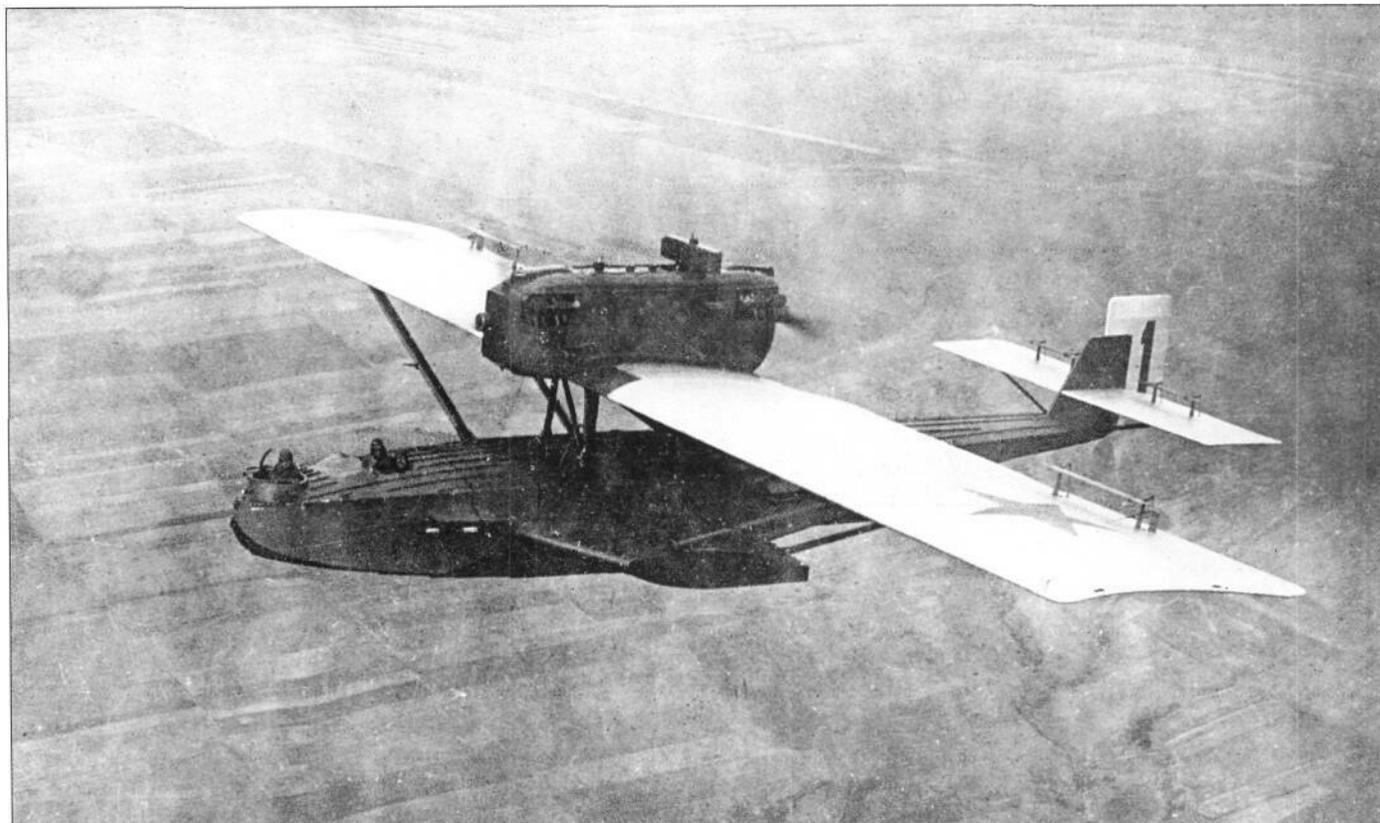


вариант для ВМФ,
выпуска завода
№ 45



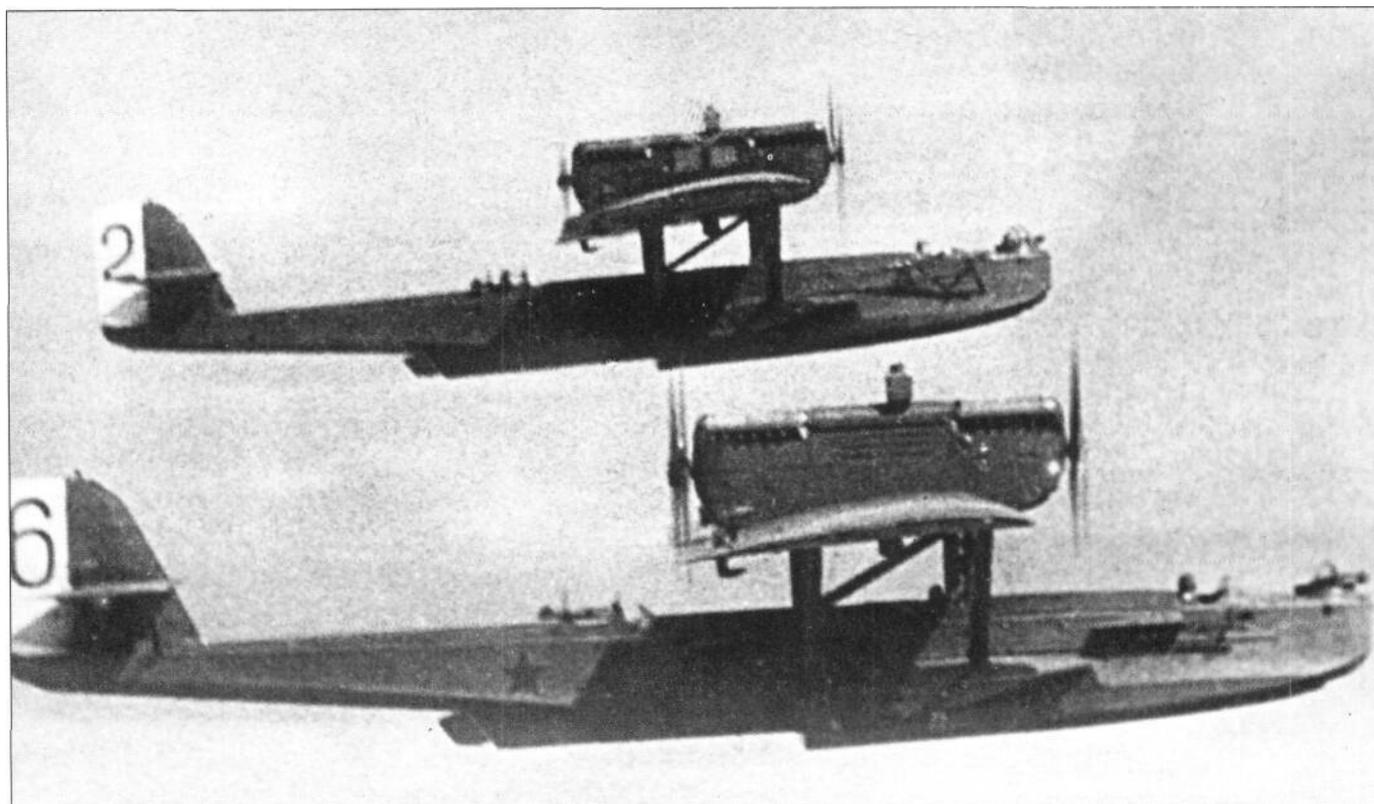
полярный
вариант





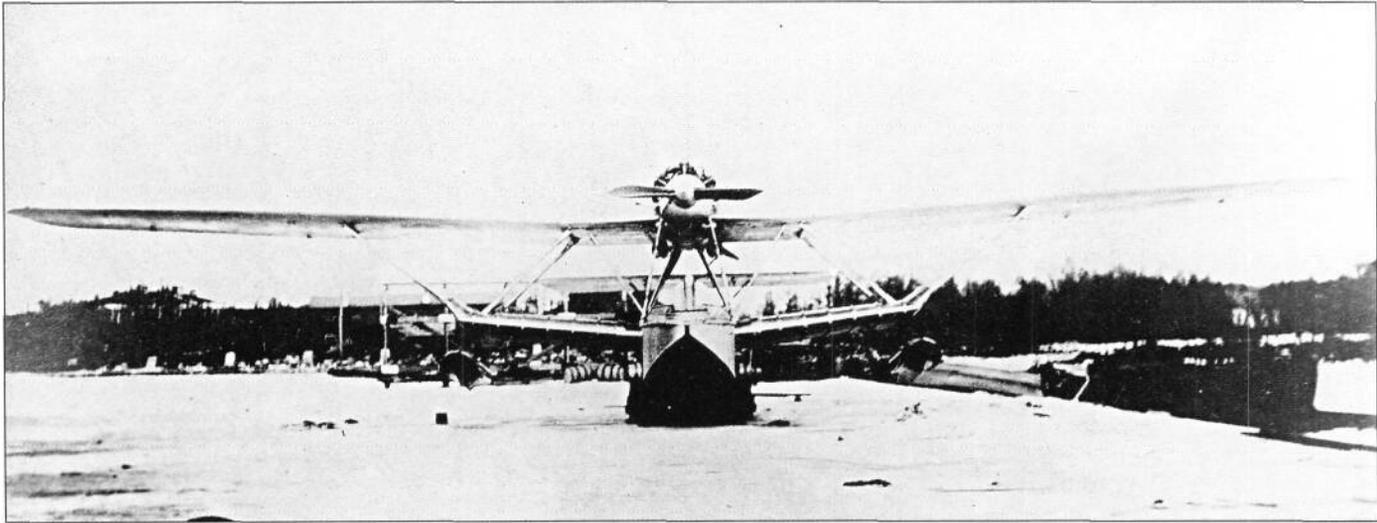
Дорнье «Валь» итальянского производства в перелете Ленинград—Ейск

В полете отряд Дорнье «Валь» Черноморского флота



1927

Григорович РОМ-1 (МДР-1, МР-3)



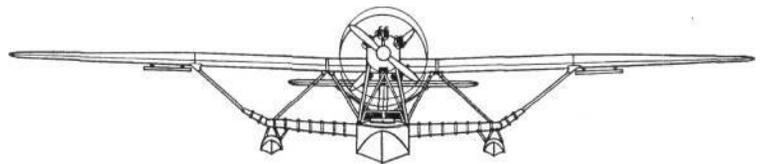
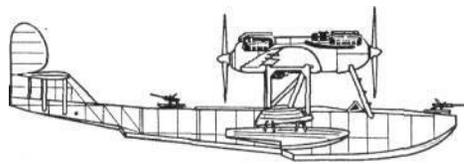
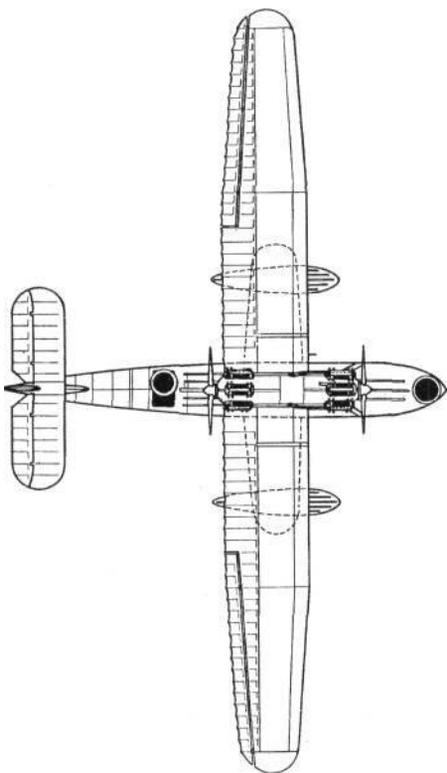
Летно-технические характеристики

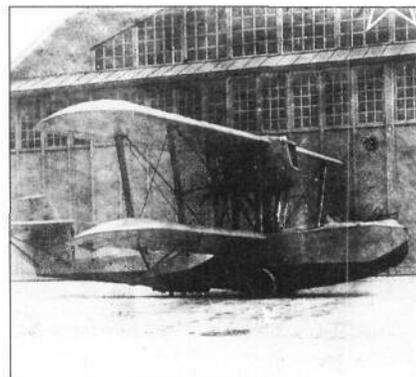
Размах крыла, м	27,0
Длина самолета, м	16,0
Площадь крыла, м ²	104,6
Вес пустого самолета, кг	4518
Полетный вес, кг	5830
Двигатель,	
тип	«Лоррэн-Ди тр их»
мощность, л.с.	2x450
Скорость, км/ч	180
Дальность, км	900
Потолок, м	4500

Задание на разработку нового «разведчика открытого моря» КБ Д.П.Григоровича получило в мае 1925 г., а уже летом они предъявили эскизный проект подкосного полутораяплана с крылом большого размаха, установленного над корпусом лодки, и нижнего короткого крыла чуть выше ватерлинии с поплавками боковой остойчивости на концах.

Оказавшиеся удачными обводы лодки предельно упростили, чтобы избежать выколотки листов обшивки. Профиль верхнего крыла — «Геттинген-426», переменный по размаху, в месте крепления подкосов — «Геттинген-420».

Зимой 1927 г. РОМ-1 испытали в Ленинграде, летал Л.И.Гикса. В ноябре 1928 г. испытания продолжили в Севастополе, летал С.Т.Рыбальчук. Вывод был неутешительный — РОМ-1 не удовлетворяет требованиям к боевому гидросамолету. Построенный экземпляр оказался единственным.





МР-3назаводе

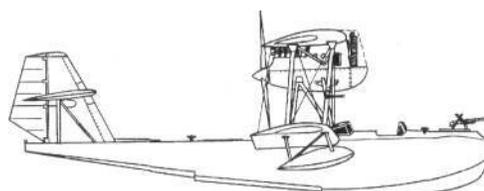
МР-3бис на Москве-реке
перед испытаниями

Летающая лодка являлась развитием МР-2, корпус — цельнометаллический. Проектировать начали в 1927 г., спустя год построили, но испытывать начали летом 1929 г. в Таганроге. В сентябре машину перегнали в Севастополь на госиспытания, летал С.Т.Рыбальчук. Выяснилось, что на взлете и посадке лодку сильно заливало водой из-за неудачных обводов. В воздухе самолет вел себя хорошо.

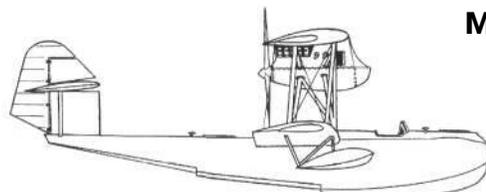
Для доработок и переделок самолет передали в КБ П.Ришара, однако летные качества уже перестали удовлетворять заказчика. В 1931 г. МР-3 отправили в новое ЦКБ на авиазавод № 39, где И.В.Четвериков взялся его доработать. Получился МР-3бис, его в 1931 г. испытали на Москве-реке. Лодка стала деревянной, коробка крыльев — от прежнего МР-3. Летные качества немного улучшились, но стало очевидным, что и эти характеристики не удовлетворяют заказчика. Второй вариант решили строить как моноплан, но эти планы не были реализованы.

**Летно-технические
характеристики (МР-3/МР-3бис)**

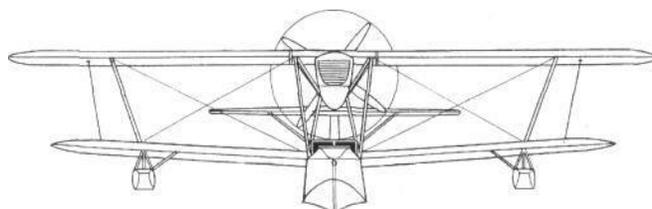
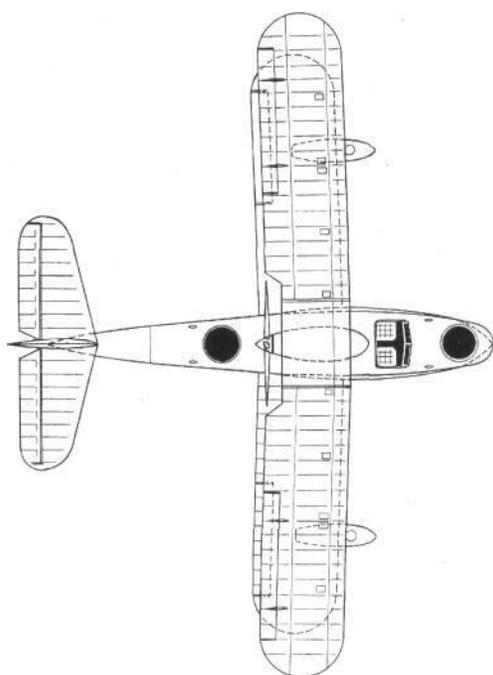
Размах крыльев, м	15,6
Длина самолета, м	11,4
Площадь крыльев, м ²	53,0
Вес пустого самолета, кг	2027/2050
Полетный вес, кг	3082/3100
Двигатель, тип	БМВ-VI
мощность, л.с.	500/680
Скорость, км/ч	194/190
Дальность, км	750/720
Потолок, м	4000



МР-3бис



МР-3





ПС-4 взлетает на фоне сибирской тайги



Полет ПС-4 окончен, экипаж и пассажиры сходят «с корабля»

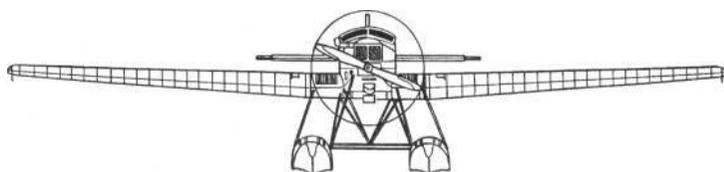
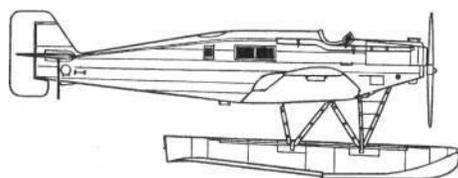
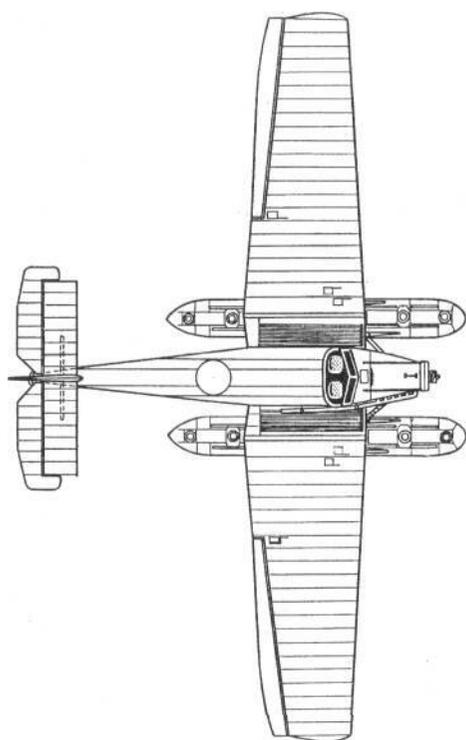
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	18,4
Длина самолета, м	10,9
Площадь крыла, м ²	44,0
Вес пустого самолета, кг	1780
Полетный вес, кг	2700
Двигатель, тип	«Юнкере» Л-5
мощность, л.с.	310
Скорость, км/ч	185
Потолок, м	4700

Самолет был дальнейшим развитием пассажирского Ю-13, его транспортный вариант — с фюзеляжем меньшего миделя, почти без окон. Поплавки металлические слабокилеватые, устанавливались на ферме из стоек как на Ю-20.

В 1928 г. в Германии приобрели несколько десятков таких самолетов, на гидроавиалиниях Сибири и Дальнего Востока под обозначением ПС-4 их использовали как транспортные. В Иркутских мастерских «Добролета» построили еще семь ПС-4.

В полярном варианте машину использовали в Главсевморпути. Высокие эксплуатационные качества ПС-4 позволили эксплуатировать его до 1941 г., а недавно выяснилось, что один самолет служил в Якутии еще в 1945 г. На этих машинах летали многие известные летчики, в том числе участники челюскинской эпопеи И.Доронин, В.Галышев и др.





Техническое обслуживание и прогрев мотора на ПС-4



1929

Туполев АНТ-4 (ТБ-1п)



А.Н.Туполев



Летно-технические

характеристики (ТБ-1п/Г-1)

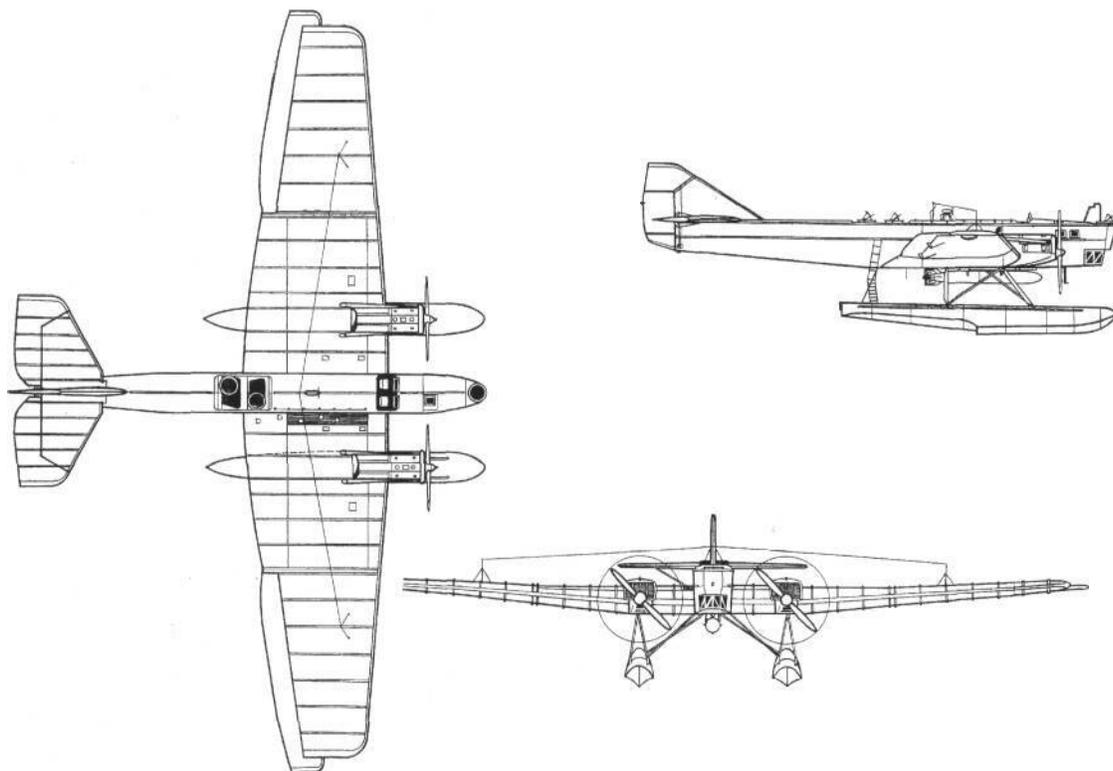
(оба на поплавках типа «Ж»)

Размах крыла, м	28,7
Длина самолета, м	18,9
Площадь крыла, м ²	120,0
Вес пустого самолета, кг	5016/4800
Полетный вес, кг	7500
Двигатель,	
тип	М-17
мощность, л.с.	2 x 500/680
Скорость (макс.), км/ч	186/190
Дальность, км	950/700
Потолок, м	3620/—

Первый опыт установки ТБ-1 на поплавки от ЮГ-1 провели в 1929 г. во время исторического перелета экипажа С.Шестакова АНТ-4 «Страна Советов» Москва—Нью-Йорк, тогда от Хабаровска до Сиэттла самолет летел над водой.

В октябре 1929 г. в Англии у фирмы «Шорт» приобрели несколько пар дюралевых поплавков различной величины. Их испытали в гидроканале ЦАГИ, и поплавков размерами 10,66 x 1,15 x 1,15 м весом 273 кг под самолет в 7—8 т внедрили в серию, обозначив тип «Ж». Общий вес поплавкового шасси достигал 816 кг. С 1932 г. серийно выпустили более 100 комплектов.

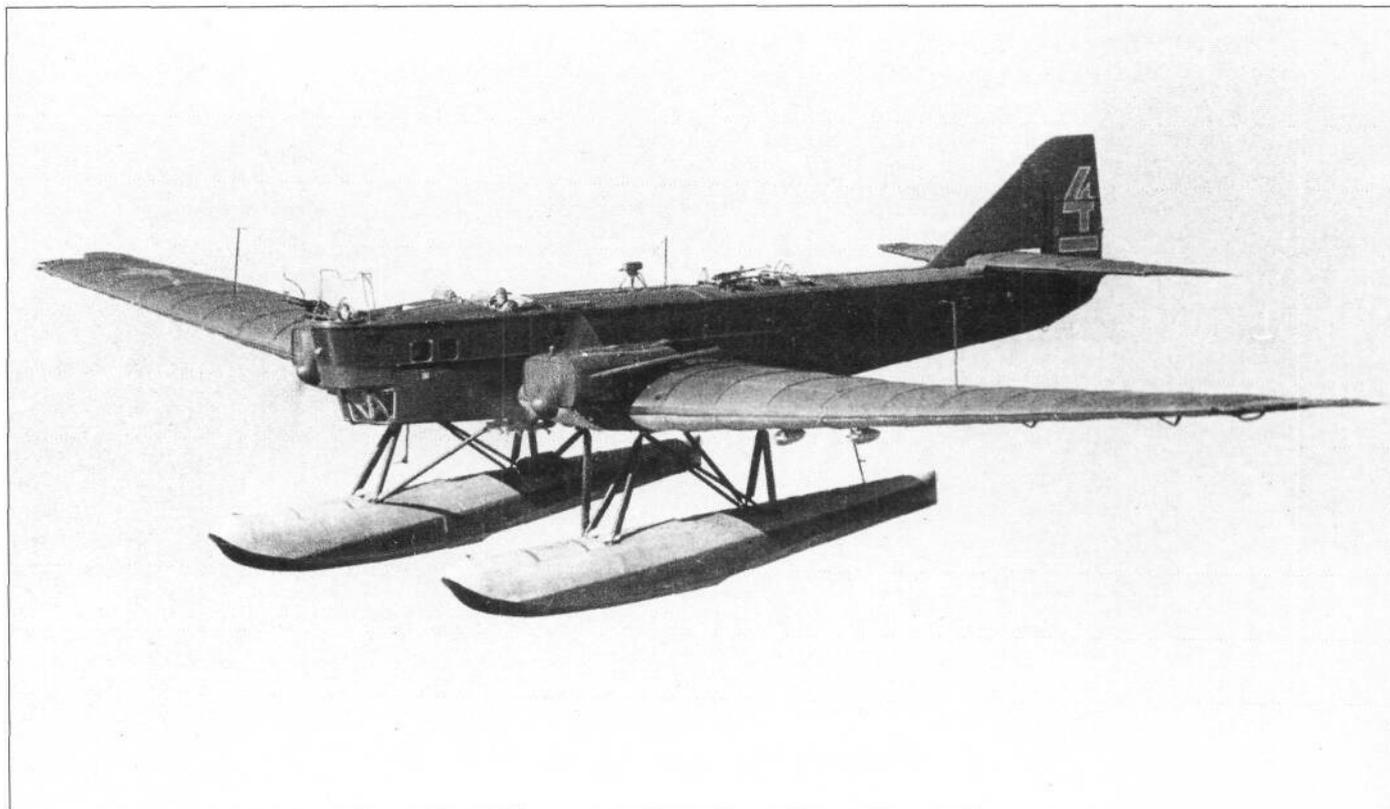
В 1929 г. в Таганроге испытали первый АНТ-4 с поплавками от ЮГ-1. После испытаний с 15 июня по август 1931 г. на поплавках «Ж» его запустили в серию на заводе № 31 как ТБ-1п (АНТ-4п), всего построили 66 машин. В Аэрофлоте под обозначением Г-1 они летали на Сибирских линиях и в Арктике до 1945 г.





Гражданский вариант ТБ-1п — Г-1, принадлежавший Главсевморпути

В полете ТБ-1п Балтийского флота из авиаотряда Гребного порта, Ленинград, 1938 г.





Эрнст Хейнкель, 30-е годы

*Летно-технические
характеристики*

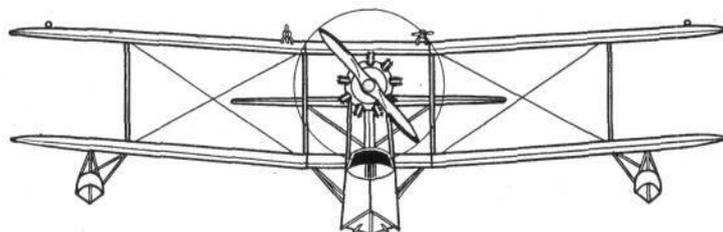
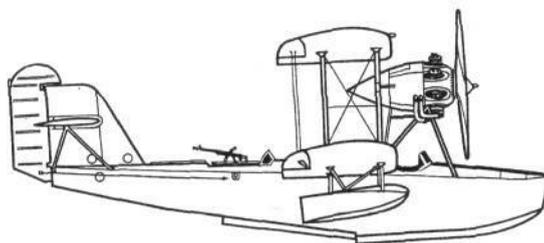
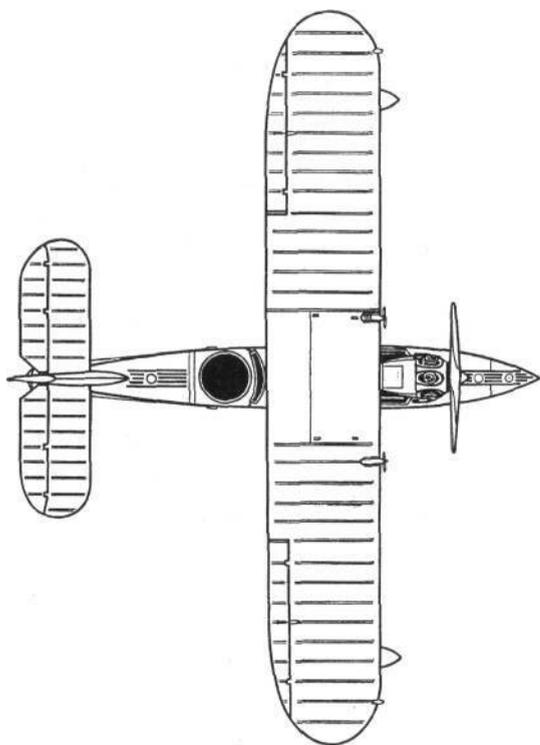
Размах крыльев, м	14,0
Длина самолета, м	10,4
Площадь крыльев, м ²	56,9
Вес пустого самолета, кг	1550
Полетный вес, кг	2200
Двигатель, тип	M-22
мощность, л.с.	480
Скорость (макс.), км/ч	194
Дальность, км	800
Потолок, м	4800
Скороподъемность, м/мин	2000/9

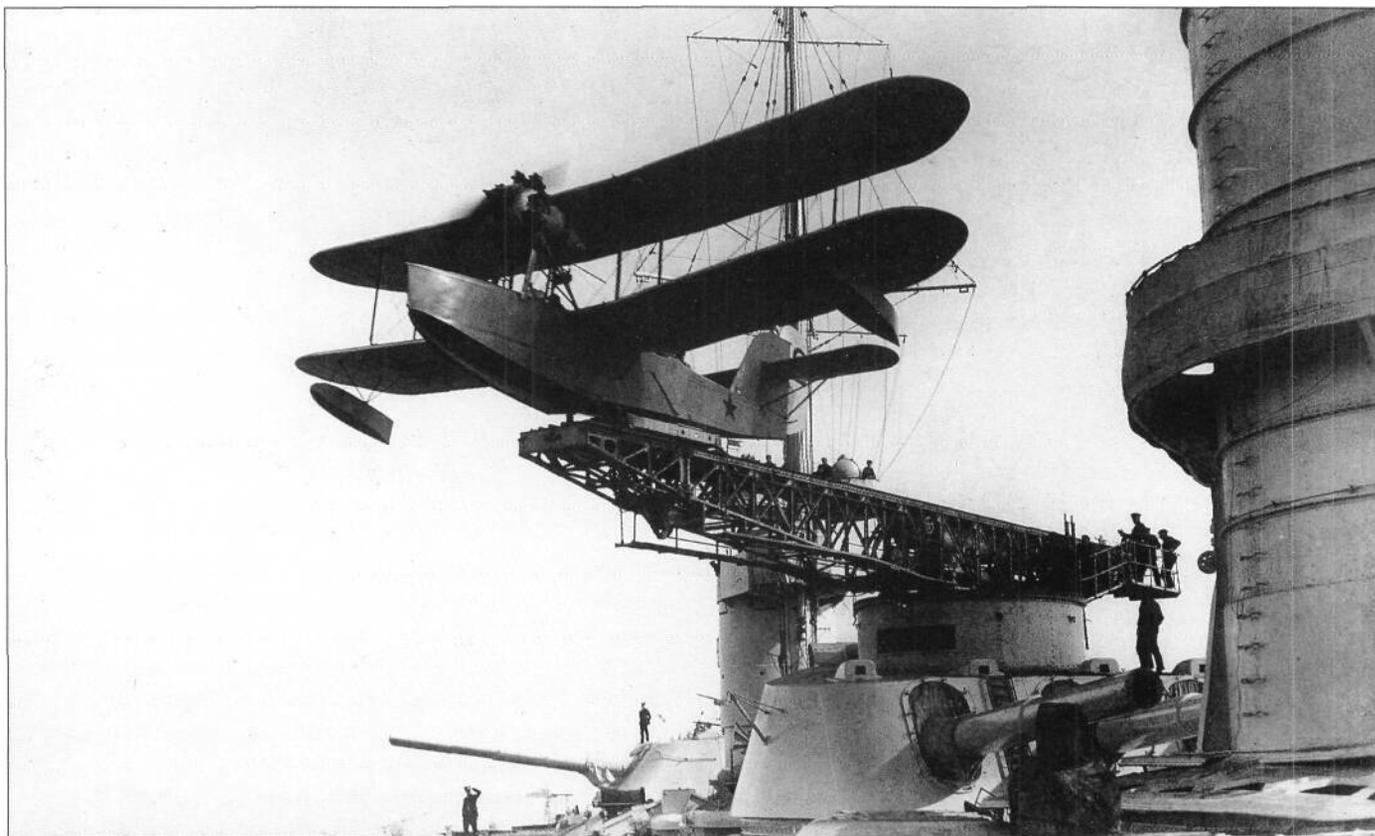
Для расширения боевых возможностей военно-морского флота в начале 20-х годов в СССР были предприняты попытки устанавливать на корабли боевые самолеты для разведки с воздуха. В 1929 г. Управление ВВС (УВВС) обратилось к немецкой фирме «Эрнст Хейнкель флюгдойбау». У нее купили катапульту и несколько летающих лодок HD.55, приспособленных для использования с этой катапульты.

Прототипом HD.55 был самолет HD.15, построенный еще в 1927 г. Дела у фирмы «Хейнкель» тогда шли плохо, и советский заказ спас фирму от финансового краха. Эскизный проект нового самолета выполнили за несколько недель. Это была цельнодеревянная летающая лодка-биплан, металл использовался только в креплениях, на стойках и капоте силовой установки. Для удобства хранения на кораблях коробку крыльев сделали складной. Предусматривалась установка гидросамолета на лыжи. По требованиям советских специалистов было предусмотрено вооружение в двух огневых точках: неподвижный пулемет в носу и турельная установка за двигателем. После поездки в Германию советской делегации во главе с начальником УВВС Я.И.Алкснисом в сентябре 1929 г. заказ увеличили до 20 самолетов.

В июле 1930 г. получили первые пять машин и одну катапульту (вместо двух — от второй отказались). На Балтике самолеты поступили в 51-й авиаотряд в Ораниенбауме. На Черном море самолеты вошли в состав корабельных авиаотрядов. Один самолет передали в Главсерморпуть, на нем летали О.Кальвиц и В.Рожанский. В ВВС РККА самолет обозначали как КР-1 (корабельный разведчик-первый). На Черном море все доработки по самолету проводились на заводе № 45 в Севастополе. На самолет устанавливали турель ТУР-6 с двумя пулеметами ДА, в носу — полуутопленный пулемет ПВ-1. На Балтике самолет устанавливали на лыжи, в основном, с учетом пожеланий полярных летчиков.

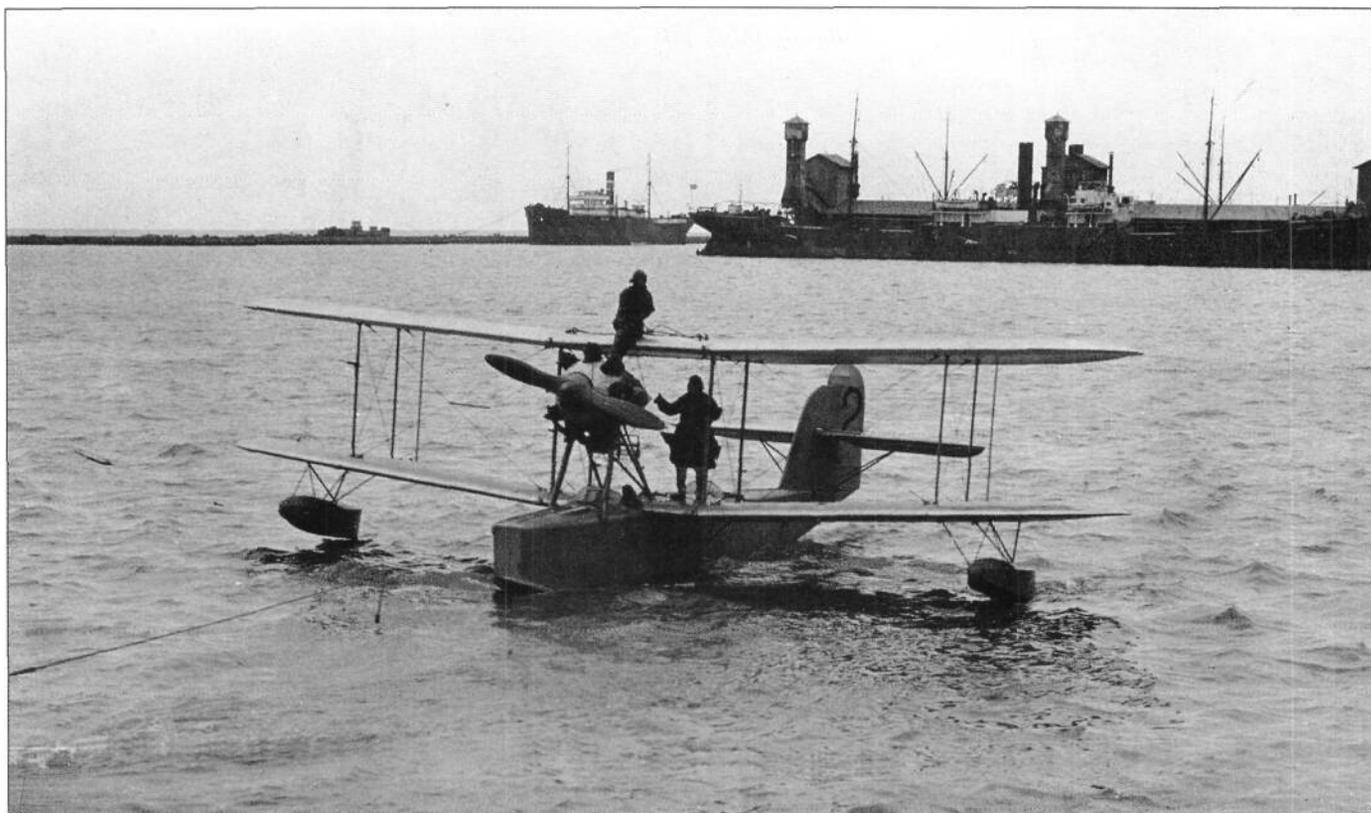
К середине 30-х годов самолет устарел и не отвечал новым требованиям к корабельному разведчику. По документам, на Балтике последний самолет списали в 1939 г. из-за ветхости конструкции.





КР-1 (HD.55) стартует с немецкой катапульты на линкоре «Парижская коммуна», Черноморский флот

Буксировка после посадки



1929 Григорович РОМ-2, РОМ-2бис (МДР-1)



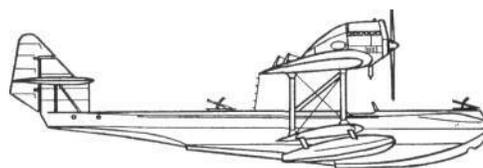
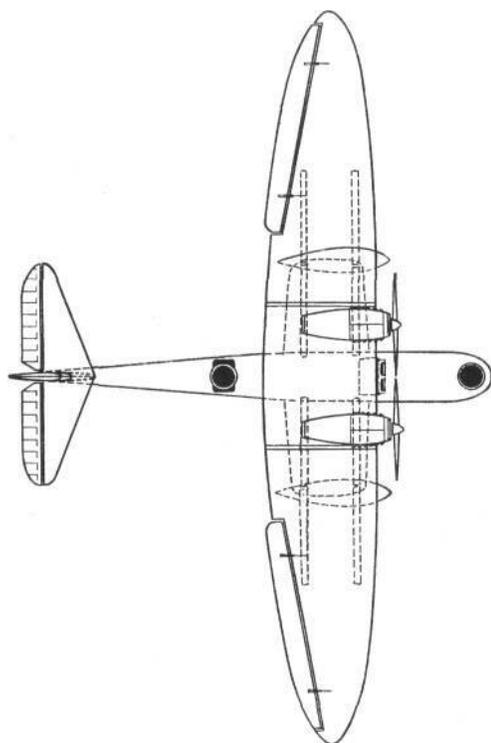
РОМ-2 на испытаниях в Севастополе

Летно-технические характеристики

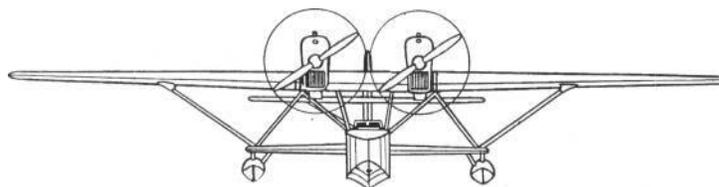
Размах крыла, м	26,8
Длина самолета, м	17,5
Площадь крыла, м ²	108,2
Вес пустого самолета, кг	4150
Полетный вес, кг	6587
Двигатель,	
тип	БМВ-VI
мощность, л.с.	500/680
Скорость (макс.), км/ч	180
Дальность, км	900
Потолок, м	4500

РОМ-2. Гидроплан был прямым наследником РОМ-1, только двигатели установили с тянущими винтами. Корпус лодки разработали заново, обводы — с сильной поперечной килеватостью днища и с вогнутыми участками у скул. Нижнее крыло — металлическое, верхнее — двухлонжеронное деревянное с фанерной обшивкой у заднего лонжерона и с полотняной обшивкой по всей поверхности. Самолет построили в 1929 г. и во время испытаний повредили. Летные данные оказались лучше, чем у РОМ-1, но уже не соответствовали требованиям УВВС к гидросамолетам-разведчикам 30-х годов.

РОМ-2бис. При ремонте РОМ-2 конструкцию изменили: корпус лодки укоротили на 200 мм, двигатели приподняли над крылом на коротких N-образных фермах. Испытания модифицированного РОМ-2бис не проводили, поскольку его схему к тому времени уже признали бесперспективной.



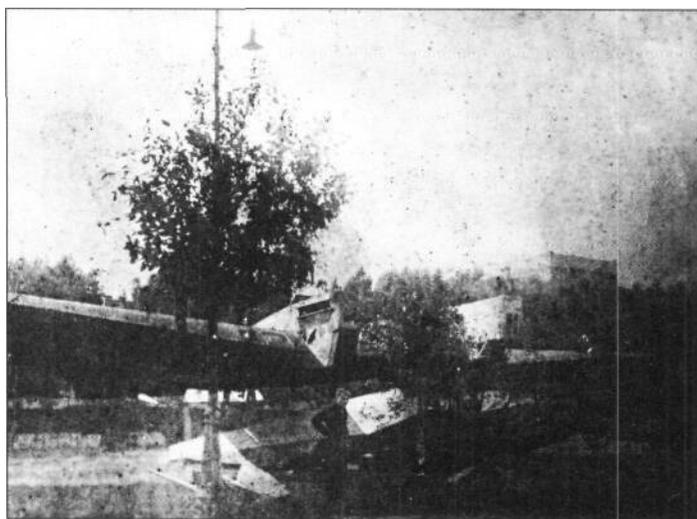
РОМ-2



Задание на разработку проекта «Торпедоносец открытого моря» конструкторское бюро французского авиаконструктора Поля Ришара, по контракту работавшего в СССР, получило в конце 1928 г. В создании самолета принимали участие многие советские авиационные специалисты, среди них И.И.Артамонов, Д.М.Хомский, П.Д.Самсонов, С.А.Лавочкин, И.В.Остославский, М.П.Могилевский, А.Л.Гиммельфарб, Н.И.Камоу, М.И.Гуревич, С.П.Королев, И.В.Четвериков, Н.К.Скржинский, Г.М.Бериев, Г.М.Можаровский, В.Б.Шавров, И.А.Берлин, Д.А.Михайлов и др.

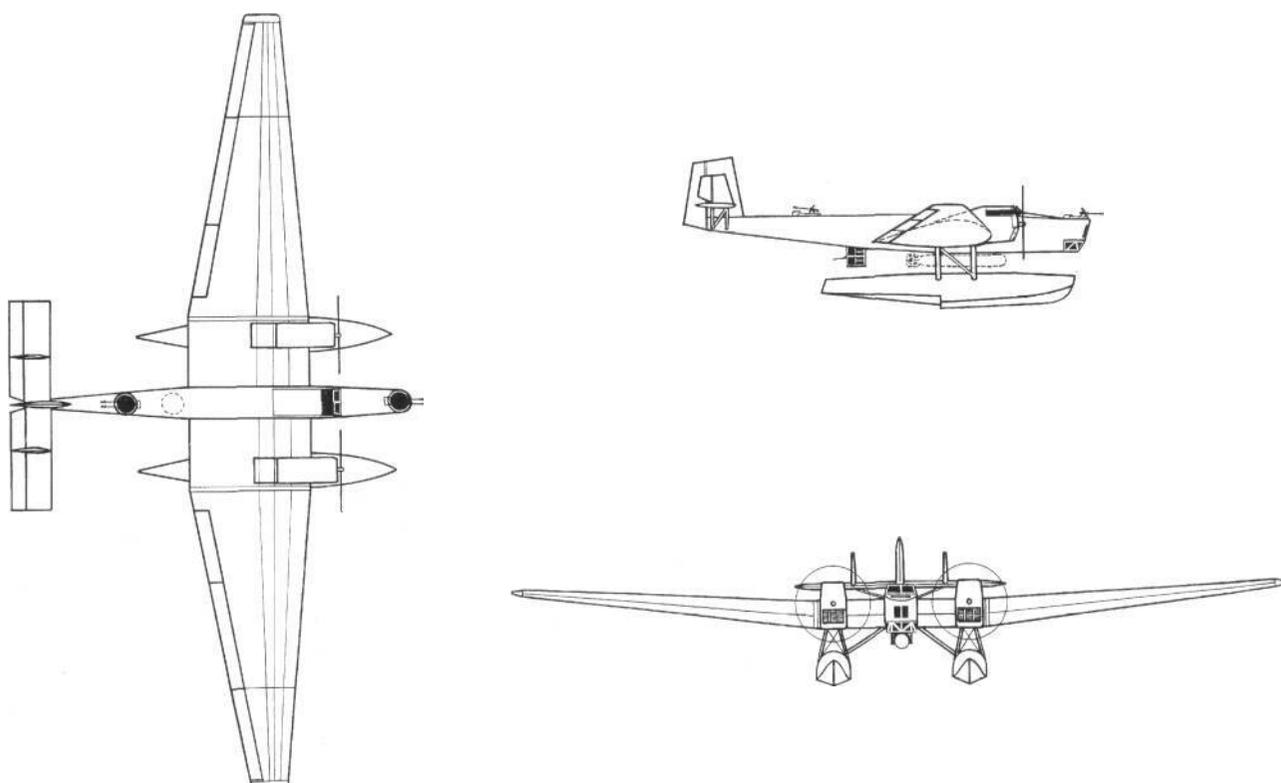
Это был металлический поплавковый моноплан с гладкой обшивкой из дюралевых листов толщиной 0,5—0,6 мм. Двухлонжеронное крыло с большим сужением к концам с частым набором стрингеров, шпангоуты и нервюры были расставлены на расстоянии 0,4 м. Профиль крыла — «Сен-Сир-60», лонжероны ферменные, нервюры листовые с большими круглыми или овальными отверстиями для облегчения. На крыле по всему размаху стояли щелевые закрылки, отклоняемые вниз на 40°, на хвостовом оперении — автоматически отклоняемые дополнительные рули высоты (триммеры).

Вся конструкция ТОМ-1 была относительно легкой и довольно прочной, но трудоемкой и дорогой. Вооружение: три стрелковые установки с пулеметами ПВ-1 в передней и задней турели. Самолет проектировался под подвеску одной—двух торпед разработки ОСТЕХБЮРО. Осенью 1930 г. самолет построили, и к началу следующего года перевезли в Севастополь на испытания, их проводили Н.И.Камкин и ведущий инженер по самолету Н.И.Камоу. Данные получились неплохими, но предпочтение отдали его конкуренту — АНТ-4п, уже находившемуся в серии.



Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	38,0
Длина самолета, м	19,95
Площадь крыла, м ²	120,0
Вес пустого самолета, кг	5255
Полетный вес, кг	8030
Двигатель,	
тип	БМВ-VI
мощность, л.с.	2x500/680
Скорость, км/ч	210
Потолок, м	5500





В.Б.Шавров



ТТ1-1 в Гребном порту, Ленинград

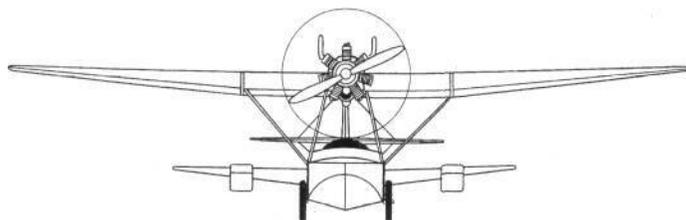
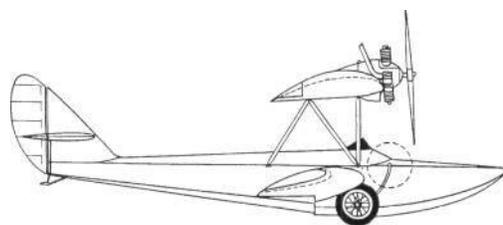
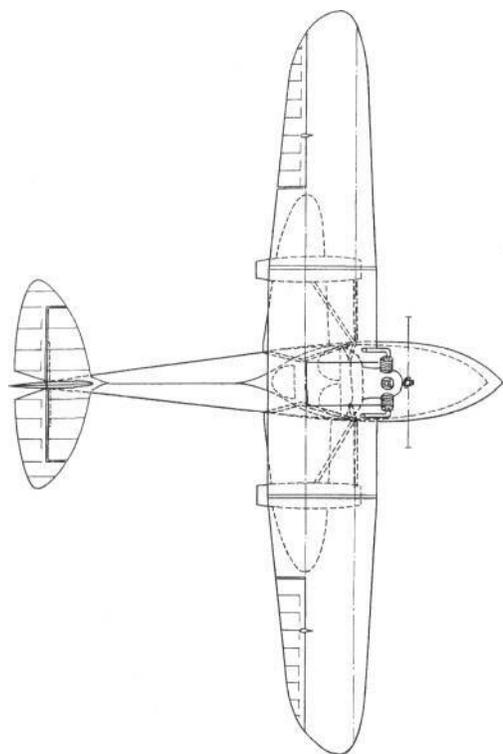
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	10,7
Длина самолета, м	7,7
Высота (на шасси), м	3,1
Площадь крыла, м ²	20,3
Вес пустого самолета, кг	535
Полетный вес, кг	790
Двигатель, тип	«Вальтер»/М-11
мощность, л.с.	85/100
Скорость, км/ч	126
Дальность, км	400
Потолок, м	2470

Первый в СССР легкий самолет-амфибию создал по личной инициативе В.Б.Шавров. Его проектирование и постройка происходила в Ленинграде в квартире В.Л.Корвина, участвовавшего в постройке. Средства на создание выделил ОСОАСИАХИМ. Законченную лодку и отдельно крылья вытаскивали через окно третьего этажа с помощью блока.

4 июня 1929 г. на гидроаэродроме в Гребном порту начались пробные пробежки, 21 июня летчик Б.В.Глаголев вместе с В.Б.Шавровым совершили первый полет, позже машину испытали и с суши. 31 августа 1929 г. самолет перенесли в Москву для дальнейших испытаний, после них решили заменить чехословацкий двигатель «Вальтер» серийным М-11.

Расчеты по переоборудованию машины под новый двигатель показали, что надо строить новый самолет увеличенных размеров.





Ш-1 на испытаниях

Амфибия В.Б.Шаврова в санитарном варианте



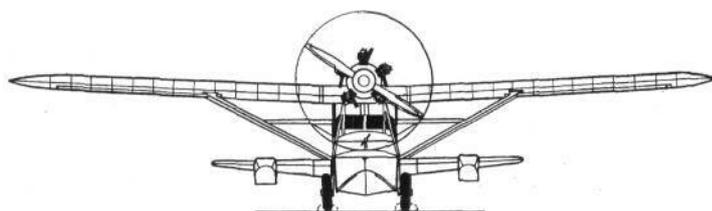
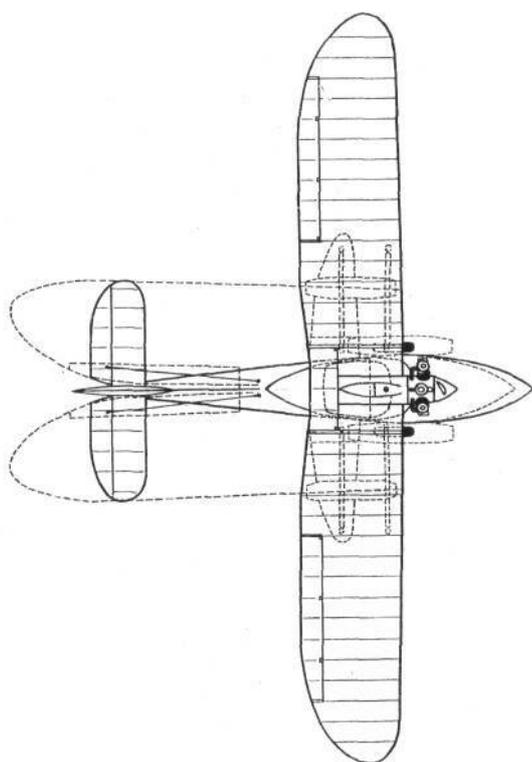


**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	13,0
Длина самолета, м	8,2
Высота (на шасси), м	3,5
Площадь крыла, м ²	24,7
Вес пустого самолета, кг	620
Полетный вес, кг	897
Двигатель, тип	М-11
мощность, л.с.	100
Скорость, км/ч	80—100
Дальность, км	500
Потолок, м	4140

Амфибия Ш-2 была увеличенным вариантом Ш-1. По конструкции — полтораплан с трехместной кабиной и с поднимающимся из кабины вручную тросовым приводом шасси, на осях которого ставились колеса или лыжи. Свободнонесущие нижние крылья с поплавками боковой остойчивости были расположены вблизи ватерлинии. Вся конструкция была предельно простой и дешевой.

Самолет построили на заводе «Красный летчик» в Ленинграде, 11 ноября 1930 г. его поднял в полет Б.В.Глаголев. 12—17 июня 1931 г. в Ленинграде прошли госиспытания, после чего Ш-2 запустили в серию в 1932—1934 гг. и довольно широко применяли в авиации ВМФ, авиашколах, авиации погранвойск и санитарной авиации. С середины 1939 г. самолет выпускали и дорабатывали авиаремонтные мастерские ГВФ. Ш-2 оказался долгожителем и летал вплоть до начала 60-х годов.





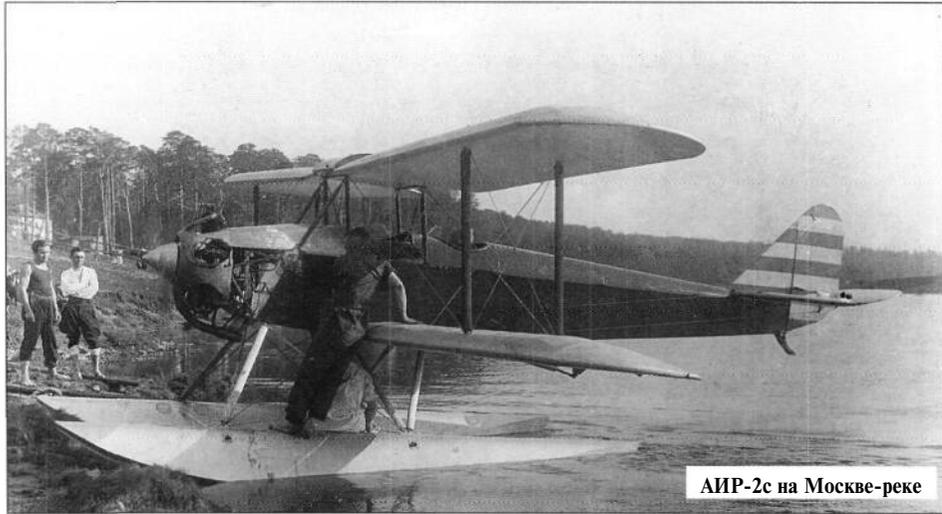
Ш-2 авиации ВМФ

Во время автопробега по пустыне Кара-Кум Ш-2 погранвойск обеспечивал связь, 30-е годы





А.С.Яковлев



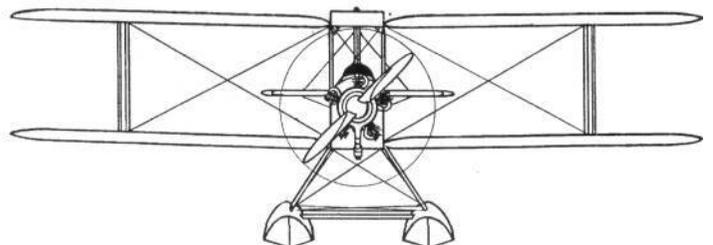
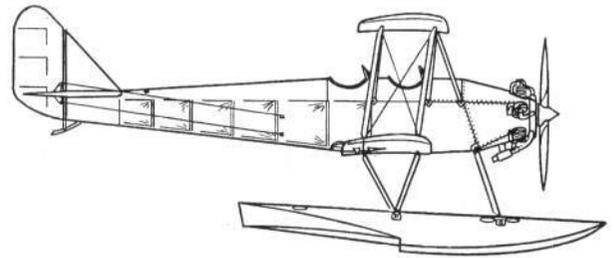
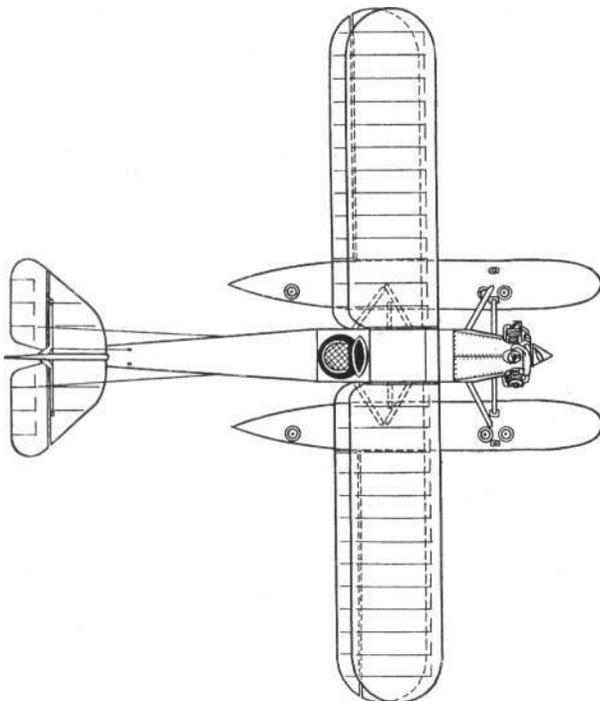
АИР-2с на Москве-реке

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	8,9
Длина самолета, м	7,7
Высота (на поплавках), м	3,0
Площадь крыла, м ²	18,7
Вес пустого самолета, кг	420
Полетный вес, кг	660
Двигатель, тип	«Сименс»
мощность, л.с.	85
Скорость, км/ч	150

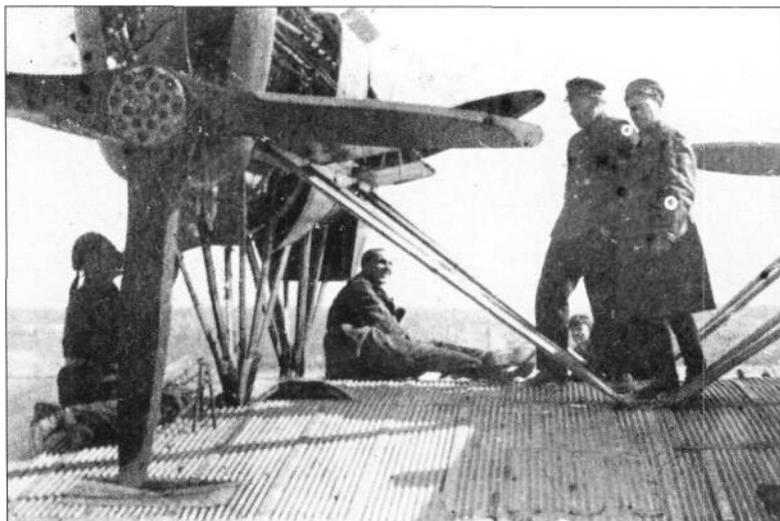
АИР-2 был развитием первого самолета А.С.Яковлева АИР-1 (ВВА-3) с звездообразным мотором, размеры и конструкция не изменились. Модификацию с двигателем «Сименс» в 85 л.с. обозначили АИР-2с, летные данные улучшились. Машину установили на поплавок конструкции В.Б.Шаврова. 18 мая 1931 г. на Москве-реке Б.Л.Бухгольц и В.Б.Шавров испытали машину в воздухе. Затем летали Ю.И.Пионтковский с А.С.Яковлевым. Полеты проходили без происшествий.

АИР-2с — деревянный двухместный одностоечный биплан с полотняной обшивкой, носовая часть фюзеляжа и гаргрот обшиты фанерой. Профиль крыльев — «Геттинген-387». Гидросамолет неоднократно совершал показательные полеты в Парке культуры и отдыха на Москве-реке, демонстрируя неплохие пилотажные качества.



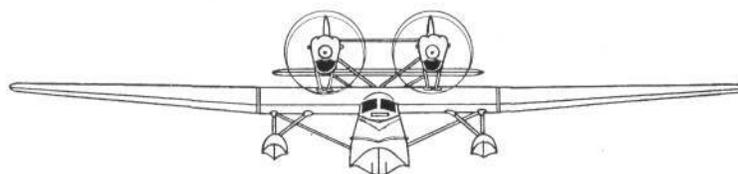
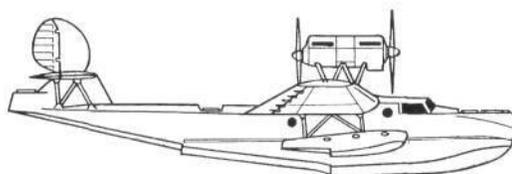
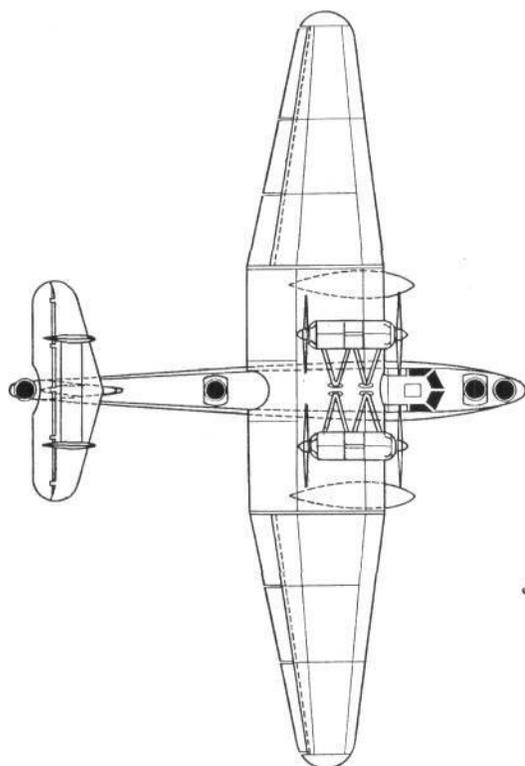
Самолет спроектировали в ЦКБ, где этот дальний морской разведчик шел под обозначением № 11. В проекте предполагалось использовать различные элементы конструкции от бомбардировщика ТБ-5 Д.П.Григоровича - крыло, оперение и т.д. В 1931 г. в гидроканале ЦАГИ впервые в СССР прошли испытания модели лодки, обводы оказались весьма удачными. Весной 1931 г. началась постройка, к ноябрю гидросамолет построили. Это была летающая лодка-моноплан с подкосным крылом с близкорасположенными поплавками. Крыло сделали по типу ТБ-5, но увеличенного размаха. Для дополнительной жесткости центроплан сверху сделали гофрированным, так как предусматривалось обслуживание двигателей в полете. Силовая установка состояла из четырех двигателей БМВ-VI в двух тандемных установках на центроплане с общим радиатором на одну мотоустановку, бензобаки — в центроплане. Корпус лодки сделали по типу РОМ-2, кабина пилотов закрытая. Вооружение: восемь пулеметов ДА в четырех спаренных установках на турелях и бомбы общим весом до 500 кг на подкрыльевых держателях.

В декабре 1931 г. самолет перевезли в Севастополь и 14 января 1932 г. летчик Б.Л.Бухголец совершил первый полет. Испытания продолжались до 25 марта, по их итогам вывод был неутешительным — гидросамолет не удовлетворял всем требованиям для такого класса машин. Впоследствии машину передали в ОКБ А.Н.Туполева для доработок, но там ее модернизировать не стали, а основательно переделали и получили уже совсем другой гидросамолет — АНТ-27 (МДР-4).

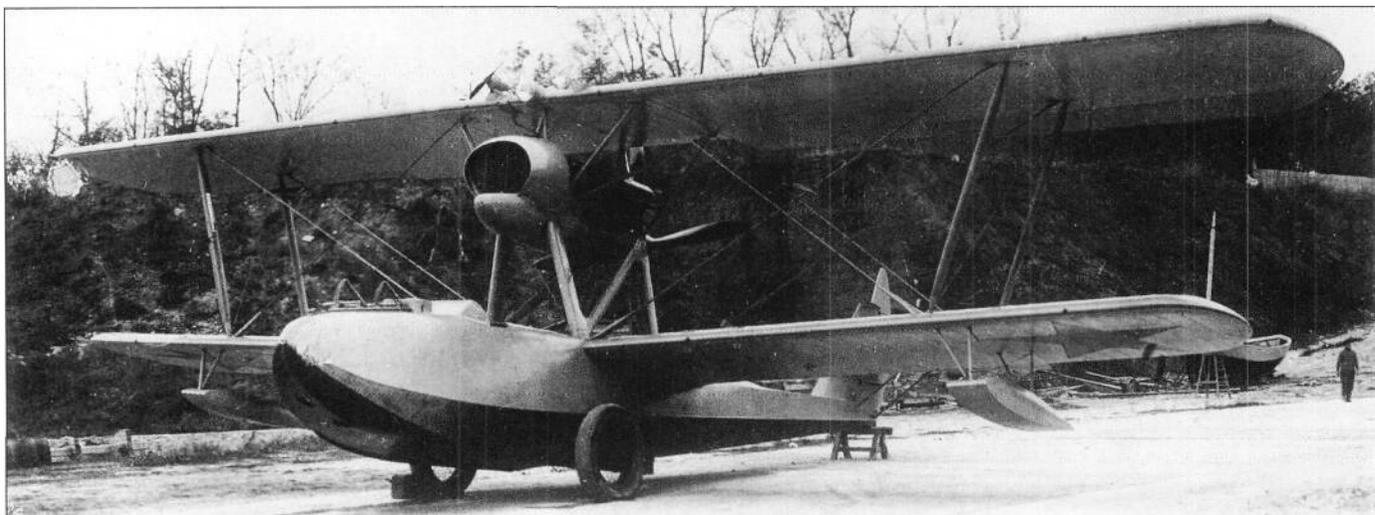


Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	32,2
Длина самолета, м	21,9
Высота, м	7,05
Площадь крыла, м ²	153,0
Вес пустого самолета, кг	8928
Полетный вес, кг	13973
Двигатель, тип	БМВ-VI
мощность, л.с.	4x500
Скорость, км/ч	210
Дальность, км	1600
Потолок, м	2200



1932 «Савойя Маркетти» СМ-62бис (МБР-4)



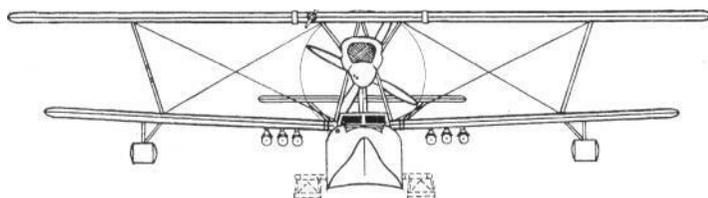
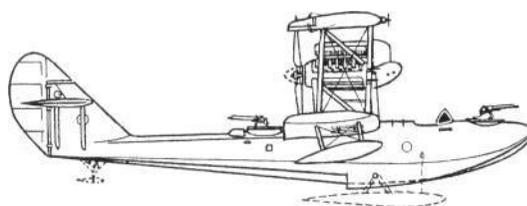
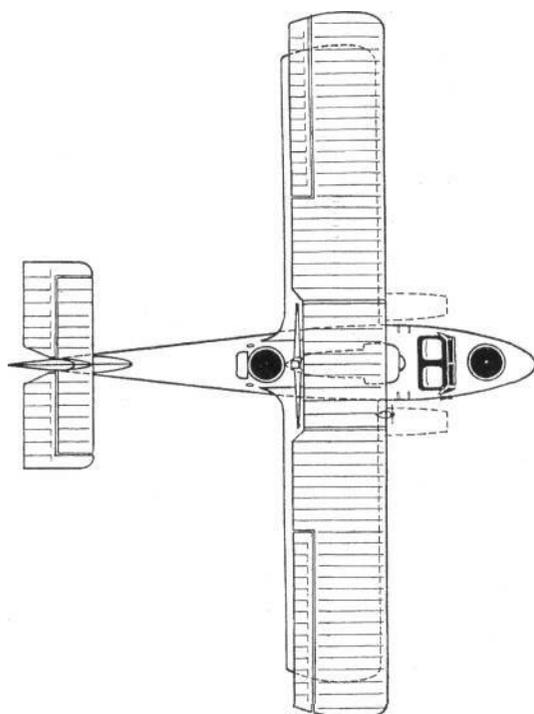
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	16,6
Длина самолета, м	12,3
Площадь крыла, м ²	69,5
Вес пустого самолета, кг	2640
Полетный вес, кг	4100
Двигатель: «Изотта-Фраскини»	
(«Испано-Сюиза 12-L»)	
мощность, л.с.	500/750 (600)
Скорость, км/ч	225
Дальность, км	920
Потолок, м	4600

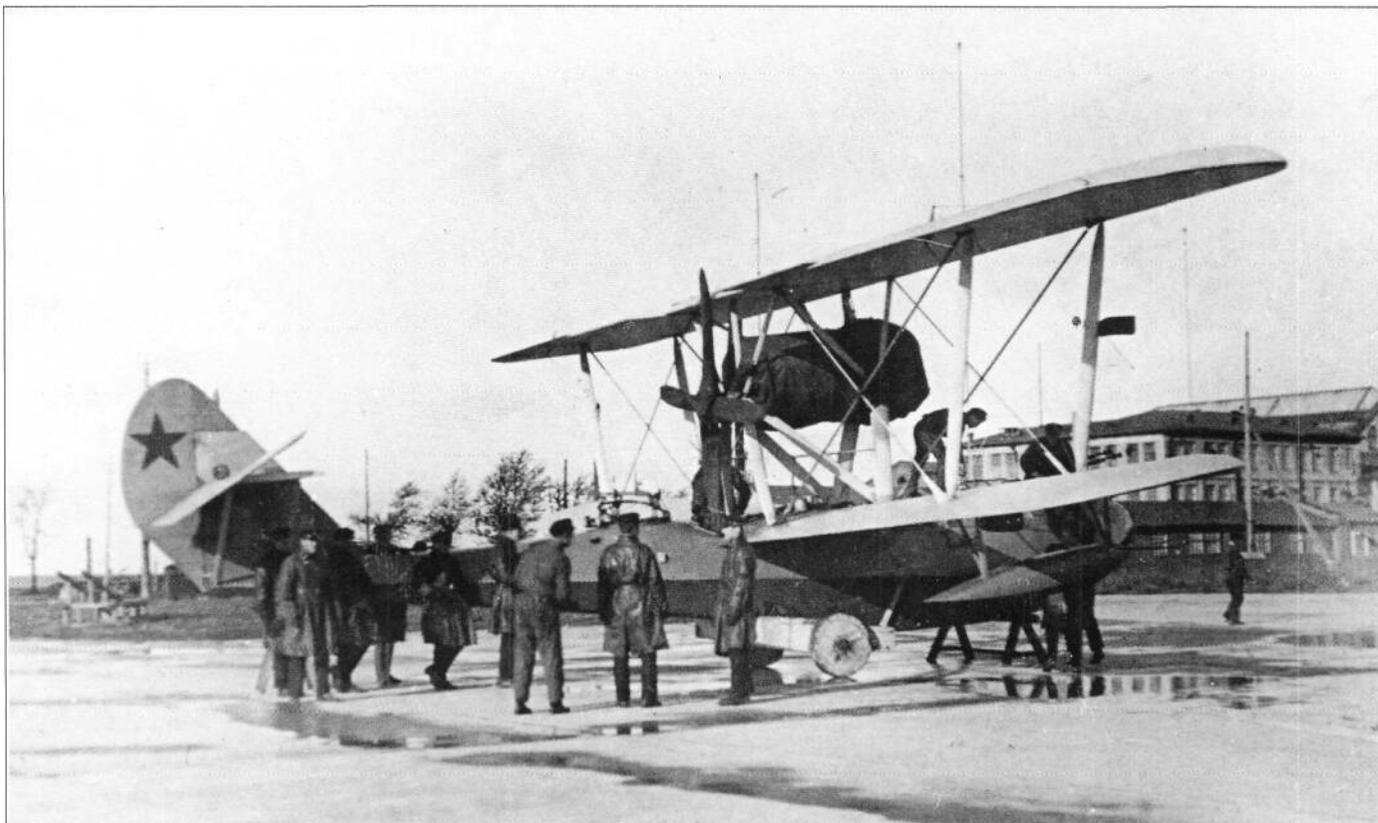
Летающую лодку построили в Италии в 1926 г., вскоре ряд стран закупили ее для своих ВВС, а СССР и Испания приобрели лицензию на производство.

СМ-62/СМ-62бис строили на заводе № 45 в Таганроге с 1932 г. Всего изготовили 22 СМ-62 и 29 МБР-4 (так обозначили доработанную в СССР машину). Они поступали на вооружение авиации ВМФ на Черном и Балтийском море, где летали до 1936 г. Вооружение — пулеметы ДА и бомбы весом до 400 кг. Снятые с вооружения гидросамолеты передавали в школы морской авиации, на местные линии ГВФ и в Главсевморпуть, предусматривалась установка лыж.

СМ-62бис — трехместный деревянный одностоечный биплан. Съемное шасси — двухколесное, общая ось шла сквозь корпус лодки. Ниже ватерлинии днище и корпус поверх фанерной обшивки обшивались 4-мм кедровыми досками с трехслойной прокладкой полотном со специальной пропиткой.



«Савойя Маркетти» СМ-62бис (МБР-4) 1932



Серийный МБР-4, Ленинград, середина 30-х годов





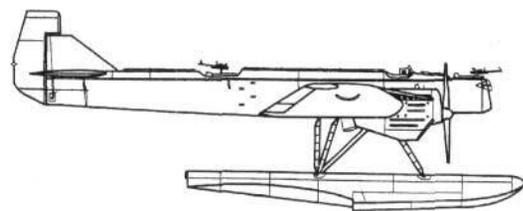
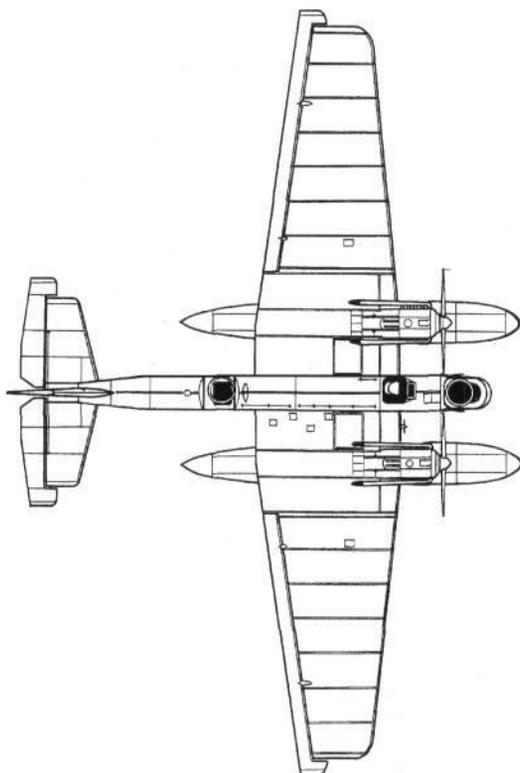
МП-6

**Летно-технические
характеристики**

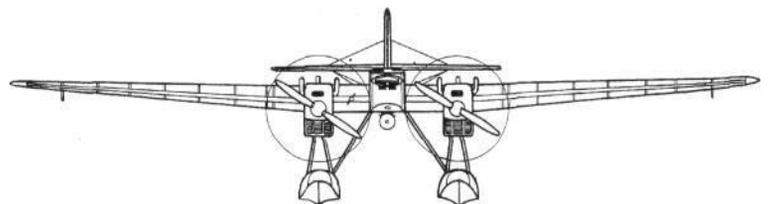
Размах крыла, м	23,2
Длина самолета, м	16,0
Площадь крыла, м ²	80,0
Вес пустого самолета, кг	4640
Полетный вес, кг	6410
Двигатель, тип	М-17
мощность, л.с.	2x500/680
Скорость, км/ч	235
Дальность, км	1700
Потолок, м	5000

Поплавковый вариант уже строившегося серийно многоцелевого разведчика представлял собой уменьшенную копию ТБ-1 с теми же двигателями М-17. Головной Р-6 вышел на испытания 5 октября 1931 г. На втором серийном установили поплавки типа «Шорт», с ними самолет прошел госиспытания и мог применяться в качестве многоместного истребителя, воздушного крейсера, дальнего морского разведчика и торпедоносца-бомбардировщика. В начале 1933 г. поплавковый самолет испытывали с различными вариантами минно-торпедного вооружения. Его обозначили МР-6 и строили серийно на Таганрогском заводе № 45. В 1934 г. производство МР-6 перевели в Москву.

В гражданской и Полярной авиации самолеты обозначали МП-6 и широко применяли, в основном, на Севере и Сибирских речных авиалиниях до 1945 г. Сколько из 400 серийных АНТ-7 поставили на поплавки — точно неизвестно.



МР-6



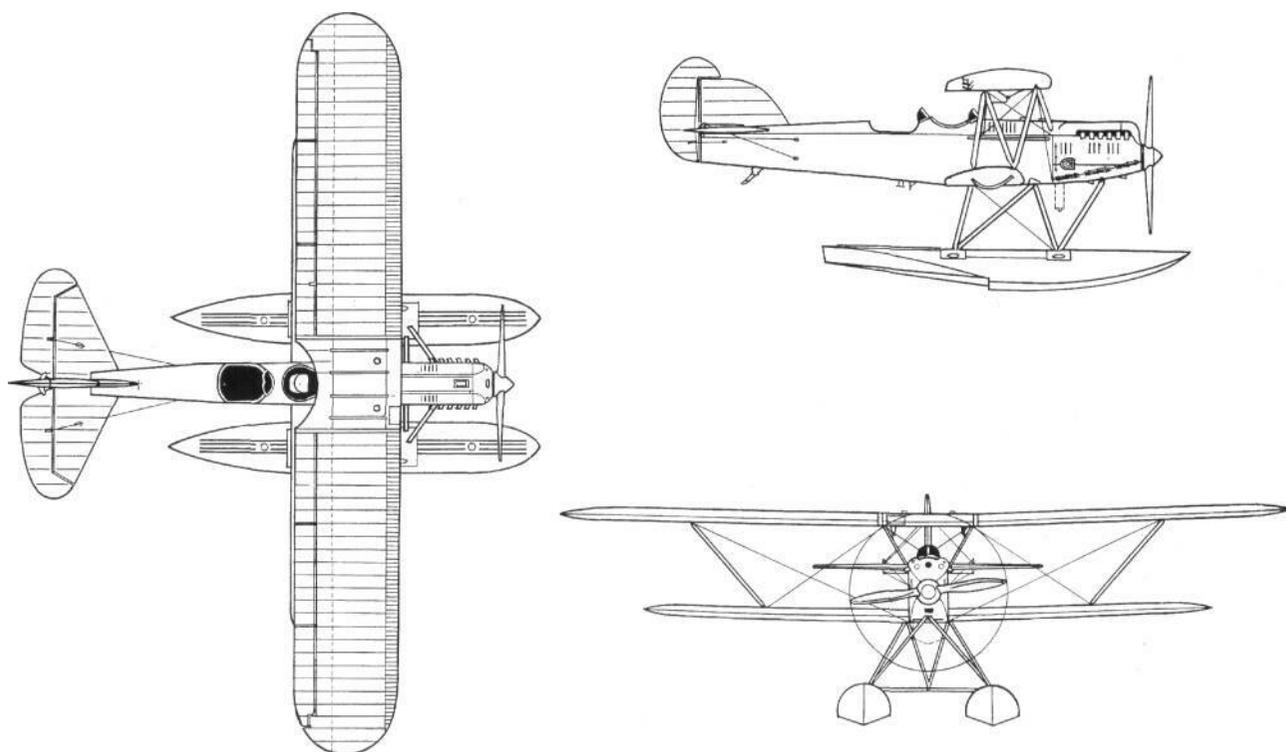


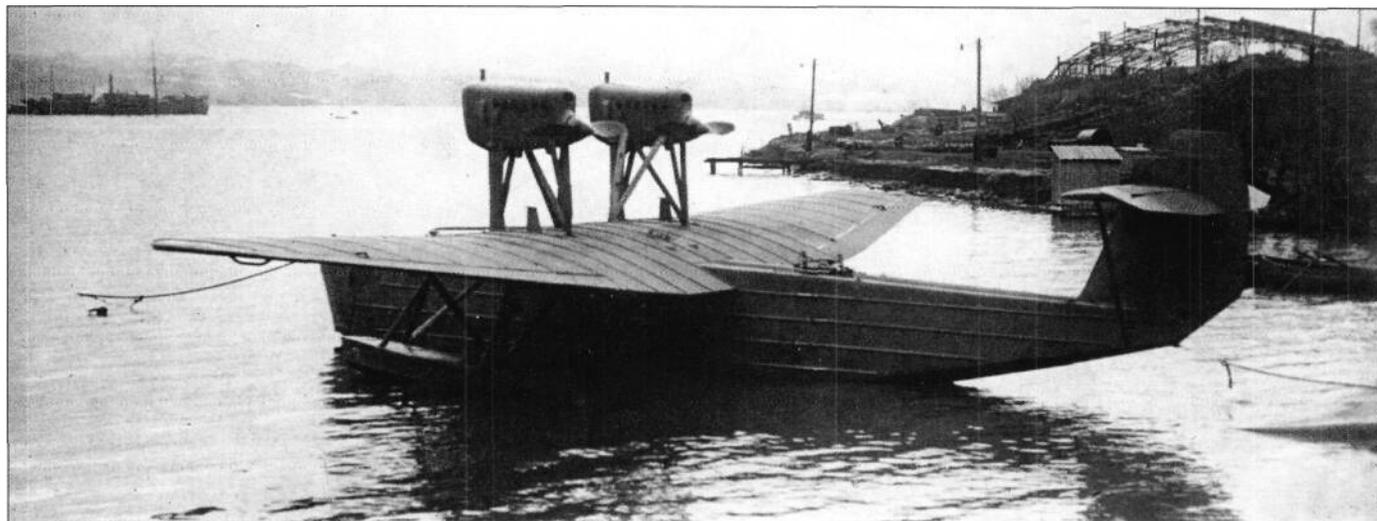
Сухопутный самолет Р-5 создали в 1928 г. как разведчик и строили большой серией. К началу 30-х годов потребовалось увеличить его тактические возможности, поэтому создали многочисленные модификации, в том числе и морской поплавковый вариант. В 1931 г. появился опытный Р-5А, разработанный в ЦКБ Д.А.Михайловым и В.Б.Шавровым. Конструкция практически не отличалась от сухопутного, только увеличили площадь вертикального киля. Самолет устанавливали на два деревянных поплавка. Каркас каждого состоял из 21 шпангоута, из них 8 — с водонепроницаемыми переборками. Обшивка из фанеры, с наружной оклейкой полотном на аэролаке. Поплавки крепились на 12 стойках - алюминиевых и стальных трубках, плюс две трубки, соединяющие поплавки.

Поплавковый вариант применялся, в основном, в Главсевморпути и в ГВФ на местных авиалиниях.

Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	15,5
Длина самолета, м	11,2
Площадь крыльев, м ²	50,2
Вес пустого самолета, кг	2330
Полетный вес, кг	3230
Двигатель, тип	М-17
мощность, л.с.	500/680
Скорость, км/ч	198
Дальность, км	700
Потолок, м	4350



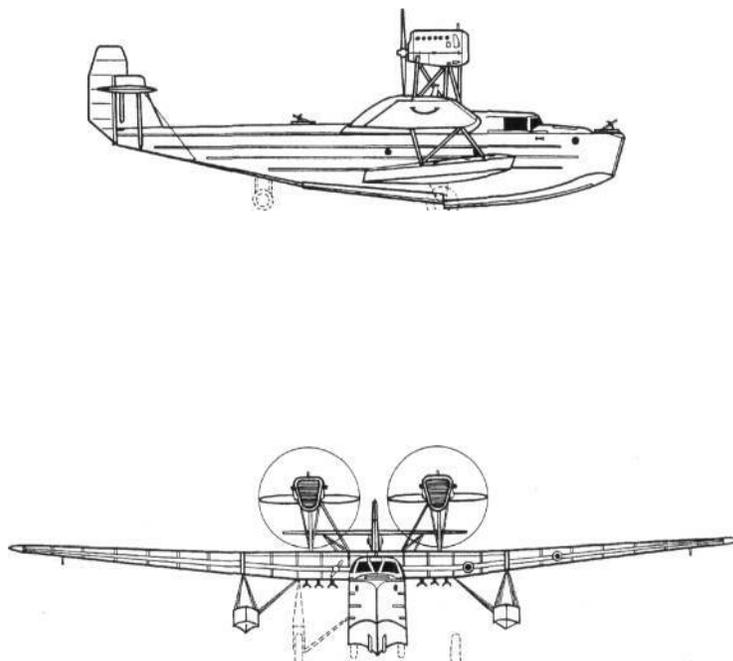
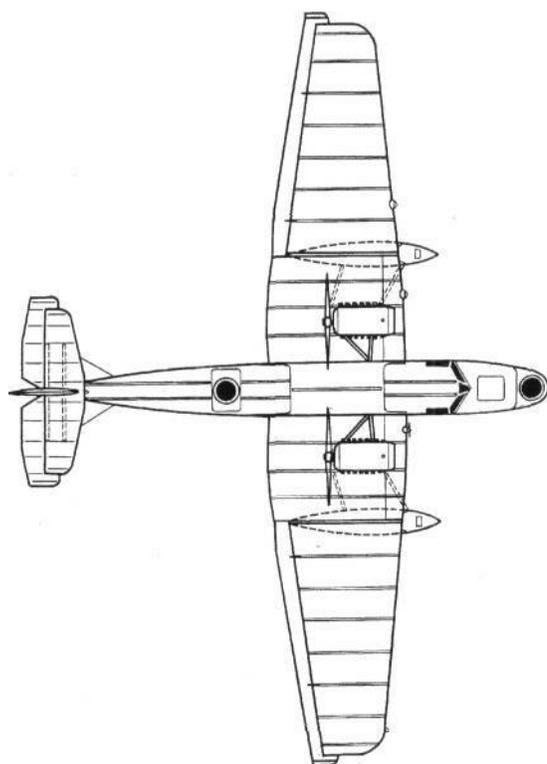


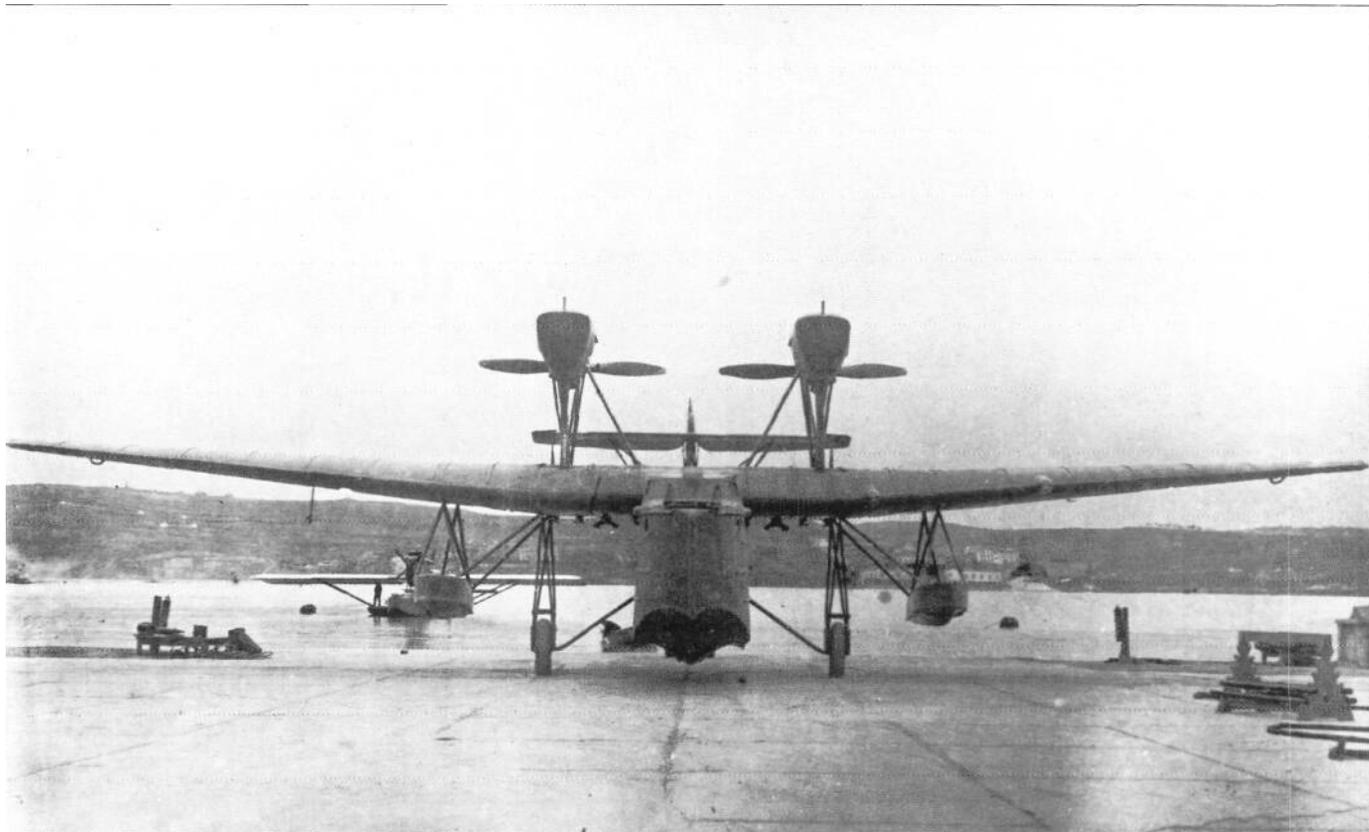
**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	23,7
Длина самолета, м	17,0
Площадь крыла, м ²	84,0
Вес пустого самолета, кг	4560
Полетный вес, кг	6665
Двигатель, тип	БМВ-VI
мощность, л.с.	2x500/680
Скорость (крейсерская), км/ч	166
Скорость (максимальная), км/ч	202
Дальность, км	695
Потолок, м	3580

В декабре 1930 г. в КБ А.Н.Туполева построили гидросамолет, более легкий по сравнению с требованиями военных на МТБ-1. Первый полет состоялся 30 января 1931 г. в Севастополе, госиспытания прошли с 15 февраля по 20 марта, летал С.Т.Рыбальчук. Позже на доработанном АНТ-8 летали М.М.Громов, Б.Л.Бухголец, Н.Г.Кастанаев. По конструкции это была металлическая двухреданная лодка, разделенная на пять водонепроницаемых отсеков. Консоли двухлонжеронного крыла вместе с горизонтальным оперением взяли от АНТ-7. Экипаж — 5 человек. Стрелковое вооружение — две турели со спаренными пулеметами ДА в носовой и задней кабине, и пулемет ДА на подвижной шкворневой установке у командира. Бомбы общим весом до 900 кг — на крыльевых бомбодержателях.

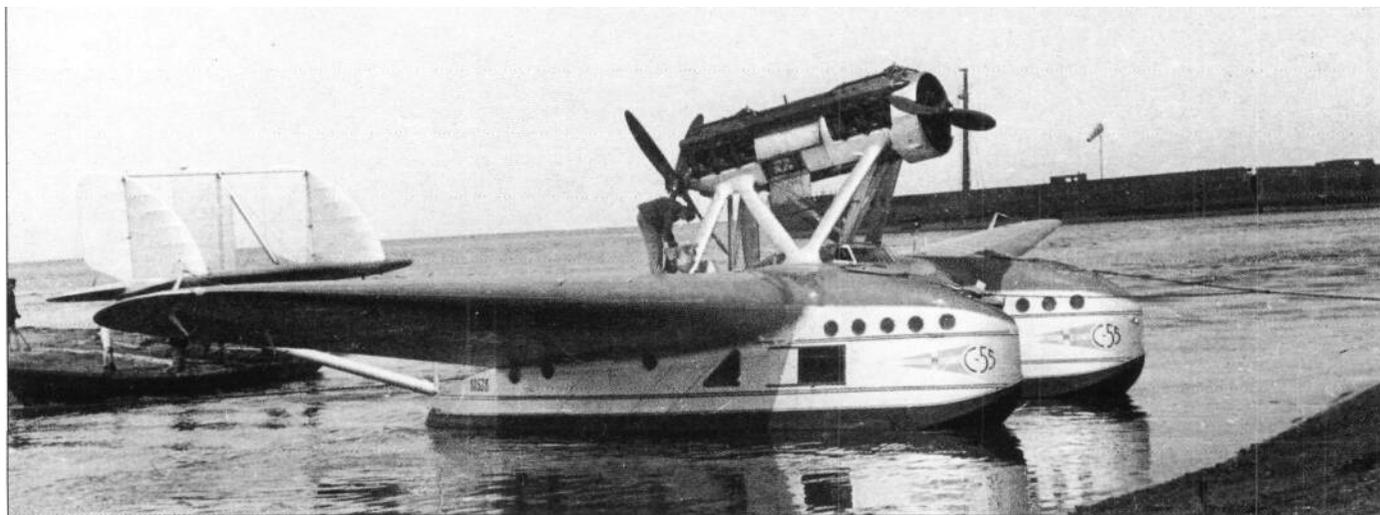
Самолет по классу был близок к Дорнье «Валь» и остался в единственном экземпляре. Был проект пассажирского варианта для Севера.





АНТ-8 (МДР-2) на госиспытаниях, Севастополь, 15 февраля— 17 марта 1931 г.



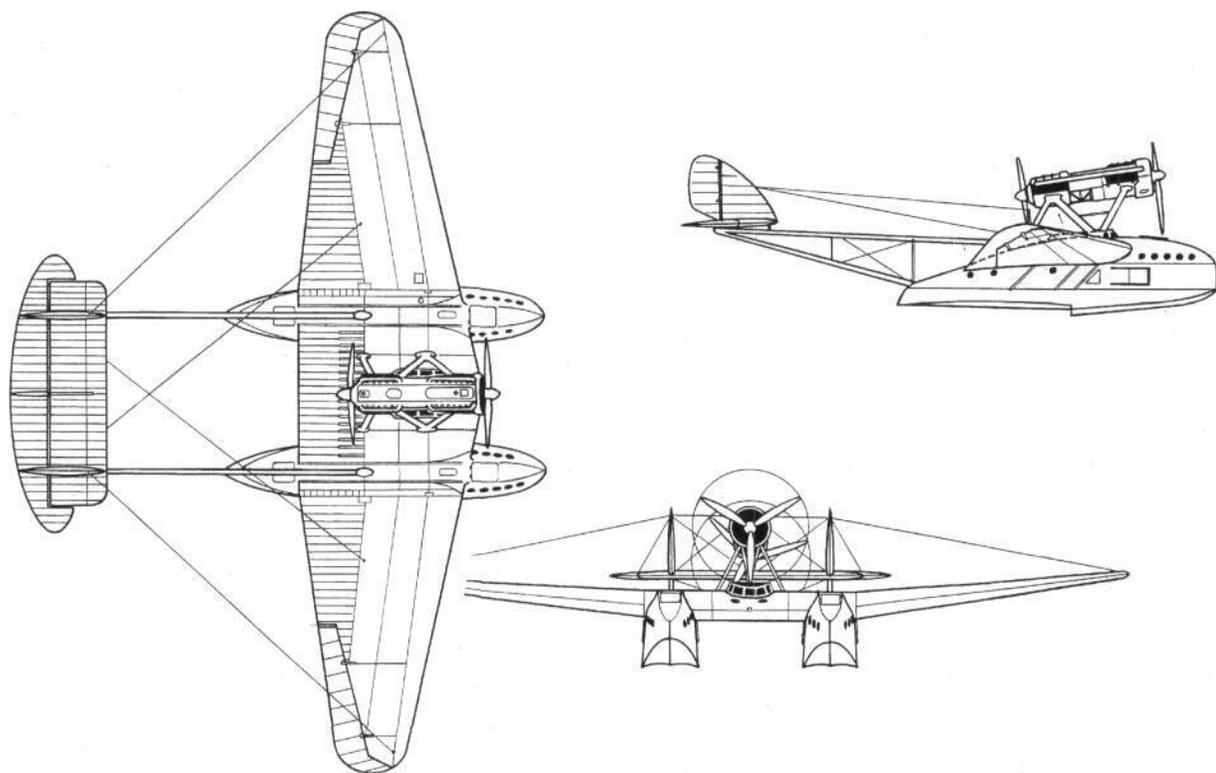


*Летно-технические
характеристики*

Размах крыла, м	24,0
Длина самолета, м	16,5
Высота, м	7,3
Вес пустого самолета, кг	5750
Полетный вес, кг	10000
Двигатель, «Изотта-Фраскони» ASSO 500/750	
мощность, л.с.	2x500/750
Скорость, км/ч	230/280
Дальность, км	3500/4000
Потолок, м	5000

Летающую лодку-катамаран в 1922 г. сконструировал в Италии А.Маркетти как торпедоносец открытого моря. Однореданные лодки деревянные с фанерной обшивкой, ниже ватерлинии обшивка двойная с прокладкой между слоями и пропиткой водоотталкивающей мастикой. Первый экземпляр поднялся в воздух в 1923 г.

С 1927 г. СССР вел переговоры о приобретении этих самолетов в варианте торпедоносцев, но безуспешно. Однако в 1932 г. ГВФ закупил шесть модернизированных С-55 с моторами в 750 л.с. и трехлопастными винтами. Их переоборудовали в пассажирские, но оснастка для подвески вооружения оставалась — на одном самолете в 1933 г. в Севастополе испытали специальные виды вооружения. С-55 летали, главным образом, на дальневосточных авиалиниях Владивосток—Петропавловск до их списания в конце 30-х годов.



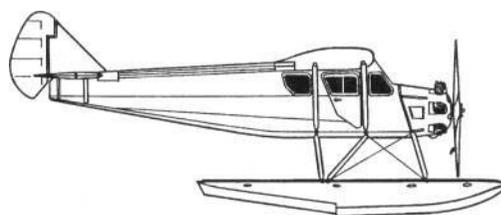
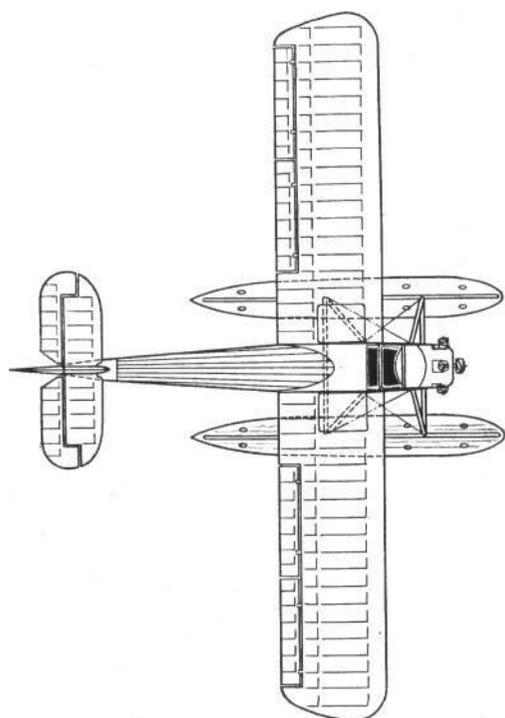


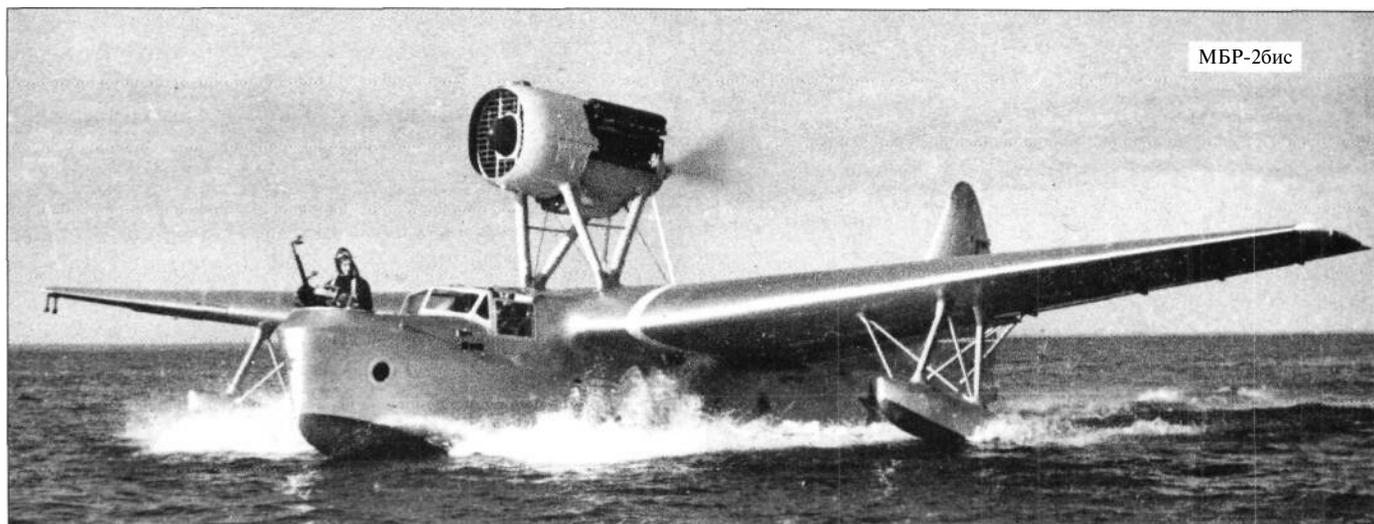
В 1933 г. группа энтузиастов, возглавляемая А.С.Яковлевым, построила трехместный подкосный высокоплан смешанной конструкции с мотором М-11, который на более поздних выпусках оборудовали кольцевым капотом. В сентябре 1933 г. успешно прошел испытания поплавковый вариант строившегося серийно АИР-6 (Я-6) стемже М-11 (АИР-6А).

Деревянные однореданные поплавки спроектировал В.Б.Шавров. Их вес на 85 кг превышал вес колесного шасси. Летные качества незначительно отличались от сухопутного варианта. В мае 1937 г. летчик Я.В.Письменный на АИР-6А совершил беспосадочный перелет Киев—Батуми протяженностью 1297 км за 10 ч 25 мин — мировой рекорд дальности для легких гидросамолетов 2-й весовой категории. Всего в 1932—1938 гг. изготовили около тысячи АИР-6, сколько в поплавковом варианте — точно неизвестно.

Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	12,1
Длина самолета, м	8,6
Высота (на поплавках), м	3,4
Площадь крыльев, м ²	19,8
Вес пустого самолета, кг	668
Полетный вес, кг	958
Двигатель, тип	М-11
мощность, л.с.	100
Скорость, км/ч	150
Дальность, км	600
Потолок, м	3000





**Летно-технические
характеристики**

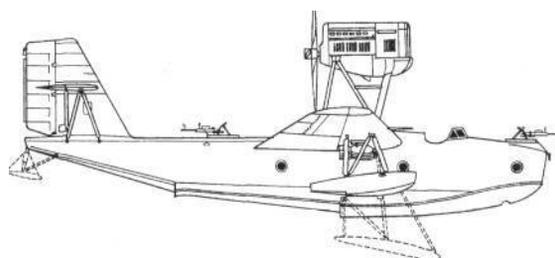
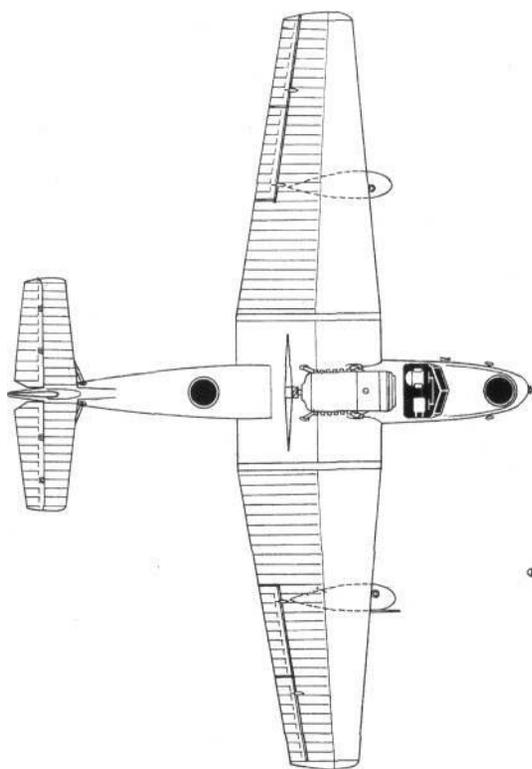
(с двигателем М-17Б/АМ-34)

Размах крыла, м	19,0/18,8
Длина самолета, м	13,5
Площадь крыла, м ²	55,0
Вес пустого самолета, кг	2400/3186
Полетный вес, кг	3630/4245
Двигатель, тип	М-17Б/АМ-34
мощность, л.с.	500/680/750/830
Скорость, км/ч	215/235
Дальность, км	800 /1000
Потолок, м	4200/7900

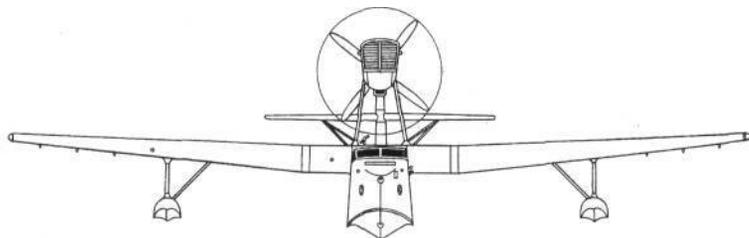
В 1932 г. новое ОКБ Г.М.Бериева на заводе № 39 им. В.Р.Менжинского построило скоростной морской разведчик МБР-2 на основе проекта, разработавшегося еще в КБ Ришара. Это была двухреданная летающая лодка, свободносущий моноплан с двигателем с толкающим винтом над центропланом.

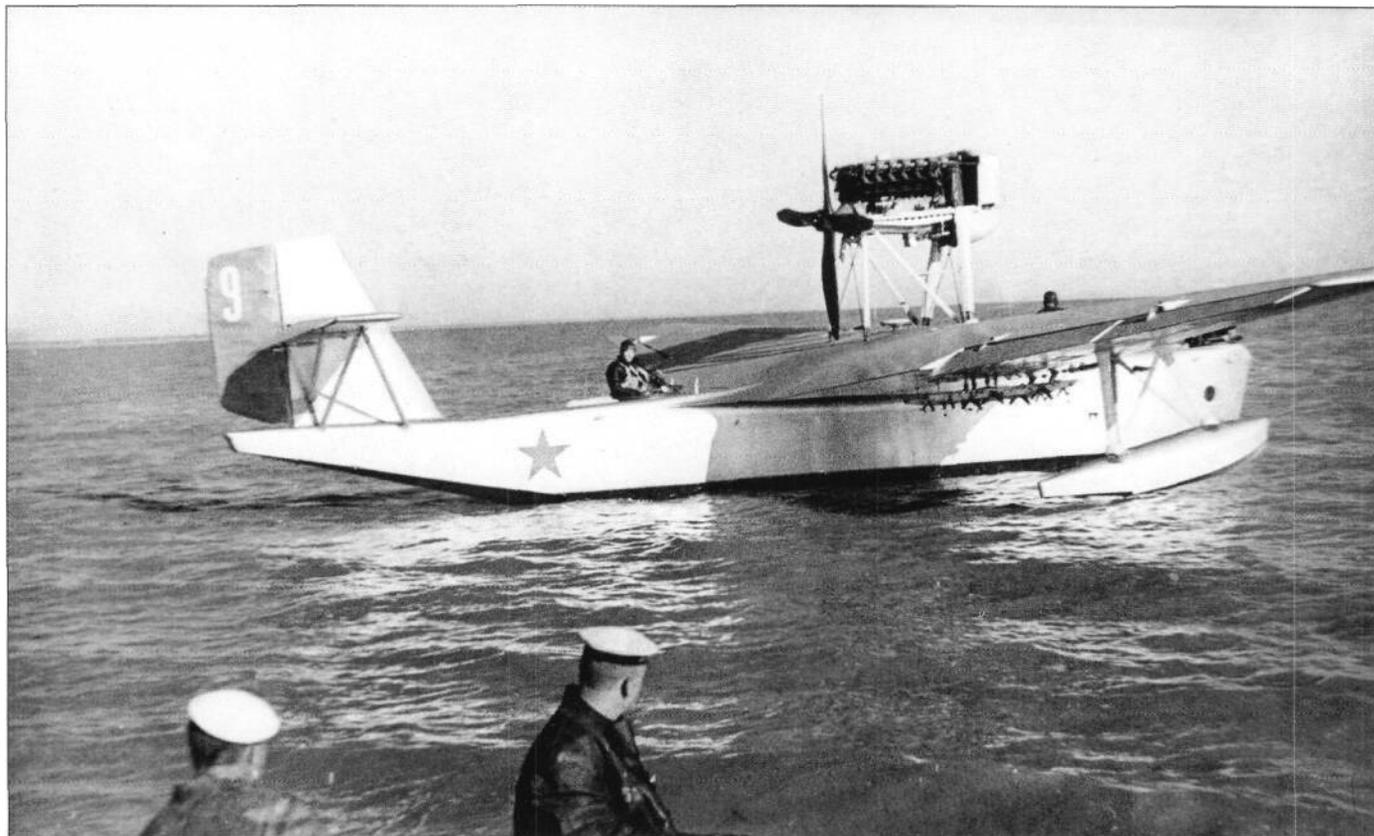
В 1933 г. МБР-2 запустили в серию, с 1935 г. его строили и в гражданском варианте с М-17Б (МП-1). Позже установили более мощный М-34, одновременно усилили вооружение, состоявшее из двух экранированных турелей с 7,62-мм пулеметами ШКАС и бомб общим весом до 500 кг (МБР-2бис). Во время великой Отечественной войны на некоторые МБР-2бис устанавливали реактивные снаряды РС-82. У этой модификации был и гражданский вариант — МГБис.

Всего за 10 лет построили более 1300 МБР-2 различных модификаций, они летали вплоть до начала 50-х годов.



МБР-2





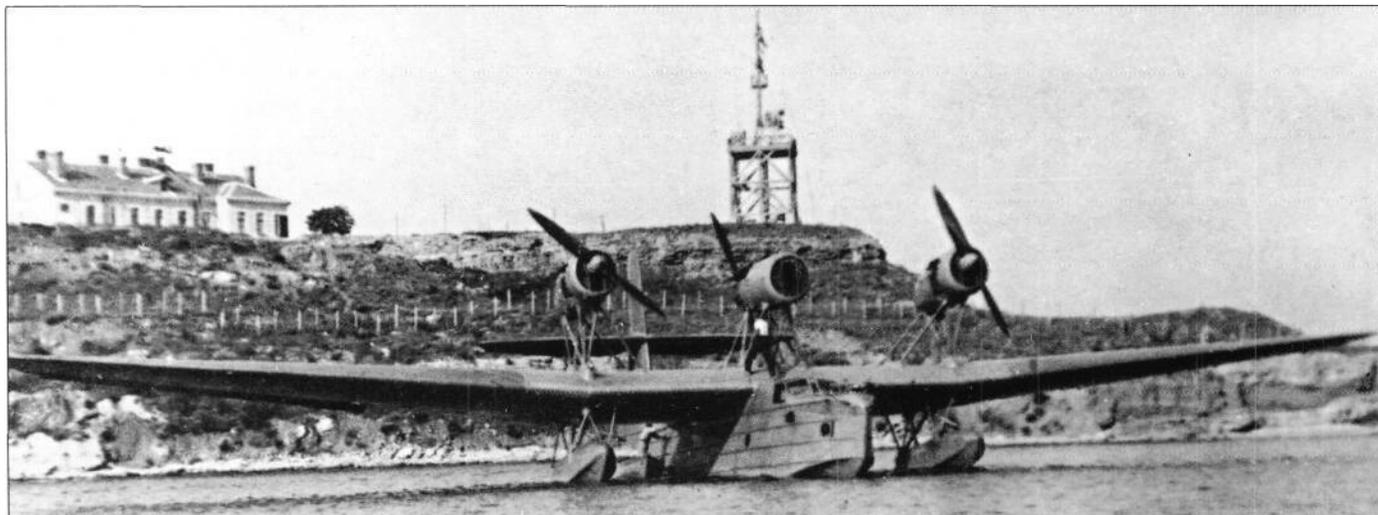
МБР-2 Черноморского флота

Серийный пассажирский МБР2 (МП-1) Главсевморпути



1934

Туполев АНТ-27 (МДР-4, МТБ-1)



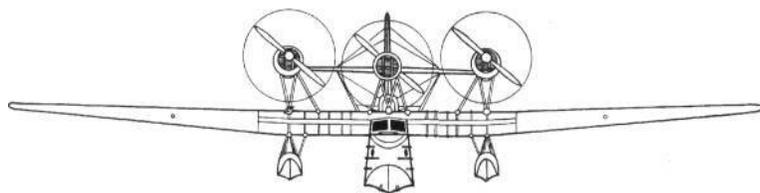
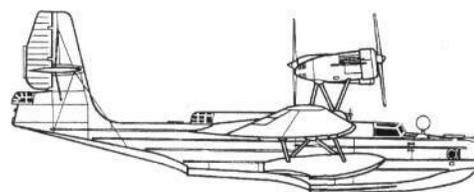
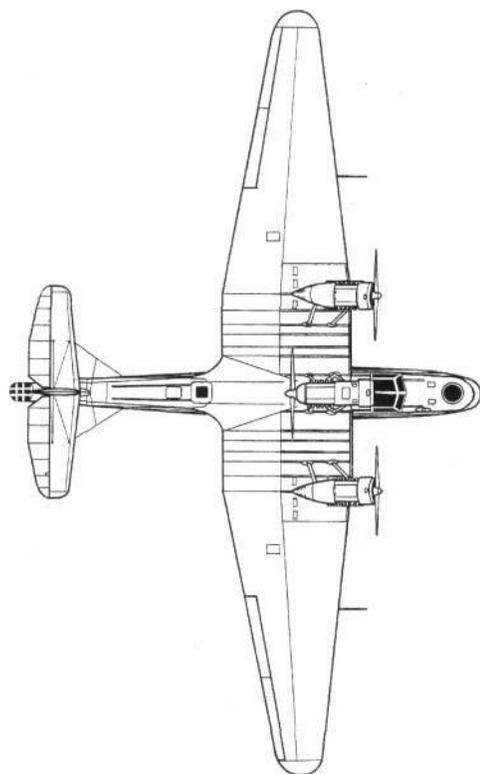
Летно-технические характеристики

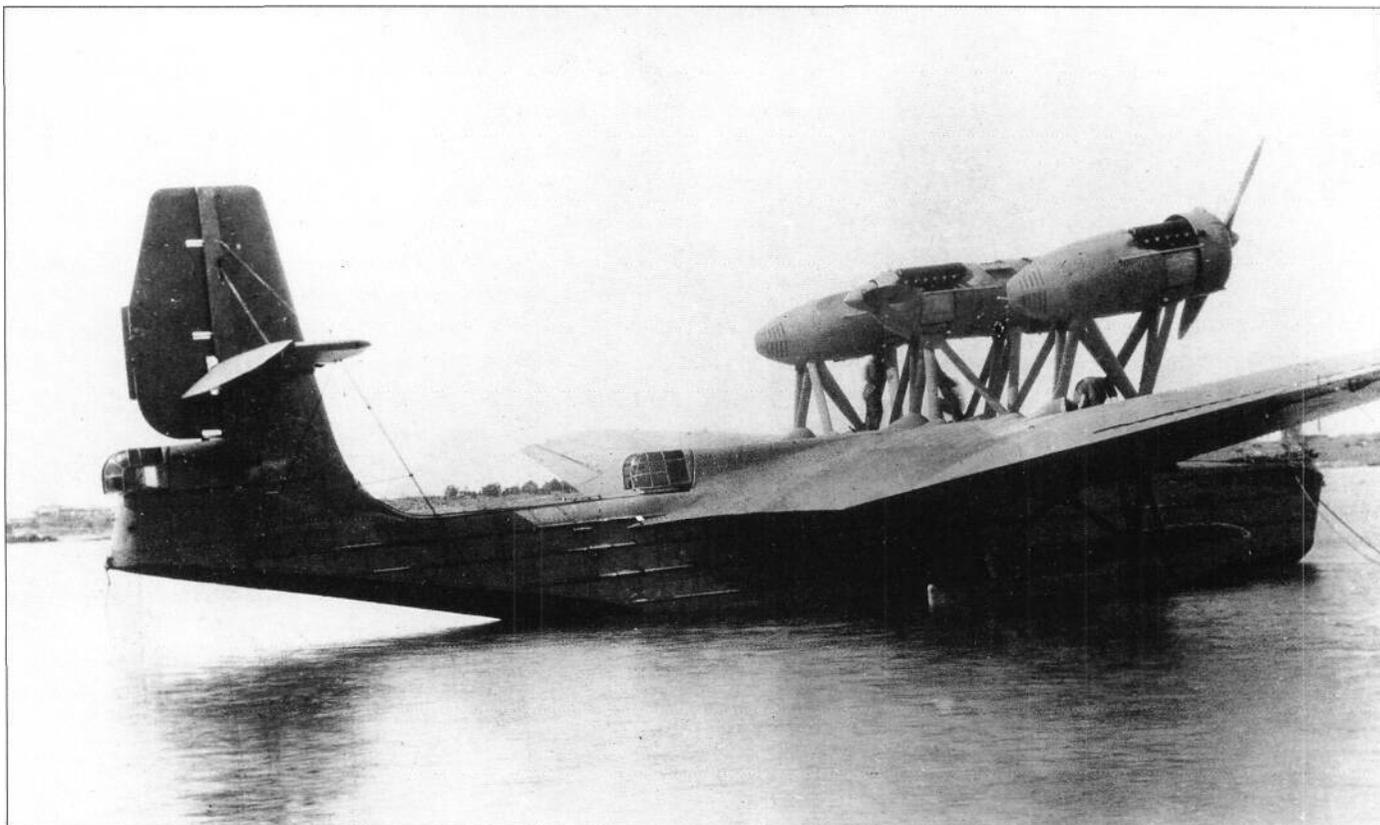
Размах крыла, м	39,2
Длина самолета, м	21,9
Высота (на перекатном шасси)	8,1
Ширина колеи, м	4,2
Ширина лодки, м	2,24
Длина лодки, м	21,9
Двигатель, тип	АМ-34Р
мощность, л.с.	3 x 750/830
Вооружение	3 пулемета ШКАС
Бомбы, кг	2100

Гидросамолет был развитием МДР-3, две тандемные мотоустановки заменили тремя АМ-34Р, подкосное крыло — свободонесущим большей площади, хвостовое оперение увеличили и приподняли. Корпус лодки остался без изменений.

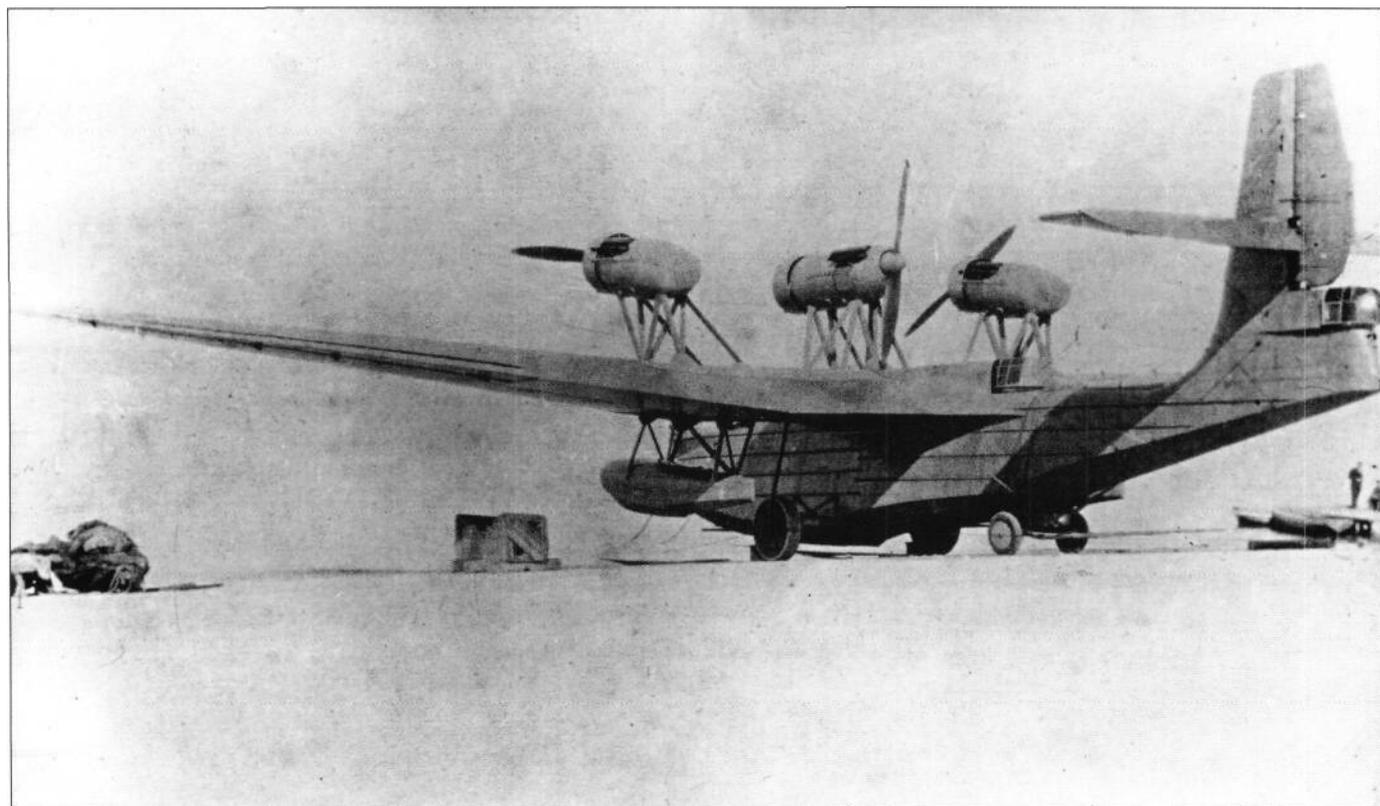
Первый АНТ-27 во время заводских испытаний 15 апреля 1934 г. разбился на взлете. Второй самолет, АНТ-27бис (МТБ-1), проходил испытания в июне 1935 г. (летчик Ершов, ведущий инженер Украинцев). На вооружение его не приняли, хотя еще до окончания госиспытаний заложили серию в 25 машин. В мае 1936 г. закончились заводские испытания, а 7 июня 1936 г. в Таганроге начались совместные госиспытания. К этому времени самолет уже считался устаревшим.

Серийные шесть самолетов отправили в авиацию ВМФ в Севастополь, хотя в тот момент эксплуатировался только один. В 1938 г. собирались доукомплектовать эскадрилью 14 машинами МТБ-1, но этого не произошло.





АНТ-27 (МДР-4) на госиспытаниях в Севастополе





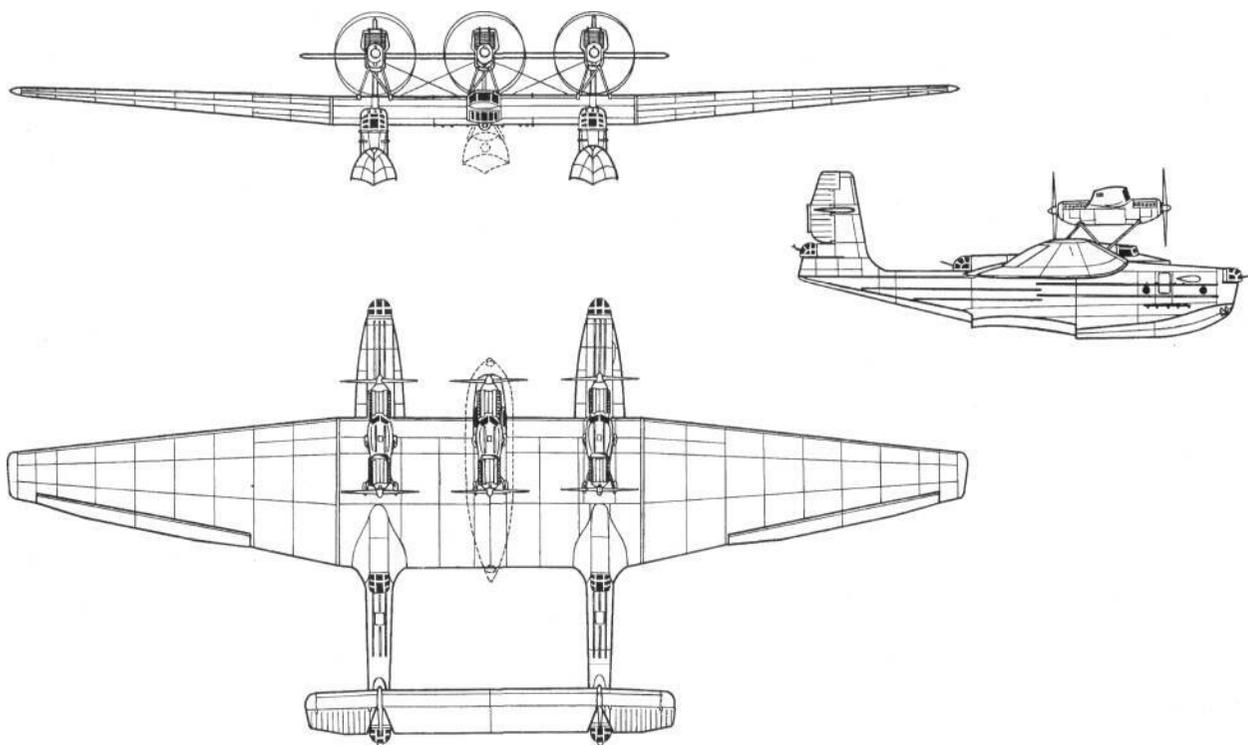
**Летно-технические
характеристики**

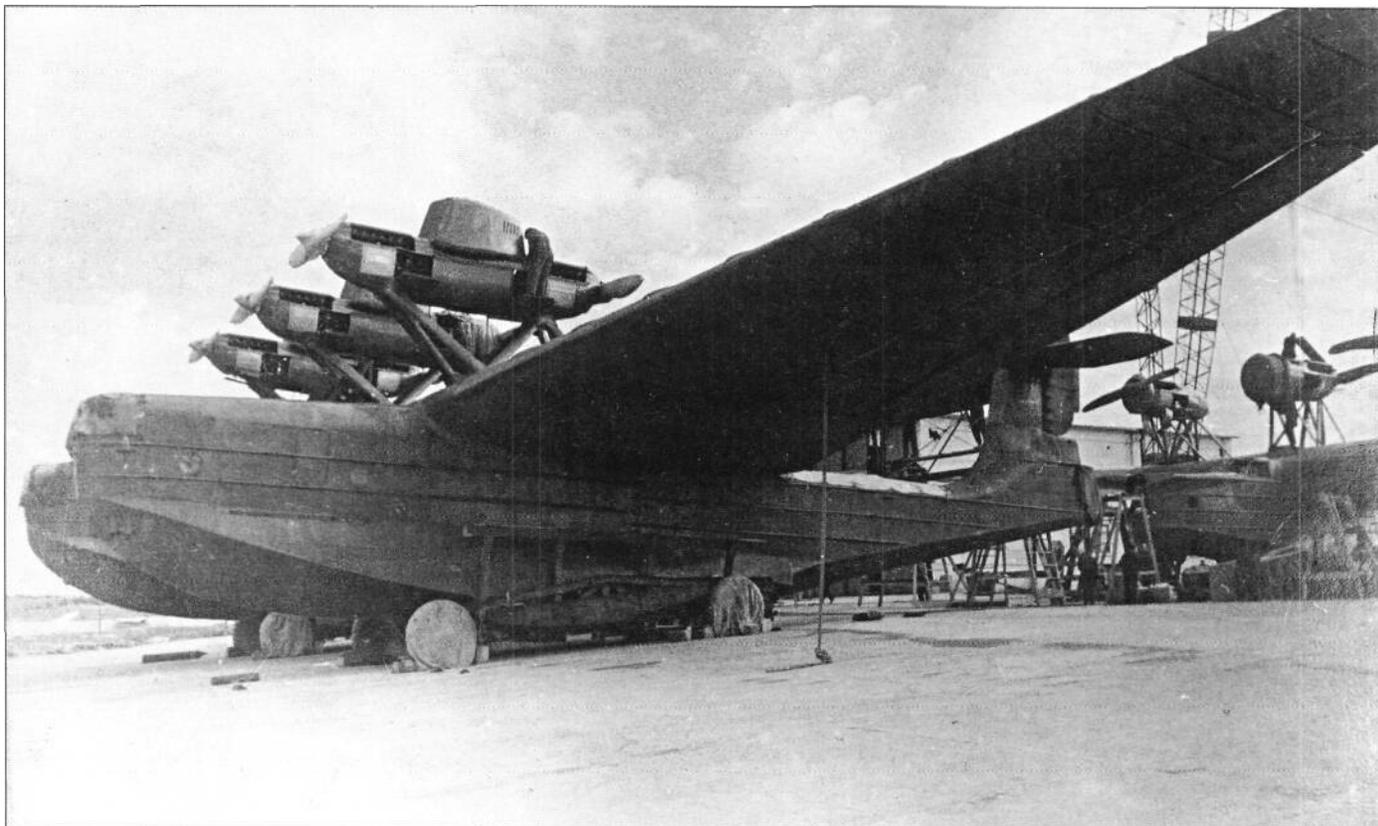
Размах крыла, м	51,6
Длина самолета, м	24,1
Площадь крыла, м ²	304,5
Вес пустого самолета, кг	21663
Полетный вес, кг	до 33560
Двигатель, тип	М-34Р
мощность, л.с.	6x750/830
Скорость, км/ч	233
Дальность, км	1330
Потолок, м	3500

У морского воздушного крейсера МК-1 (АНТ-22) была сейчас практически забытая задача доставки мини-подводных лодок или так называемых «самопогружающихся торпедных катеров» в район боевых действий. Отсюда выбор схемы катамарана. Хорошо развитые носовые части взаимозаменяемых лодок обеспечивали высокую мореходность. Обшивка корпусов лодок и килей гладкая, клепаная. Четырехлонжеронное крыло по типу ТБ-3, обшивка гофрированная.

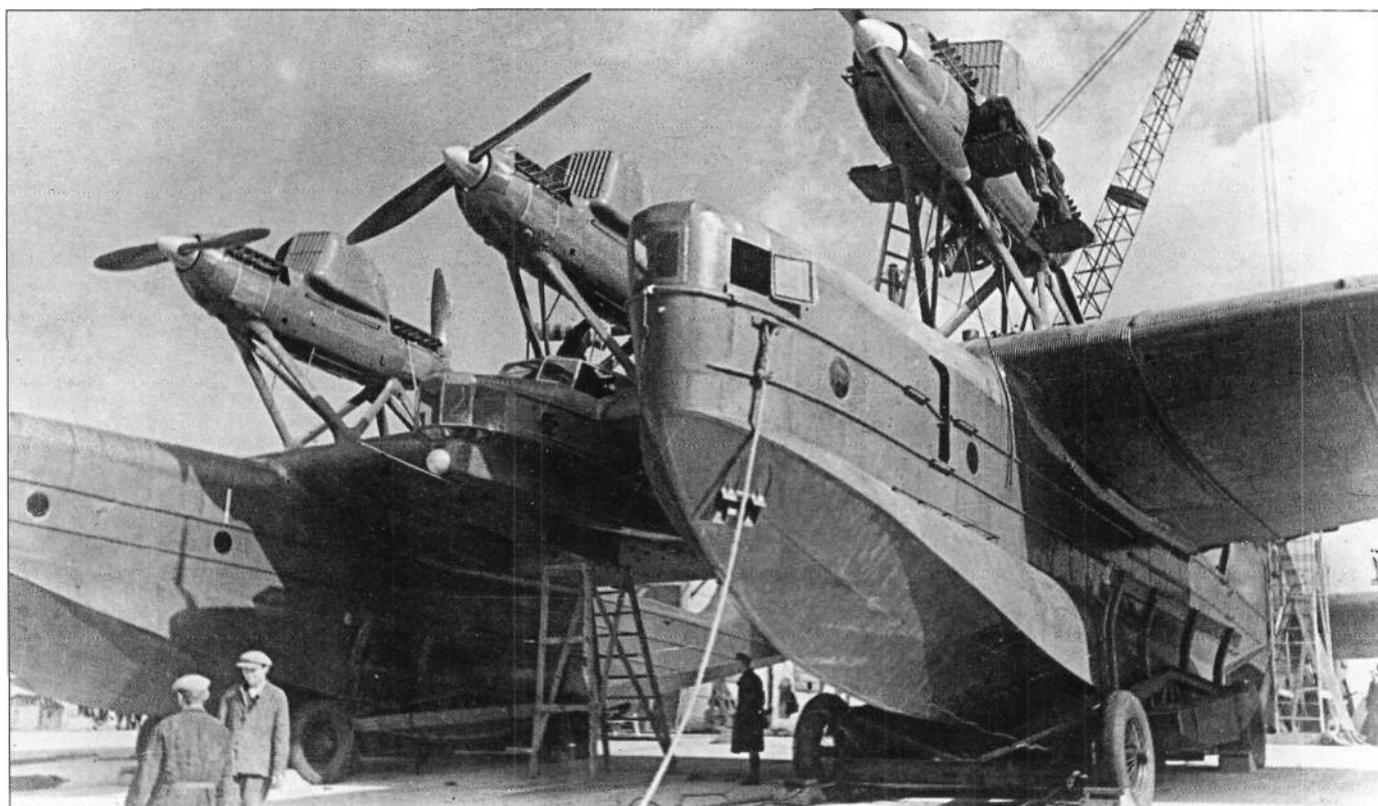
Вооружение — шесть экранированных турелей: четыре — со сдвоенными пулеметами ШКАС, две — с пушками «Эрликон». Бомбовая нагрузка — до 6000 кг.

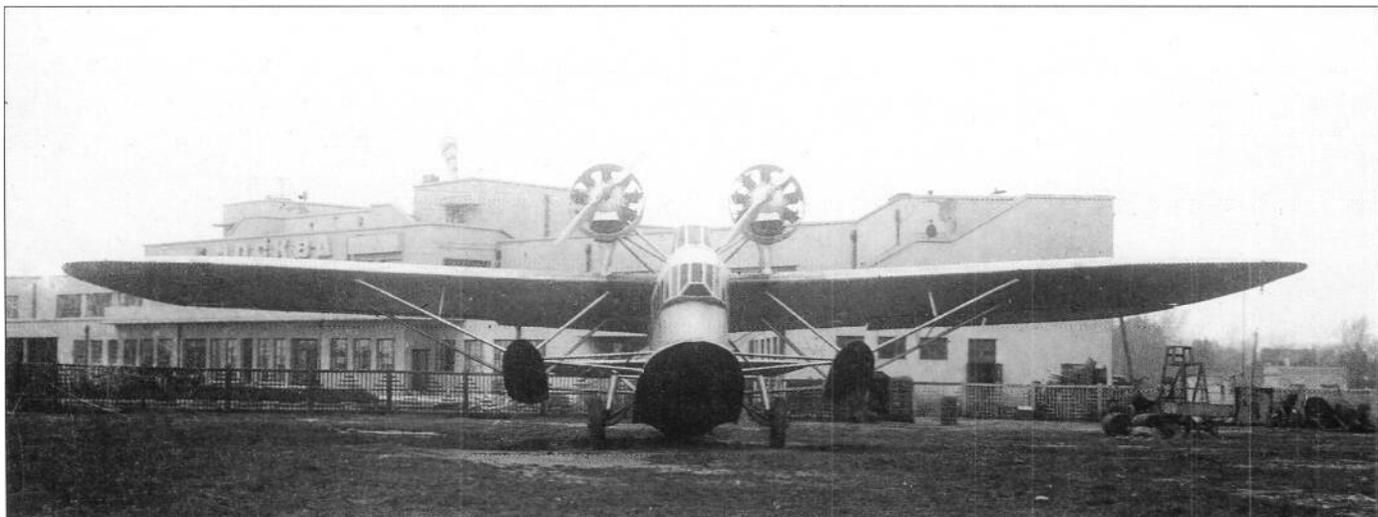
С 8 августа 1934 г. по 8 мая 1935 г. проходили летные испытания. АНТ-22 взлетал и садился в открытом море на волне 1—1,5 м при ветре 8—12 м/с. 8 декабря 1936 г. Т.В.Рябенко и Д.Ильинский установили мировой рекорд высоты — 1942 м с грузом 10 т. Построили единственный экземпляр самолета.





АНТ-22 (МК-1) на Таганрогском заводе. На заднем плане — АНТ-27



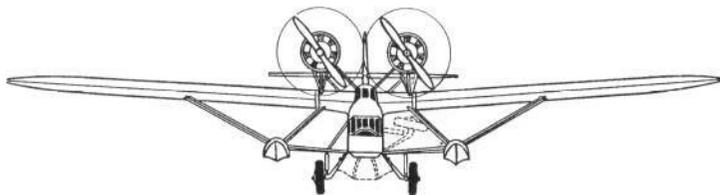
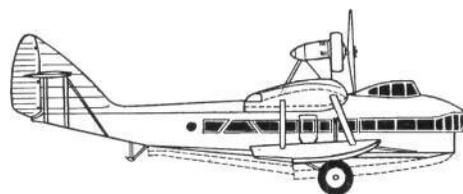
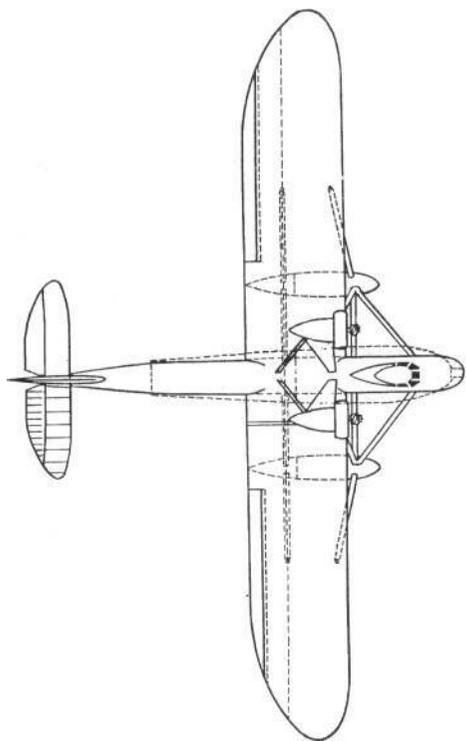


*Летно-технические
характеристики*

<i>Размах крыла, м</i>	24,0
<i>Длина самолета, м</i>	15,0
<i>Высота, м</i>	6,2
<i>Площадь крыла, м²</i>	73,2
<i>Вес пустого самолета, кг</i>	3470
<i>Полетный вес, кг</i>	5000
<i>Двигатель, тип</i>	М-22
<i>мощность, л.с.</i>	2x480
<i>Скорость, км/ч</i>	213
<i>Дальность, км</i>	800
<i>Потолок, м</i>	4900

Самолет создавался специально для аэрофотосъемки по заказу Главного управления геодезии и картографии, проектирование начали еще в 1928 г. В июле 1931 г. утвердили проект комбинированного фоторазведчика Ш-5 — сухопутного, с приставным поплавком. Амфибию начали строить на заводе опытных конструкций (ЗОК) НИИ ГВФ. Конструкция — ферменная, сварная из труб с полотняной обшивкой. Главный поплавок и подкрыльные — деревянные, с оклейкой полотном. В процессе постройки решили строить универсальный самолет — пассажирский, санитарный, грузовой и, конечно, фоторазведчик.

Испытания начались 19 марта 1934 г., сначала на лыжном шасси. До конца года самолет летал в разных вариантах, но сведений о полетах с воды нет. К концу 1934 г. стало ясно, что он уже устарел, а конструкция исчерпала ресурс модернизации. Поэтому Ш-5 остался в единственном экземпляре.





Ш-5 на заводе. В центре стоит В.Б.Шавров

Ш-5 на Центральном аэродроме им. М.В.Фрунзе, 1934 г.





ОСГА-101 во время испытаний на Москве реке

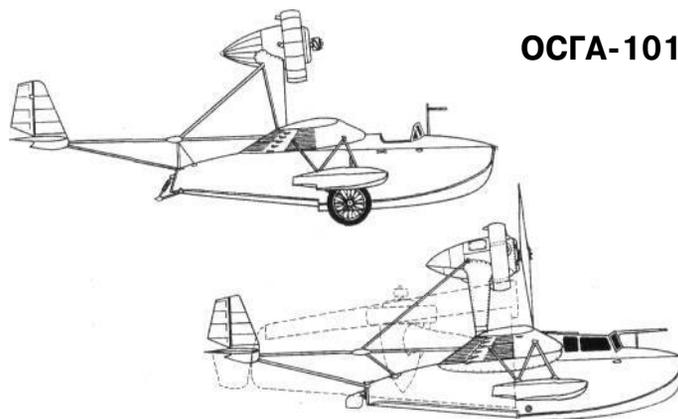
**Летно-технические
характеристики
(«ОСГА-101»/СПЛ)**

Размах крыла, м	11,5/9,7
Длина самолета, м	7,6/7,5
Высота (на шасси), м	3,2/—
Площадь крыла, м ²	16,9/13,9
Вес пустого самолета, кг	592/—
Полетный вес, кг	2200
Двигатель, тип	М-11
мощность, л.с.	100
Скорость, км/ч	160/186
Дальность, км	1000—1300/480

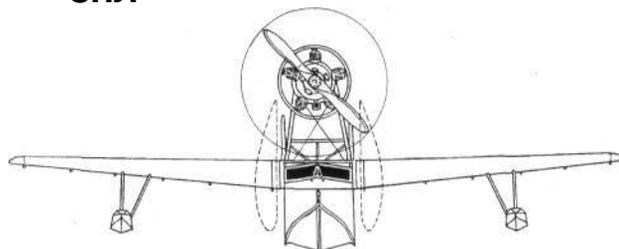
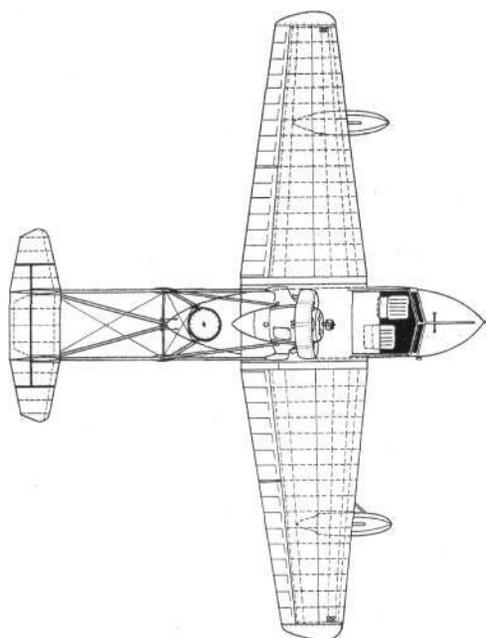
Легкий и компактный гидросамолет спроектировала и построила группа работников Отдела строительства глессеров и аэросаней (ОСГА) НИИ ГВФ. Идею поддержало руководство Главсевморпути, но на пароход «Челюскин» самолет не успел. В 1933 г. появилась идея использовать разведчик ОСГА-101 с подводной лодки. Всего построили два экземпляра, один — в варианте амфибии.

В 1934 г. складной ОСГА-101 (СПЛ — самолет подводной лодки), «укладывающийся» в габариты 7,45 x 2,12 x 2,34 м, построили и перевезли в Севастополь. Разборка и укладка производились вручную за 3—4 минуты, а сборка и подготовка к полету — за 5 минут. В 1936 г. СПЛ продемонстрировали на авиационной выставке в Милане. Позже на нем установили несколько международных рекордов. В документах 1940 г. упоминается самолет, построенный И.В.Четвериковым на заводе № 45 в Севастополе. Возможно, это был СПЛ-2.

ОСГА-101



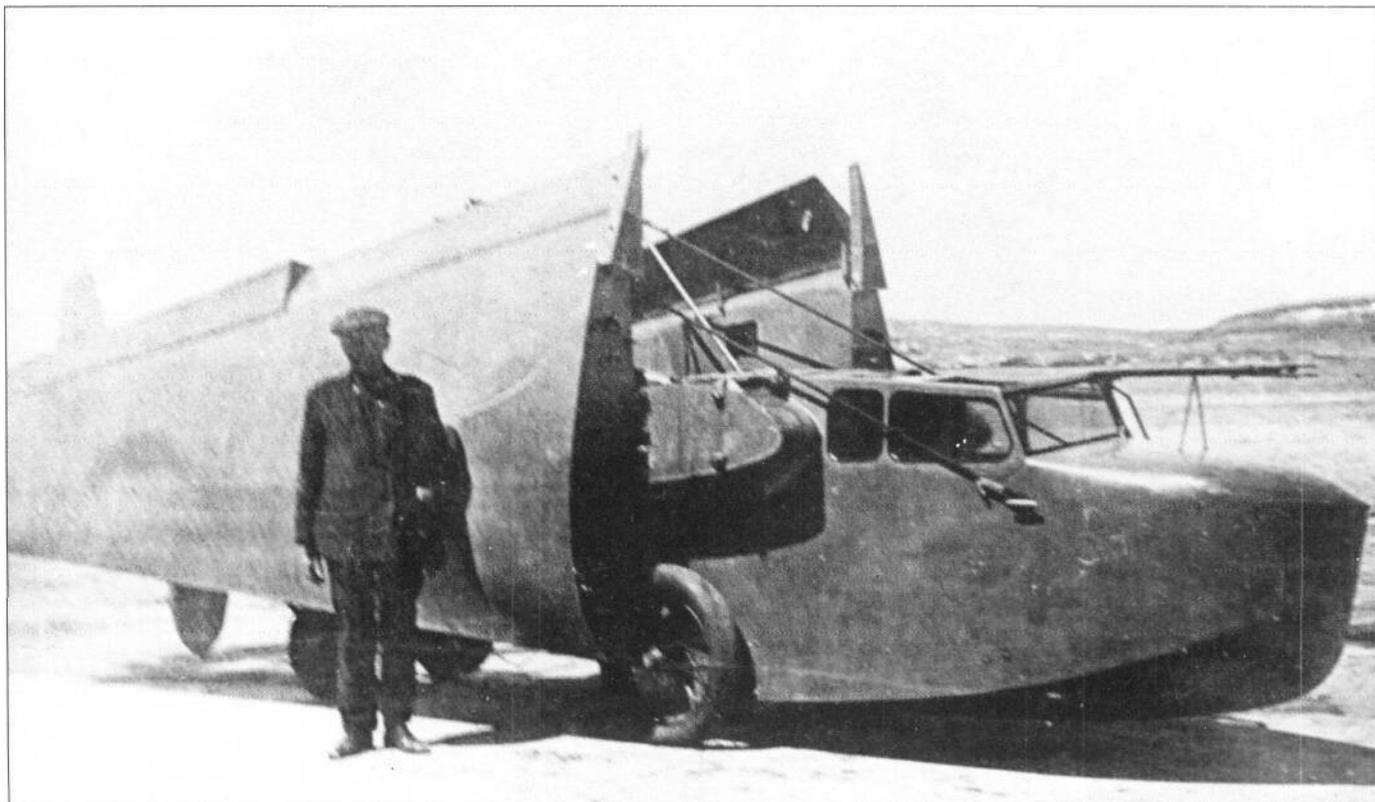
СПЛ





И.В.Четвериков и летчик А.В. Кржижевский около самолета СПЛ в Севастополе на площадке завода № 45

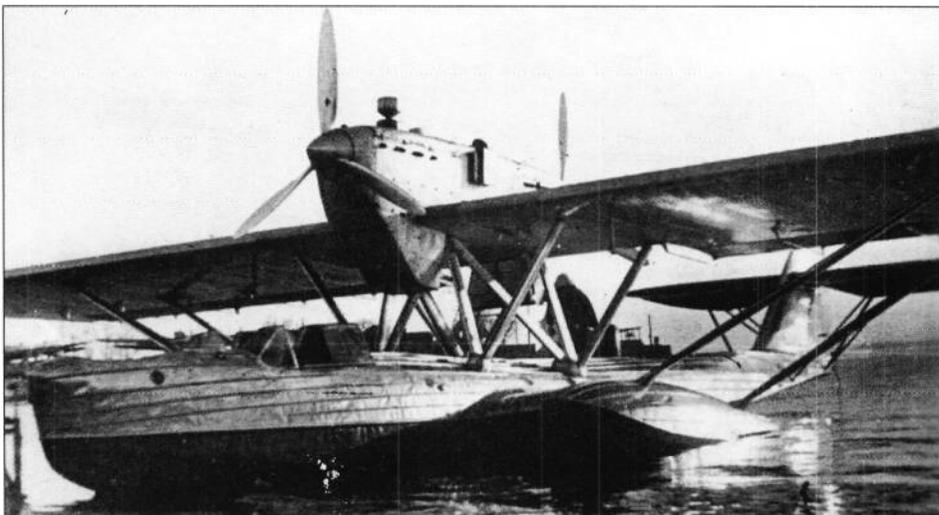
СПЛ со сложенными крылом и мотоустановкой





Р.Л.Бартини

Самолет ДАР легчика Б.Г.Чухновского

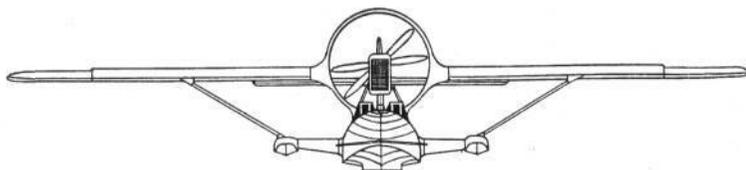
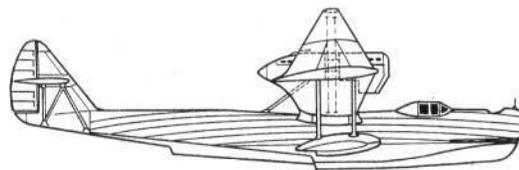
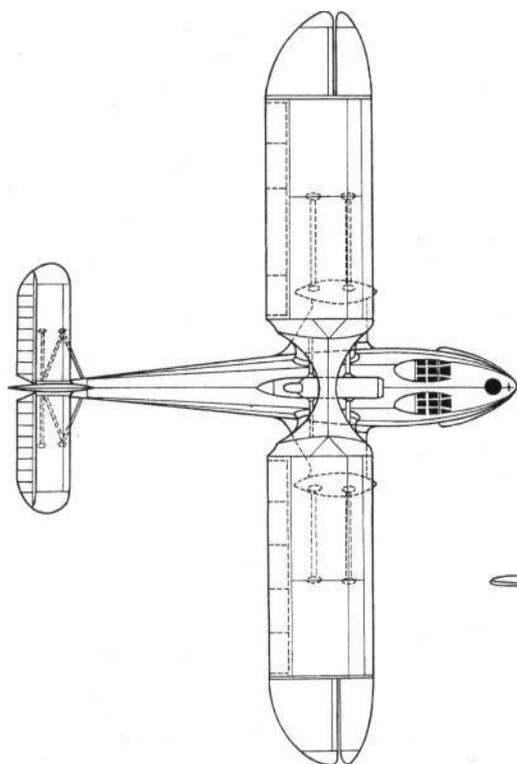


*Летно-технические
характеристики*

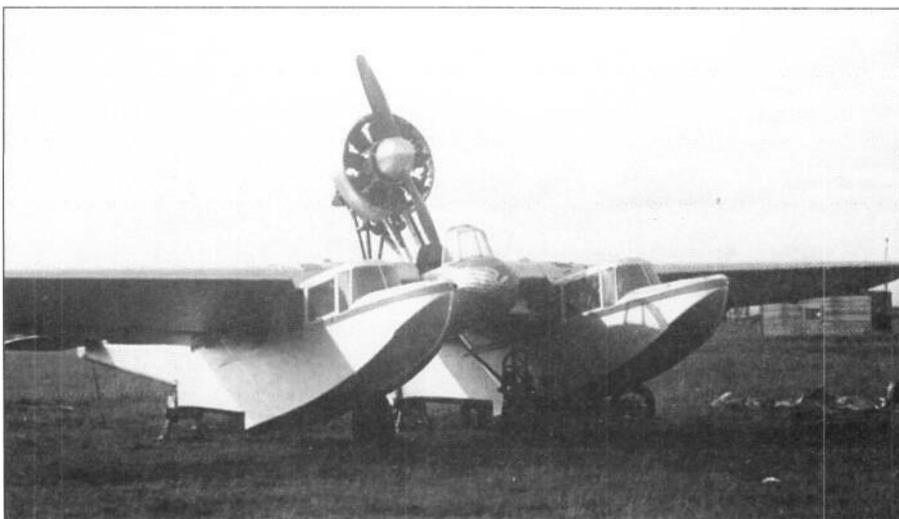
Размах крыла, м	27,4
Длина самолета, м	19,0
Высота, м	5,86
Площадь крыла, м ²	100,0
Вес пустого самолета, кг	4820
Двигатель, тип	«Испано-Сюиза» 12ybrs
мощность, л.с.	2 x 760/860
Скорость, км/ч	229—240
Дальность, км	2000/5000
Потолок, м	5500

Гидросамолет предназначался специально для длительных полетов в Арктике. Первоначально собирались установить двигатель в кольцевом туннеле, образованном фермой центроплана крыла и полукольцом над ним (позднее такой вариант стали называть «импеллером»). Но в итоге в конце 1935 г. на Адмиралтейском заводе в Ленинграде построили упрощенный вариант обычной схемы. В апреле 1936 г. Б.Г.Чухновский поднял его в воздух.

Летные характеристики арктического гидросамолета при нормальном взлетном весе 7200 кг оказались весьма неплохими: при полной заправке продолжительность полета достигала 20 час. Машину можно было эксплуатировать со снега и льда. Некоторое время самолет использовали на северных авиалиниях и в Севморпути. Предполагалась постройка серии в пять машин (с кольцевым центропланом), но в итоге ДАР остался в одном экземпляре.



Амфибию для Северных районов СССР спроектировали и построили в 1935 г. в Ленинграде авиаконструкторы В.Я.Крылов, И.М.Жарныльский, Г.И.Бакшаев и Л.С.Вильдгрубе. Проектирование началось в 1933 г. Это был двухбалочный гидросамолет-амфибия с двигателем М-22 в 480 л.с. с тянущим винтом. Конструкция - деревянная с обтяжкой полотном на консолях крыла и оперении. Вертикальное оперение — трехкилевое. Поднимаемые назад колеса находились на внутренних бортах лодок. Лодки двухреданные, переходящие в хвостовые балки, слабокилеватые, с поперечным набором без промежуточных стрингеров. Фанерная обшивка толщиной 3—8 мм. Двухлонжеронное крыло с фанерной обшивкой центроплана. В каждой лодке размещалась закрытая пассажирская кабина на три человека. Полуоткрытая кабина пилота с передним козырьком находилась на центроплане.

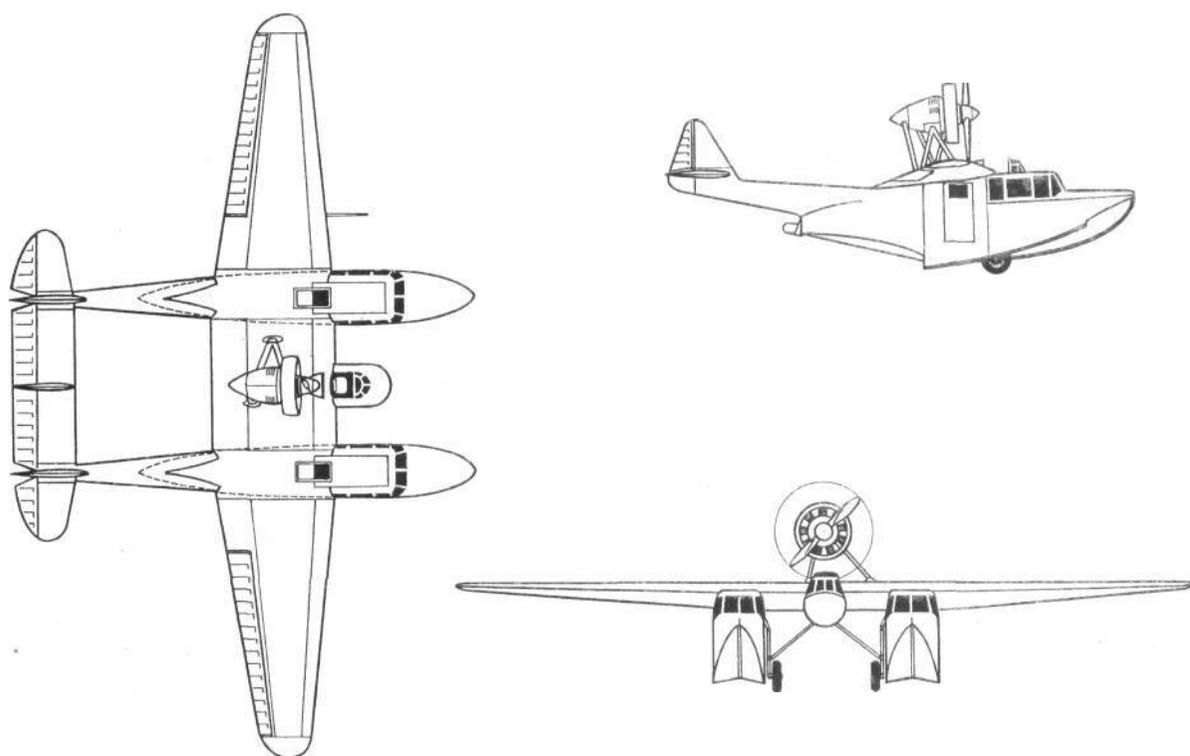


Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	20,8
Длина самолета, м	13,0
Высота по шасси, м	5,8
Площадь крыла, м ²	66,4
Вес пустого самолета, кг	2450
Полетный вес, кг	3450
Двигатель, тип	М-22
мощность, л.с.	480
Скорость, км/ч	215
Дальность, км	700
Потолок, м	4100

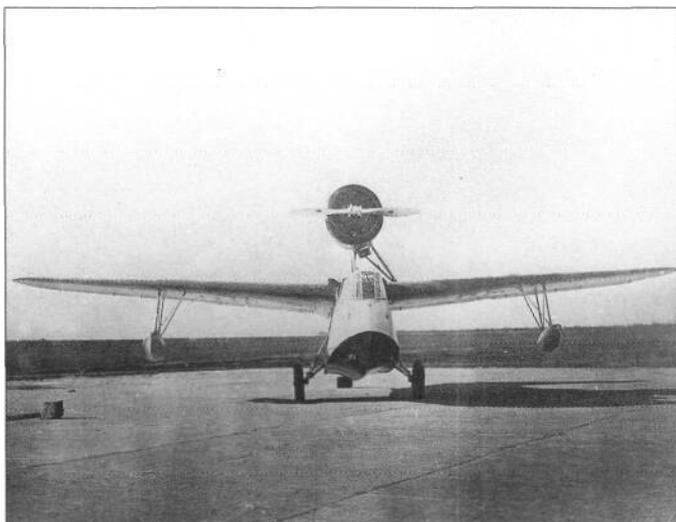
Весной 1935 г. летчики Б.В.Глаголев и П.П.Скарандаев подняли самолет в воздух с воды и с суши. Позже машину установили на лыжное шасси и летали со льда. Разбег самолета с воды и с суши был практически одинаковым — 300 м, пробег — 170 м. За время длительных испытаний была поломка шасси, затем в октябре 1936 г. самолет повредило наводнение, его отремонтировали. По данным Шаврова, АСК окончательно погубило осеннее наводнение 1937 г.

После испытаний машину передали Главсевморпути и эксплуатировали на местных авиалиниях. Построили единственный экземпляр.



1935

Самсонов МБР-5

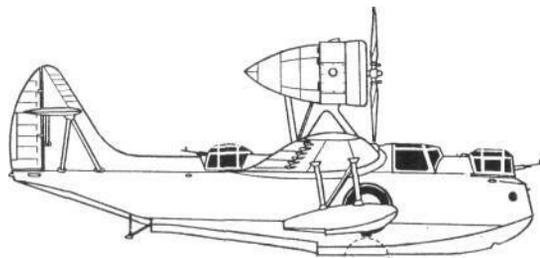
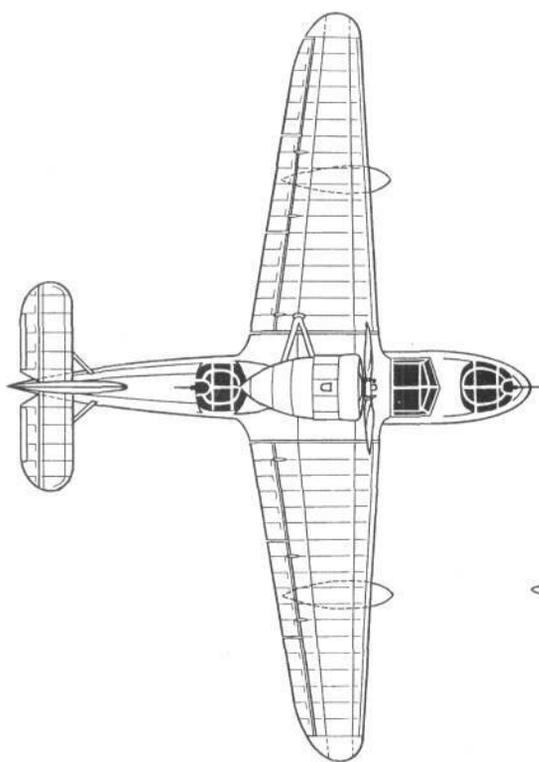


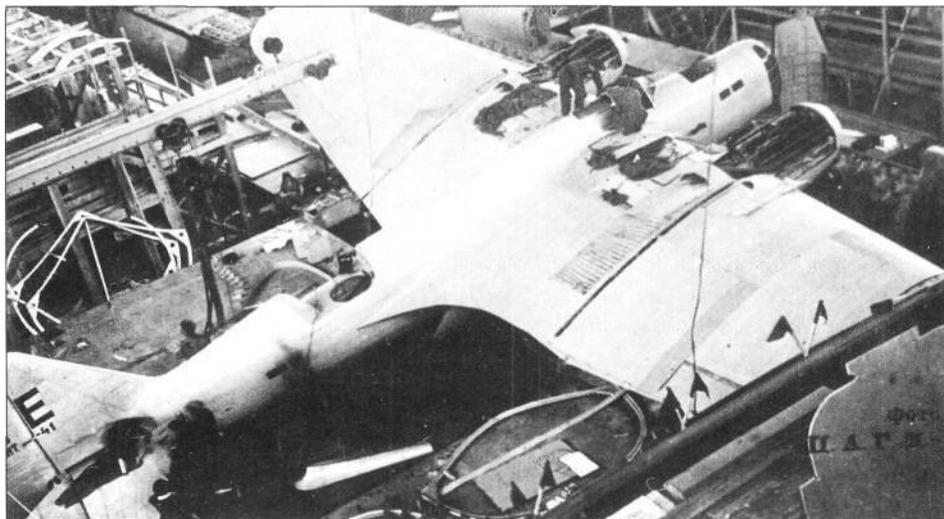
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	15,5
Длина самолета, м	11,2
Высота, м	4,86
Площадь крыла, м ²	32,5
Вес пустого самолета, кг	2060
Полетный вес, кг	3260
Двигатель	
тип «Райт-Циклон» R-1820-F3	
мощность, л.с.	723
Скорость, км/ч	277
Дальность, км	750/1400
Потолок, м	7400

В 1934 г. проект амфибии МБР-5 П.Д.Самсонова включили в план опытного строительства ЦКБ, в ноябре на заводе № 39 начали его постройку. Окончательную сборку закончили в сентябре 1935 г. уже на заводе № 31 в Таганроге. Самолет отличался от МБР-2 более совершенной аэродинамикой и убирающимся в корпус лодки шасси. Первый полет состоялся 3 октября 1935 г. (летчик А.Ульсен), всего до 24 декабря их было 51. 2 октября 1937 г. при перелете в Севастополь на госиспытания на взлете самолет затонул, экипаж не пострадал. МБР-5 подняли и восстановили, но моряки от дальнейших испытаний отказались.

МБР-5 был деревянной двухреданной летающей лодкой с обшивкой из 3-мм фанеры по бортам и 5-мм — на днище. Реданы — накладные, с двойным днищем. В серии предполагали ставить двигатель М-25В в 775 л.с. Вооружение — бомбы весом до 500 кг под крыльями и спаренные 7,62-мм пулеметы ДА-2.





В.М.Мясищев

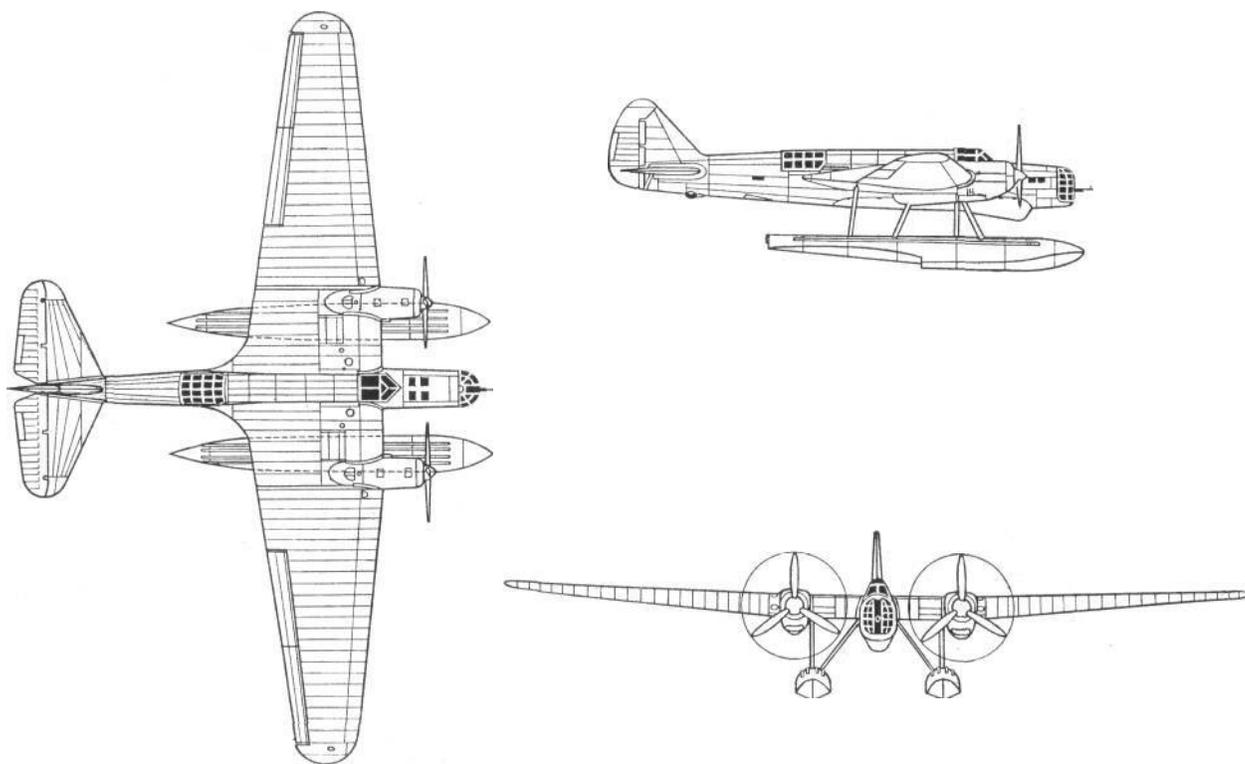
Сборка торпедоносца Т-1

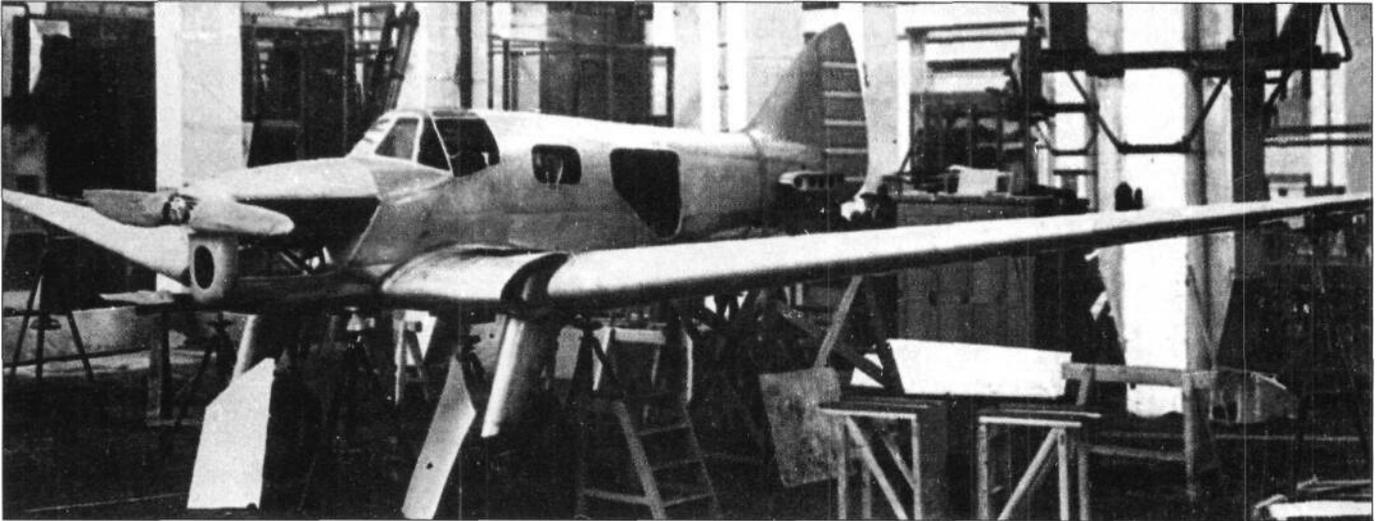
Самолет спроектировали в бригаде В.М.Мясищева в КОСОС ЦАГИ как дальний торпедоносец с внутренней подвеской одной—двух торпед или 1000 кг морских мин. Конструкция была прогрессивной: наружная клепка — потайная, шасси полностью убиралось в ниши мотогондол, а хвостовое колесо — в фюзеляж. Из-за больших размеров торпед они не умещались в бомбоотсеке, для них сделали специальный обтекатель снизу фюзеляжа.

Первый полет АНТ-41 (Т-1) совершил в июне 1936 г. (экипаж А.П.Чернавского). Самолет продемонстрировал хорошие летные данные, в том числе достаточную скороподъемность, но в 14-м полете он полностью разрушился в воздухе. Причиной аварии стал флаттер крыла из-за неполной весовой компенсации элеронов (80% вместо 105%). В итоге все работы по Т-1, в том числе и по поплавковому варианту, прекратили.

Летно-технические характеристики

<i>Размах крыла, м</i>	25,7
<i>Длина самолета, м</i>	16,4
<i>Площадь крыльев, м²</i>	
<i>Вес пустого самолета, кг</i>	5850
<i>Двигатель, тип</i>	М-34ФРН
<i>мощность, л.с.</i>	2x890
<i>Скорость (без поплавков), км/ч</i>	435



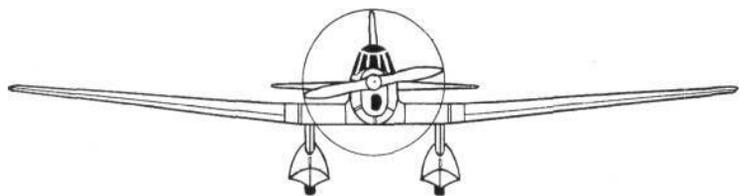
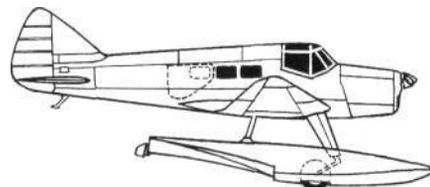
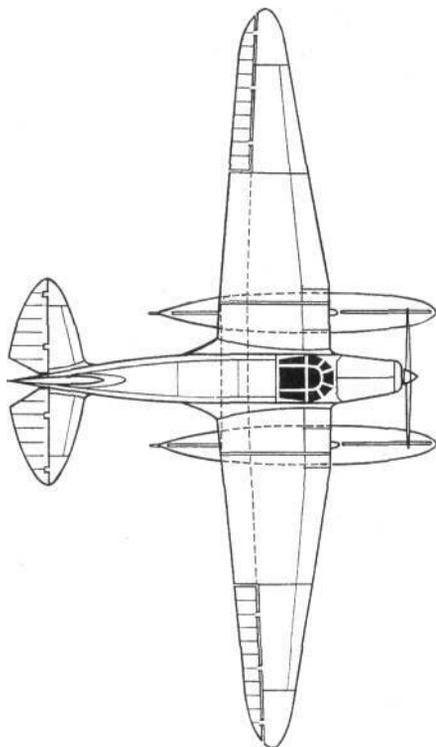


**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	14,0
Длина самолета, м	7,8
Площадь крыла, м ²	24,0
Вес пустого самолета, кг	720
Полетный вес, кг	1070
Двигатель, тип	«Циррус-Гермес»
мощность, л.с.	120
Скорость, км/ч	
Дальность, км	
Потолок, м	

Легкая поплавковая трехместная цельнометаллическая амфибия Ш-3 была задумана как «исполкомовская» (для руководства «на местах»). Это был первый в СССР «лимузин» с фюзеляжем типа «монокок» и с дверью в борту. Центроплан с передними стойками крепления поплавков составлял одно целое с фюзеляжем. Консоли крыла и оперение — деревянные с обтяжкой полотном. Поплавки — металлические, с размещенными внутри колесами на масляно-воздушных амортизаторах. Подъем и выпуск колесного шасси осуществлялись ручным приводом из кабины пилота. Фонарь кабины летчика и дверь пассажирского салона выполнили сбрасываемыми.

Самолет строили в Управлении специальных работ (УСР) Наркомата тяжелой промышленности. К февралю 1936 г. он был почти готов, но последовало решение о ликвидации УСР и на этом все закончилось.





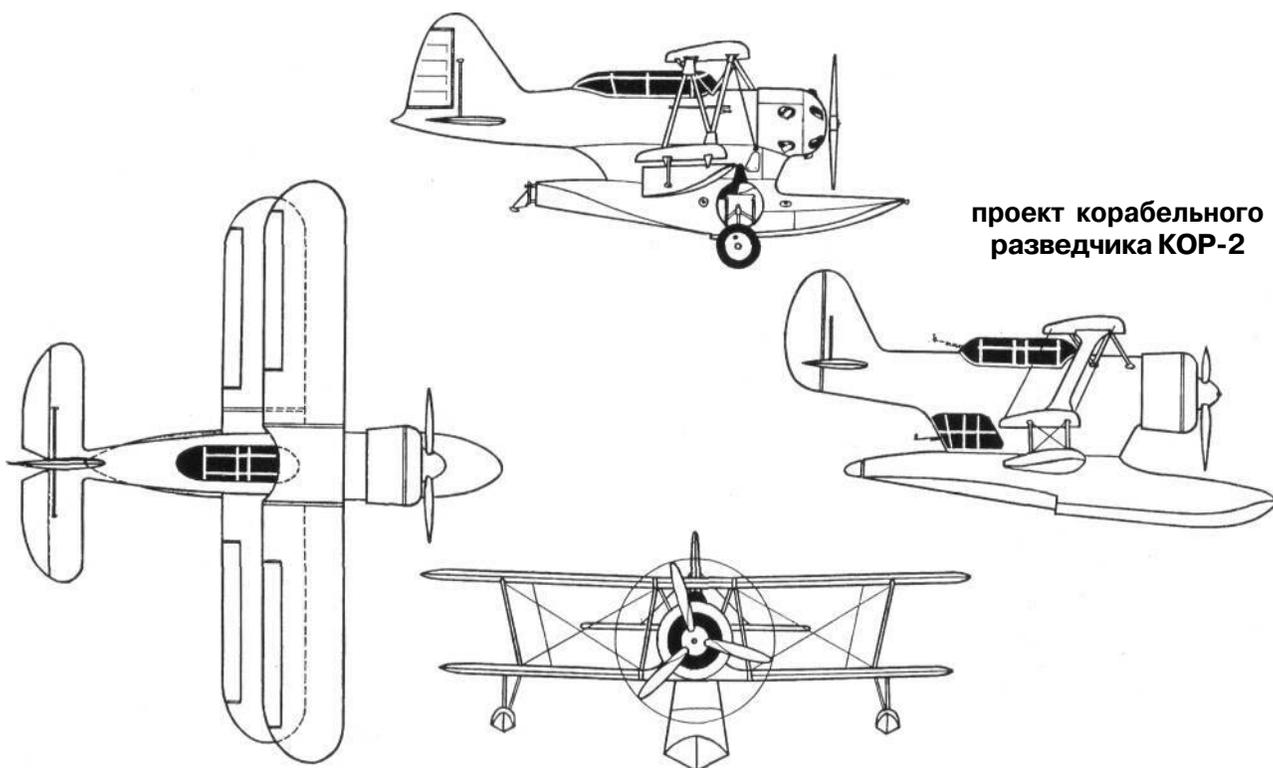
В.В.Никитин

В середине 1934 г. В.В.Никитин предложил создать амфибию по типу американского Грумман «Дак» («Утка») и построил ее в Москве в 1936 г. НВ-4 был двухместный деревянный однопоплавковый фюзеляжный биплан. Фюзеляж — фанерный полумонокот круглого сечения, задняя часть выклеена из шпона. Поплавок органически вписывался в обводы корпуса и составлял с ним одно целое. Обшивка 5-мм фанерная на редане и 3-мм — сверху. Крылья двухлонжеронные с обшивкой полотном. На верхнем крыле стояли элероны, на нижнем — посадочные щитки. Каркас оперения дюралевый с обшивкой полотном.

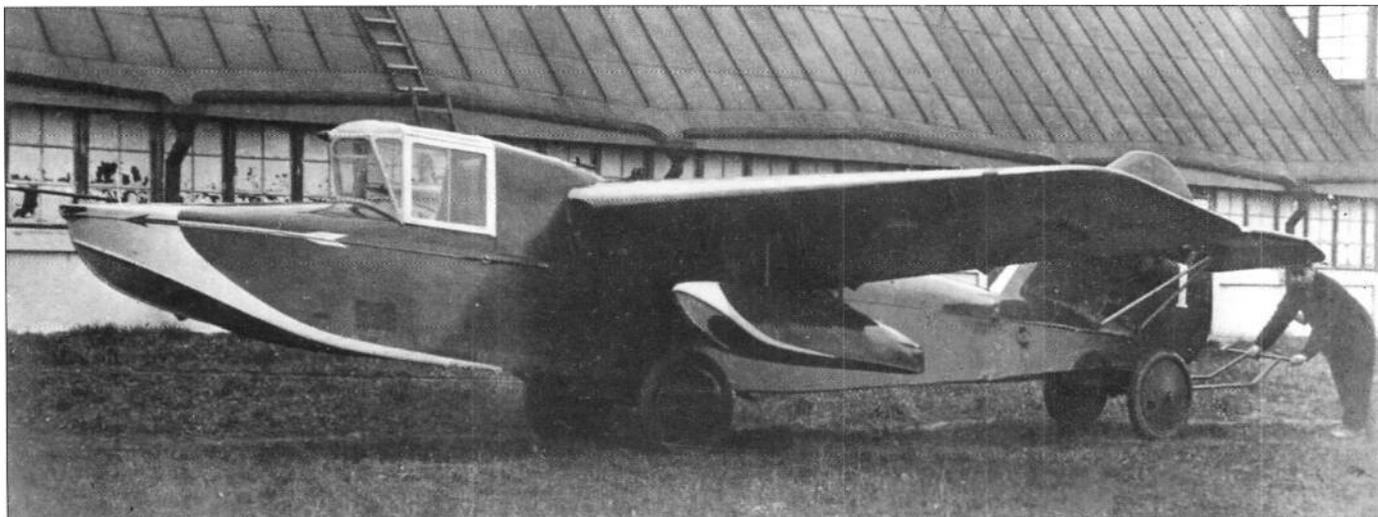
Во время испытаний НВ-4 продемонстрировал неплохие летные качества. Был построен один экземпляр, послуживший основой для военного варианта корабельного разведчика КОР-2 В.В.Никитина, проект которого был представлен в 1939 г. на неофициальный конкурс корабельных самолетов.

Летно-технические характеристики

<i>Размах крыла, м</i>	10,9
<i>Длина самолета, м</i>	8,7
<i>Площадь крыла, м²</i>	28,5
<i>Вес пустого самолета, кг</i>	825
<i>Взлетный вес, кг</i>	1090
<i>Двигатель, тип</i>	М-11
<i> мощность, л.с.</i>	100
<i>Скорость, км/ч</i>	160
<i>Посадочная скорость, км/ч</i>	65



проект корабельного разведчика КОР-2

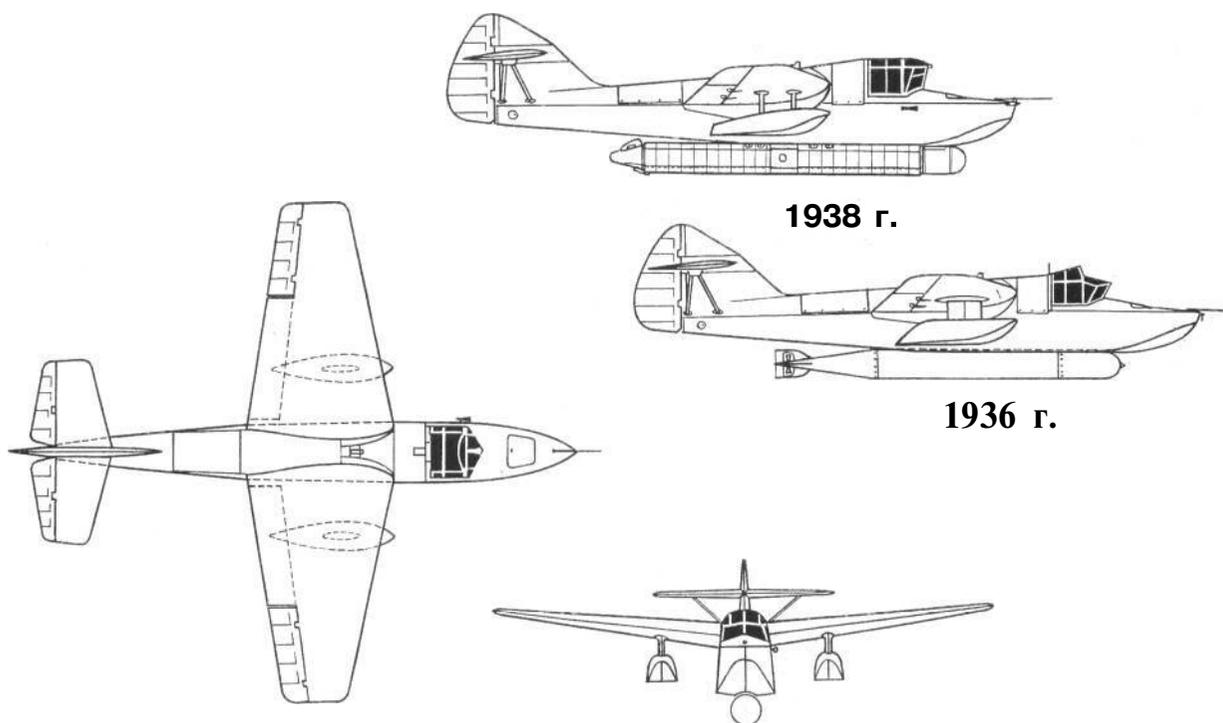


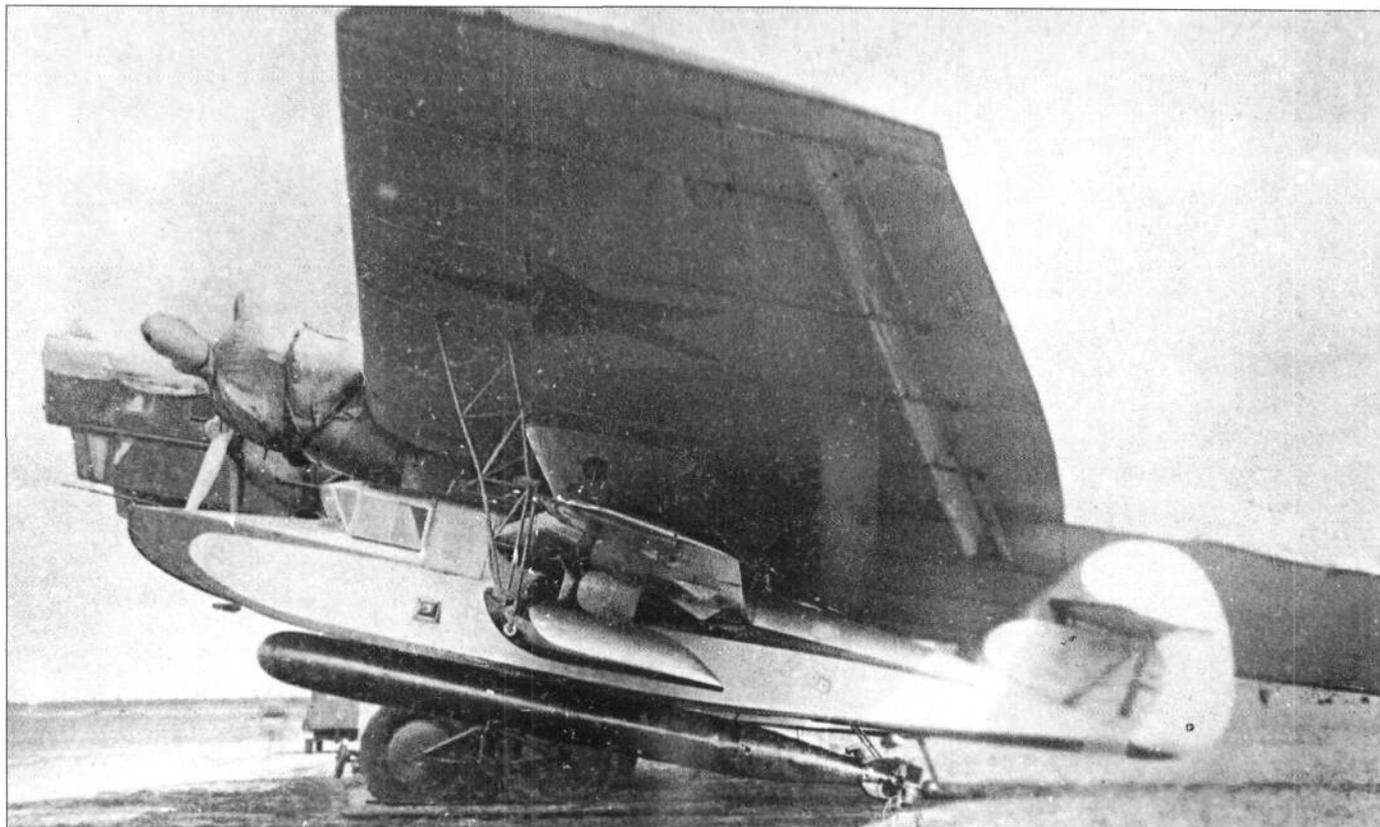
*Летно-технические
характеристики*

Размах крыла, м	8,0
Длина самолета, м	8,9/9,4
Площадь крыльев, м ²	13,2
Высота, м	2,11/2,02
Полный вес, кг	970
Полетный вес с полной нагрузкой, кг	1970
Дальность, км	30—35
Скорость, км/ч	140/350
Скорость на пикировании, км/ч	500

Идею применения планирующих торпед (ПТ) против кораблей и морских баз в начале 30-х годов стали развивать под руководством инженера С.Ф.Валка. Планер с взрывчаткой или двумя торпедами на подвеске запускали с самолета и наводили его на цель по радио- или инфракрасному лучу. В качестве носителя взяли серийный ТБ-3. Планер отделялся от него на расстоянии 30—50 км от цели, планировал, пускал торпеду и садился на воду. В 1934 г. испытали опытные образцы ПТ и оборудование. Первые четыре гидропланера построили в 1935 г. на заводе № 23, и с начала июня до 10 августа 1936 г. на авиабазе в Кречевичах начались летные испытания с подвеской ПТ под ТБ-3. На ПТ летал Н.Н.Иванов.

В 1937—1938 г. заказали небольшую серию беспилотных ПТ, обозначенных ПСН (планер специального назначения), но в марте 1938 г. из-за репрессий все работы прекратили. Все изготовленные образцы ПСН сдали на склады в 1940 г.





ПСН № 5 с подвешенной торпедой под крылом носителя ТБ-3

ПСН после испытаний на озере Ильмень





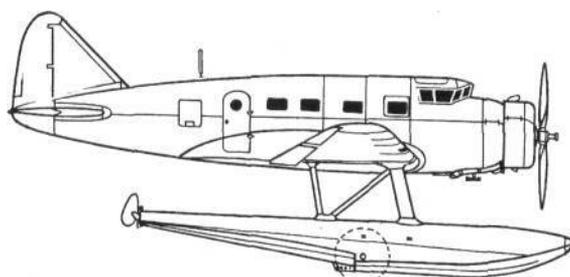
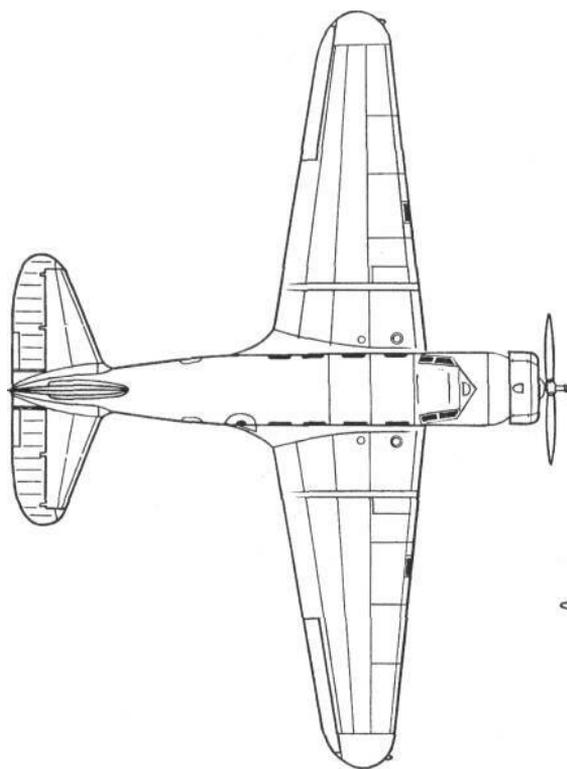
Летно-технические характеристики

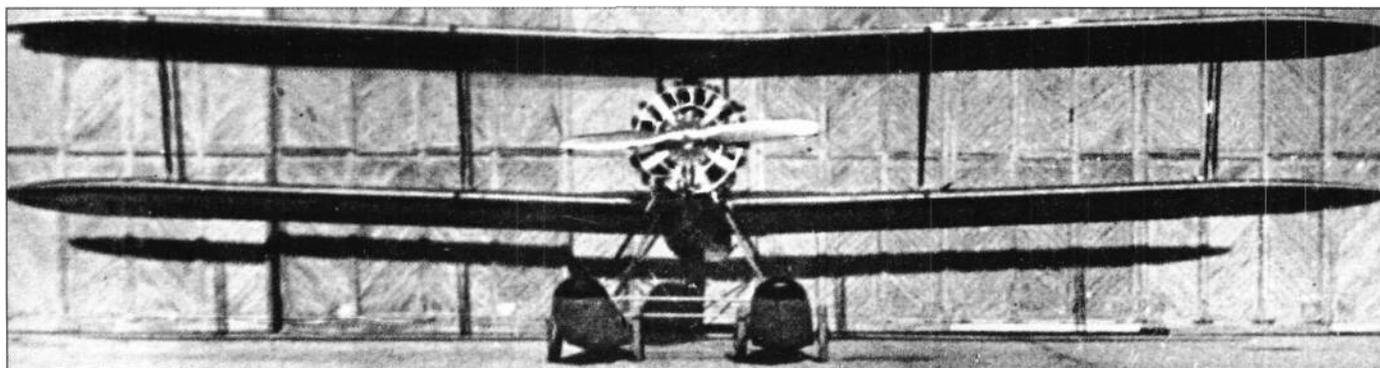
Размах крыла, м	15,3
Длина самолета, м	11,3
Высота, м	3,1
Площадь крыла, м ²	37,6
Вес пустого самолета, кг	
Полетный вес, кг	
Двигатель	
тип «Райт-Циклон» R-1820-F52	
мощность, л.с.	800
Скорость, км/ч	225

Скоростной пассажирский самолет «Валти» V-1A приобрели в США по инициативе С.Леваневского весной 1936 г. Это был цельнометаллический моноплан с убирающимся шасси, комфортабельной 8-местной кабиной и отдельной двухместной кабиной экипажа. С 1934 г. в США он строился серийно.

По заказу Леваневского машину доработали, установив на цельнометаллические поплавки фирмы «Эдо». При этом колесное шасси не снимали, просто убрали в ниши и закрыли легкосъемными крышками. Из-за больших поплавков площадь вертикального оперения увеличили. Доработанную машину V-1AS по правилам Полярной авиации обозначили «СССР Н-208».

5 августа—13 сентября 1936 г. С.А.Леваневский и штурман В.И.Левченко совершили перелет Лос-Анжелес — Москва. До Красноярска летели на поплавках, затем на колесном шасси. Самолет изучали в ЦАГИ, позже он не летал.





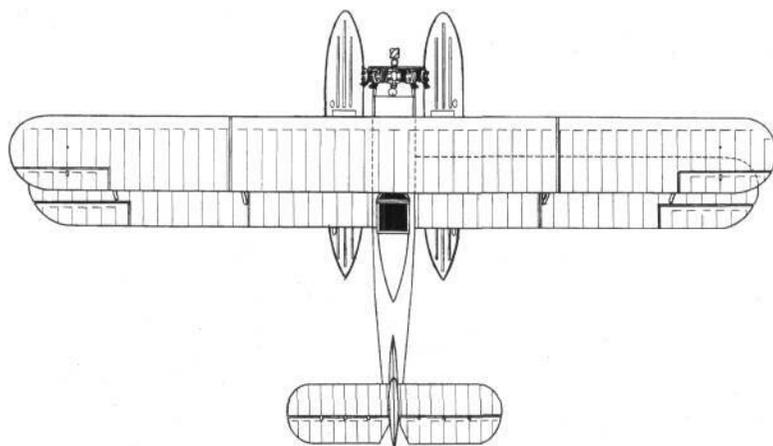
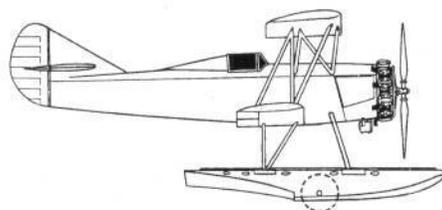
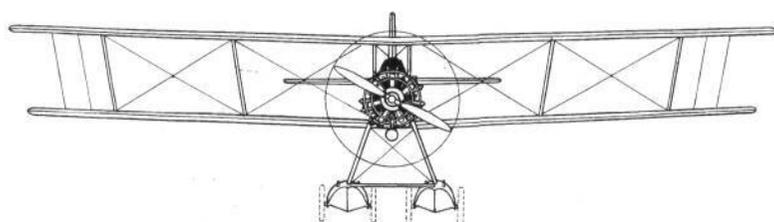
Двухпоплавковый гидросамолет задумали как рекордную модификацию У-2 для достижения высоты 14000 м, об этом свидетельствует и название РВ (рекорд высоты). Идея принадлежала инженеру НИИ ВВС И.В.Часовикову. При поддержке А.И.Филина самолет в единственном экземпляре построили в 1936 г. на заводе № 23 «Красный летчик» в Ленинграде. Непосредственное участие в работе принимал главный конструктор завода Н.Г.Михельсон, имевший опыт постройки морских самолетов.

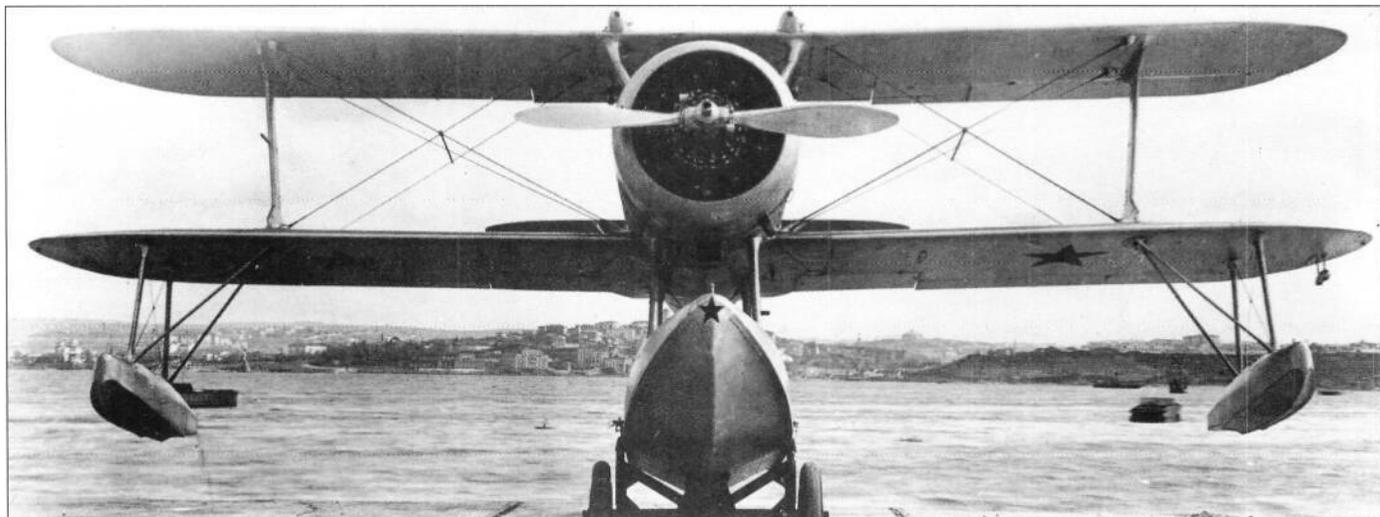
Оба крыла имели одинаковую площадь и профиль CLARK-Y. Фюзеляж цельнодеревянный с полотняной обшивкой. Шасси взаимозаменяемое — колесное или поплавковое, кабина пилота закрытая. Поплавки деревянные, стойки — стальные трубы. В передней кабине установили дополнительный бензобак, второй дополнительный бак стоял под верхним крылом.

Испытания проходили в Севастополе с 19 декабря 1936 г. по 6 февраля 1937 г. При этом двигатель «Райт-Циклон» заменили на М-25Е. 9 сентября 1937 г. летчик Ф.Ф.Жеребченко под Москвой достиг рекордной в СССР высоты 11280 м, 23 октября — 11869 м, позже — 13400 м, но мировой рекорд высоты для гидросамолетов так и не был зарегистрирован. Испытания продолжили под Москвой в августе—сентябре 1938 г. Затем самолет вновь доставили в Севастополь. Дальней-

Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	17,0
Длина самолета, м	8,0
Площадь крыльев, м ²	51,7
Вес пустого самолета, кг	
Полетный вес, кг	1600
Двигатель, «Райт-Циклон»	РЦФ54/М-25Е
мощность, л.с.	712
Скорость, км/ч	
Дальность, км	
Потолок, м	



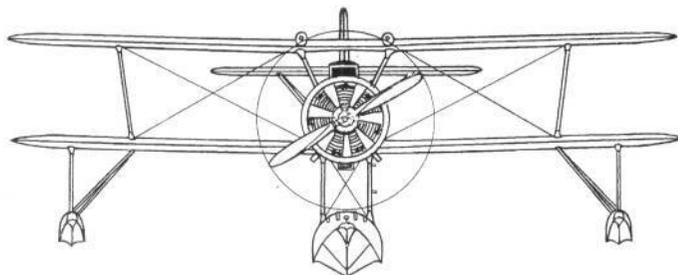
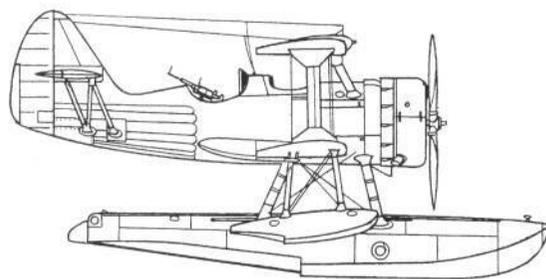
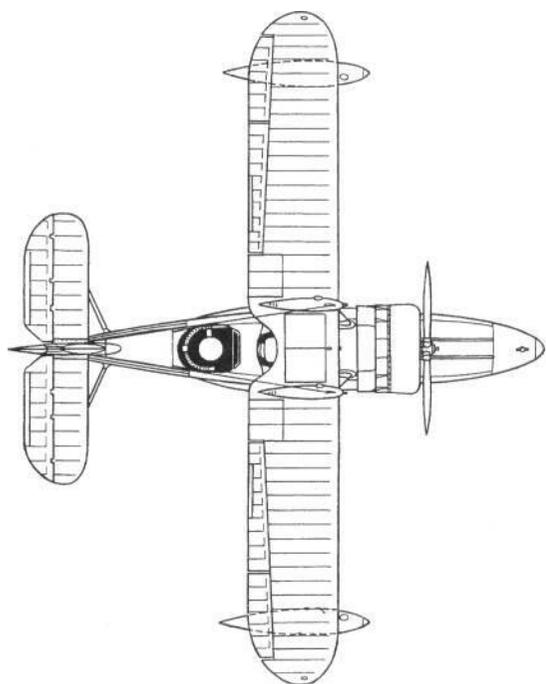


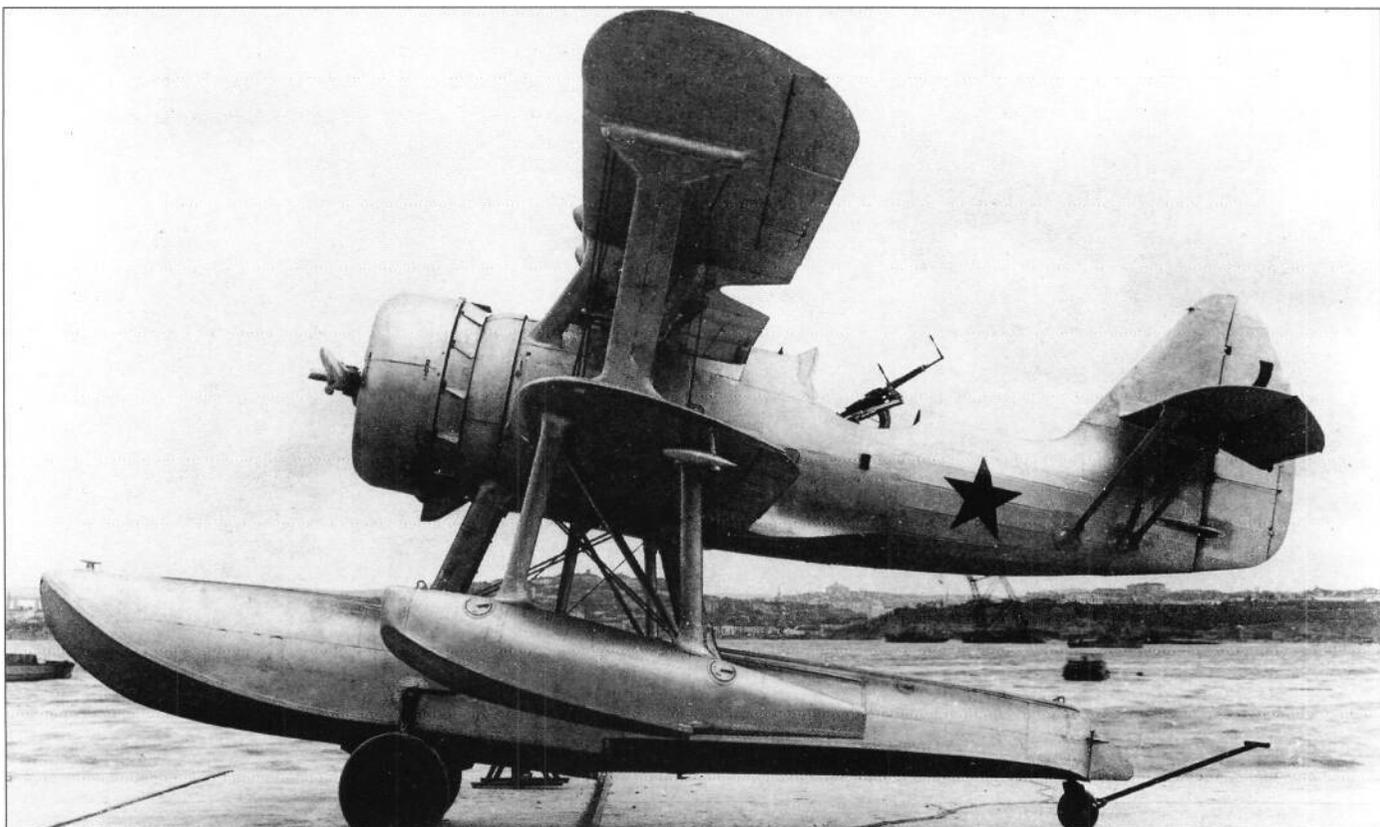
*Летно-технические
характеристики*

Размах крыльев, м	11,0
Длина самолета, м	7,1
Высота, м	4,4
Площадь крыльев, м ²	31,8
Вес пустого самолета, кг	1640
Полетный вес, кг	2425
Двигатель, тип	M-25A
мощность, л.с.	715
Скорость, км/ч	277
Дальность, км	860
Потолок, м	6600

В 1934 г. в ОКБ Г.М.Бериева началась постройка однопоплавкового корабельного катапультного разведчика КОР-1 (ЦКБМС-3) для замены КР-1 (HD.55).

4 сентября 1936 г. П.А.Номан поднял в воздух первый КОР-1. Несмотря на недостатки, его передали на госиспытания и 25 мая 1937 г. перевезли из Таганрога в Севастополь. КОР-1 госиспытания не прошел, но его решили строить малой серией как переходный с уникальной формулировкой: «...так как больше не на чем летать». Это был биплан смешанной конструкции с подфюзеляжным и подкрыльевыми поплавками. Однореданный центральный поплавок из дюралюминия был разделен на пять водонепроницаемых отсеков. Вооружение — два неподвижных 7,62-мм пулемета ШКАС на центроплане верхнего крыла и один ШКАС на турели в кабине летнаба. Бомбы — общим весом до 200 кг. Серийные машины стояли на вооружении в 1939—1940 гг.



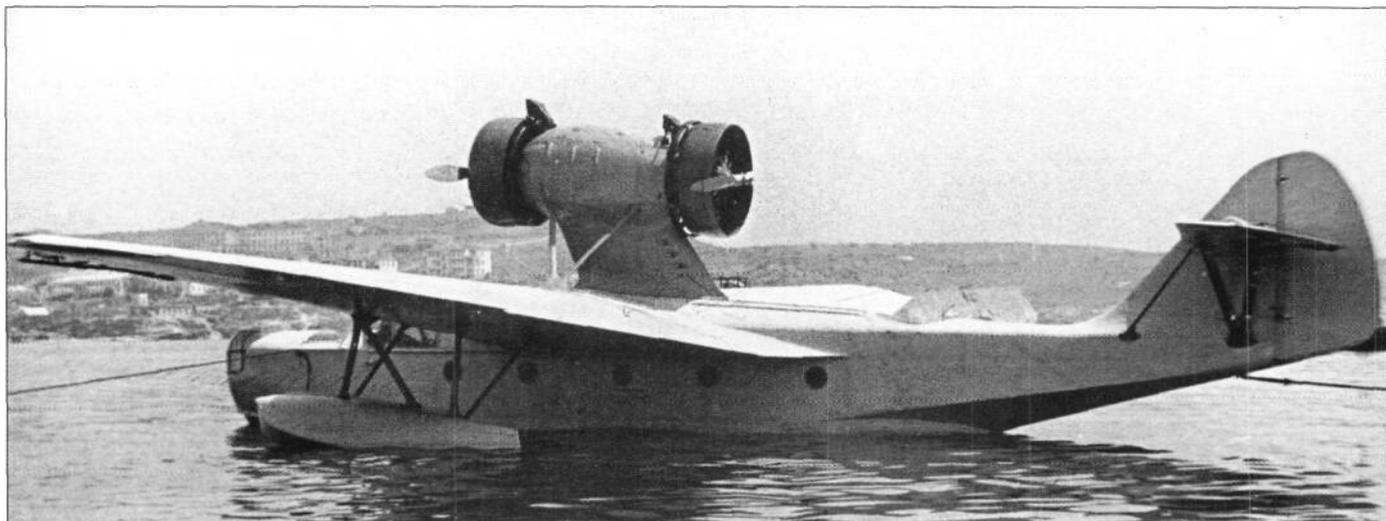


КОР-1 перед госиспытаниями, Севастополь



1936

Четвериков АРК-3 (МП-2, МДР-6)

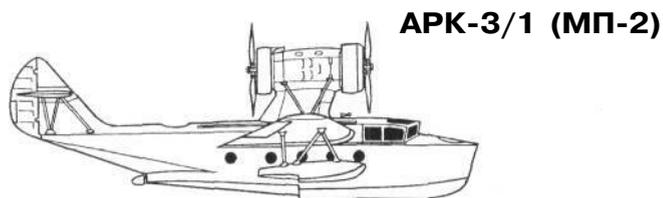
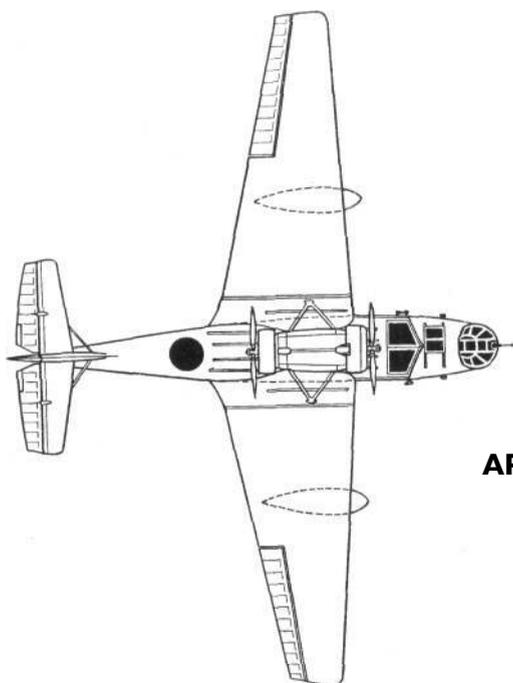


**Летно-технические
характеристики
(АРК-3/1/АРК-3/2)**

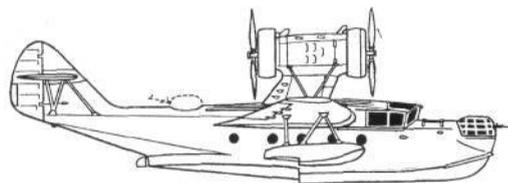
Размах крыла, м	20,0/20,1
Длина самолета, м	14,0/14,7
Площадь крыла, м ²	58,7/59,6
Вес пустого самолета, кг	3242/3642
Полетный вес, кг	4787—5800/5600
Двигатель, тип	М-25/М-25А
мощность, л.с.	635/650
Скорость (крейс.), км/ч	252/260
Скорость (макс.), км/ч	308/320
Дальность, км	3000/—

Это был двухмоторный морской дальний разведчик с дальностью до 3000 км и скоростью не менее 300 км/ч. Моторы М-25 стояли тандемом на пилоне с расчалками. Благодаря этому значительно снижался вес мотоустановки и защищались от воды винты изменяемого шага «Гамильтон Стандарт». Двухреданная лодка была цельнометаллическая по типу МДР-3, задний редан — утюгообразный с водяным рулем. Подкрыльевые поплавки и крыло — деревянные.

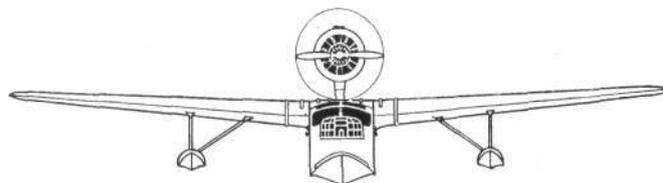
Летом 1936 г. прошли летные испытания. АРК-3/1 признали удачным и заказали вариант с комплектом вооружения, начали строить АРК-3/2. 25 апреля 1937 г. на АРК-3/1 установил рекорд высоты с грузом 1000 кг — 9190 м (А.В.Ершов), но серию из пяти машин отменили из-за аварии 14 июля. АРК-3/2 выпустили в мае 1938 г. с М-25А, на нем стояли две турели и лючковый ШКАС за задним реданом. С ним также произошла авария, затем работы прекратили.

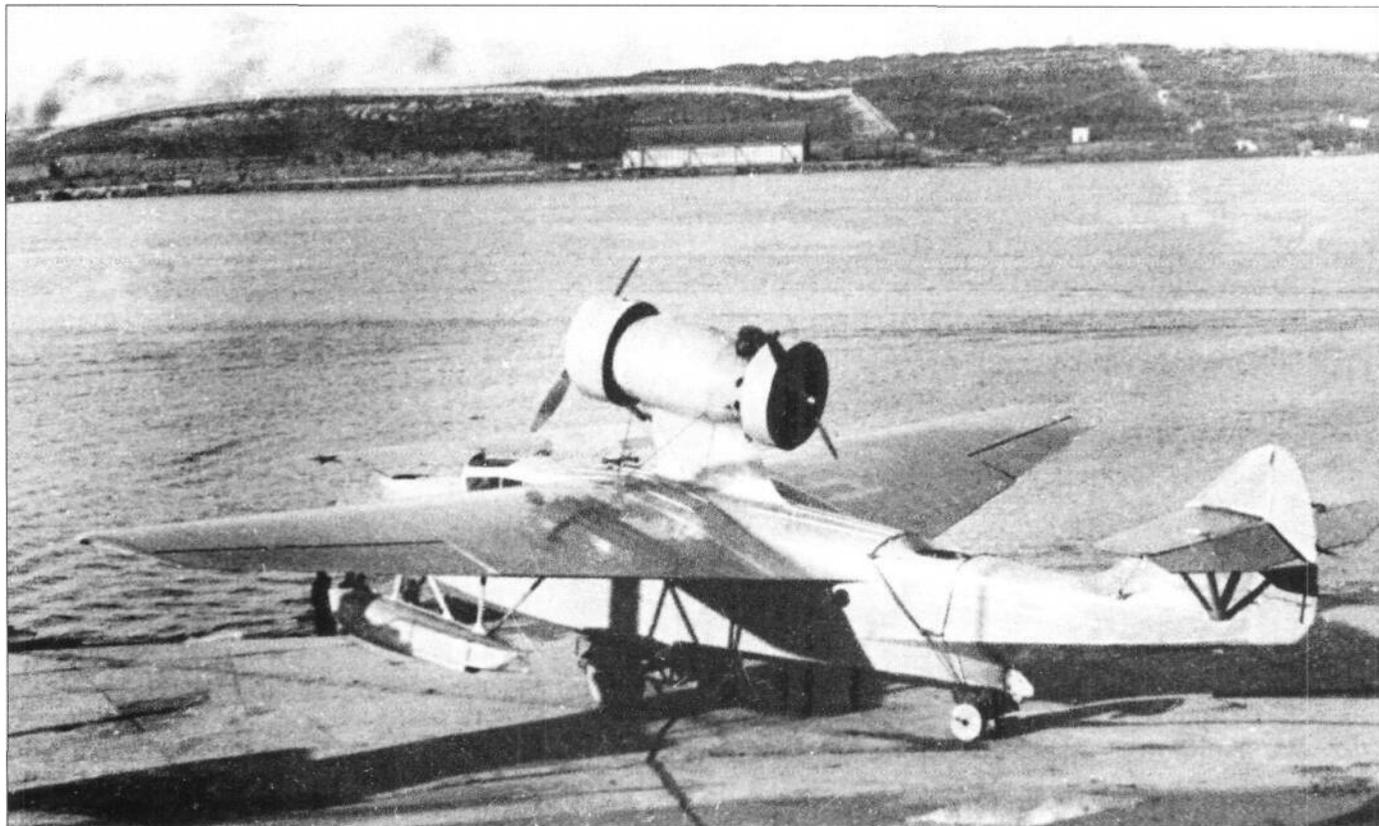


АРК-3/1 (МП-2)



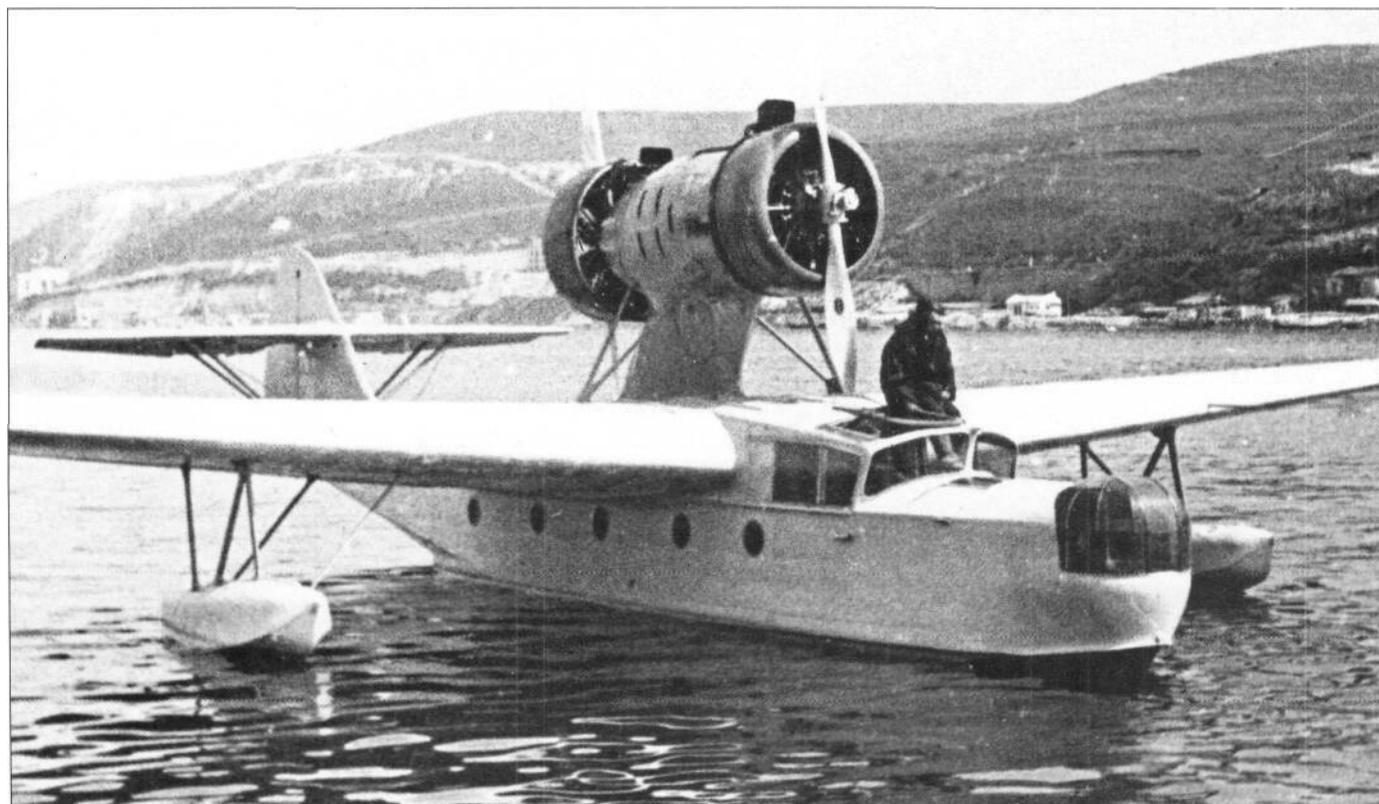
АРК-3/2 (МДР-6)





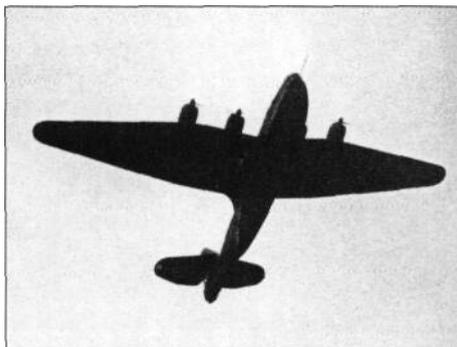
АРК-3/1 перед началом летных испытаний

АРК-3/2 на госиспытаниях, Севастополь



1937

Туполев АНТ-44 «Чайка»



В полете АНТ-44

АНТ-44бис на испытаниях,
Черноморский флот



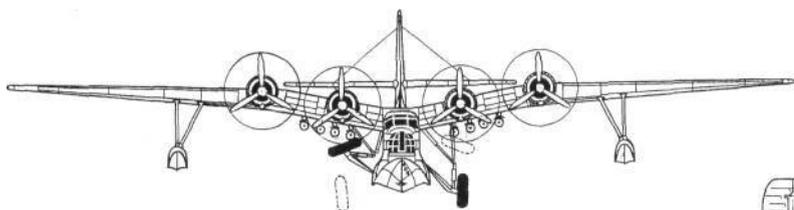
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	36,5
Длина самолета, м	25,4
Площадь крыльев, м ²	146,7
Вес пустого самолета, кг	12000
Взлетный вес (макс.), кг	21500
Полезная нагрузка (макс.), кг	9500
Двигатель, тип	М-87
мощность, л.с.	4x950
Скорость (крейс./макс.), км/ч	242/355
Дальность, км	4550
Потолок, м	7500

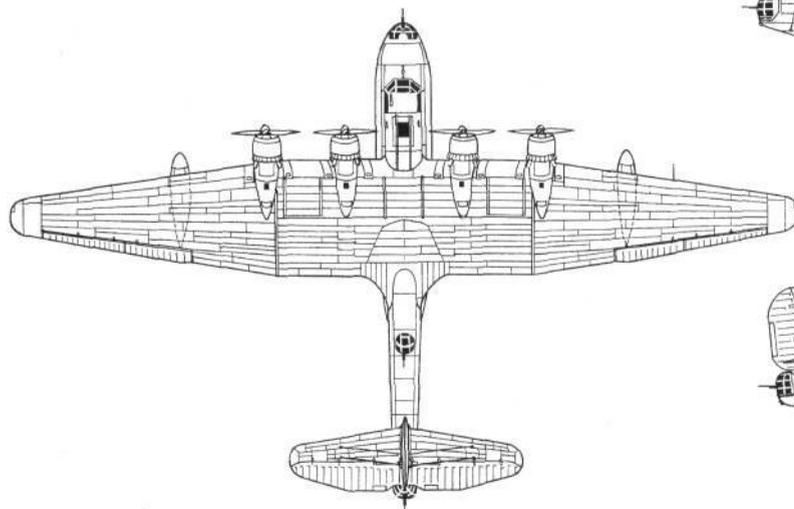
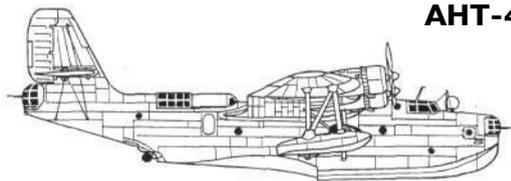
Морской тяжелый бомбардировщик АНТ-44 (МТБ-2) построили в марте 1937 г. в КБ А.Н.Туполева. 19 апреля Т.Рябенко и Д.Ильинский взлетели на колесном шасси. Испытания на воде проводились на Химкинском водохранилище (летали М.М.Громов и А.Б.Юмашев). Вскоре моторы М-85 в 810 л.с. заменили на более мощные М-87 по 950 л.с. Госиспытания проходили с июля 1938 г., но в феврале 1939 г. при неудачной посадке на воду АНТ-44 затонул.

Второй МТБ-2 (АНТ-44бис, после ареста А.Н.Туполева — «44», ЦАГИ-44) построили как амфибию с моторами М-87А. Первый полет состоялся 26 июля 1938 г. в Москве (летали М.Алексеев и Т.Рябенко), госиспытания начались в апреле 1939 г. (И.М.Сухомлин). Машину решили запустить в серию с моторами М-88, но вскоре это решение отменили в пользу сухопутных самолетов.

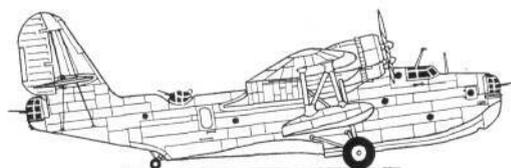
В Великую Отечественную войну АНТ-44 воевал на Черном море, но уже без колесного шасси. В 1941 г. он совершал ночные рейды на Румынию, затем его перегнали на Кавказ, где в начале 1943 г. при посадке он разбился и затонул.



АНТ-44



АНТ-44бис





Амфибия АНТ-44 на испытаниях



1937

Сикорский S-43



Экипаж А.Н.Грацианского около S-43
На этом самолете велись поиски пропавшего во время перелета через Северный полюс экипажа Леваневского

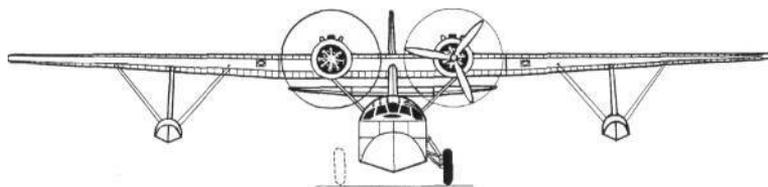
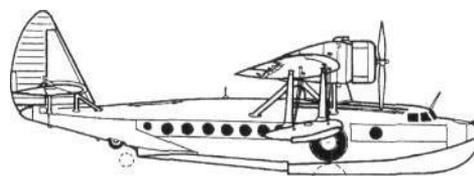
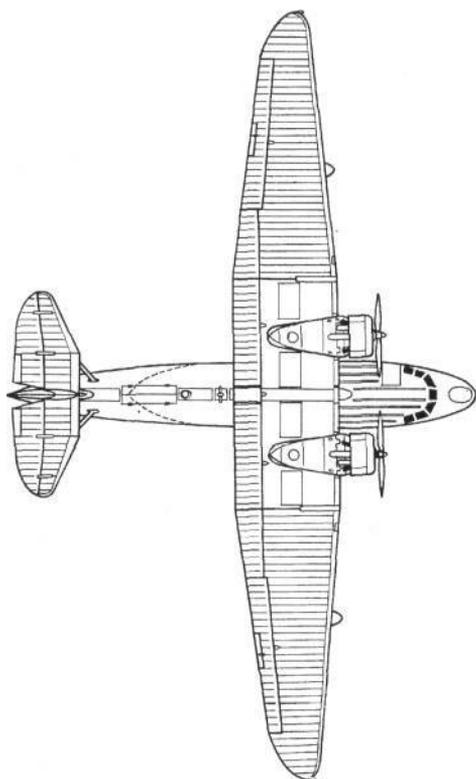


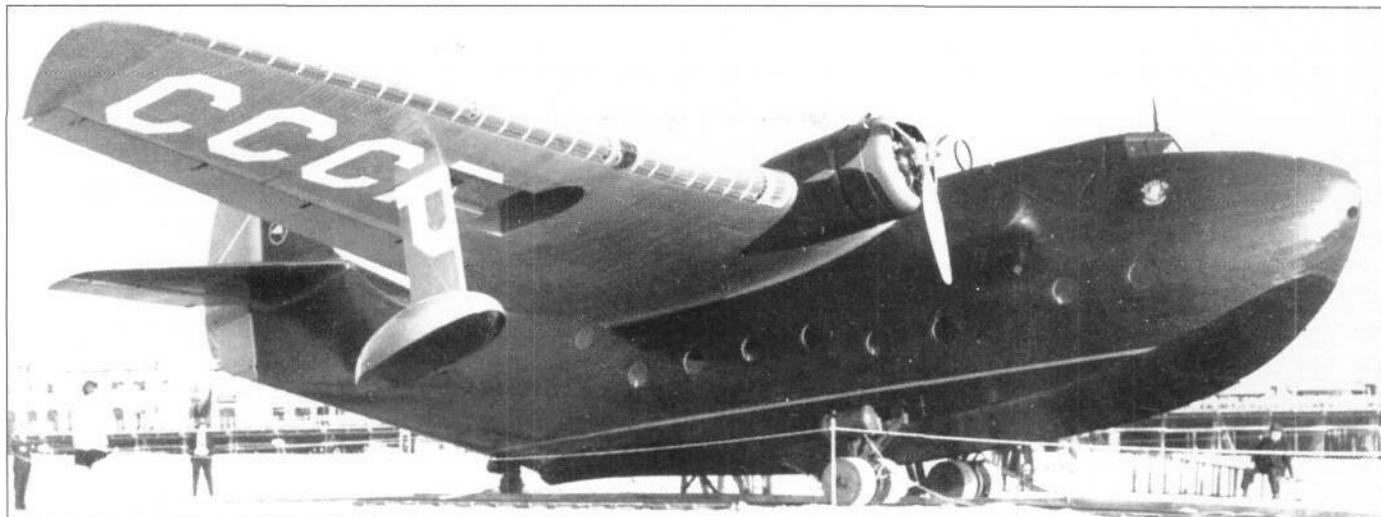
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	26,2
Длина самолета, м	16,6
Вес пустого самолета, кг	5738
Взлетный вес, кг	8845
Двигатель, тип	
Пратт-Уиттни «Хорнет»	SIEG
мощность, л.с.	2x750
Скорость (крейс./макс.), км/ч	267/306
Дальность, км	1200
Потолок, м	5795

Цельнометаллическую амфибию создали по заказу компании «Пан Американ». Лодка имела хорошие обводы, обеспечивавшие высокие аэро- и гидродинамические качества. Шасси убиралось в специальные ниши по бортам лодки, хвостовое колесо также убираемое. Экипаж — три человека. Самолет мог использоваться как пассажирский, так и транспортный, для чего был предусмотрен грузовой люк. После посещения фирмы И.И.Сикорского комиссией во главе с А.Н.Туполевым в 1935 г., закупили две лодки для Главсевморпути.

Весной 1937 г. первый самолет прибыл в Ленинград, в мае его перегнали в Севастополь, испытывали С.Леваневский и А.Грацианский. Затем машину передали Полярной авиации, обозначив «СССР Н-207», и отправили на авиалинию Красноярск—Игарка. Н-207 летала до начала Великой Отечественной войны, сведений о дальнейшей судьбе нет. Неясно, поступил ли в СССР второй S-43.



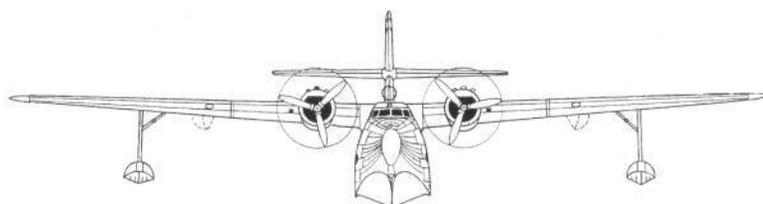
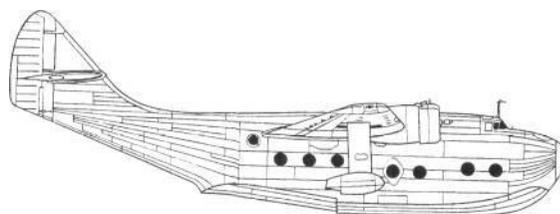
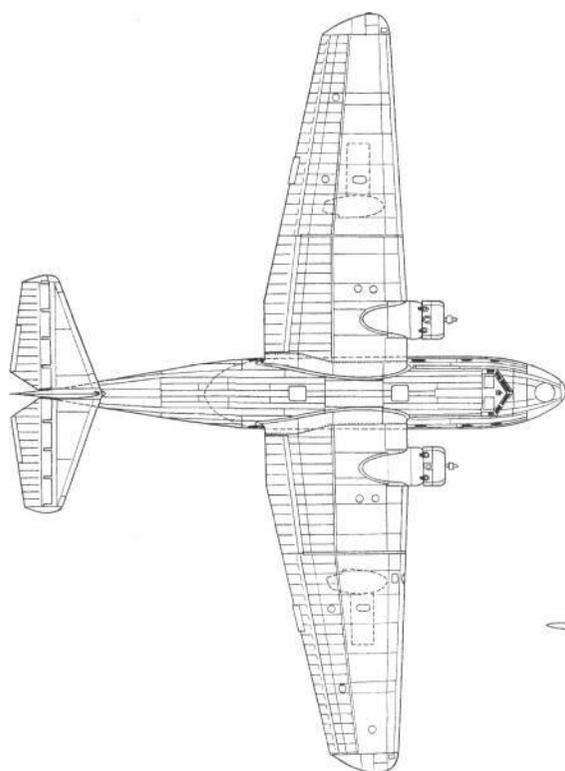


Самолет закупили в США для использования на северных авиалиниях. Это была двухмоторная цельнометаллическая летающая лодка — образец в смысле комфорта и удобств для пассажиров. 32 человека свободно размещались в 4-местных купе и четырех отсеках, на ночь мягкие двухместные сиденья легко трансформировались в 16 спальных мест. Была отопительно-вентиляционная система. Перед центропланом — трехместная кабина летчика, бортмеханика и радиста. Двухреданная лодка (полумонокок) делилась на 7 водонепроницаемых отсеков со шлюзовыми дверями. Крыло двухлонжеронное с убирающимися в полете поплавками. Винты изменяемого шага «Гамильтон Стандарт».

В августе 1937 г. самолет испытали по программе НИИ ГВФ, пилотировал ее П.Г.Головин. Затем машину передали в Главсевморпуть, где под обозначением ДФ-2 она летала продолжительное время.

Летне-технические характеристики

Размах крыла, м	28,9
Длина самолета, м	21,1
Площадь крыла, м ²	125,0
Вес пустого самолета, кг	7250
Полетный вес, кг	12900
Двигатель,	
тип	«Райт-Циклон» 1820-G2
мощность, л.с.	2x850
Скорость, км/ч	257/286
Потолок, м	4350





АИР-10



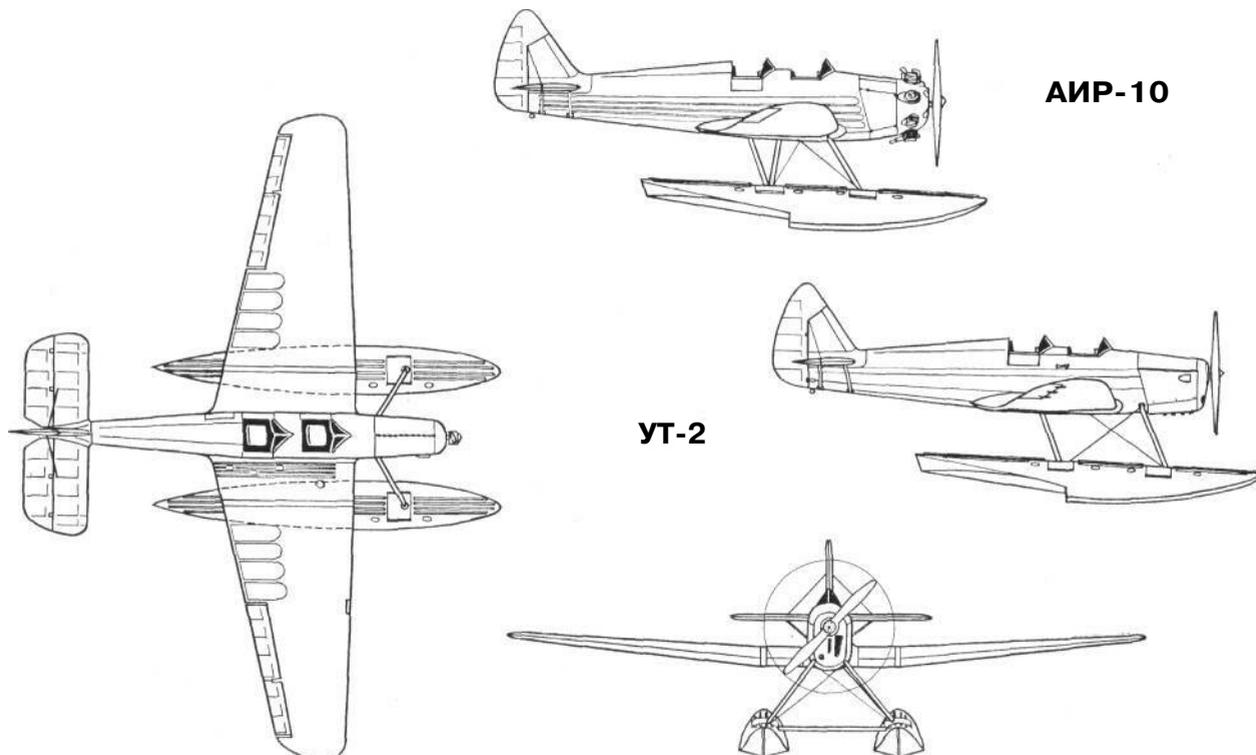
УТ-2

**Летно-технические
характеристики (АИР-Ю/УТ-2)**

Размах крыла, м	10,2
Длина самолета, м	7,7
Площадь крыла, м ²	16,9/17,2
Вес пустого, кг	624/569—677
Полетный вес, кг	896/888—996
Двигатель	
тип	М-11/«Рено» или М-НЕ
мощность, л.с.	100/140—150
Скорость, км/ч	200/210—240
Дальность, км	700/834
Потолок, м	3200/3270—6100

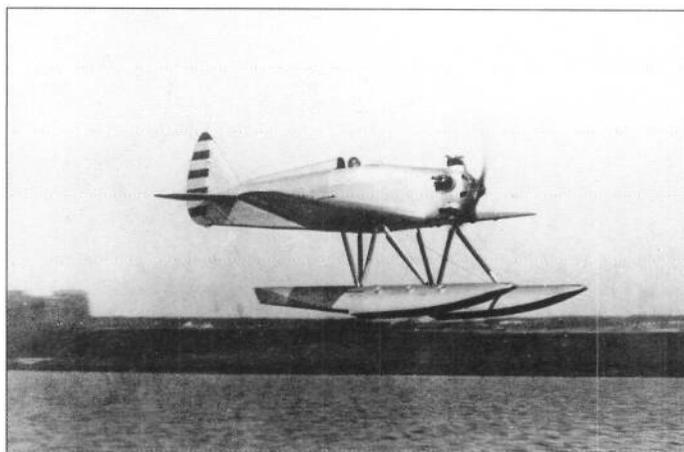
АИР-10. Двухпоплавковый низкоплан с открытыми кабинами с мотором М-11 без кольца Тауненда совершил первый полет 11 июля 1935 г. В отчете НИИ ВВС отмечалось, что это хороший тренировочный самолет для ВВС, но в серию его не запустили. В 1937 г. АИР-10 установили на поплавки по типу АИР-6.

УТ-2 (Самолет № 20). Двухместный учебно-тренировочный низкоплан стал развитием АИР-10, фюзеляж и центроплан — деревянные. Сухопутную машину в 1937 г. построили в вариантах с мотором Рено «Бенгали»-4 и с М-11Е. Летные данные у обоих получились высокие, и приняли решение оба варианта поставить на поплавки как на АИР-6. На УТ-2 с М-НЕ установили три международных рекорда. На машине с «Рено» П.М.Стефановский и П.И.Никитин в 1937 г. установили мировой рекорд скорости по замкнутому маршруту 100 км для двухместных гидросамолетов — 210 км/ч. В.С.Гризодубова и Е.Слобоженко поставили женские рекорды скорости — 210 км/ч и высоты — 3267 м. В конце 30-х годов эти машины часто летали на парадах и спортивных праздниках.



АИР-10

УТ-2



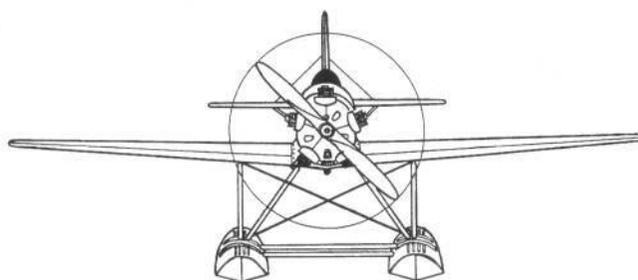
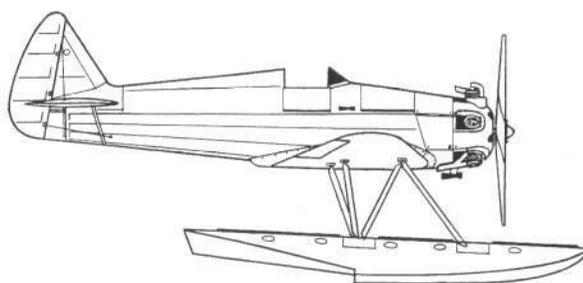
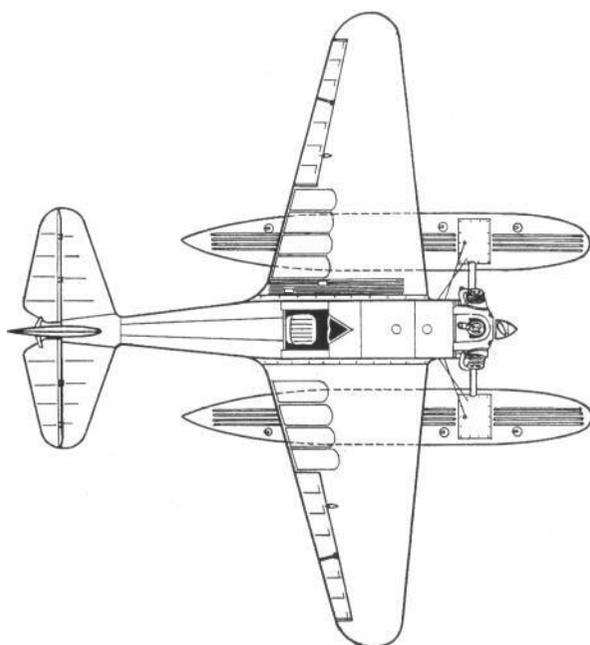
В 1935 г. в ОКБ А.С.Яковлева создали одноместный спортивно-тренировочный моноплан АИР-14 (УТ-1) с двигателем М-11. Испытанный в 1936 г., он показал хорошие летные качества, но был строг в пилотировании.

Конструкция УТ-1 состояла из ферменного сварного фюзеляжа из тонкостенных стальных труб, на него навешивался каркас из деревянных реек и диафрагм, обшитых фанерой и полотном. Цельнодеревянное двухлонжеронное крыло тонкого профиля с фанерной обшивкой, элероны и часть крыла за задним лонжероном обтянули полотном. На УТ-1 ставили модификации пятицилиндрового М-11 (М-ИГ и М-НЕ) с деревянным винтом фиксированного шага.

Серийная постройка началась осенью 1936 г. на двух заводах. В следующем году машину поставили на поплавки. 21 октября 1937 г. Д.Н.Федосеев совершил перелет Москва—Уфа в 1174 км (международный рекорд для легких гидросамолетов). Ранее, 2 октября, Ю.И.Пионтковский на замкнутом маршруте 100 км достиг скорости 218 км/ч — рекорд для поплавковой машины такого класса.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	7,3
Длина самолета, м	6,7
Площадь крыла, м ²	9,6
Вес пустого самолета, кг	507
Полетный вес, кг	667
Двигатель, тип	М-11
мощность, л.с.	150
Скорость, км/ч	240
Дальность, км	
Потолок, м	5000



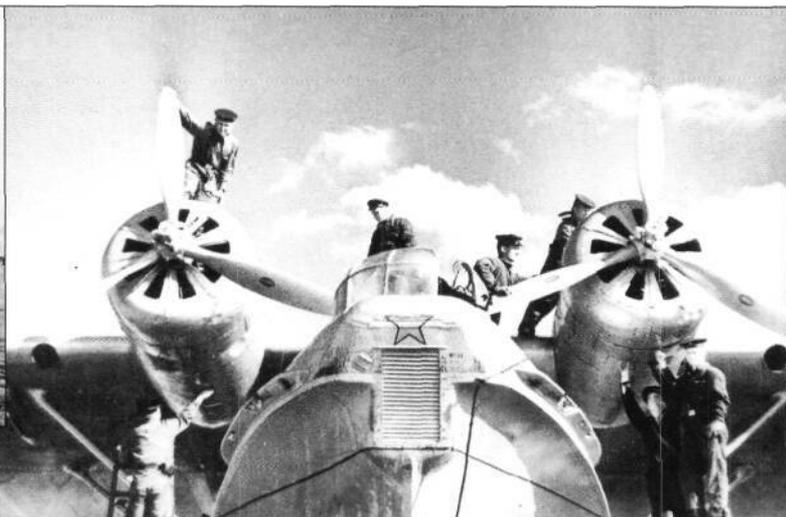
1937

РВУ-1 «Каталина» (ГСТ)



Экипаж ст. лейтенанта Л.И.Елкина у «Каталины» РВУ-1, Северный флот, 6 августа 1941 г.

Серийная РВУ-1, Черноморский флот



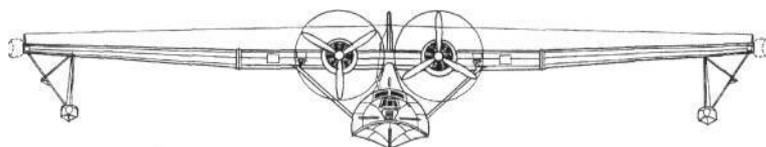
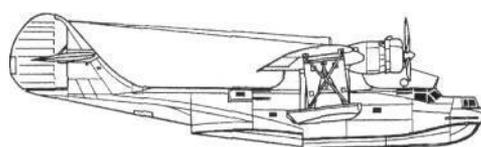
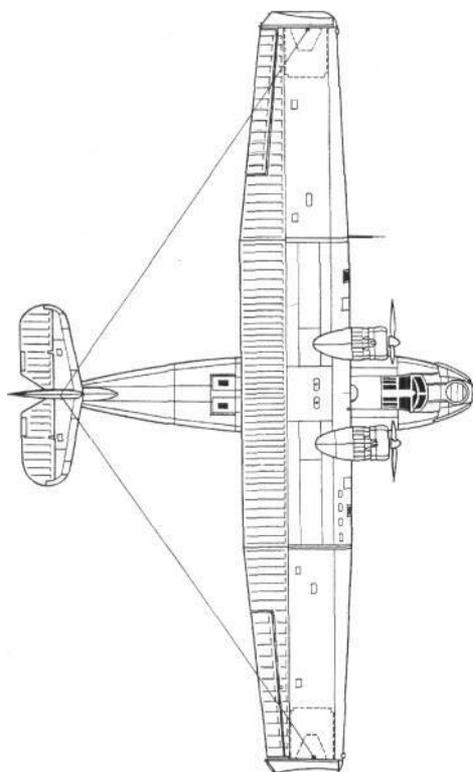
Летно-технические характеристики

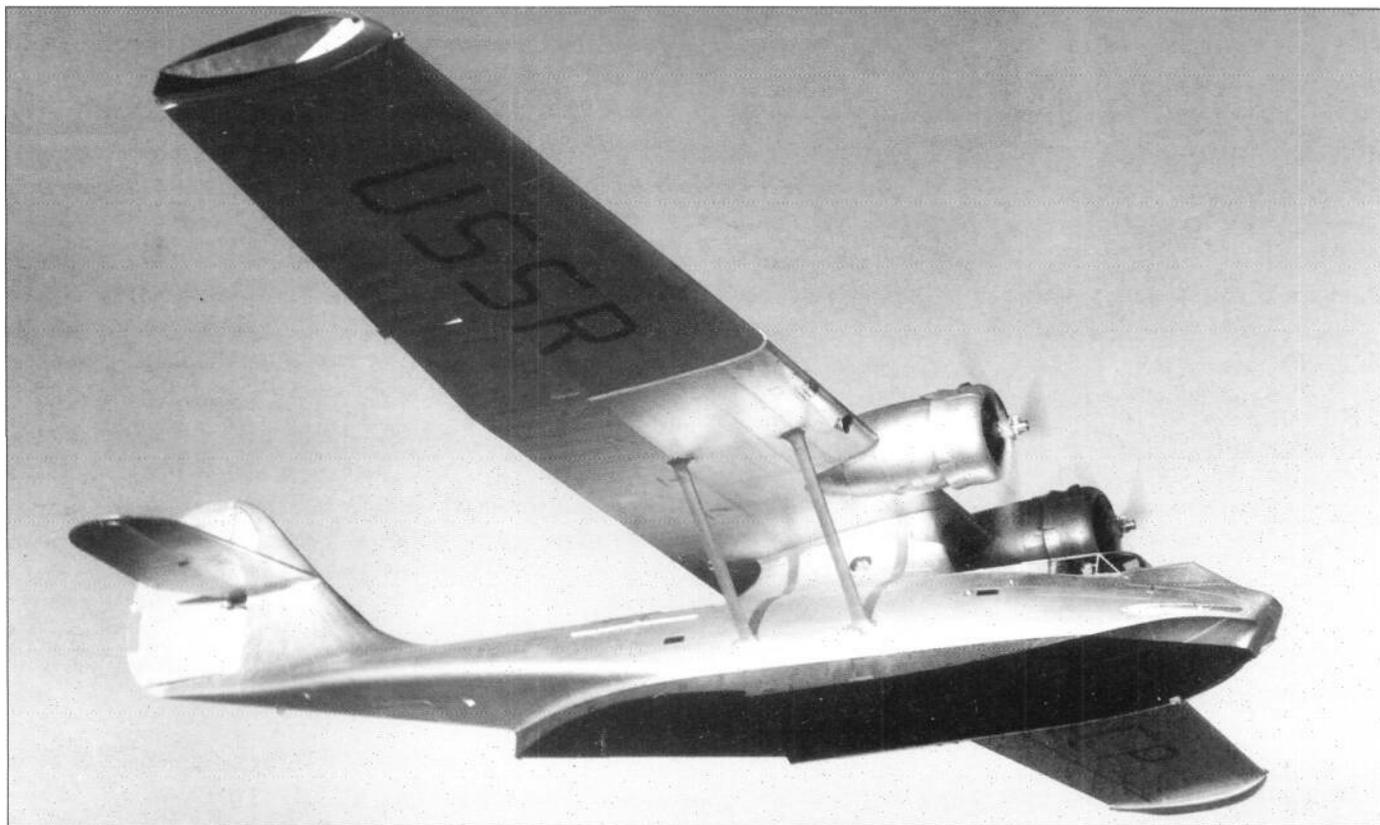
Размах крыла, м	31,7
Длина самолета, м	19,4
Высота, м	5,7
Площадь крыльев, м ²	130,0
Вес пустого самолета, кг	6570
Полетный вес, кг	9800—12000
Двигатель «Райт-Циклон» GR-1820-G3	
мощность, л.с.	2x835
Скорость, км/ч	329
Дальность, км	5500
Потолок, м	7000

Постановлением СТО от 26 декабря 1936 г. предписывалось закупить в США гидросамолет РВУ и организовать лицензионный выпуск на заводе № 31 для полярной авиации и авиации ВМФ. Техническую документацию и рабочие чертежи готовило ОКБ Г.М.Бериева, одновременно перенимая передовой зарубежный опыт.

В феврале 1937 г. группу специалистов ЦКБМС и завода № 31 направили в США на завод фирмы «Консолидейтед». Первую лодку с американскими моторами собрали к лету 1938 г., и 3 июня летчики Н.Смоловик и Е.Кошелев начали заводские испытания самолета ГСТ (гидросамолет транспортный).

Всего построили две машины с американскими моторами и 27 — с различными типами отечественных. Гражданский вариант ГСТ, МП-7 на 20—24 пассажира с М-62 по 850 л.с. эксплуатировался, в основном, в Сибири и на Дальнем Востоке. На них летали известные летчики — И.Черевичный, Н.Задков и др.





Первая «Каталина» во время перелета из США в СССР, 1937 г.

ГСТ Главсевморпути



1937

Михельсон МУ-4



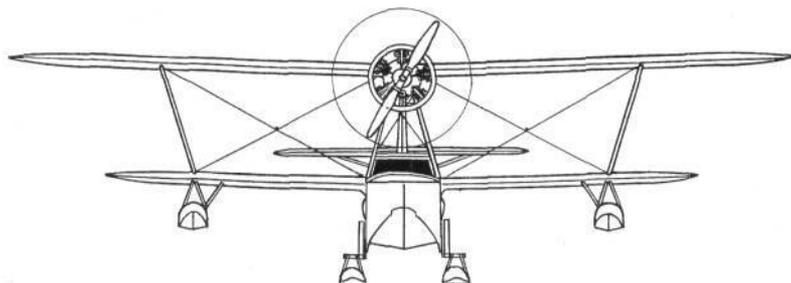
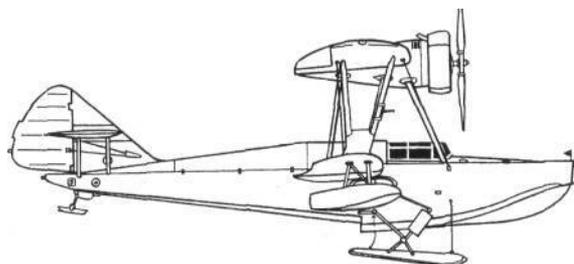
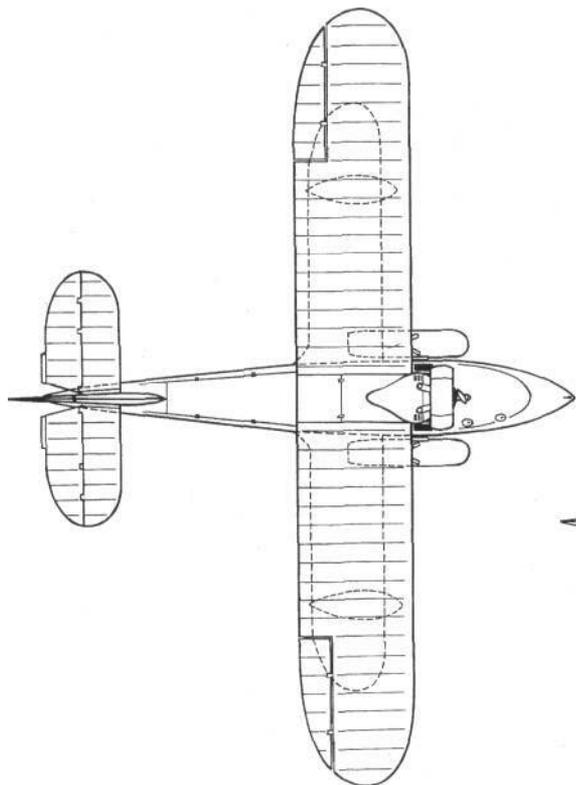
Летно-технические характеристики

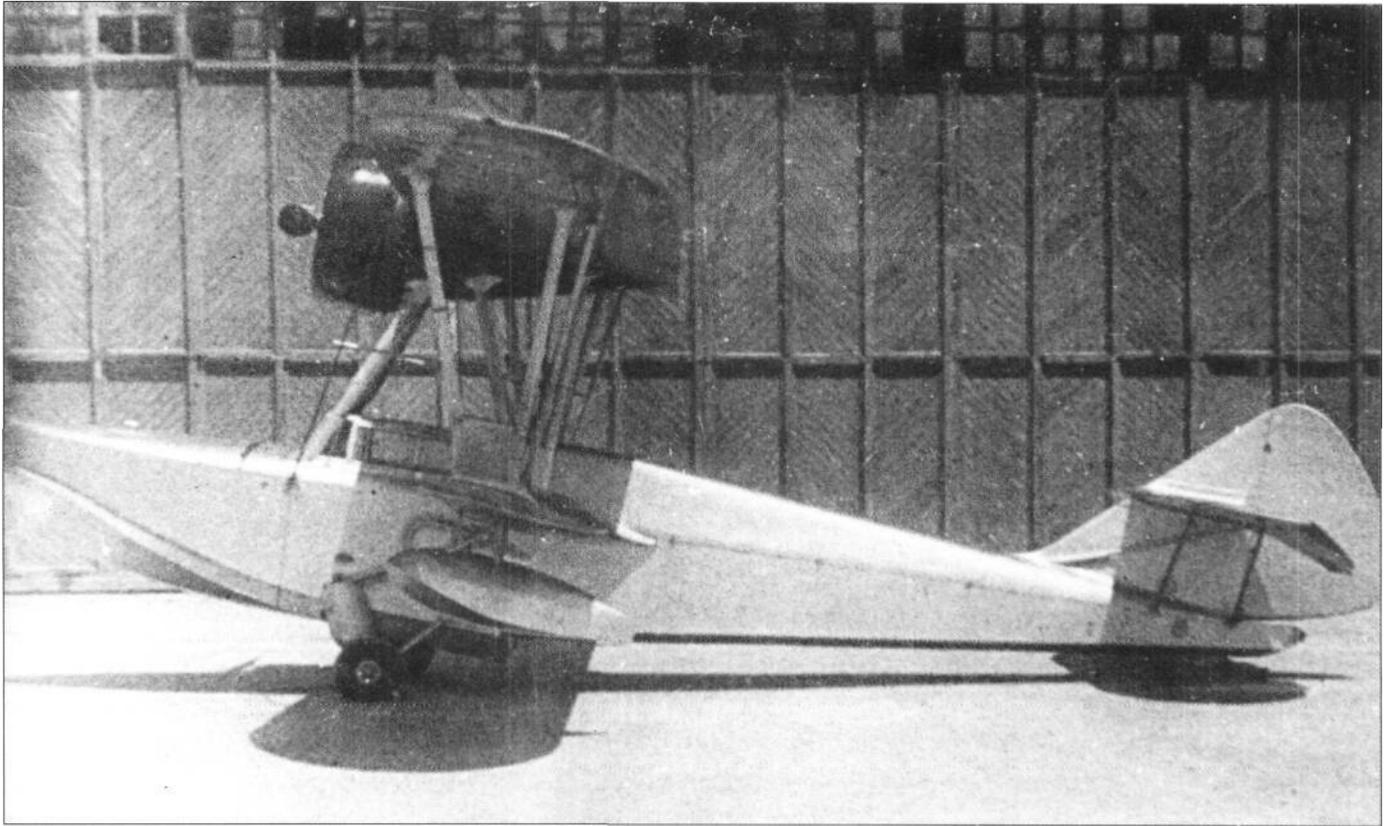
Размах крыльев, м	12,0/9,0
Длина самолета, м	8,7
Высота (на шасси), м	3,7
Площадь крыльев, м ²	33,0
Вес пустого самолета, кг	989
Полетный вес, кг	1255
Двигатель,	
тип	МГ-11Ф
мощность, л.с.	190
Скорость, км/ч	173
Потолок, м	3400

Двухместную учебную летающую лодку-амфибию спроектировал и построил на заводе № 23 Н.Г.Михельсон в августе 1937 г. Во время заводских испытаний первый экземпляр из-за технологического брака потерпел аварию.

Вторую машину предъявили на испытания в мае 1938 г. Деревянный корпус лодки однореданный, разделен на пять водонепроницаемых отсеков. Двухлонжеронное крыло тонкого профиля обшито полотном. Полуторапланная коробка крыльев — с V-образными дюралевыми стойками, на верхнем крыле стоял двигатель с тянущим винтом

Испытания самолета происходили в Севастополе в бухте Константиновской на гидробазе НИИ авиации ВМФ, летал Г.И.Сергеев. МУ-4 оказался простым в эксплуатации, мог летать с любых водоемов с акваторией 800 x 600 м. Зимой машину ставили на лыжи и одевали зимний капот на мотор. Планировали построить на заводе № 23 опытную партию в 30 машин, но Н.Г.Михельсон был репрессирован, и самолет дальнейшего развития не получил.





МУ-4/2 на территории завода № 23

МУ-4/2 на заводских испытаниях





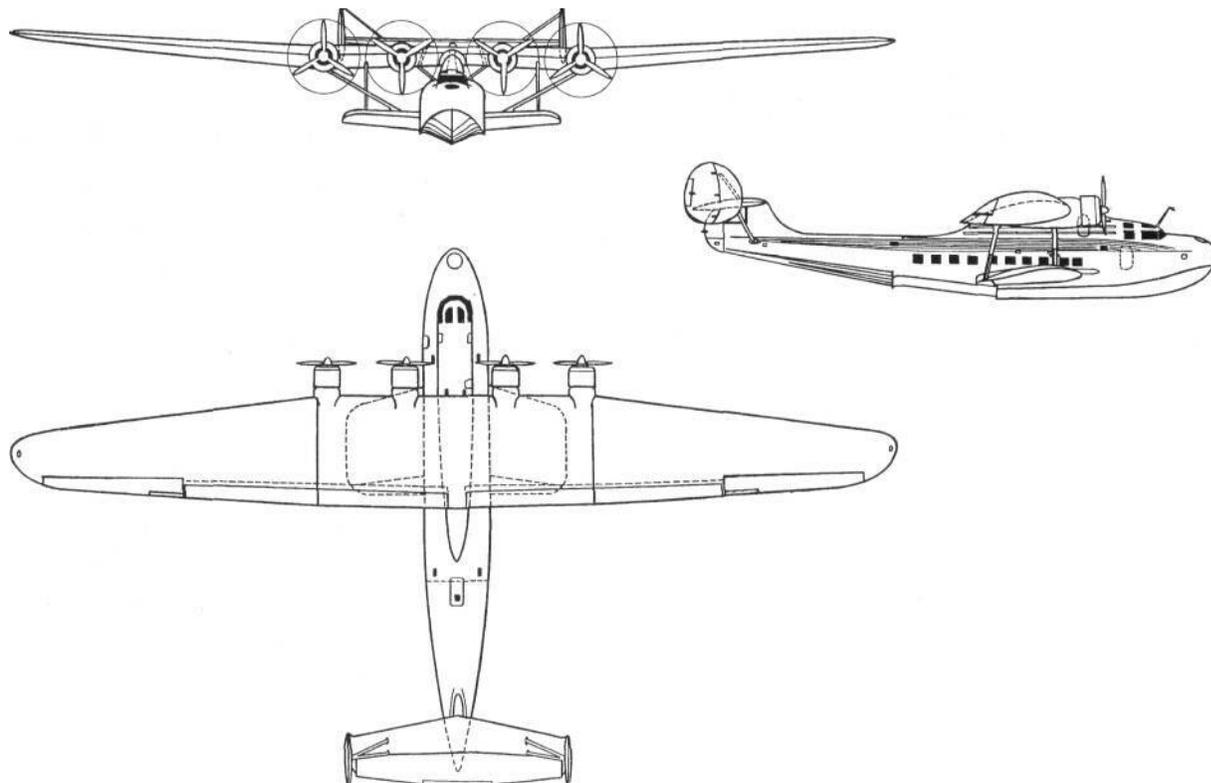
**Летно-технические
характеристики**

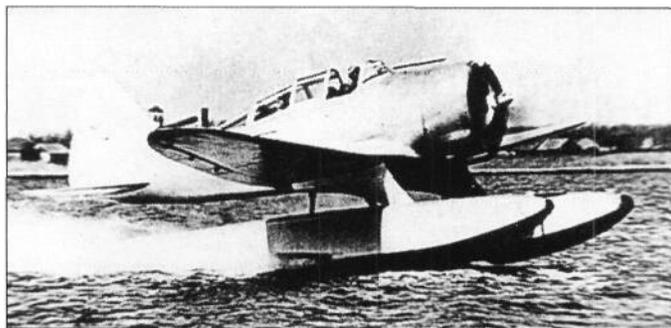
Размах крыла, м	47,9
Длина самолета, м	28,0
Площадь крыла, м ²	213,0
Вес пустого самолета, кг	14400
Полетный вес, кг	28100
Скорость, км/ч	252
Дальность, км	5000
Потолок, м	4400

Договор о приобретении лицензии на производство гигантского гидросамолета фирмы «Мартин» для трансатлантических пассажирских перевозок заключили 17 декабря 1937 г., и в феврале следующего года машину в разобранном виде доставили в СССР. Всего закупили три экземпляра, один передали в НИИ ГВФ и испытывали в Химках до 1939 г., летал А.В.Кржижевский.

Под лицензионное производство планировалось построить специализированный завод № 30 в Савелово, руководил доводками и готовил военный вариант П.Д.Самсонов. Он спроектировал машину с бомболюком в днище и пулеметным вооружением, в 1938 г. построили даже полноразмерный макет. Но к 1939 г. летные данные перестали удовлетворять военных, и программу закрыли.

В ГВФ лодки под обозначением ПС-30 эксплуатировались на авиалинии Хабаровск—Петропавловск-Камчатский. К 1944 г. один ПС-30 налетал 945 часов, затем его законсервировали и в 1946 г. списали. Судьба двух других машин неизвестна.





Sev-2РА в сухопутном и амфибийном вариантах

Двухместный истребитель Sev-2РА сконструировал и построил в 1936 г. в США русский эмигрант, авиаконструктор и летчик А.Н.Прокофьев-Северский. Самолет послужил основой для варианта амфибии Sev-2РА-А («Амфибион Файтер»). Для нее разработали специальные двухреданные поплавки с встроенным в них сухопутным шасси. Фюзеляж удлинили на 38 см за счет вставки дополнительной секции с двумя шпангоутами между кабиной и оперением. В увеличенных по размаху консолях крыла разместили дополнительное горючее, повысив запас с 767 л до 1694 л. Основную часть конструкции выполнили из стойкого к коррозии сплава «Алкклад».

26 ноября 1936 г. вышло постановление о приобретении двух Sev-2РА — сухопутного и амфибии. Первый самолет прибыл в СССР на пароходе в ноябре 1937 г., а амфибия Sev-2РА-А — только весной 1938 г, ее доставили в 8-й отдел (ОЭЛИД) ЦАГИ. В первом же полете произошла авария, после ремонта с нее сняли поплавки и передали на исследования в гидродинамический отдел ЦАГИ.

Летно-технические характеристики

Двигатель,

тип «Райт-Циклон» R-1820-G2

мощность, л.с. 850

Вооружение

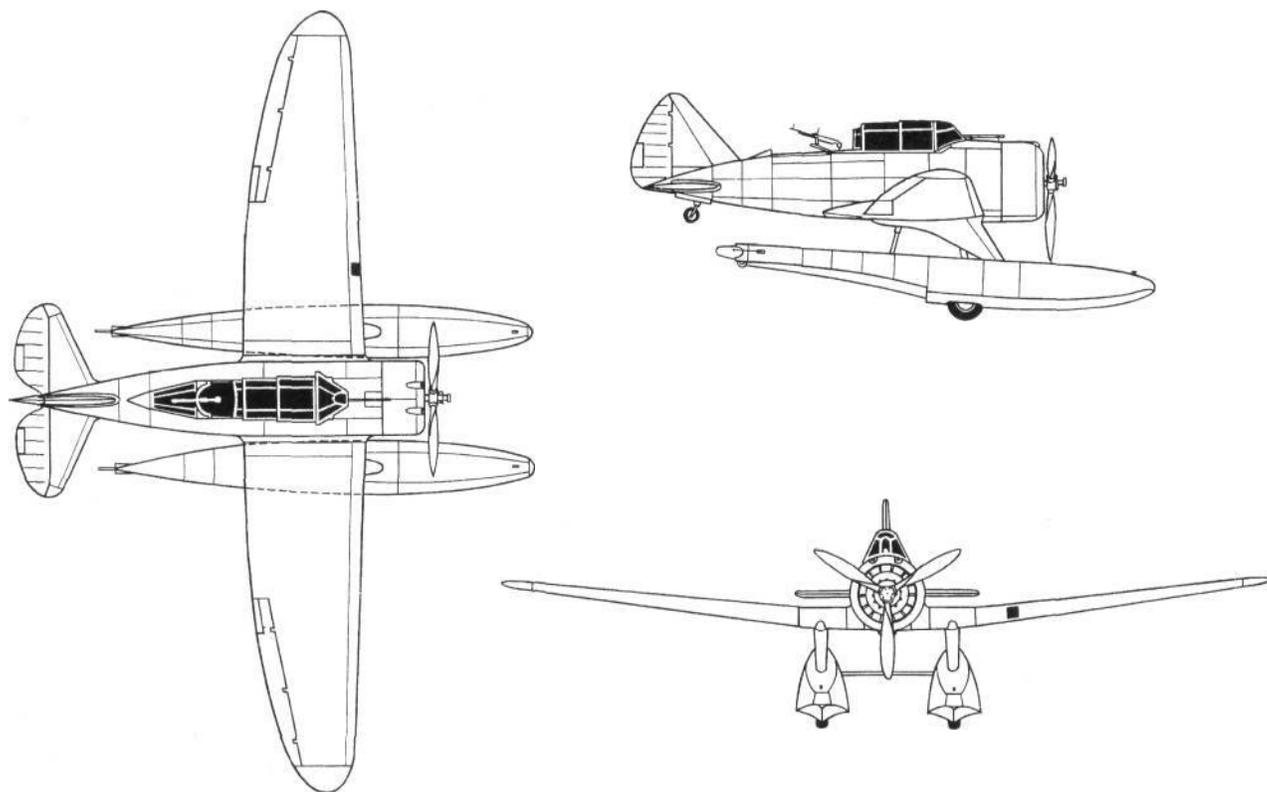
12,7-мм и 7,62-мм синхронные

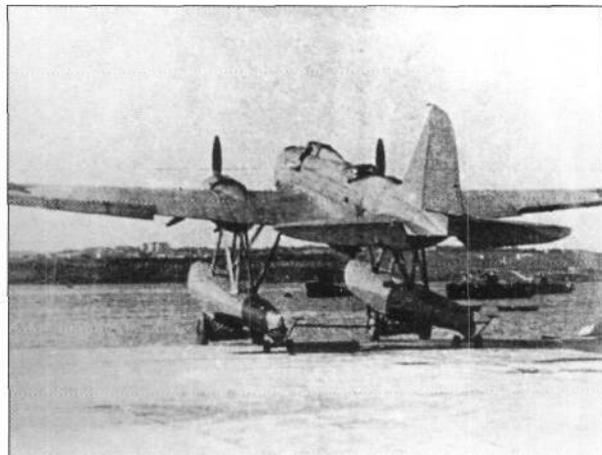
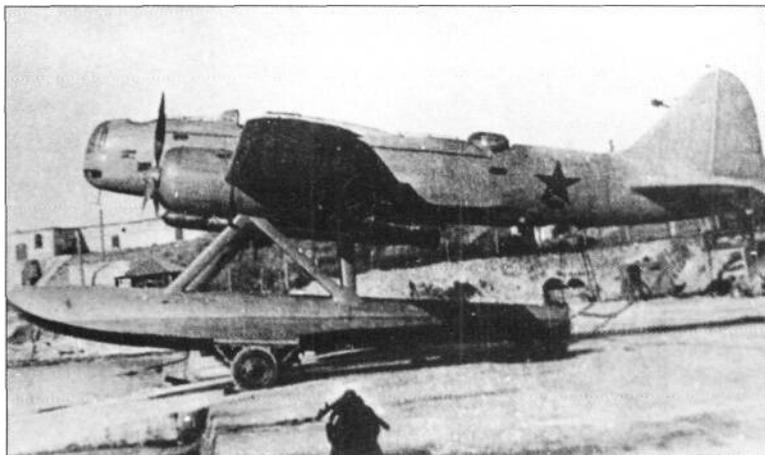
пулеметы «Кольт-Браунинг»

и 7,62-мм «Кольт-Браунинг»

в кабине стрелка

Бомбовая нагрузка, кг до 227





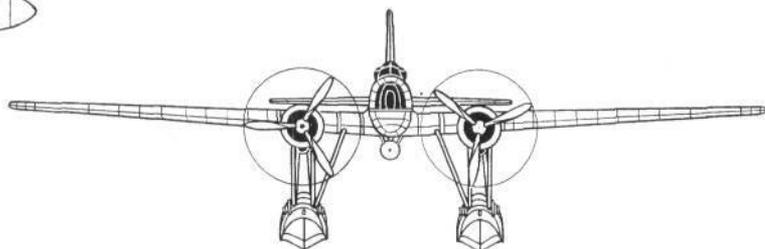
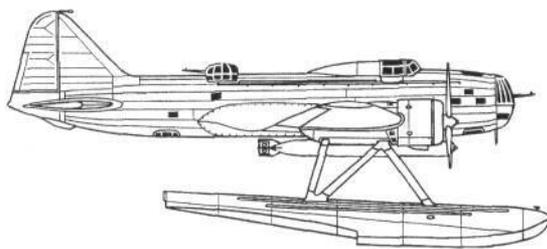
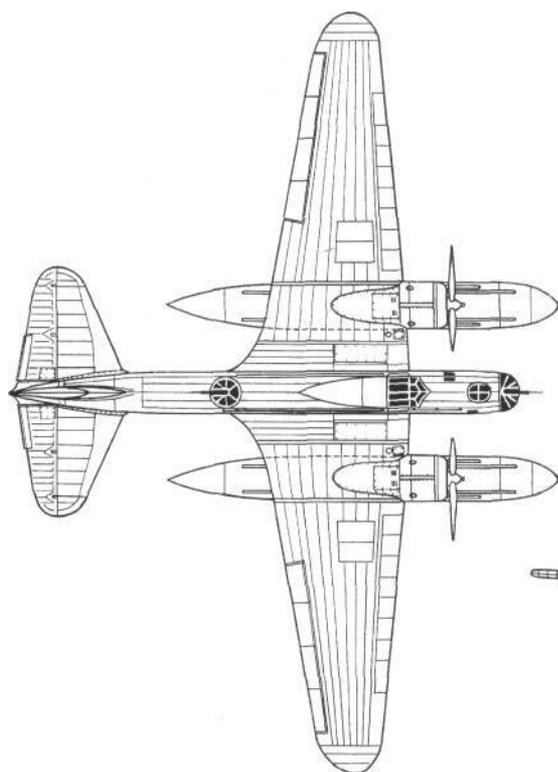
*Летно-технические
характеристики*

Размах крыла, м	21,4
Длина самолета, м	15,1
Площадь крыльев, м ²	65,6
Вес пустого самолета, кг	5630
Полетный вес, кг	7550—8600
Двигатель, тип	М-86
мощность, л.с.	2х950
Скорость, км/ч	292—343
Дальность, км	1400
Потолок, м	7570

За основу взяли сухопутный самолет ДБ-ЗТ, его поставили на поплавки типа «Ж» (применявшиеся еще на ТБ-1п). Этому решению послужили хорошие летные данные бомбардировщика и возможность нести торпеду весом до 1000 кг. По сравнению с сухопутным вариантом у самолета усилили лонжероны и узлы центроплана.

Самолет построили в 1938 г. с моторами М-86 по 950 л.с. и испытали в июне 1938 г., сначала на Рыбинском водохранилище, затем в Севастополе с практическими пусками торпед 45-36АМ. На ДБ-ЗТП летали Коккинаки, Вовк (от ВВС), Сухомлин и Матвеев. Ухудшившиеся летные данные и трудоемкость обслуживания на воде не позволили запустить торпедоносец в серию, хотя такие рекомендации были.

В итоге ставку сделали на сухопутный торпедоносец ДБ-ЗТ. Послывавковый вариант ДБ-ЗТП, построенный на заводе № 39 им. В.Р.Менжинского, так и остался в единственном экземпляре.





Макет МДР-7 с удлиненной носовой частью



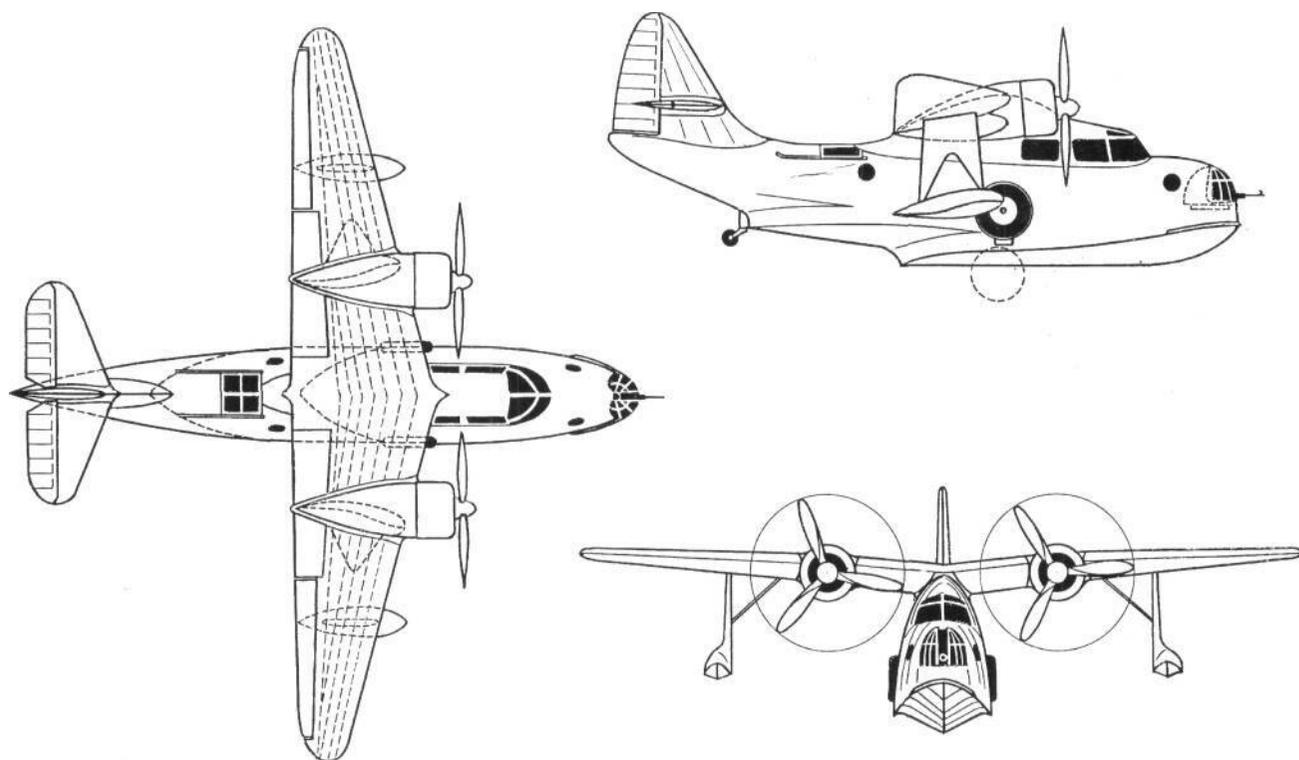
Требования руководства морской авиации, по которым спроектировали самолет, в основном, сводились к следующим: максимальная скорость — 440—470 км/ч, посадочная — не более 120 км/ч, потолок — 9000 м, дальность — до 4000 км.

Аэро- и гидродинамические обводы лодки выбирали по американской модели 35-A с двумя обтекаемыми остроконечными реданами. Для снижения аэродинамического сопротивления мотоустановки моторы тщательным образом закапотировали. Поддерживающие поплавки сделали убираемыми в специальные гнезда заподлицо с обводами мотогондол. Экипаж — четыре человека. Бомбовая нагрузка общим весом до 1000 кг размещалась по бортам лодки в специальных кассетах, куда укладывались бомбы ФАБ-100.

Натурный макет утвердили 9 марта 1938 г. Первый экземпляр построили на заводе № 30. По данным Шаврова, в первом же вылете произошла катастрофа. Второй экземпляр сделал два полета, и испытания прекратили из-за плохой аэродинамики крыла, третий экземпляр достроили, но не испытывали.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	17,0
Длина самолета, м	14,6
Площадь крыла, м ²	36,0
Полетный вес, кг	6300
Двигатель, тип	М-89
мощность, л.с.	2x1100
Скорость (посадочн.), км/ч	105—135
Скорость (крейс./макс.), км/ч	370/494
Дальность, км.	3500
Потолок, м	9000





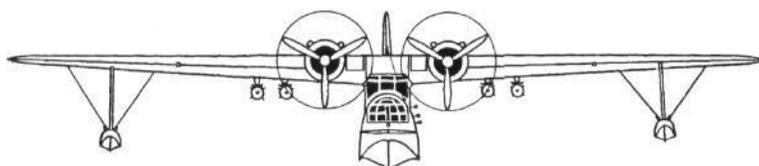
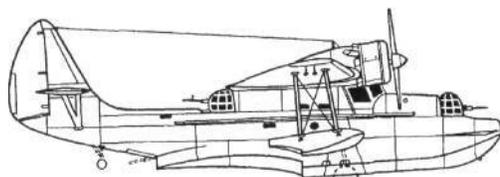
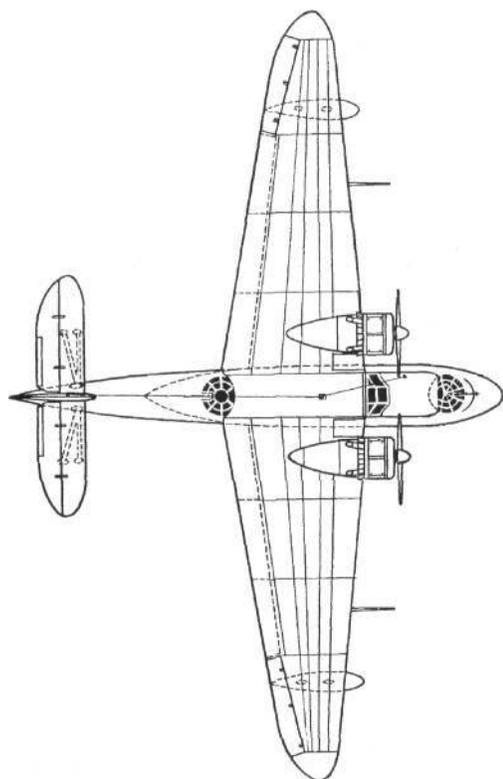
*Летно-технические
характеристики*

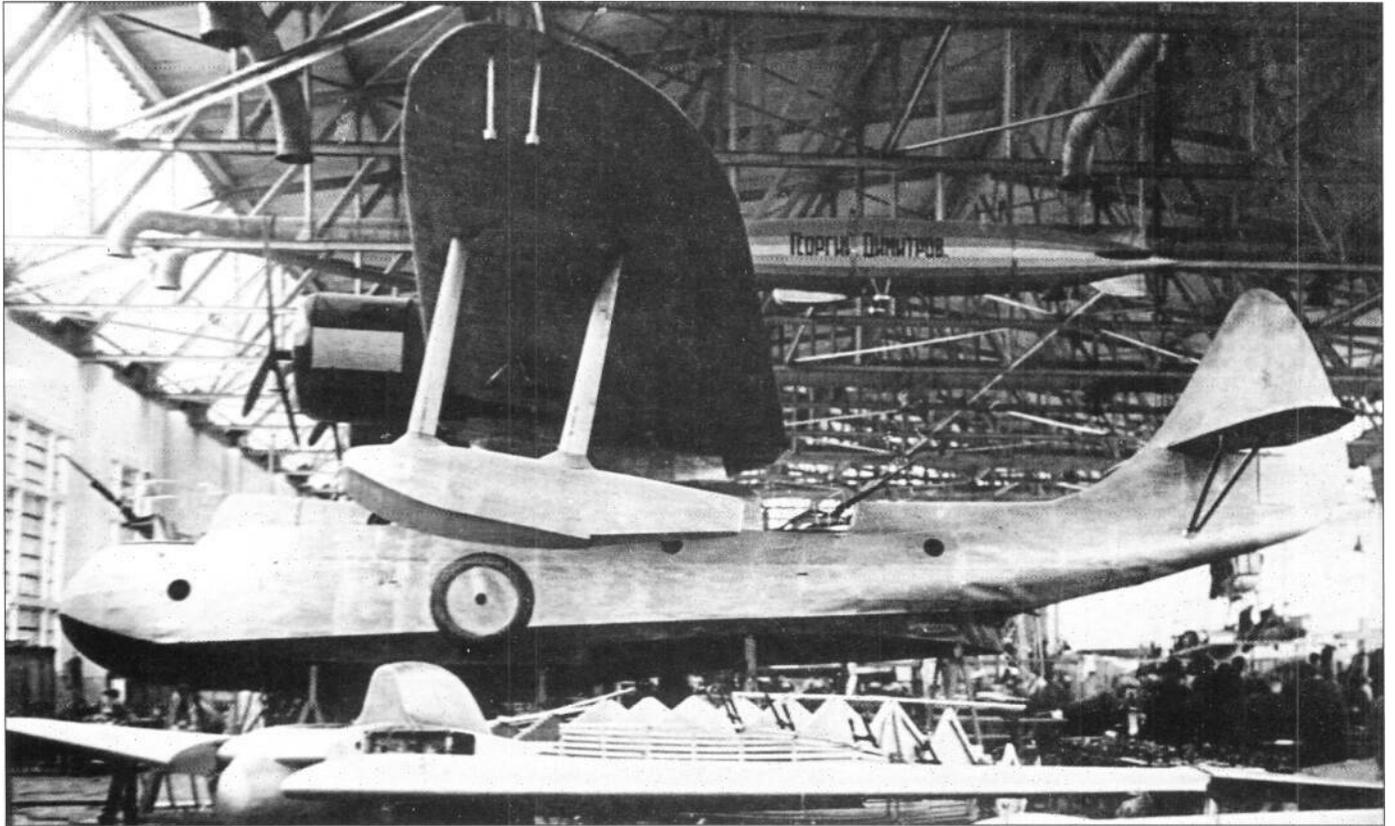
Размах крыла, м	25,0
Длина самолета, м	15,9
Площадь крыла, м ²	78,5
Вес пустого самолета, кг	6083
Полетный вес, кг	8000—8795
Двигатель, тип	М-87А
мощность, л.с.	2х950
Скорость, км/ч	283—350
Дальность, км	1150—2415
Потолок, м	8150—8700

Самолет создавался как морской дальний разведчик по схеме моноплан-парасоль с центропланом на широком пилоне без подкосов. Неубираемые подкрыльевые поплавки крепились к концам крыла.

Самолет построили в 1938 г. в двух экземплярах на заводе № 31 в Таганроге. 23 мая 1938 г. в ходе испытаний оборвалась лента расчалки поплавка, но летчик-испытатель майор Кошелев сумел посадить машину с оторвавшимся поплавком. 10 сентября того же года произошла еще одна авария.

Второй экземпляр построили в варианте амфибии с удлиненным носом (иногда его обозначали как МДР-6). В ходе испытаний от амфибийного шасси отказались, его демонтировали, а колесные ниши заделали. Летные данные были неплохими, но дальность полета не удовлетворяла заказчика. Самолет построили всего в двух экземплярах и в серию не запускали. Они летали в авиации Черноморском флоте с 5 февраля 1940 г. по 28 августа 1943 г., затем их передали в Бакинскую школу морских штурманов и в ЛИИ ВМФ.

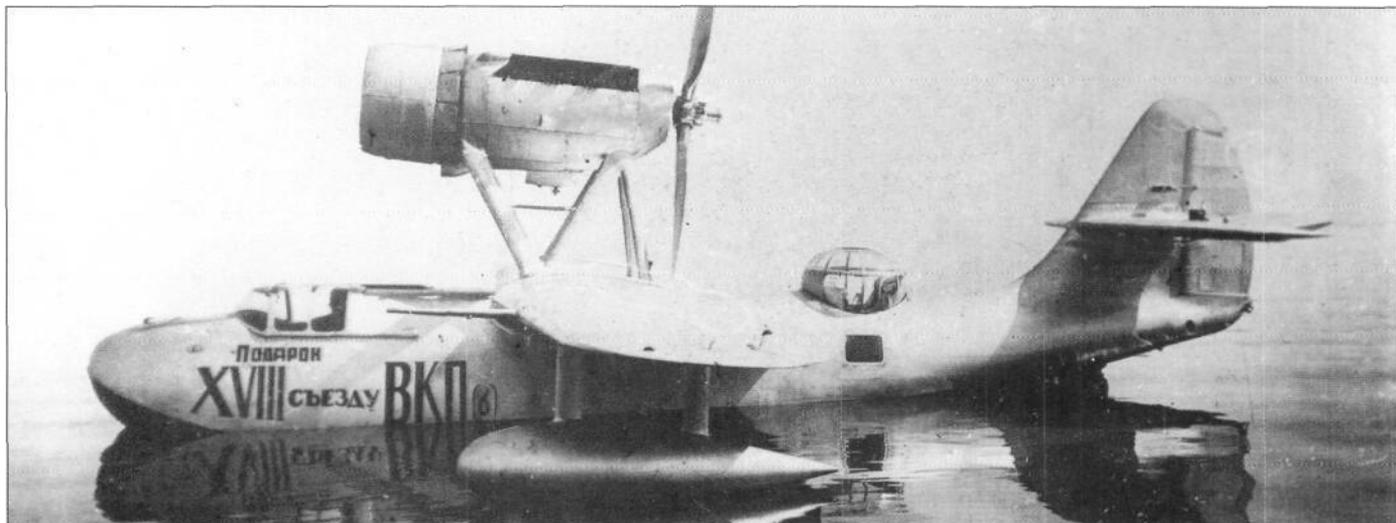




Амфибийный вариант МДР-5 на заводе № 31 им. Г. Димитрова, Таганрог

МДР-5 на перекатном шасси, Таганрог





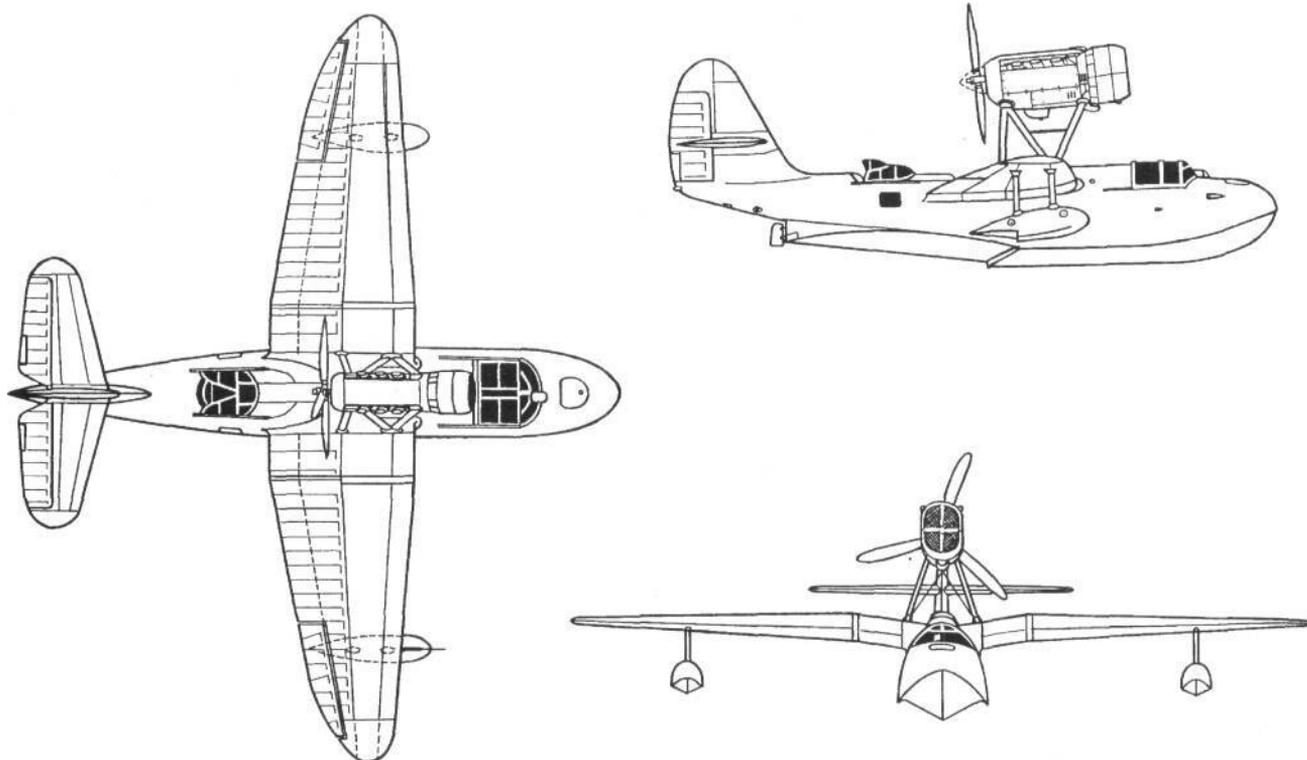
**Летно-технические
характеристики**

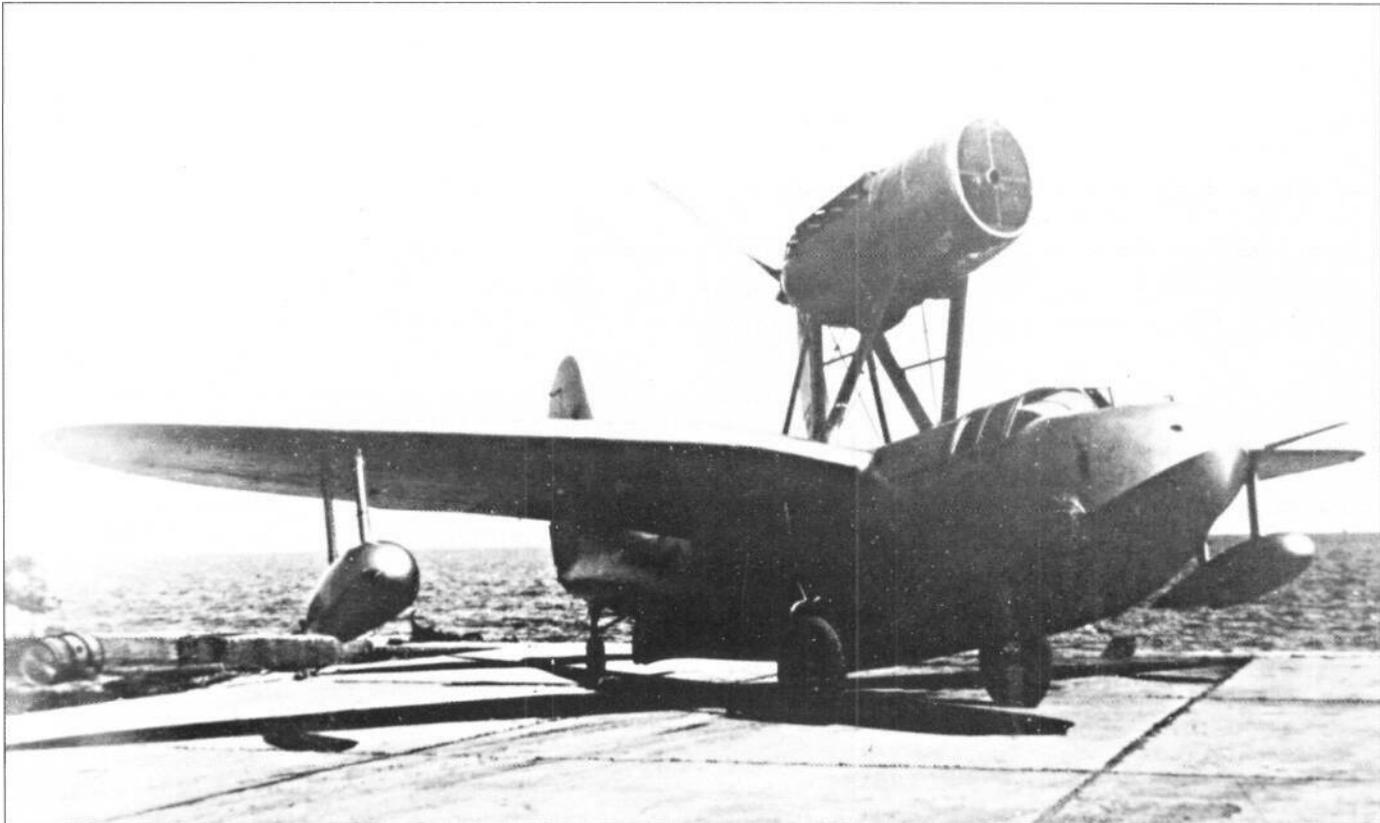
Размах крыла, м	13,0
Длина самолета, м	10,6
Площадь крыльев, м ²	26,0
Вес пустого самолета, кг	2418
Полетный вес, кг	3168—3600
Двигатель, тип	М-103
мощность, л.с.	960
Скорость, км/ч	376
Дальность, км	720—1215
Потолок, м	8500

В 1938 г. ОКБ Г.М.Бериева поручили улучшить летно-технические характеристики летающей лодки МБР-2, широко применявшейся в ВВС и в народном хозяйстве. Сначала хотели установить два двигателя, но в итоге появился одномоторный самолет МС-8 (МБР-7).

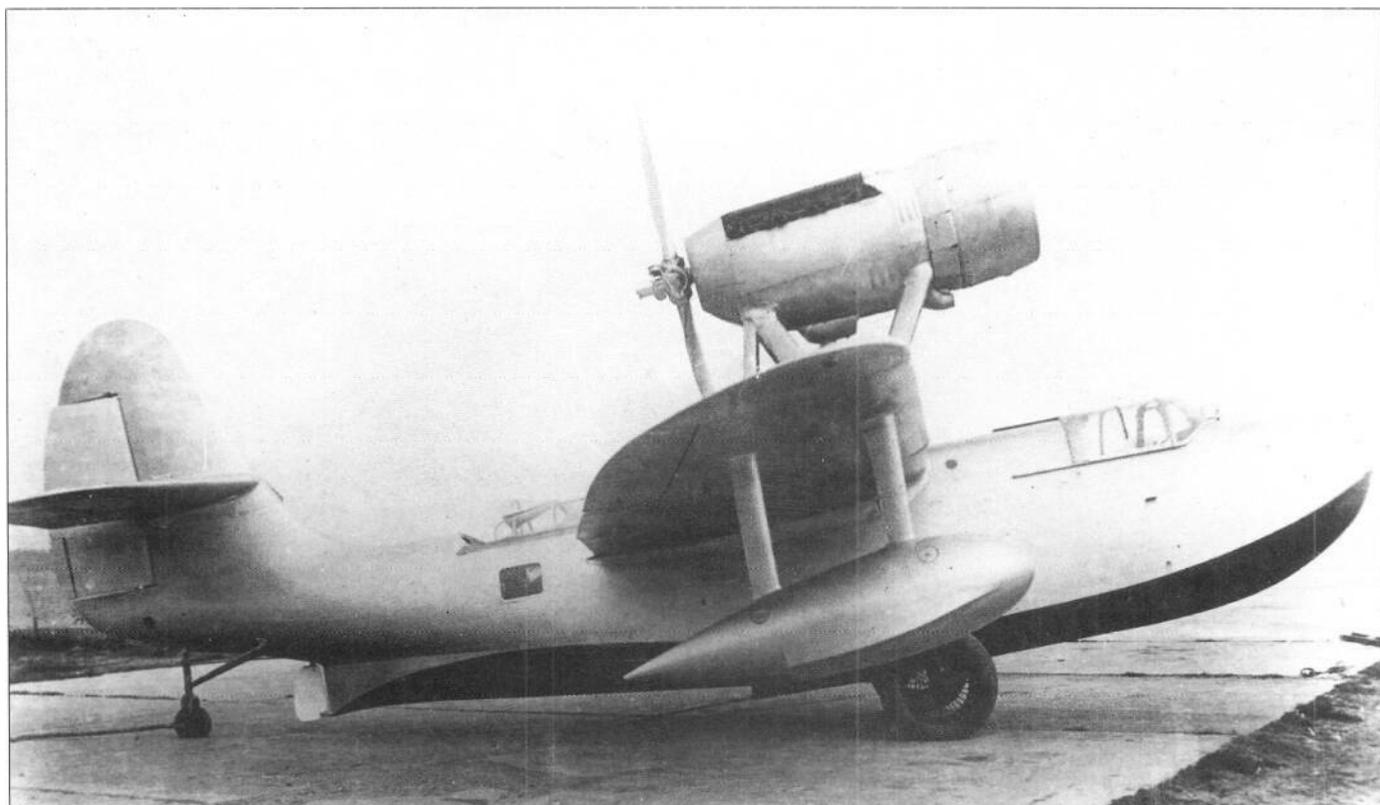
Двухреданный цельнодеревянный корпус лодки оклеили полотном на аэролаке. Двухлонжеронное крыло — кессонного типа с несущей обшивкой между лонжеронами. Управление самолетом — тросовое и тягами. Несмотря на значительно меньшие по сравнению с МБР-2 размеры, полетная масса новой машины почти не изменилась.

На испытаниях самолет показал хорошие летные данные, но в серию его не рекомендовали. Главной причиной явилось то, что ОКБ Г.М.Бериева занималось внедрением лицензионного РВУ-1 и было сильно загружено доводками и доработками КОР-1 и МБР-2. МБР-7 построили в единственном экземпляре.



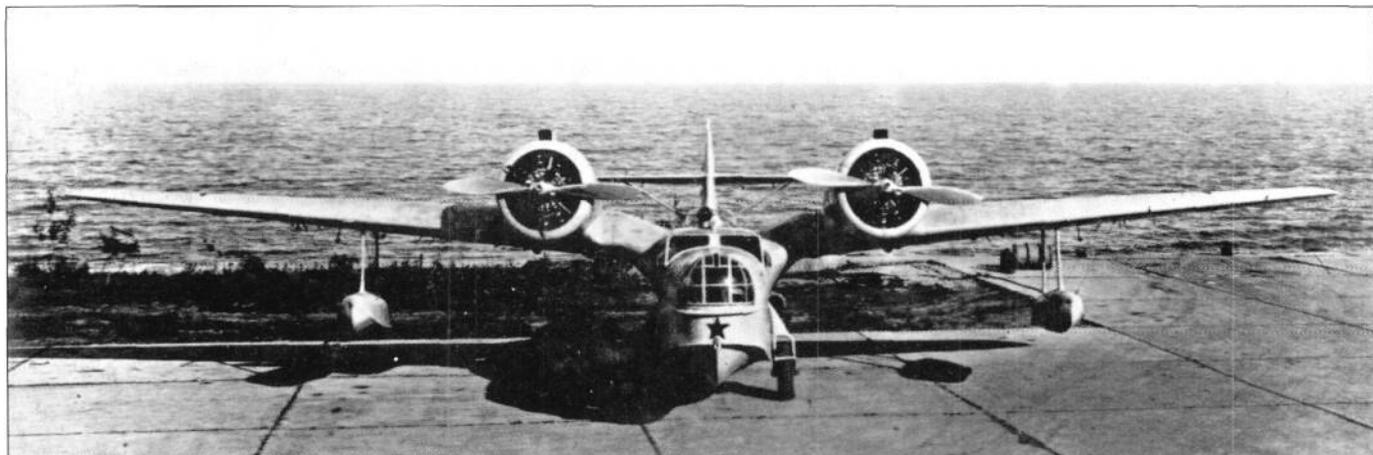


МБР-7 на заводе № 31 в Таганроге



1939

Четвериков Че-2 (МДР-6)



Летно-технические характеристики

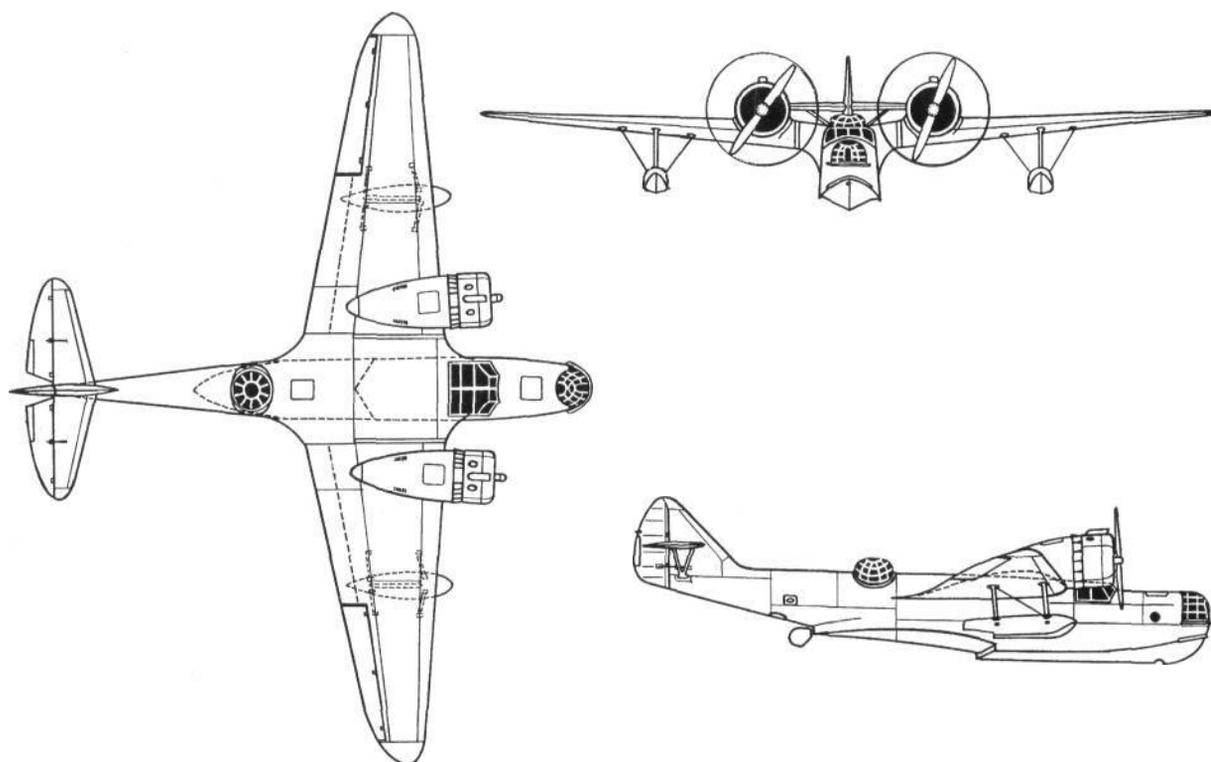
(с двигателем М-25Е/М-62/М-63)

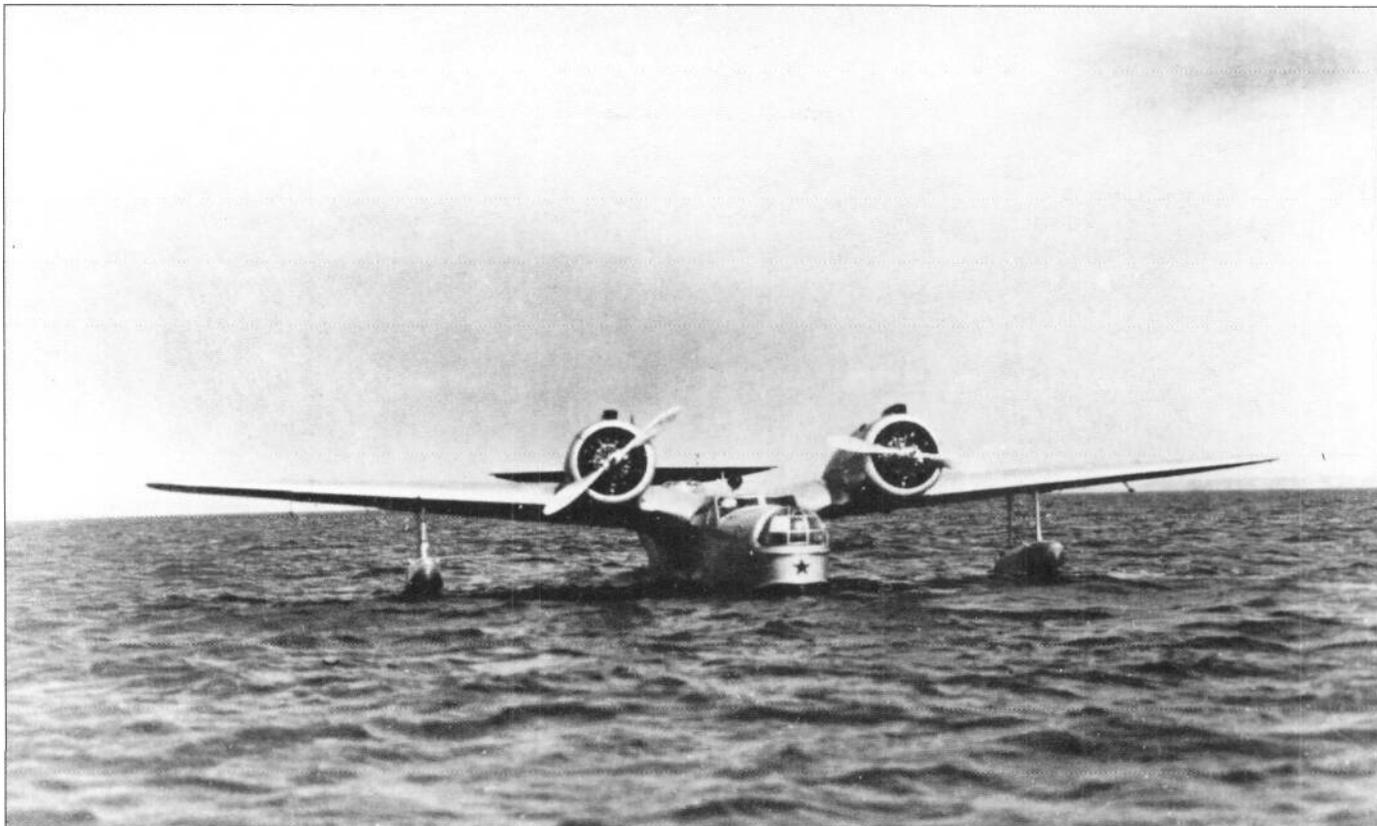
Размах крыла, м	22,0/22,0/19,4
Длина самолета, м	15,7/15,7/14,6
Площадь крыла, м ²	58,8
Вес пустого, кг	4087/4307/4100
Полетный вес, кг	6450/5674/5600
Двигатель, тип М-25Е/М-62/М-63	
мощность, л.с.	750/1000/1100
Скорость, км/ч	340/369/363
Дальность, км	2650/1540—2650/2500
Потолок, м	8500/9000/9500—7800

Гидросамолет МДР-6 с двигателями М-25Е построили на заводе № 45 как морской дальний разведчик открытого моря и легкий бомбардировщик. Первоначально двигатели установили на одном пилоне как на АРК-3, но позже проект доработали. По конструкции это была цельнометаллическая двухреданная лодка с металлическим двухлонжеронным крылом типа «чайка» (первый в СССР проект гидросамолета с таким крылом).

После длительных доводок опытный экземпляр с аварийными двигателями М-25 (снятыми с разбитого АРК-3) испытали в октябре 1939 г. Его решили запустить в серию с моторами М-62 или М-63 с винтами изменяемого шага.

Головной самолет с М-63 проходил госиспытания 31 сентября—4 октября 1940 г. (летчик Шевнин). В серии самолет в соответствии с принятым в конце 1940 г. постановлением обозначили Че-2. Вооружение состояло из трех 7,62-мм пулеметов ШКАС, бомбы — общим весом до 1000 кг на внешней подвеске под крыльями. Че-2 участвовали в Великой Отечественной войне.

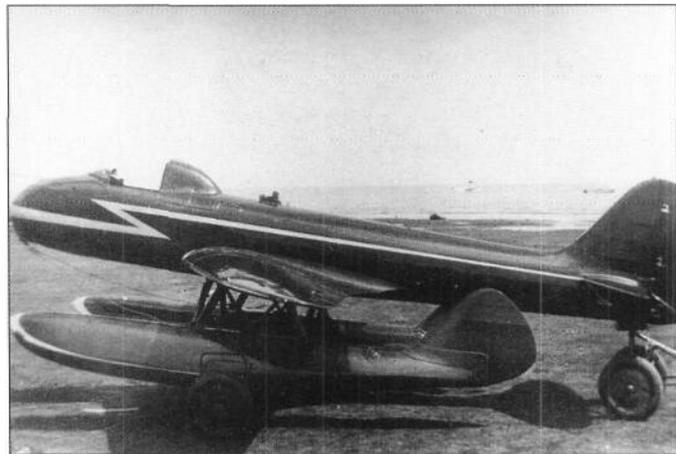




Че-2 на сдаточных испытаниях

МДР-6Ав сухопутном варианте



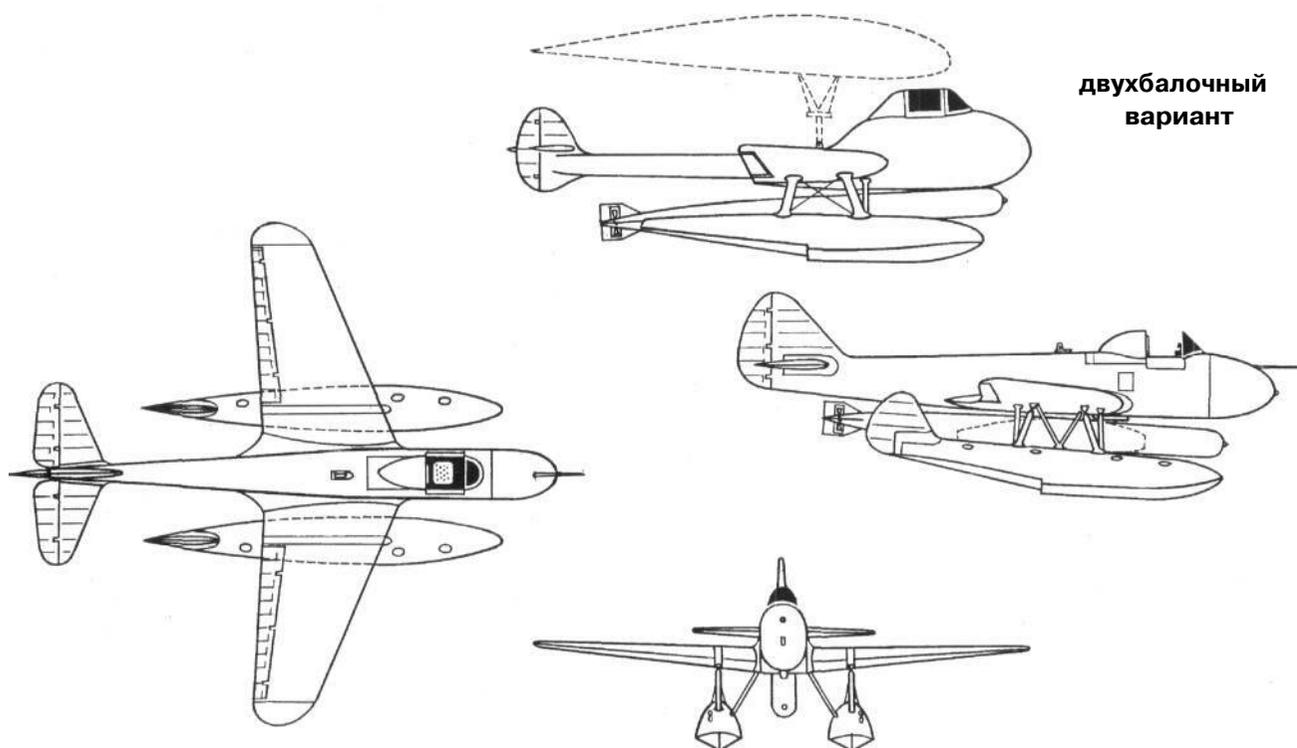


**Летно-технические
характеристики
(фюзеляжного/двухбалочного)**

Размах крыла, м	7,0
Длина самолета, м	7,7/6,8
Высота (на поплавках), м	2,7/2,2
Площадь крыла, м ²	9,47
Вес пустого самолета, кг	830/—
Полетный вес, кг	1800/—
Скорость (расч.), км/ч	120—600/—
Дальность (расч.), км	40—50/—
Потолок, м	4000/—

В конце 1938 г. С.Ф.Валк предложил два поплавковых варианта «план-торпеды» ПСН-2 с подвеской торпеды — фюзеляжный и балочный. 12 июня 1939 г. решили строить первый вариант. Это был поплавковый цельнодеревянный гидропланер-низкоплан, крыло трапециевидное со скругленными законцовками и ярко выраженной стреловидностью по передней кромке (из-за центровки). Рули и элероны дюралевые с обтяжкой полотном. Для увеличения путевой устойчивости на кормовой части поплавков установили дополнительные кили. Носитель — ТБ-3 с двигателями АМ-34, в перспективе — ДБ-3 или ТБ-7.

В июле 1940 г. провели буксировочные испытания на воде и в воздухе первого образца ПСН-2 постройки заводов № 23 и № 379. На испытаниях 11—23 июля 1940 г. выполнили 3 буксировки по воде и 10 буксировок за МБР-2 с отрывом от воды и полет на буксире на высоте 275 м. В перспективе С.Ф.Валк предполагал установить ракетный двигатель. Но по приказу от 19 июля 1940 г, все работы по план-торпедам прекратили, и госиспытаний ПСН-2 не проводили.



**двухбалочный
вариант**

Москалев САМ-11 «Бекас»/САМ-11 бис 1940

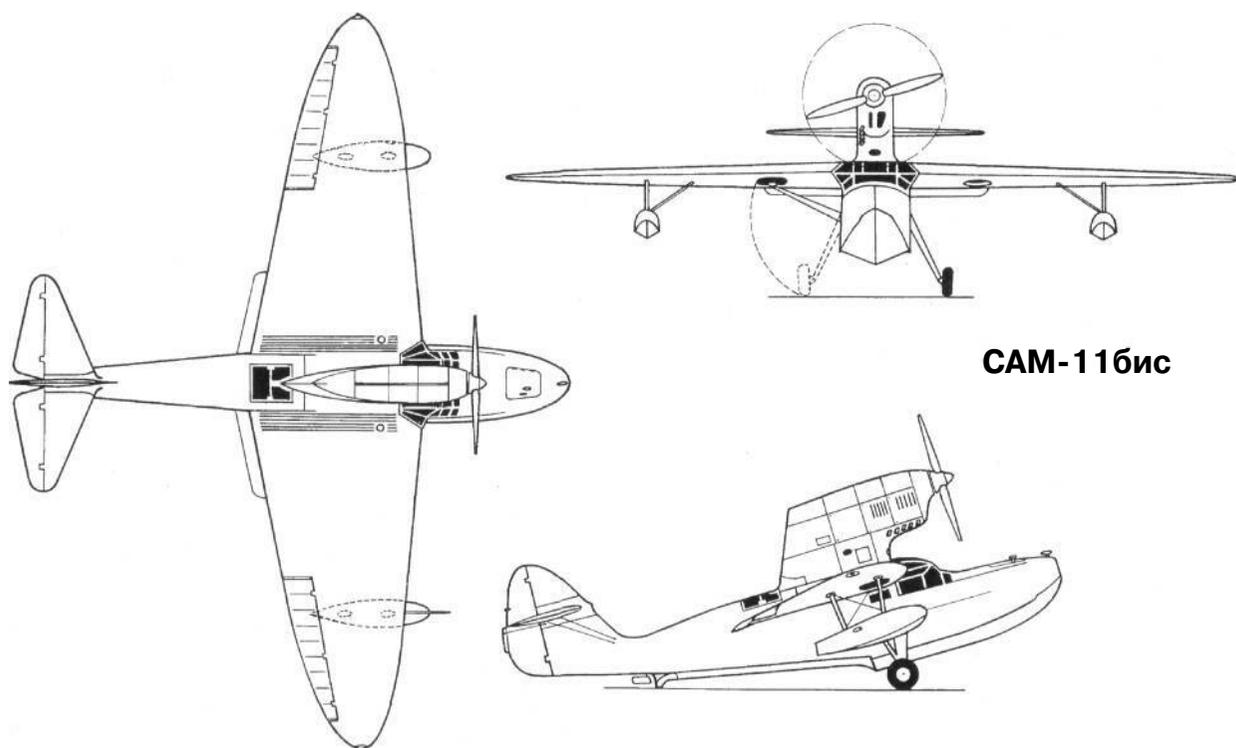


Цельнодеревянная двухреданная летающая лодка была задумана в ОКБ-31 А.С.Москалева как учебно-тренировочная для подготовки морских летчиков и одновременно как пассажирская для местных авиалиний ГВФ. В корпусе размещались две закрытые кабины: для двух летчиков (с двойным управлением) и для двух пассажиров. В военном варианте во второй кабине сидел воздушный стрелок со спаренным 7,62-мм пулеметом ШКАС. При постройке использовали узлы и детали проверенных в эксплуатации САМ-5 и САМ-5/2 — крыло, горизонтальное оперение, шасси. Заводские испытания прошли в Воронеже, а государственные — в Севастополе в сентябре—октябре 1940 г. (летчики Яковлев и Гусаров).

Летные данные с мотором ММ-1 были хорошие, но в серии решили ставить французский «Рено» МВ-6, и эталон для серии построили с МВ-6 (САМ-Пбис). Летные данные практически не изменились, но оказалось, что МВ-6 непригоден зимой, его в серию не запустили, ММ-1 — тоже. Поэтому САМ-11 забросили, хотя потребность в подобном учебном гидросамолете у флота в 1940 г. была большая.

Летно-технические характеристики (САМ-11/САМ-11бис)

Размах крыла, м	11,5
Длина самолета, м	8,7
Площадь крыла, м ²	20,2
Вес пустого самолета, кг	1094/1080
Полетный вес, кг	1400/1350
Двигатель, тип ММ-1/«Рено» МВ-6	
мощность, л.с.	220
Скорость, км/ч	225/217
Дальность, км	
Потолок, м	4700/5600





В.Б.Шавров и летчик И.П.Мазурук с моделью Ш-7, 1940 г.



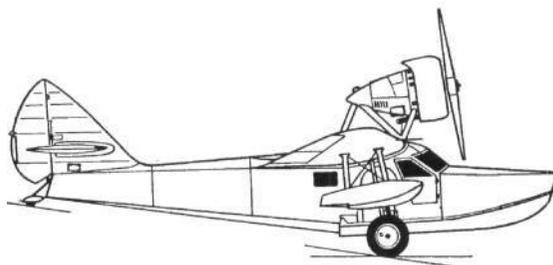
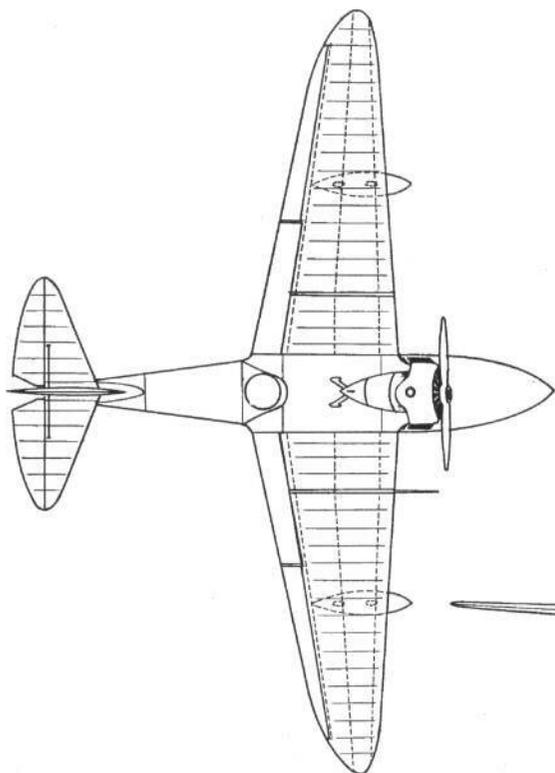
Ш-7 на испытаниях в Химках

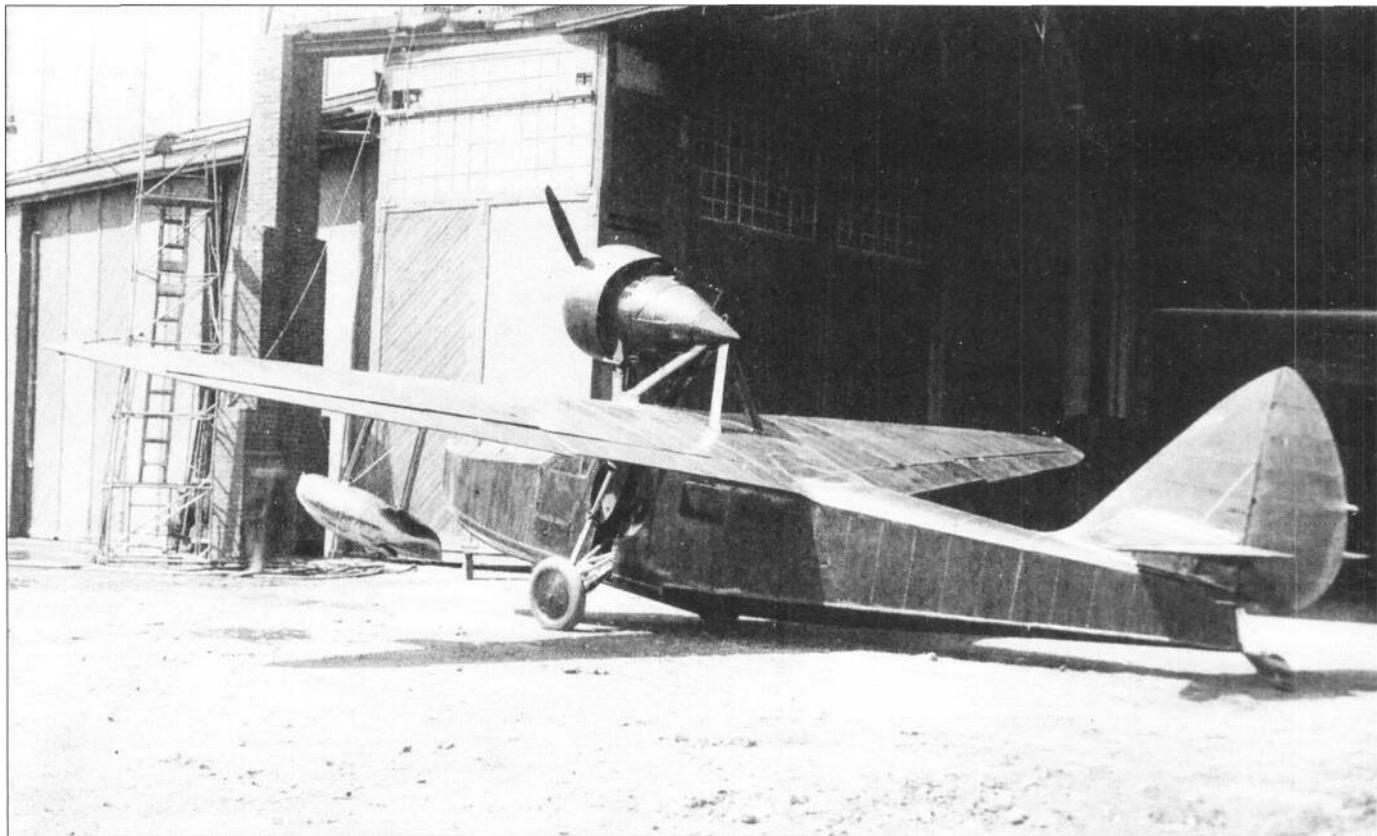
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	13,0
Длина самолета, м	4,4
Площадь крыла, м ²	23,3
Вес пустого самолета, кг	1230
Полетный вес, кг	1900
Двигатель, тип	МГ-31Ф
мощность, л.с.	330
Скорость, км/ч	220
Дальность, км	920
Потолок, м	
Продолжительность полета, час	5

В 1940 г. В.Б.Шавров построил новый легкий гидросамолет-амфибию, высокоплан с трехлонжеронным крылом. Каркас крыла и оперения выполнили из стали и дюралюминия, обшивка — полотно на аэролаке. Корпус лодки — цельнометаллический, с боковым входом в кабину пилотов (двери сбрасывались аварийно). В пассажирскую четырехместную кабину вход сделали сверху через люк, в военном варианте его можно было использовать под турель с 7,62-мм пулеметом ШКАС. Шасси цепным приводом вручную убиралось в бортовые ниши, однореданные поплавки — на жестких стойках с ленточными расчалками.

На госиспытаниях самолет показал хорошие летные данные, и в 1941 г. приняли решение о запуске его в серию, но внедрение в производство прекратили с началом войны. Построенный опытный образец использовался как почтовый до выработки ресурса двигателя.





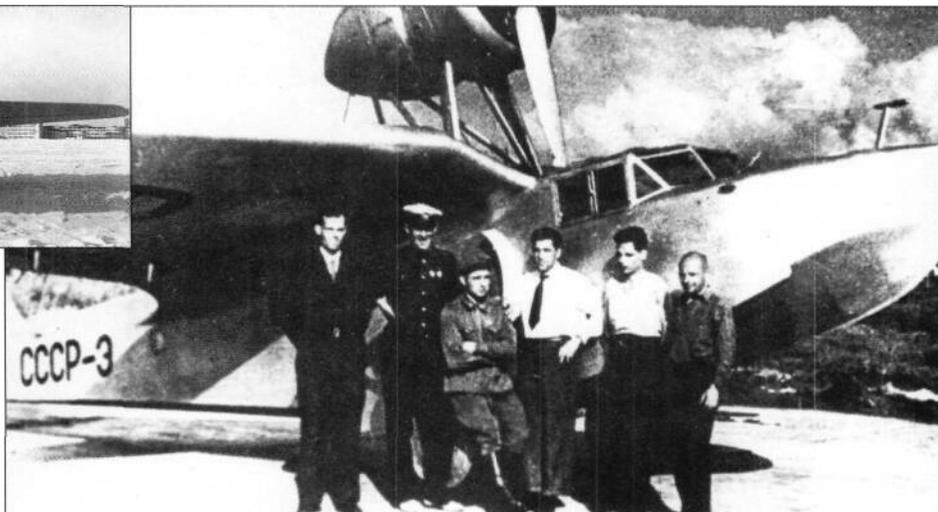
Амфибия Ш-7 на испытаниях

Ш-7 после испытаний вошел в состав Аэрофлота





Амфибия МА-1 на зимних лыжах



Авиаконструктор В.Я.Крылов (в галстук) с соратниками по постройке МА-1 у самолета

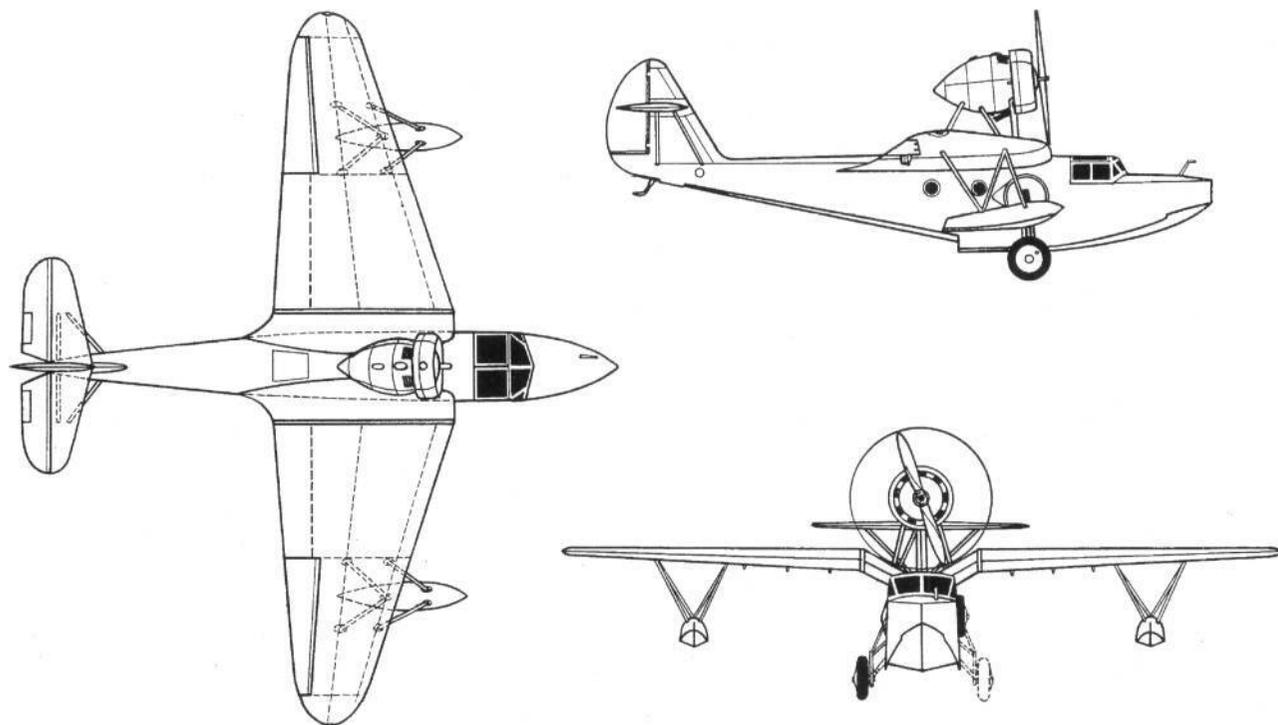
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	14,0
Длина самолета, м	11,8
Площадь крыла, м ²	29,6
Вес пустого самолета, кг	1450
Полетный вес, кг	2200
Двигатель, тип	МГ-31Ф
мощность, л.с.	330
Скорость, км/ч	210
Дальность, км	700/1200
Потолок, м	4300

Гидросамолет МА-1 (местная амфибия) создавался для работы на местных авиалиниях Аэрофлота, особенно на Севере и Дальнем Востоке, где требовался самолет для перевозки 6—8 пассажиров или 500 кг груза.

В декабре 1939 г. в Ленинграде в авиаремонтных мастерских Аэрофлота построили деревянную амфибию с крылом типа «чайка», созданную В.Я.Крыловым и В.Ф.Рентелем. В корпусе лодки была двухместная кабина пилотов и четырехместная для пассажиров. Отклоняющиеся на 60° закрылки эффективно уменьшали посадочную скорость. Легкое и компактное колесное шасси не убиралось в корпус лодки, а только прижималось к нему. Зимой летали на лыжах.

В феврале 1940 г. А.В.Кржижевский начал испытания на лыжах без крыльевых поплавков. Весной в Гребном порту летали с воды. Машину построили в одном экземпляре и эксплуатировали в Ленинградском управлении ГВФ.



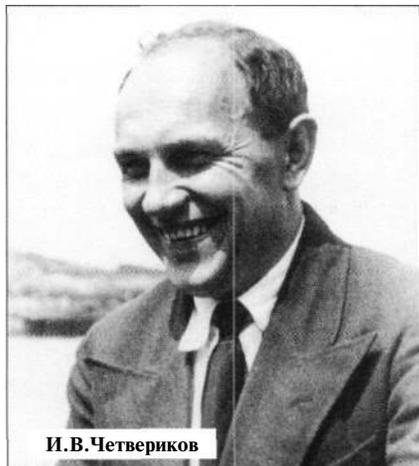


Амфибия МА-1 на колесном шасси и на лыжах



1940

Четвериков МДР-6



И.В.Четвериков



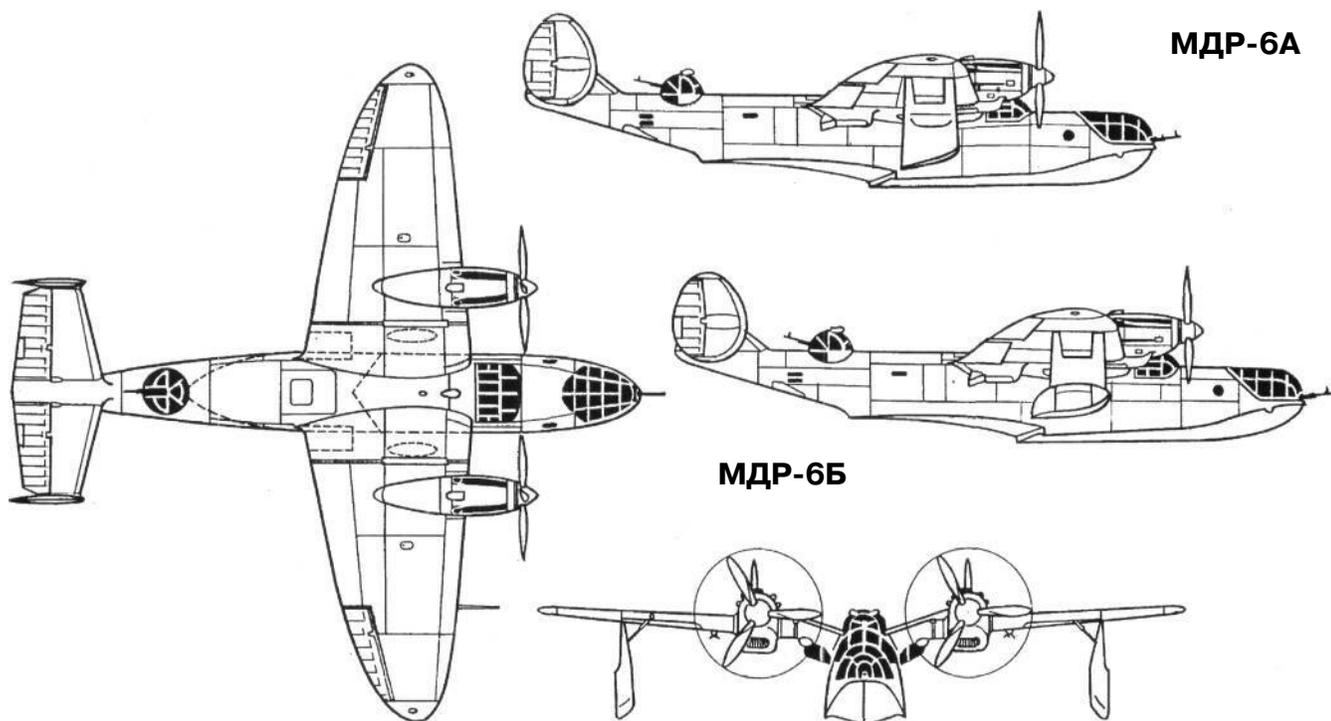
МДР-6 Б-2 с моторами М-105

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	16,2
Длина самолета, м	15,7
Площадь крыла, м ²	
Вес пустого самолета, кг	4200(А)
Полетный вес, кг	6900(А), 7200(Б-3)
Двигатель, тип	М-105
мощность, л.с.	1100
Скорость, км/ч	454(А,Б-2)
Дальность, км	2000(А)

Почти сразу с запуском в серию МДР-6 (Че-2) с М-63, в ОКБ И.В.Четверикова спроектировали улучшенный вариант с новым укороченным на 114 мм крылом типа «чайка» с закрылками и моторами М-105. Для увеличения скорости значительно улучшили аэродинамику. Подкрыльевые поплавки убирались заподлицо в ниши крыла между лонжеронами. Хвостовое оперение двухкилевое.

Первый экземпляр «А» испытали в 1940 г. (Д.Слободчиков). В 1941 г. построили второй экземпляр, Б-1, с увеличенными поплавками. Испытаниям помешала война и эвакуация. Еще до этого одну машину по ошибке сбил наш истребитель над Московским морем. В 1943 г. построили экземпляры Б-2 и Б-3. Их летные данные были близки исходному МДР-6А, но в 1943 г. они уже не соответствовали требованиям времени, поэтому ОКБ И.В.Четверикова приступило к разработкам новых морских разведчиков.



МДР-6А

МДР-6Б



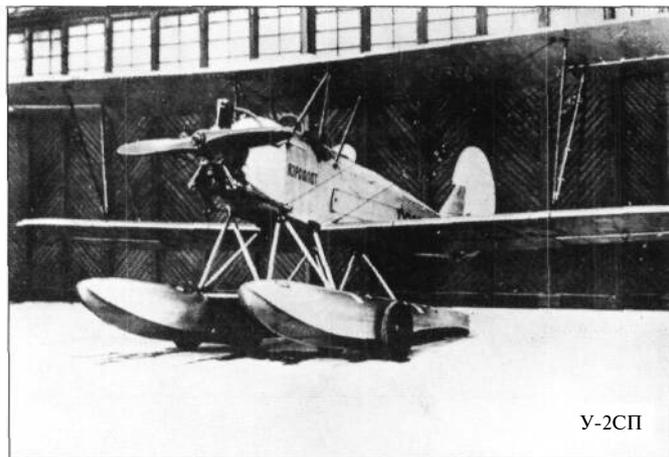
МДР-6А/2 на берегу на перекатном шасси...



...и на воде Московского моря, 1941 г.



1940-1944 Поплавковые варианты У-2 (По-2)

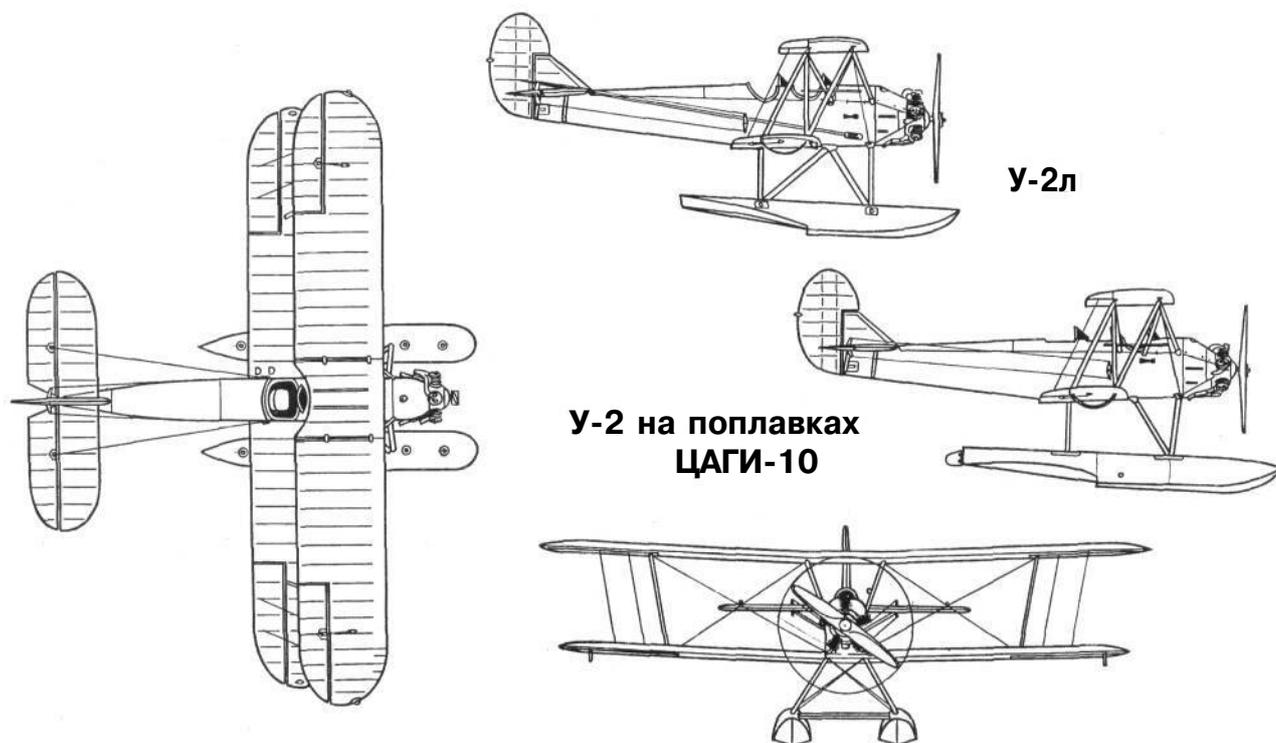


Летно-технические характеристики {поплавки Шаврова/У-2СП}

Размах крыльев, м	11,4
Длина самолета, м	8,9
Площадь крыльев, м ²	33,2
Вес пустого самолета, кг	880/949
Полетный вес, кг	1150/1350
Двигатель, тип	М-11Д
мощность, л.с.	115
Скорость, км/ч	147/144
Дальность, км	480/500
Потолок, м	3000/2500

Самолет У-2 строился большой серией как учебный. К концу 30-х годов стали появляться модификации для народного хозяйства, в том числе и поплавковые. Несколько экземпляров У-2 (СП) построили на поплавках ЦАГИ-10. Их обводы разработали на основе испытаний в гидроканале ЦАГИ, с прямыми сечениями днища с углом поперечной килеватости на редане 23°, с круто отогнутыми скулами вниз. За реданом килеватость постепенно возрастала до 45°.

Один из таких СП, построенный в Ленинграде в 1940 г., эксплуатировался в ГВФ, еще один изготовили в Москве в 1944 г., тогда же построили и У-2ПП — «лимузин». В 10 экземплярах был выпущен С-2 на дюралевых поплавках А.С.Москалева, их использовали в Сибири и в Арктике в 1946—1951 гг. В единственном экземпляре существовал У-2 на поплавках В.Б.Шаврова по типу АИР-6. Деревянные поплавки А.Я.Шербакова с упрощенными обводами крепились на четырех стойках и соединялись между собой двумя трубами, с расчалками «крест-накрест». Такой самолет в единственном экземпляре летал в 1942 г.



Поплавковые варианты У-2(По-2) 1940-1944

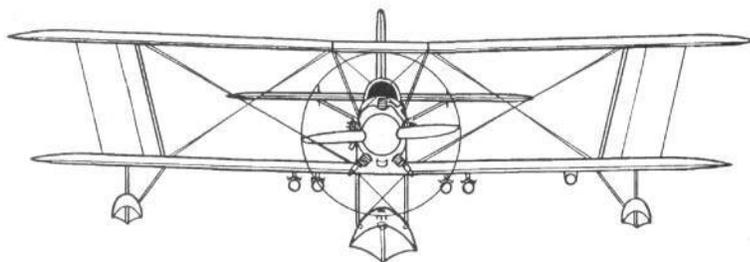
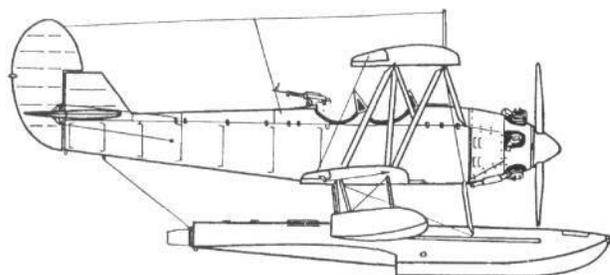
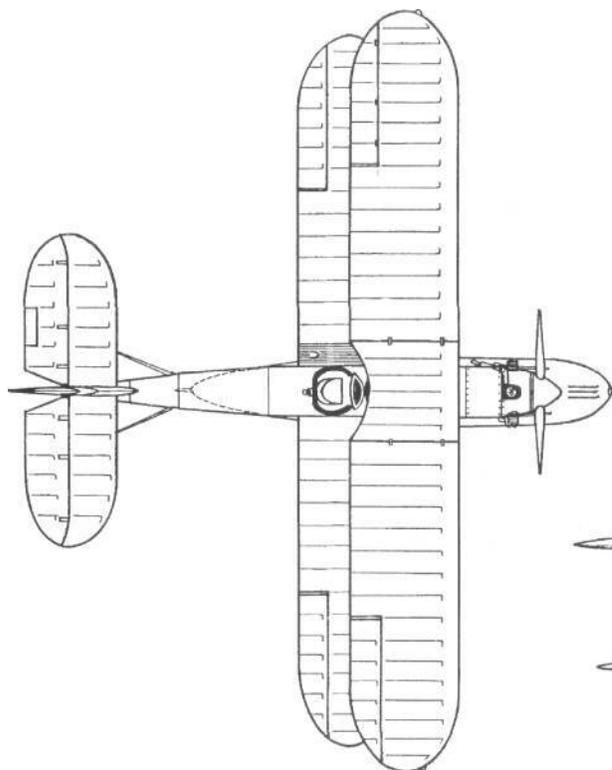


В единственном экземпляре существовал У-2М (У-2п) Н.Н.Поликарпова на одном центральном поплавке с двумя поддерживающими подкрыльевыми поплавками. Двигатель М-11Д с воздушным запуском и с винтом изменяемого шага с коком закапотировали. За основу взяли серийный двухместный У-2, для него разработали дюралюминиевый однореданный поплавок с обводами ЦАГИ. Размеры поплавок 6,4 x 1,0 (ширина) x 0,65 м, водоизмещение 2310 л. Элероны и рули с осевой аэродинамической компенсацией. Оборудование — рация, 7,62-мм пулемет ШКАС на шкворневой установке, допускалась установка крупнокалиберного ДТ. Бомбовая нагрузка до 100 кг (4 x 25 кг).

Самолет успешно прошел испытания, но в серию его не рекомендовали. Единственный экземпляр передали в авиацию ВМФ. После начала Великой Отечественной войны стали возникать многочисленные варианты его применения, о которых никогда раньше не думали, в том числе и сильно отличавшиеся внешне «лимузины», данных о таких поплавковых машинах нет.

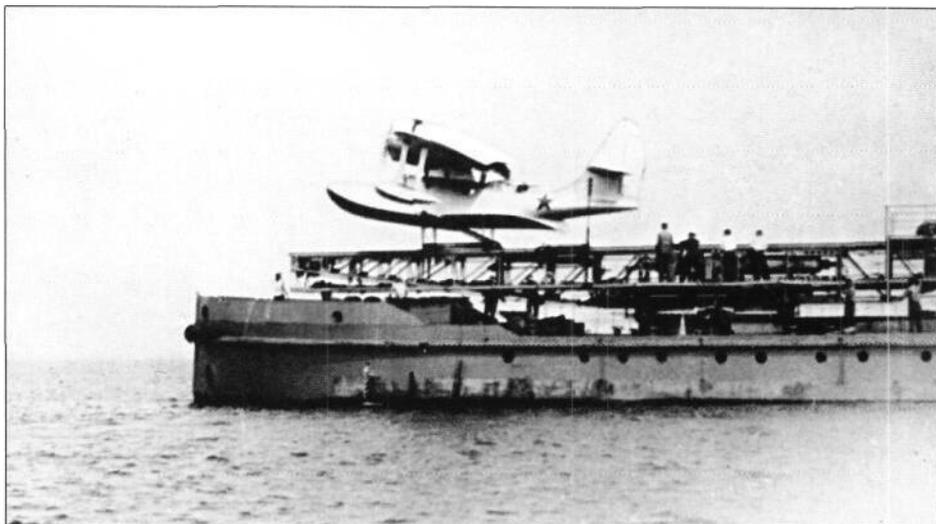
Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	11,4
Длина самолета, м	8,9
Площадь крыльев, м ²	33,2
Вес пустого самолета, кг	949
Полетный вес, кг	1350
Двигатель, тип	М-ПД
мощность, л.с.	115
Скорость, км/ч	144
Дальность, км	500
Потолок, м	2500



1941

Бериев КОР-2 (Бе-4, МС-9)

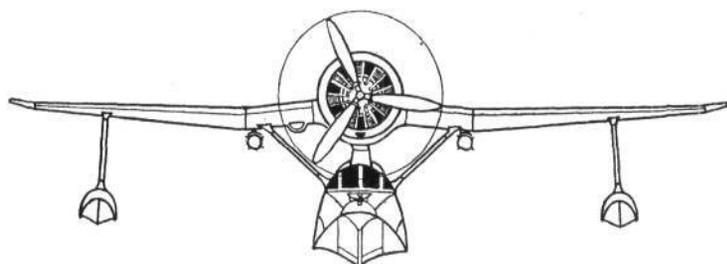
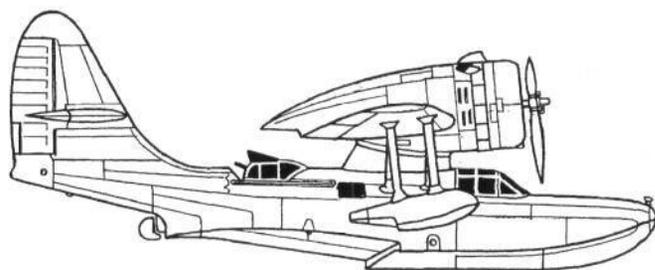
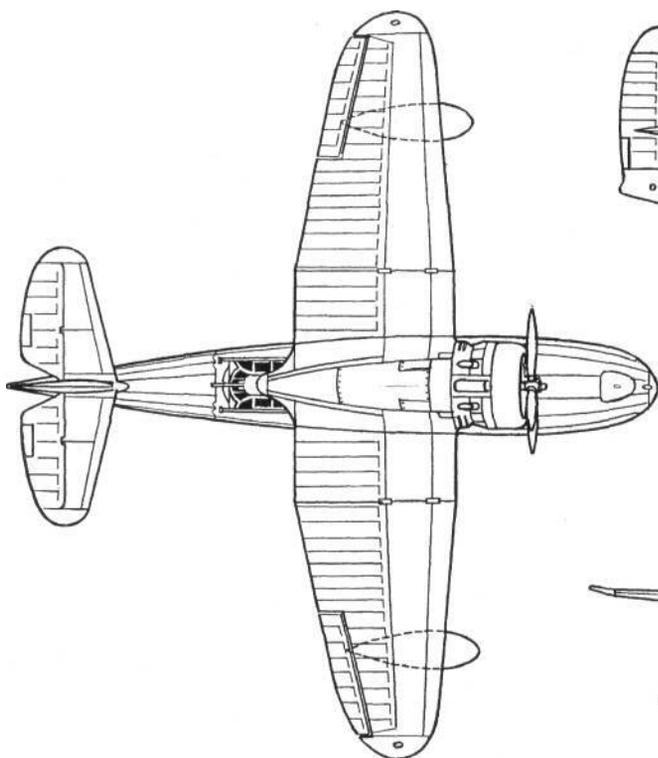


Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	12,0
Длина самолета, м	10,5
Площадь крыльев, м ²	25,5
Вес пустого самолета, кг	2074
Полетный вес, кг	2730
Двигатель, тип	М-63(М-62)
мощность, л.с.	1000/850
Скорость, км/ч	300/375
Дальность, км	730—805
Потолок, м	8500

Вместо КОР-1 с 31 июля 1939 г. начали проектировать новый корабельный разведчик КОР-2, сначала работу вел И.В.Четвериков, потом ее передали в ОКБ Г.М.Бериева. Летные заводские и госиспытания КОР-2 (Бе-4, МС-9) прошли в феврале 1941 г. в Севастополе (летчики Рейдель и Яковлев), самолет рекомендовали в серию. Первый серийный экземпляр построили в августе 1941 г. на заводе № 288, после эвакуации доводку и модернизацию продолжили в Красноярске. КОР-2 — цельнометаллическая летающая лодка с подкосным крылом типа «обратная чайка». Лодка — двухреданная с продольной и поперечной килеватостью, обшивка — 0,3-мм дюраль, клепка впотай. Вооружение — две стрелковые установки ШКАС и две 100-кг бомбы под крыльями.

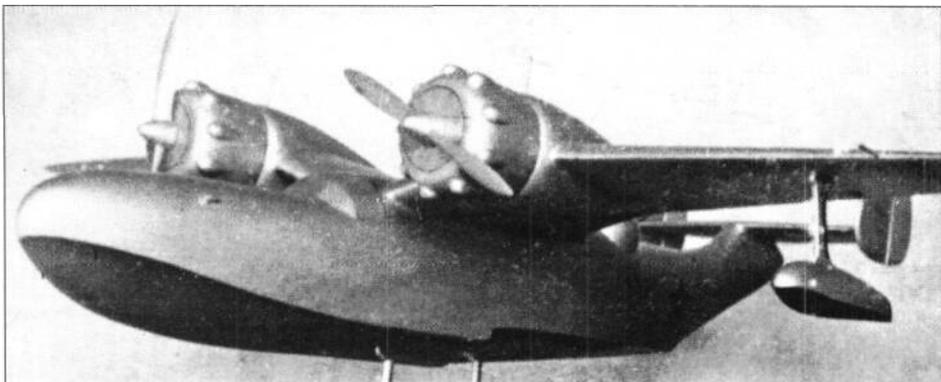
В 1943—1945 гг. построили около 20 КОР-2, в том числе с колесным и лыжным шасси и с ракетным вооружением, они применялись на флотах.





КОР-2 на «бетонке» и на воде





Проект САМ-16 по программе МДР, 1940 г.

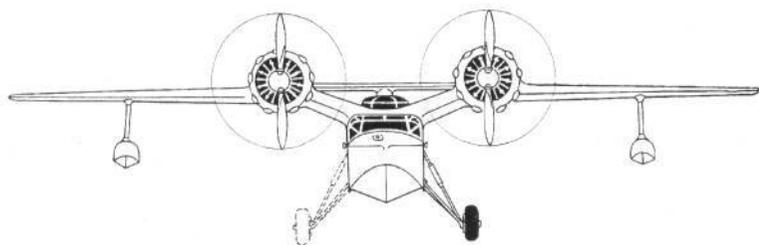
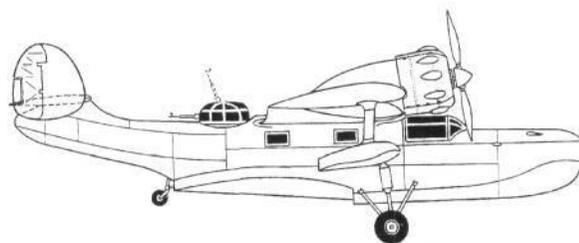
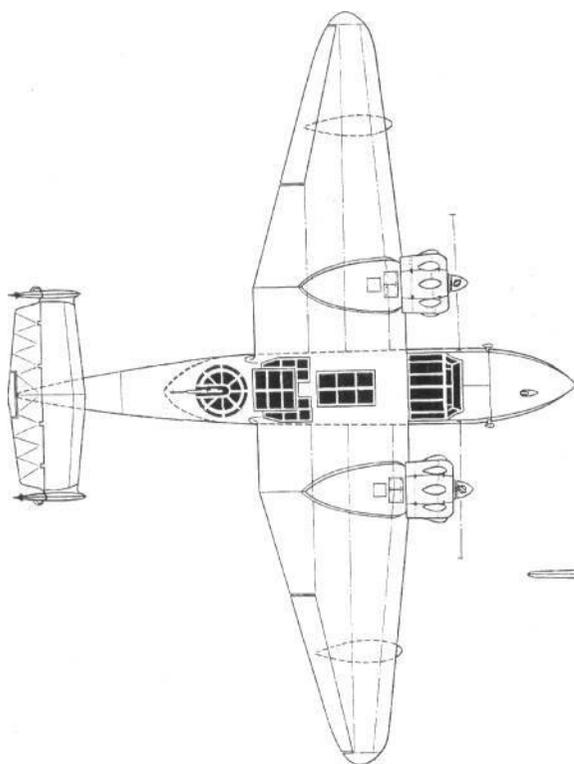
А.С.Москалев

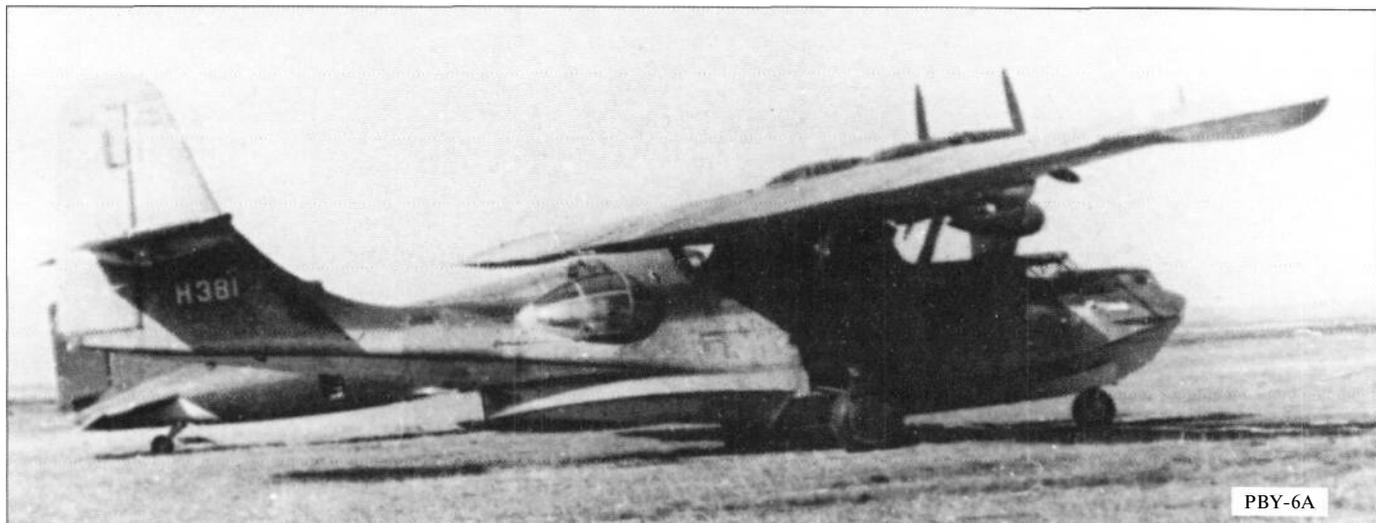
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	15,5
Длина самолета, м	11,9
Площадь крыльев, м ²	32,0
Вес пустого самолета, кг	2160
Полетный вес, кг	2400
Максимальный вес, кг	2600
Двигатель, тип	МГ-31Ф
мощность, л.с.	2х330
Скорость (макс/посад.), км/ч	336/98
Дальность, км	1038
Потолок, м	7950

Проект двухмоторного учебно-тренировочного гидросамолета был завершен А.С.Москалевым в 1940 г. Сначала собирались ставить моторы МВ-6, но повышение требований к учебному гидросамолету вынудило переработать проект под два МГ-31Ф конструктора Коссова мощностью по 350 л.с. В 1941 г. планировали увеличить мощность до 450 л.с. и обеспечить работу на универсальном топливе: бензин/лигроин и газойль.

САМ-16 — 7-местная деревянная летающая лодка с крылом типа «чайка» трапецевидной формы. Самолет мог использоваться также как транспортный и санитарный. В мае 1940 г. запланировали постройку в 1941 г. опытного экземпляра. Его построили на 85% на заводе № 499 и законсервировали до января 1945 г., пока завод с главным конструктором А.С.Москалевым не перебазировали в Ленинград. САМ-16 перевезли туда же. Дальнейшая его судьба неизвестна.



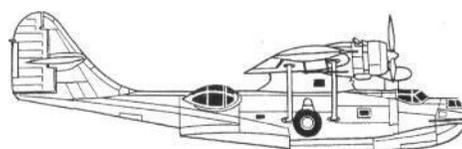
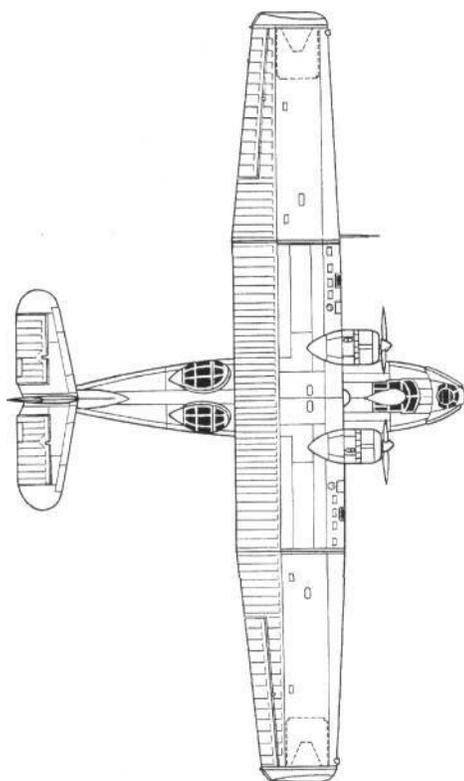


РВУ-5А. Летающая лодка, выпущенная в 1939 г., являлась развитием серийно строившегося РВУ-1. Модернизация коснулась, в основном, шасси и вооружения, увеличили размеры и форму киля. Стойки шасси убирались в бортовые ниши, носовая опора — в отсек в носу лодки. В авиации ВМФ СССР их активно использовали в течение всей Великой Отечественной войны как противолодочные и патрульно-спасательные. Всего по ленд-лизу получили до 20 машин.

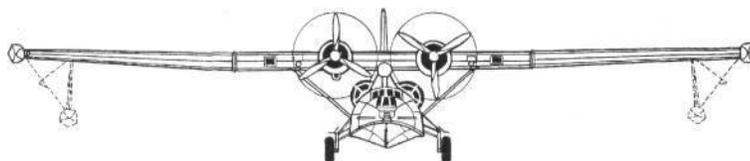
РВУ-6А. Развитие РВУ-5А, но с хвостовым оперением от РВН-1 «Номад» и с новой РЛС над кабиной пилотов. Его строили на заводе в Нью-Орлеане с июля 1943 г. 48 таких машин поступили в СССР по ленд-лизу. РВУ-6А использовались для охраны морских акваторий на Северном и Тихоокеанском флоте. После войны некоторые машины передали в Полярную авиацию, на Севере и в Сибири они летали до середины 50-х годов.

Летно-технические характеристики (РВУ-5А/РВУ-6А)

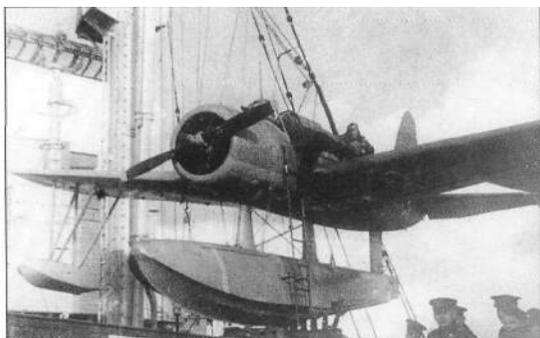
<i>Размах крыла, м</i>	31,7
<i>Длина самолета, м</i>	20,3
<i>Высота, м</i>	6,0/6,9
<i>Площадь крыла, м²</i>	130,0
<i>Полетный вес, кг</i>	15443/15750
<i>Двигатель «Райт-Циклон» GR-1820-G3</i>	
<i> мощность, л.с.</i>	2 x 835
<i>Скорость, км/ч</i>	289/287
<i>Дальность, км</i>	4480/4938
<i>Потолок, м</i>	3165/4076



РВУ-5А



1944 Воут-Сикорский OS2U «Кингфишер»



Подъем и спуск на воду гидросамолета
«Кингфишер», Северный флот

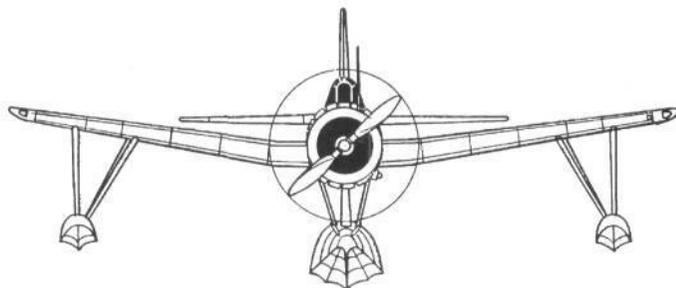
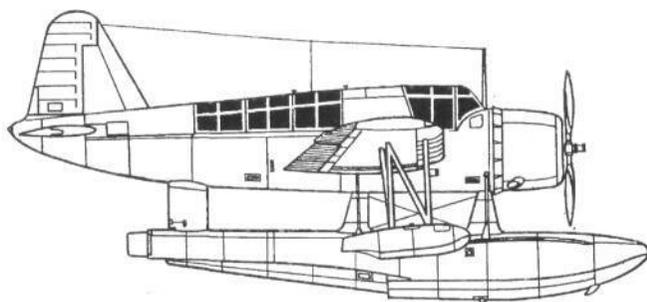
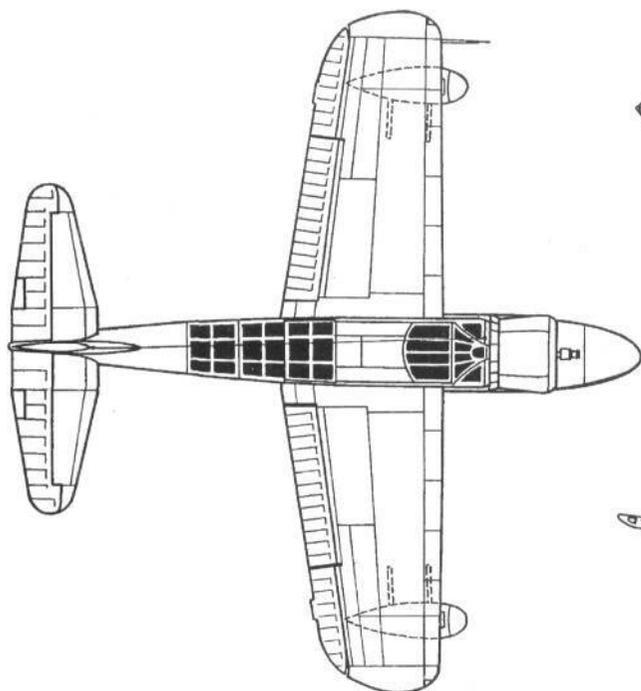


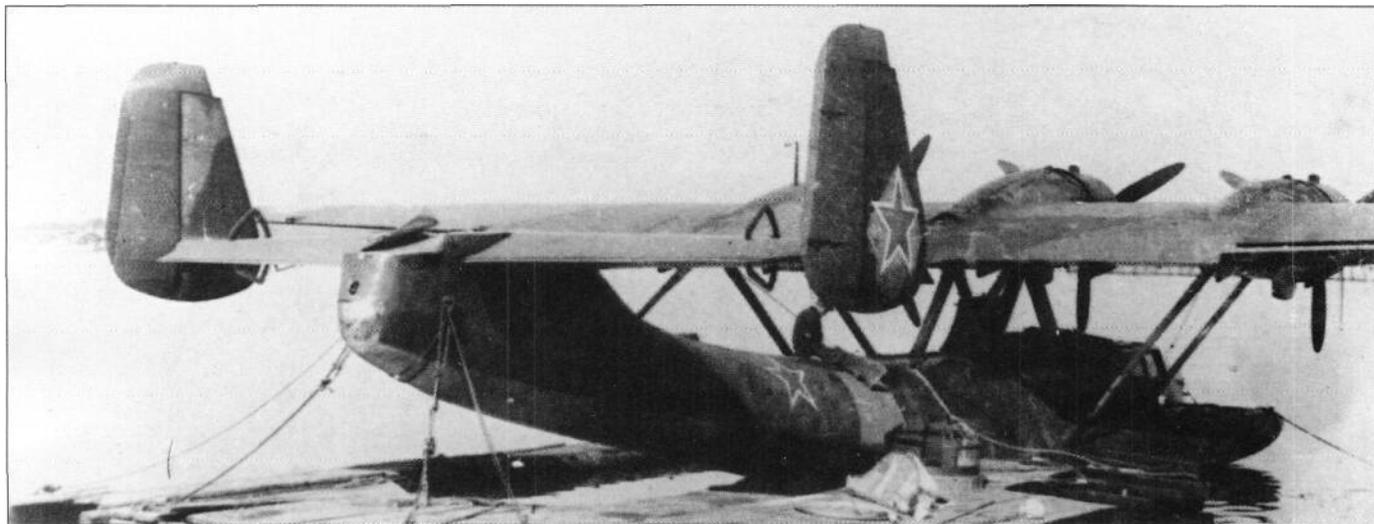
Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	
Длина самолета, м	
Площадь крыльев, м ²	
Вес пустого самолета, кг	1514
Полетный вес, кг	2260
Двигатель, тип «Пратт-Уитни» R-985-4	
мощность, л.с.	450
Скорость (макс.), км/ч	260
Дальность, км	1390
Потолок, м	5550
Бомбовая нагрузка, кг	90

Самолет создала группа во главе с Р.Бейселом на фирме «Воут-Сикорский», получившей заказ на разработку корабельного разведчика-корректировщика. 1 марта 1938 г. состоялся первый полет с суши на аэродроме Ист Хартфорд (шт. Коннектикут), с воды машина взлетела 19 мая. OS2U «Кингфишер» представлял собой цельнометаллический двухместный свободнонесущий среднеплан. Рули, элероны и крыло за лонжероном обтягивались полотном. В мае 1941 г. появился OS2U-3, его строили большой серией (около 1000 шт.) Самолет активно участвовал в составе ВМФ США во второй мировой войне.

В СССР два самолета попали вместе с крейсером «Милуоки», переданным весной 1944 г. в счет нашей доли при разделе союзниками трофейных итальянских кораблей. В составе Северного флота «Милуоки», переименованный в «Мурманск», участвовал в заключительном этапе войны с Германией.



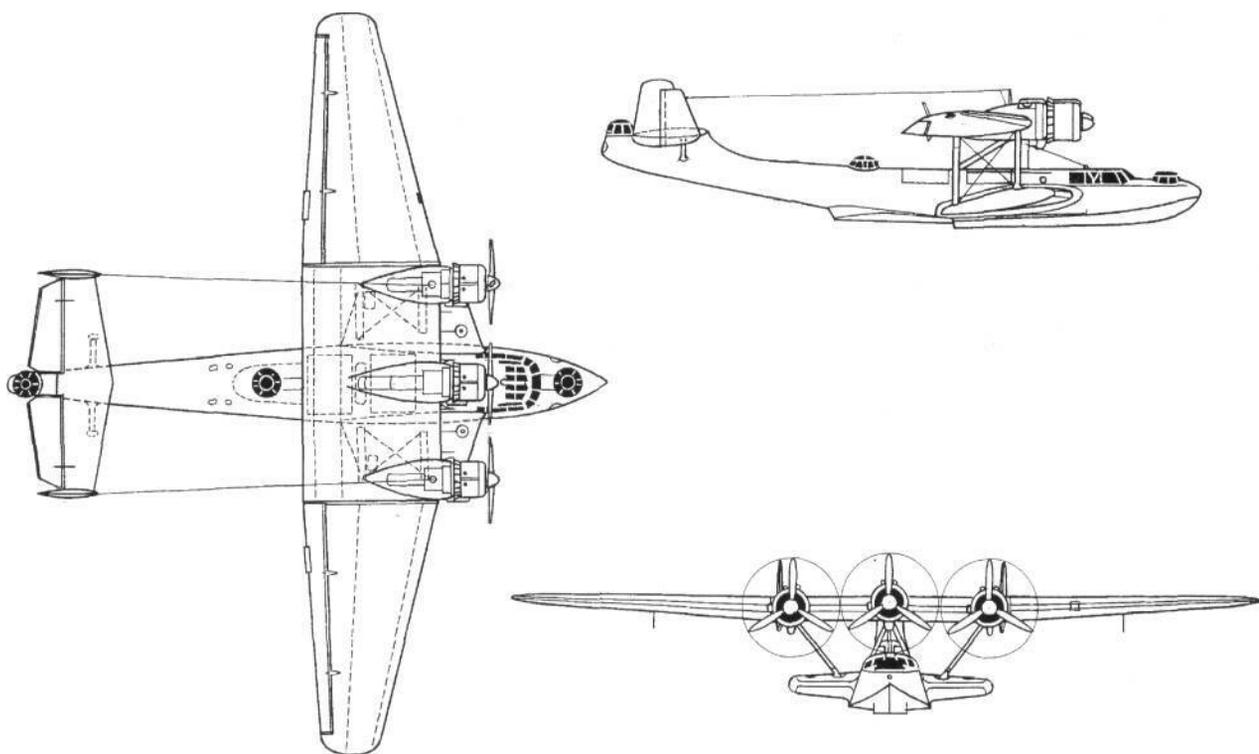


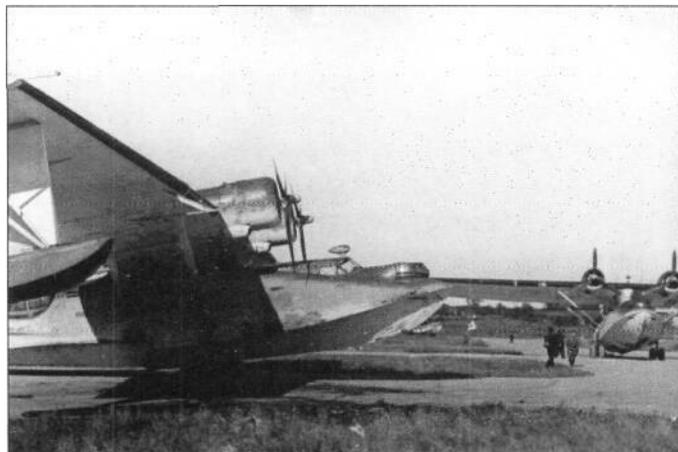
Самолет спроектирован итальянским филиалом фирмы «Дорнье» для замены широкоизвестного Дорнье «Валь». Сначала построили До-18, но он не устроил заказчика — Голландскую Ост-Индскую компанию. По требованию компании в 1935 г. спроектировали новую трехмоторную летающую лодку До-24. Вскоре поступил заказ на 12 машин от Нидерландского правительства. В 1937 г. появилась модернизированная До-24К-1 с тремя моторами Райт «Циклон» R-1820-F52. Кроме Голландии, До-24 использовались в Германии, особенно с началом второй мировой войны, а также в Испании и Швеции.

В СССР летал, по крайней мере, один самолет, захваченный в конце войны на Черном море, он применялся на Северных гидроавиалиниях в 1946—1948 гг. Но судя по снимку 1947 г., где показан самолет с обозначениями ВВС, эта машина не принадлежала к Полярной авиации.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	27,0
Длина самолета, м	21,9
Высота, м	5,7
Площадь крыльев, м ²	108,0
Вес пустого самолета, кг	9200
Полетный вес, кг	12400
Двигатель	
тип «Райт-Циклон» R-1820-F52	
мощность, л.с.	3 x 760
Скорость (макс.), км/ч	300
Дальность, км	3000—4500
Потолок, м	4800



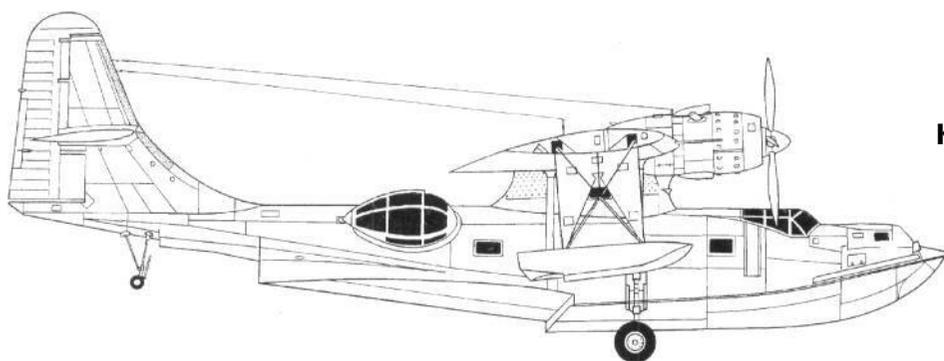


Летно-технические характеристики

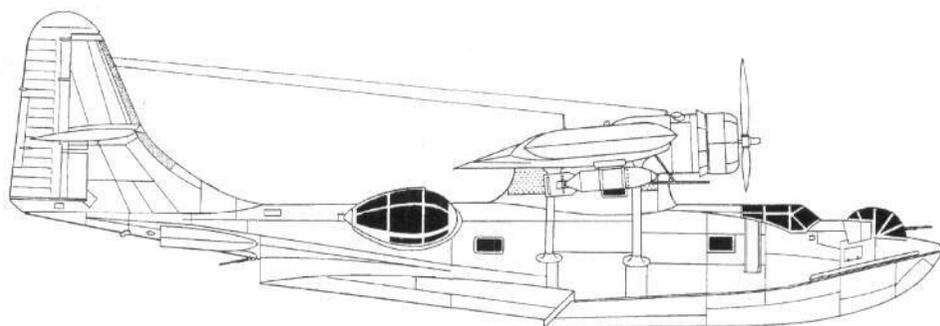
Размах крыла, м	31,8
Длина самолета, м	19,5
Высота (на перекатном шасси), м	6,4
Площадь крыльев, м ²	130,0
Вес пустого самолета, кг	8304
Полетный вес (норм./макс.), кг	14007/17072
Двигатель, тип «Пратт-Уитни» R-1830-92	
мощность, л.с.	2x 1200
Скорость, км/ч	299
Дальность, км	4602
Потолок, м	4165

Патрульный гидросамолет РВН-1 был развитием семейства РВУ, обладал большой автономностью из-за увеличения запаса топлива и хорошей мореходностью. Изменились обводы и размеры лодки для улучшения взлетных характеристик, усилили крыло и оперение.

В СССР самолеты поступили из США во время второй мировой войны. После ее окончания некоторые РЕН-1 передавали в Полярную авиацию, иногда на них ставили АШ-82ФН. В 1948 г. на заводе № 447 один самолет доработали и модернизировали, выяснилось, что данные стали лучше, чем у оригинала. В Акте госиспытаний отмечалось, что гидросамолет с АШ-82ФН и четырехлопастными винтами АВ-9Е-21к (он обозначался КМ-2) по максимальной скорости, скороподъемности и практическому потолку, а также взлетно-посадочным качествам и мореходности превосходит РВН-1 с моторами «Пратт-Уитни» R-1830-92. Летавшие лодки РВУ и РВН прослужили в авиации ВМФ СССР до начала 60-х годов, ветераны вспоминали, что на Севере они летали еще в 1965 г.



КМ-2



РВН-1



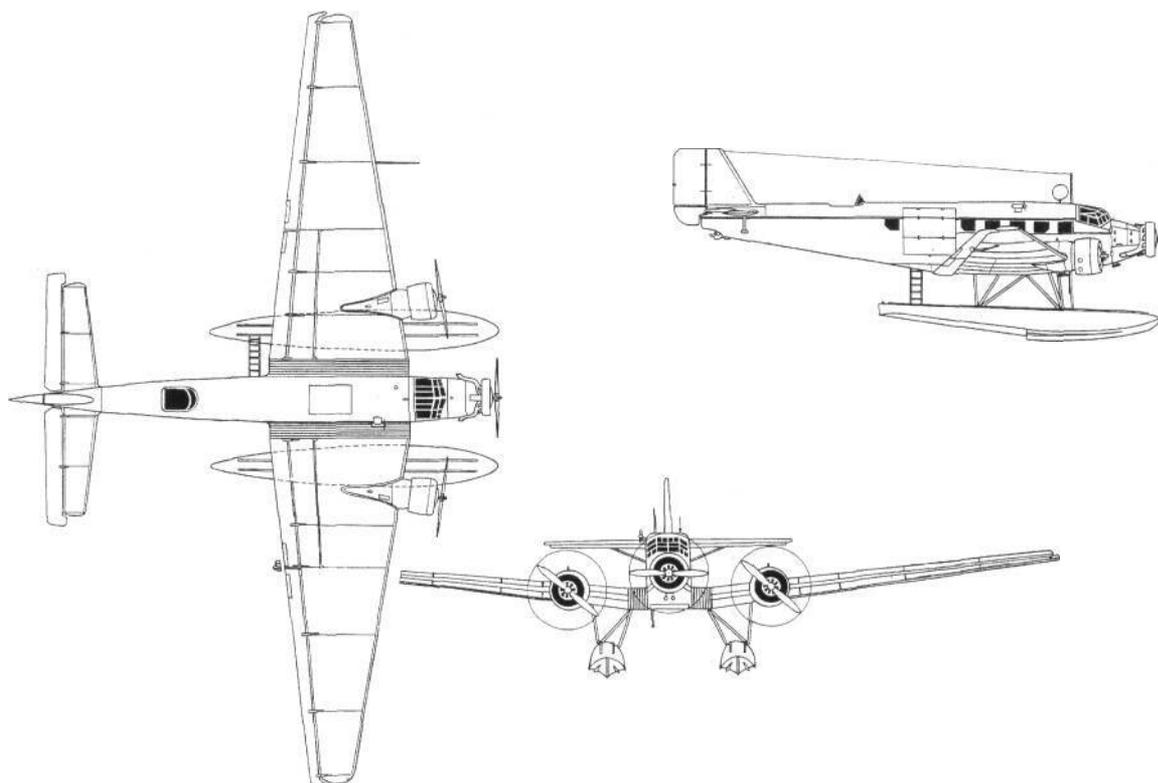
На Енисее

Цельнометаллический Ю-52 создавался в начале 30-х годов как пассажирский трехмоторный самолет и стал последним из семейства грузо-пассажирских «Юнкеров» с гофрированной обшивкой. Первый полет состоялся в 1932 г., тогда же началось крупносерийное производство. Всего было выпущено около 4000 Ю-52/3м в 15-, 17- и 20-местном вариантах, а также грузовые, почтовые, санитарные и другие версии с колесным, лыжным или поплавковым шасси. Конструкция самолета, технологичная в производстве, простая и надежная в эксплуатации, обеспечила машине огромную популярность. Ю-52 летали во многих странах практически на всех континентах вплоть до конца 70-х годов (не исключено, что отдельные экземпляры летают до сих пор).

После Сталинградской битвы в качестве трофеев в СССР оказались более 50 самолетов Ю-52. Сухопутные варианты передавали, главным образом, в ГВФ. Поплавковый Ю-52 появился после войны, возможно, это был единственный экземпляр. В 1946—1948 гг. он летал на речных авиалиниях Восточной Сибири.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	29,2
Длина самолета, м	18,9
Площадь крыла, м ²	
Вес пустого самолета, кг	
Полетный вес, кг	11000
Двигатель, тип	BMW-132
мощность, л.с.	3x960
Скорость, км/ч	
Дальность, км	
Потолок, м	—





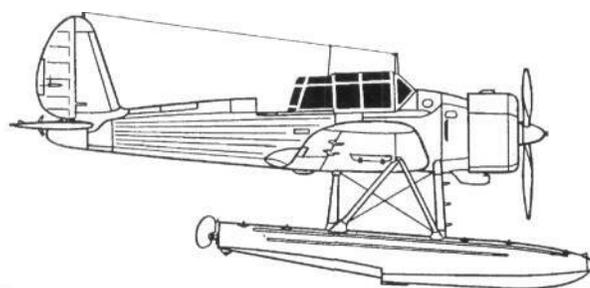
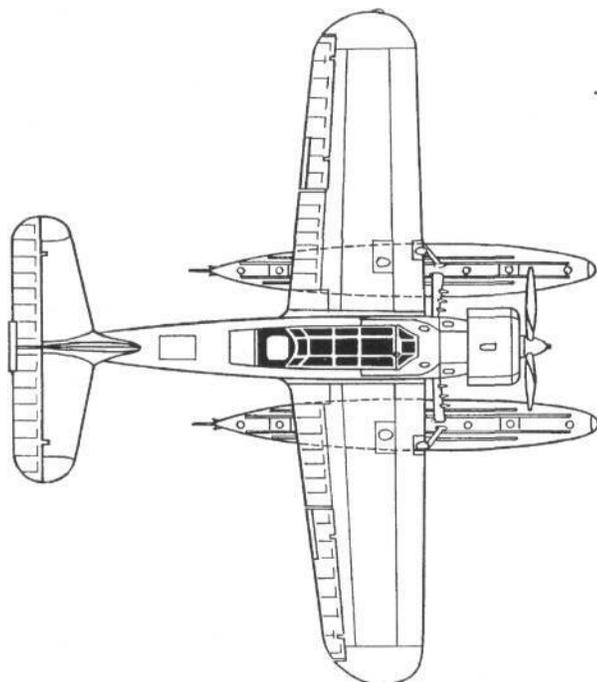
Этот двухместный гидросамолет создали в 1937 г. как корабельный катапультный разведчик и корректировщик для немецких тяжелых крейсеров и линкоров. Это был двухпоплавковый низкоплан с цельнометаллическим крылом трапециевидной формы с закругленными законцовками, состоящим из центроплана и складных консолей. Фюзеляж в средней части круглого сечения с дюралюминиевой обшивкой, в хвостовой части — овалный с полотняной обтяжкой. Фонарь общей кабины сдвижной. Хвостовое оперение однокилевое, стабилизатор и киль цельнометаллические,

Летно-технические характеристики

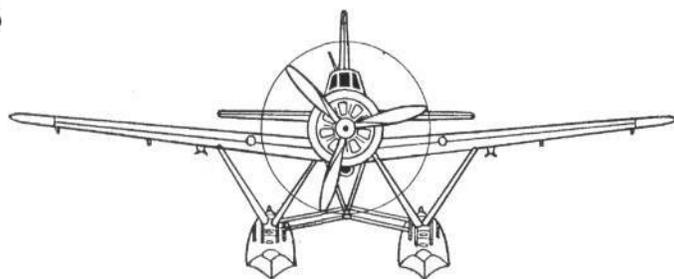
Размах крыла, м	12,4
Длина самолета, м	11,0
Высота, м	4,45
Площадь крыла, м ²	28,4
Вес пустого самолета, кг	2990
Полетный вес, кг	3730
Двигатель, тип	BMW-132K
мощность, л.с.	3х960
Скорость, км/ч	310
Дальность, км	10070
Потолок, м	7000

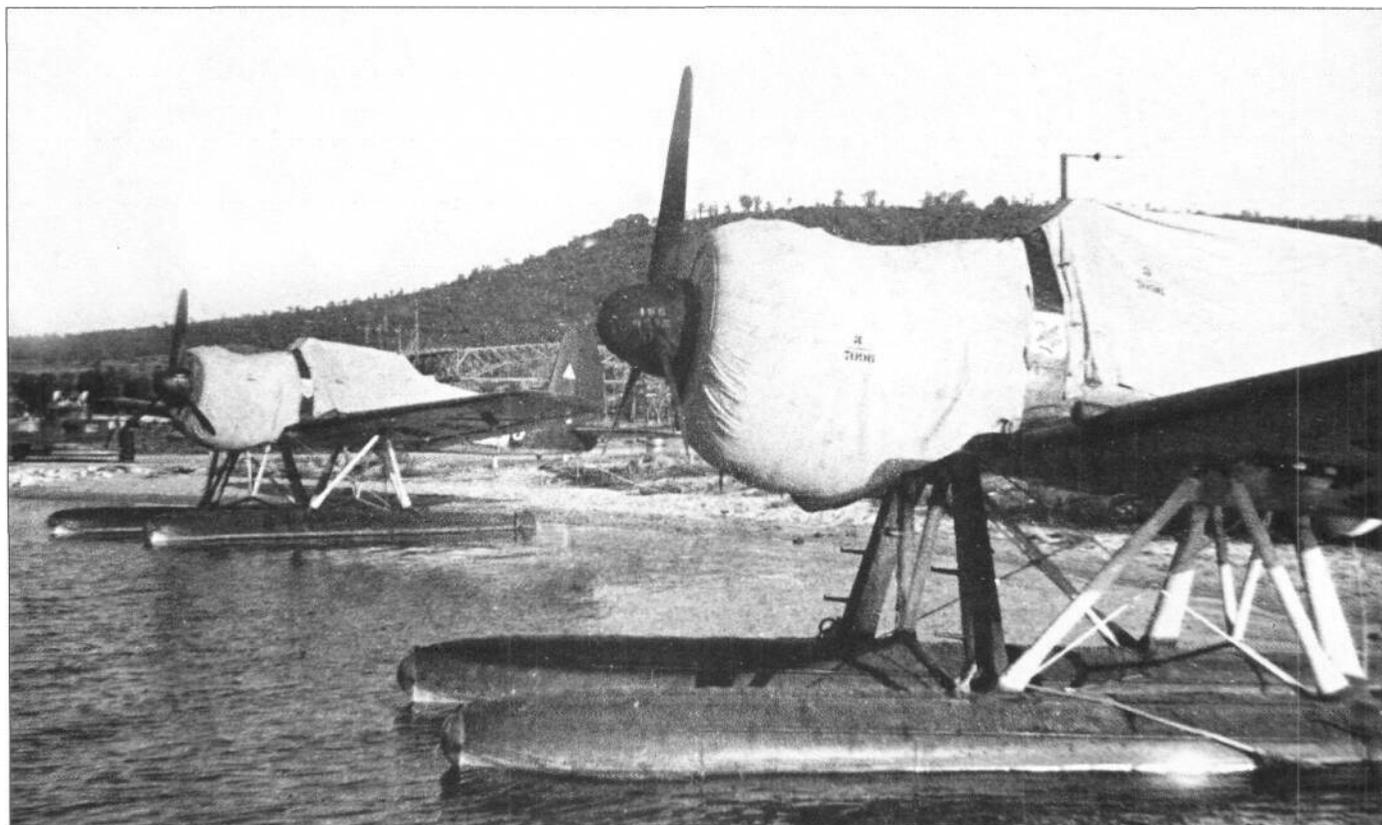
рули высоты и поворота с металлическим каркасом и полотняной обшивкой. Однореданные поплавки металлические с водяными рулями. Самолет комплектовался перекатным шасси. Двигатель BMW-132K с деревянным трехлопастным винтом изменяемого шага.

В 1940 г., когда СССР и Германия вели переговоры о приобретении линкора «Лютцов», вместе с ним собирались купить и два Ар-196. В начале 1941 г. в Германию перевели деньги и ожидали прибытия самолетов в Ленинград, но началась война. В конце войны несколько десятков Ар-196 захватили на Балтике и Черном море. Большинство отправили в авиационные погранотряды, в каждом по 6—8 Ар-196. Позднее на них стали заменять немецкие двигатели на АШ-62ИР, с ними они летали до конца 50-х годов. В 1951 г. один Ар-196 испытали в НИИ морской авиации.



Арадо-196А-3 с двигателем АШ-62ИР





Захваченные немецкие Ар-196 на оз.Чайка

Ар-196 пограничного отряда с немецким двигателем, Балтийский флот



1945

Четвериков МДР-6 (Б-4 и Б-5)



На обоих снимках — МДР-6 Б-5

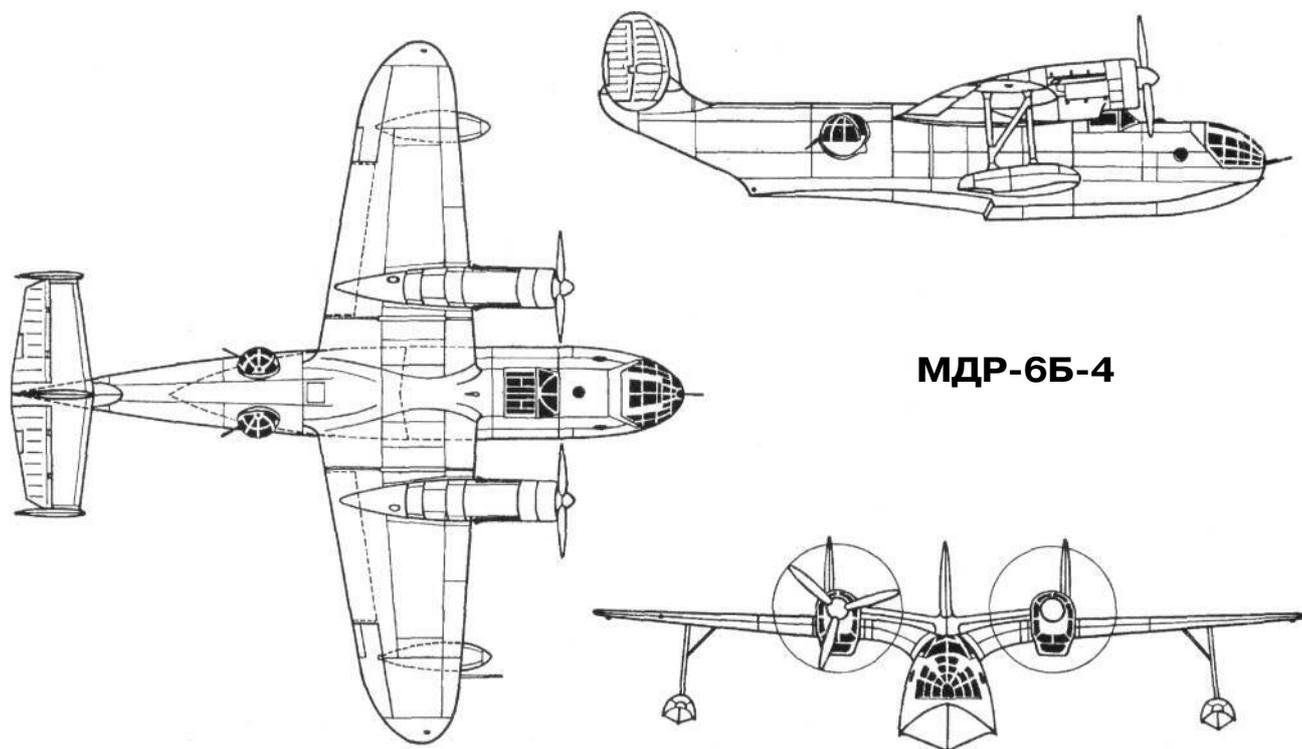


Летно-технические характеристики (Б-5)

Размах крыла, м	16,7
Длина самолета, м	16,2
Площадь крыла, м ²	49,4
Вес пустого самолета, кг	6510
Полетный вес, кг	10800
Двигатель, тип	ВК-107А
мощность, л.с.	2x1500/1650
Скорость, км/ч	380
Дальность, км	3000
Потолок, м	

МДР Б-4. Являлся прямым развитием предыдущего варианта МДР Б-3, испытывавшегося в августе—октябре 1945 г., при этом попытались улучшить мореходность, уменьшить заливание винтов и увеличить дальность. С 4 июля по 18 октября 1945 г. машина прошла заводские и госиспытания на летно-испытательной базе завода № 458 (И.М.Сухомлин), выполнив 11 полетов (налет 8 час 36 мин). 30 октября 1945 г. самолет вылетел по маршруту Таганрог—Сталинград—Астрахань — Баку для продолжения совместных испытаний.

МДР-6 Б-5. Построенный летом 1945 г., он был дальнейшим развитием самолетов Б-1 — Б-4 с учетом предложений летчиков, воевавших на Че-2 (МДР-6А), и заводских испытателей. По основным характеристикам Б-5 был фактически новой машиной, с улучшенными взлетными свойствами и дальностью. В ходе испытаний отмечалась отличная мореходность и хорошая маневренность. Но он уже не отвечал послевоенным требованиям, тем более, что одновременно вышел на испытания ЛЛ-143, и остался в единственном экземпляре.



МДР-6Б-4



МДР-6 Б-4 на заводских испытаниях





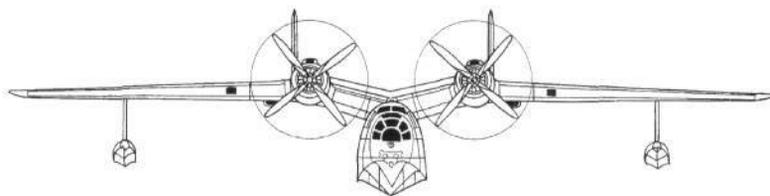
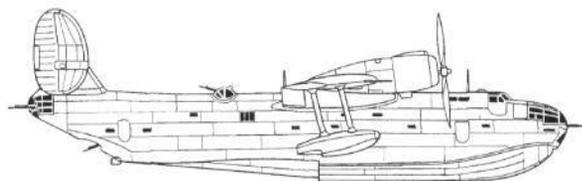
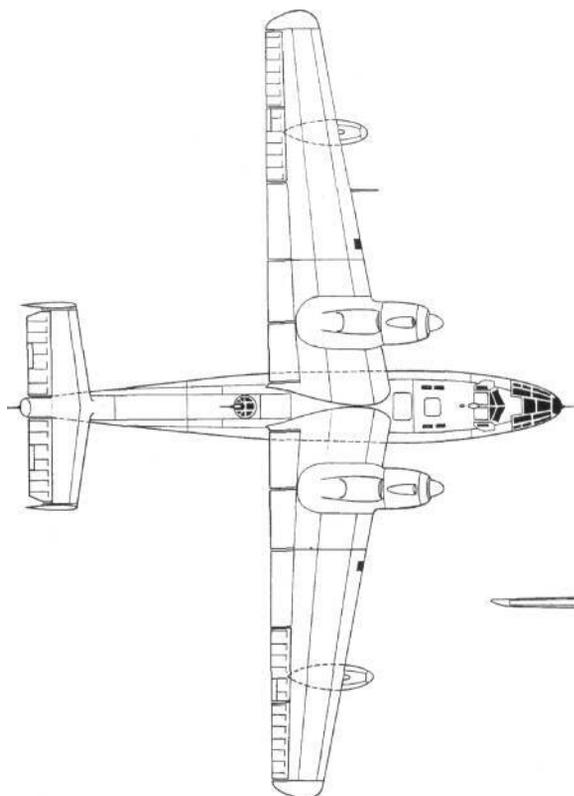
Г.М.Бериев (справа) с коллегами

Опытная патрульная летающая лодка
ЛЛ-143 с экипажем Н.П.Котякова**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	33,0
Длина самолета, м	23,0
Высота, м	7,5
Площадь крыла, м ²	120,0
Вес пустого самолета, кг	15110
Полетный вес, кг	21300
Двигатели, тип	АПШ-72
мощность, л.с.	2х 2250
Скорость, км/ч	371
Дальность, км	5100
Потолок, м	6000

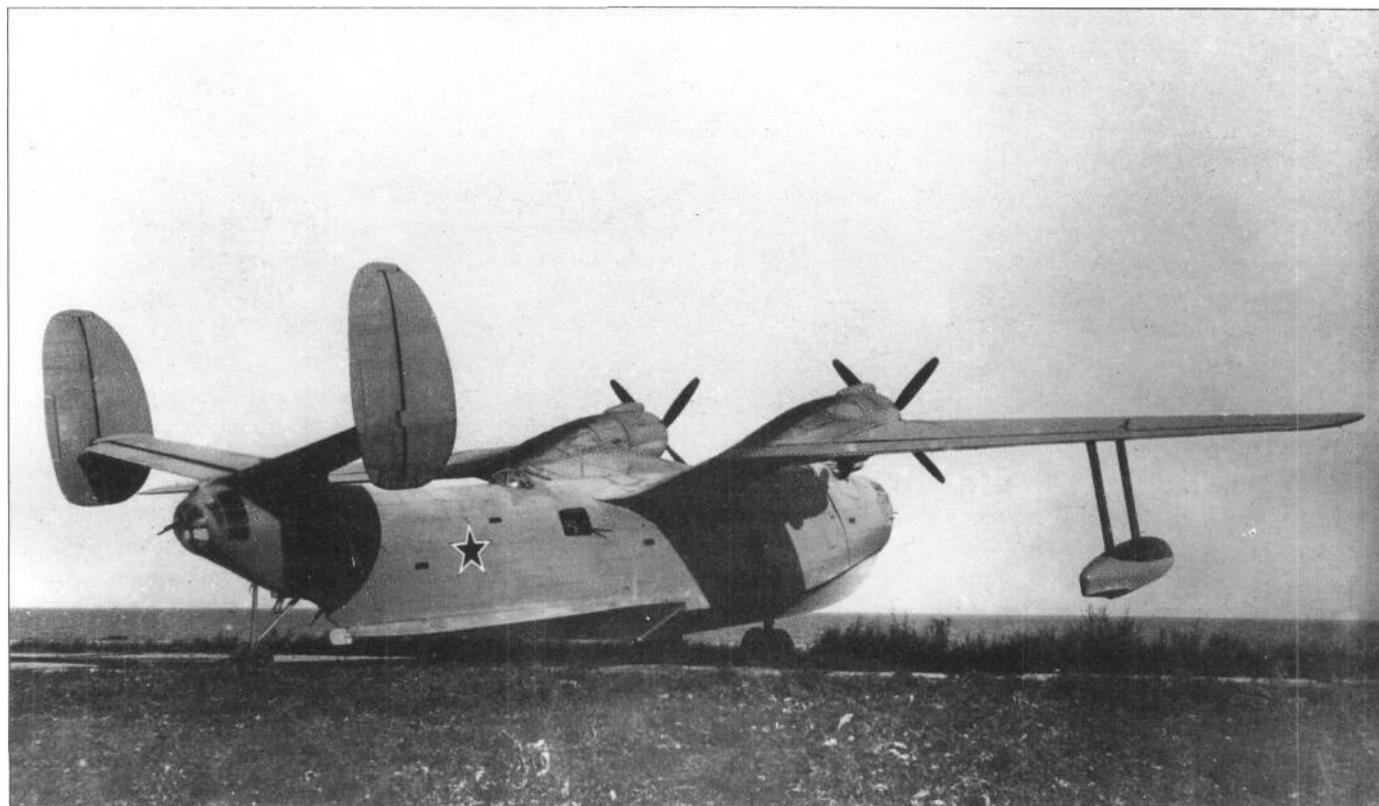
Проект дальнего морского разведчика и бомбардировщика ЛЛ-143 разработали в ОКБ Г.М.Бериева в конце 30-х — начале 40-х годов. Идея создания этой машины напрямую связана с предыдущим проектом МДР-10 и информацией, представленной разведуправлением ВМФ в конце 1942 г. В начале 1943 г. вышло постановление о разработке гидросамолета. В мае 1943 г. ОКБ Г.М.Бериева перебазировалось в Красноярск на завод № 477, где в условиях эвакуации была выпущена рабочая документация и к началу 1944 г. построен натурный макет, а в конце мая 1945 г. — опытный экземпляр.

Летные испытания начались летом 1945 г. на базе Таганрогского авиазавода, куда ОКБ вернулось из эвакуации. Первый полет состоялся 6 сентября 1945 г. (летчик Н.П.Котяков). К 17 ноября совершили 10 полетов, зимой испытания приостановили. Развитием ЛЛ-143 с более мощными двигателями стал Бе-6.





ЛЛ-143 на испытаниях, Таганрог





Первый взлет

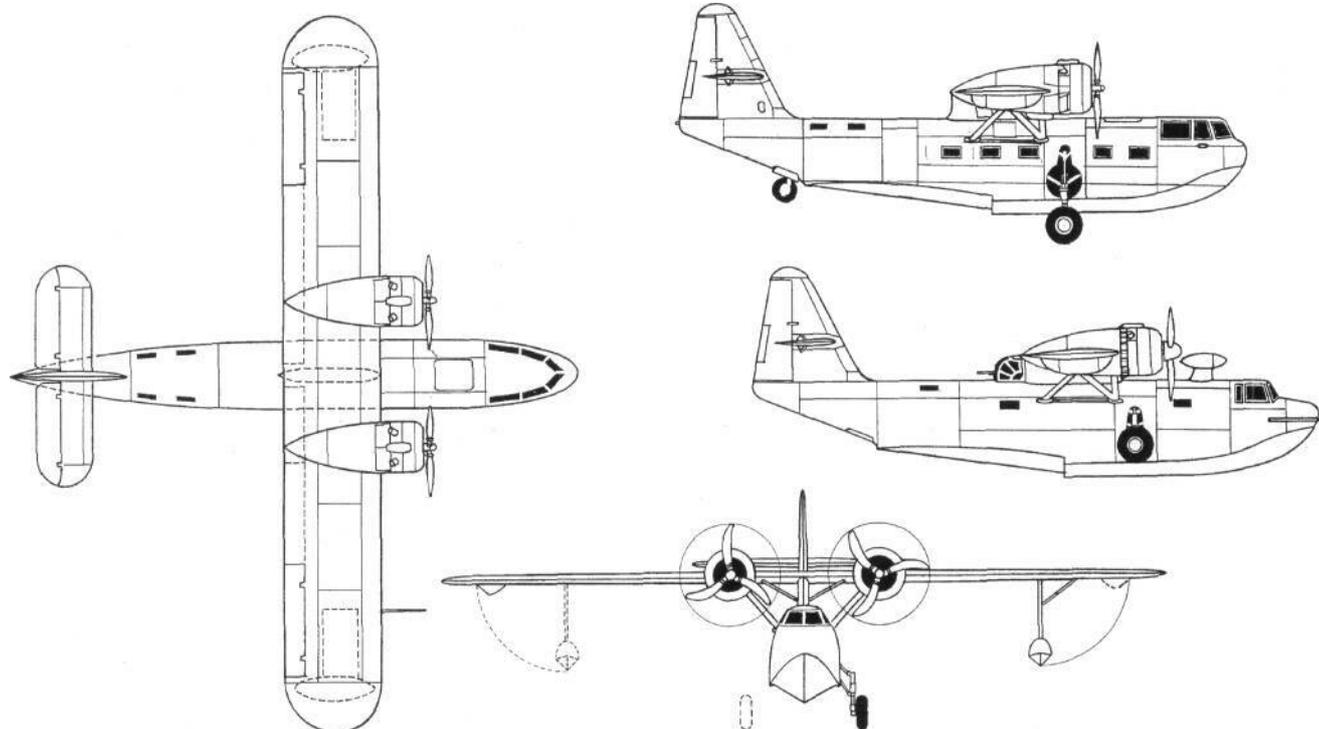
*Летно-технические
характеристики (экз. № 1/2)*

Размах крыла, м	17,2/17,8
Длина самолета, м	14,0/14,6
Площадь крыла, м ²	43,0/43,1
Вес пустого самолета, кг	4500/4520
Полетный вес, кг	6255/6195
Двигатель, тип	АШ-21
мощность, л.с.	2х700
Скорость, км/ч	325/330
Дальность, км	700
Потолок, м	4150/4150—4700

Подкрыльевые поплавки втягивались в крыло.

Летные испытания в 1947 г. подтвердили заявленные высокие летные данные. В 1948 г. вышел на испытания второй экземпляр с измененными законцовками крыла и носовой частью лодки для лучшего входа в воду, усовершенствовали механизм уборки поплавков, отклоняемые закрылки заменили выдвигаемыми.

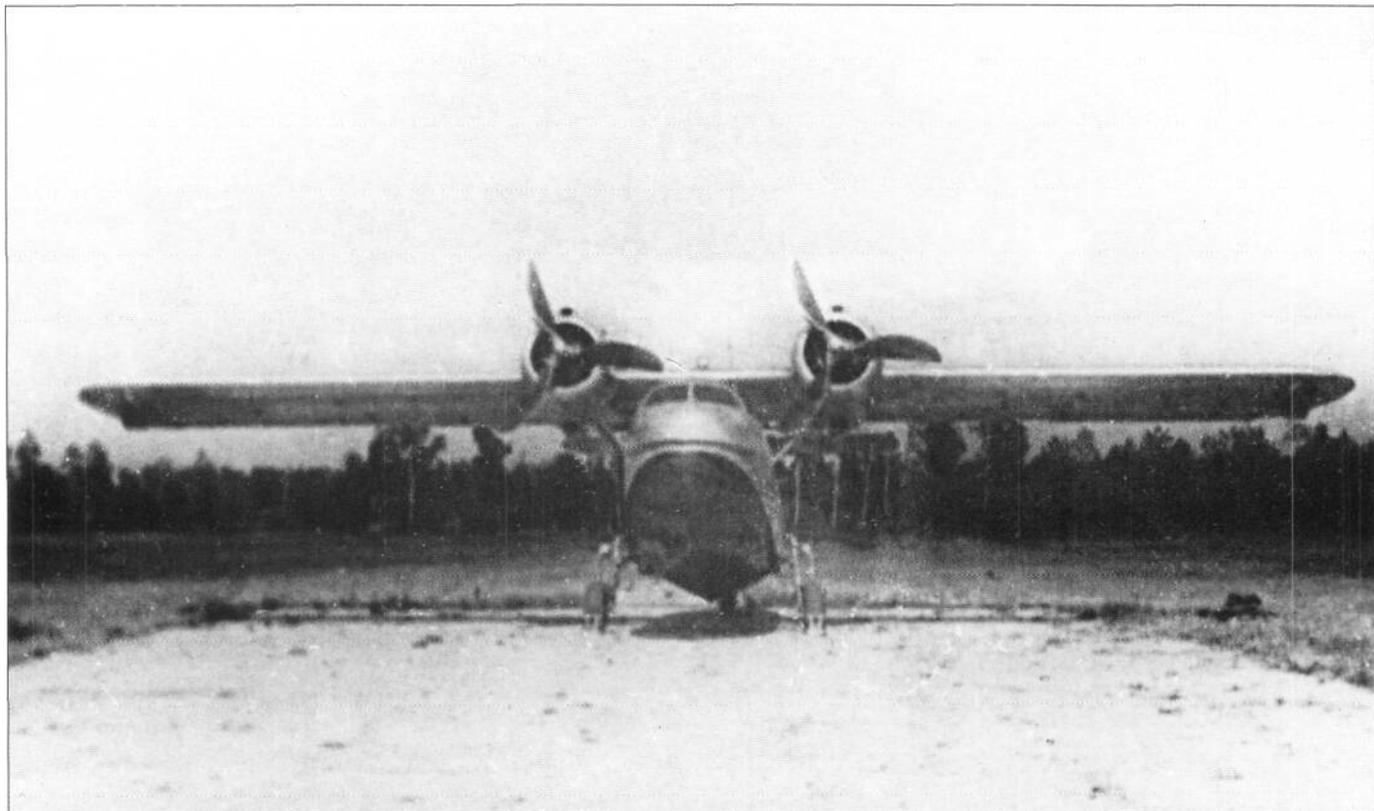
В 1948 г. И.В.Четвериков предложил военный вариант амфибии, построили натурный макет для отработки установки вооружения и радиотехнического оборудования. После его утверждения решили построить опытную машину, но в 1949 г. ОКБ И.В.Четверикова вместе с несколькими другими ОКБ закрыли. Все работы по ТА-1 законсервировали, этим закончилась конструкторская деятельность Игоря Вячеславовича Четверикова в морском авиационном строительстве.





И.В.Четвериков (в форме в центре) с сотрудниками ОКБ у гидросамолета ТА-1

Амфибия ТА-1, вид спереди





Техническое обслуживание Бе-6
Северный флот, 1967 г.

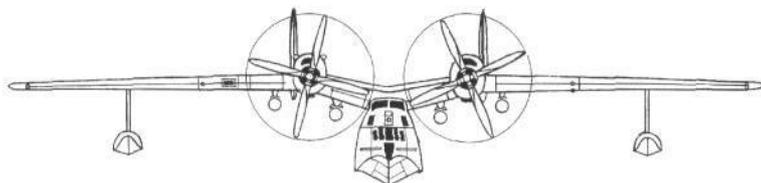
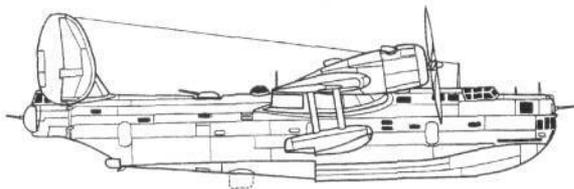
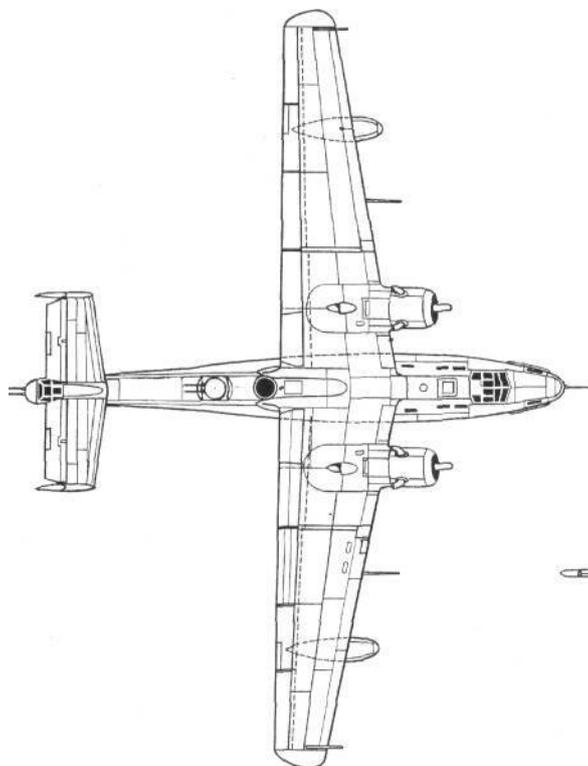


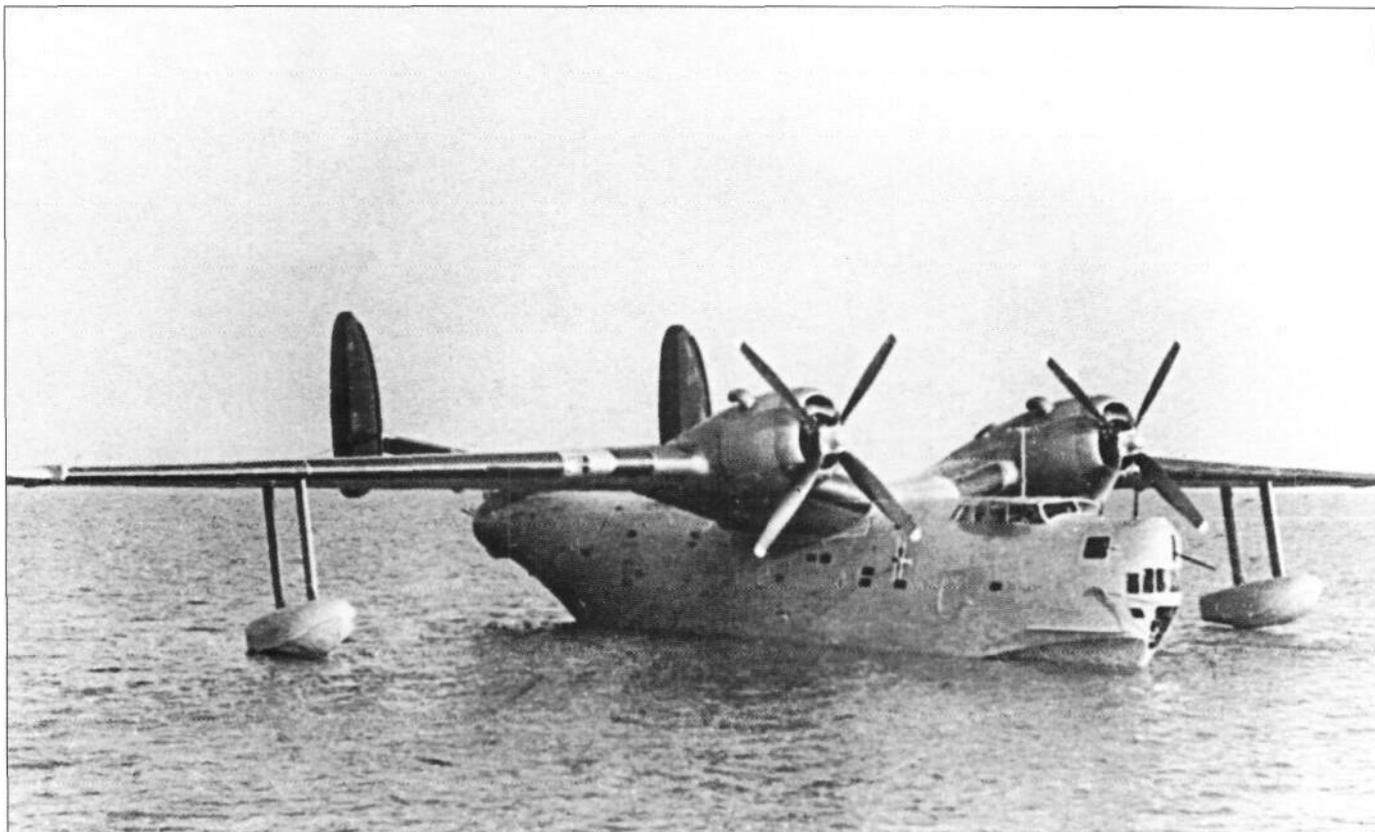
**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	33,0
Длина самолета, м	23,5
Высота (на шасси), м	7,6
Площадь крыльев, м ²	120,0
Вес пустого самолета, кг	19730
Полетный вес, кг	23500/29000
Двигатель, тип	АШ-73
мощность, л.с.	2 x 2400
Скорость, км/ч	382/416
Дальность, км	5000
Потолок, м	6300

Бе-6 сконструировали на основе ЛЛ-143 с новыми моторами АШ-73 с воздушными винтами В-35-А5 и без турбокомпрессоров. Первый полет состоялся 2 июля 1948 г. (М.В.Цепилов), 24 марта 1951 г. Бе-6 вышел на госиспытания (И.М.Сухомлин). В серию запустили многоцелевой гидросамолет — дальний разведчик, бомбардировщик, минный заградитель, спасатель и десантно-транспортный. Он мог летать на одном двигателе, взлетал и садился на волне до 1,5 м.

Последней модификацией стал Бе-6ПЛО для поиска подводных лодок с аэромагнитометром «Гагара» на месте кормовой пушечной установки. Также устанавливались аэромагнитометры «Чита» и «Орша». Такие Бе-6 строились серийно в 1952—1957 гг., их выпустили 123 экземпляра. В авиации ВМФ они эксплуатировались до 1968—1970 гг., после снятия с вооружения несколько экземпляров отдали в Полярную авиацию, а несколько машин передали в Китай.





Бе-6 на госиспытаниях и на флотской службе, Балтийский флот





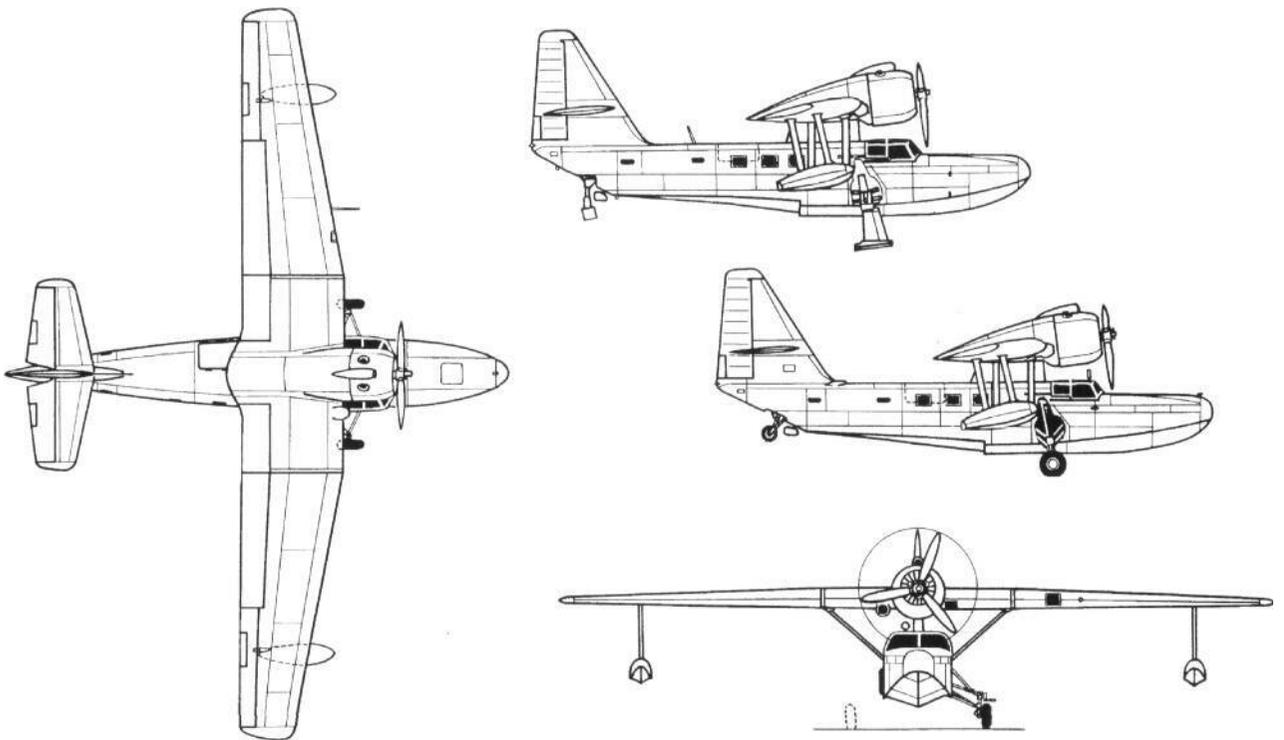
Бе-8 — летающая лаборатория

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	19,0
Длина самолета, м	13,0
Высота (в линии полета), м	4,8
Площадь крыла, м ²	40,0
Вес пустого самолета, кг	2775
Взлетный вес (норм./макс.), кг	3585/3750
Двигатель, тип	АШ-21
мощность, л.с.	700
Скорость (макс.), км/ч	265
Дальность, км	890
Потолок, м	5300

Разработка самолета началась в 1946 г., за основу взяли проект КЛ-145, проработанный до уровня постройки опытного экземпляра. Бе-8 (в ряде документов встречается обозначение КОР-4) предназначался для перевозки пассажиров, транспортировки раненых, связи между кораблями, аэрофотосъемки, а также для обучения морских летчиков.

Осенью 1948 г. самолет построили и 21 ноября состоялся первый полет (М.Цепилов). По схеме Бе-8 — цельнометаллический однокорпусный подкосный высокоплан. Корпус лодки разделен на пять водонепроницаемых отсеков. Пилотская кабина с двойным управлением, в пассажирской кабине можно было разместить шесть человек, в санитарном варианте — двух лежачих и двух сидячих раненых. Шасси убиралось в специальные ниши, подкрыльевые поплавки — неубираемые. Двигатель — с воздушным винтом-автоматом. В серии Бе-8 не строился, в 50-х годах его использовали как летающую лабораторию для испытаний гидролыж и подводных крыльев.





Амфибия Бе 8 на плаву





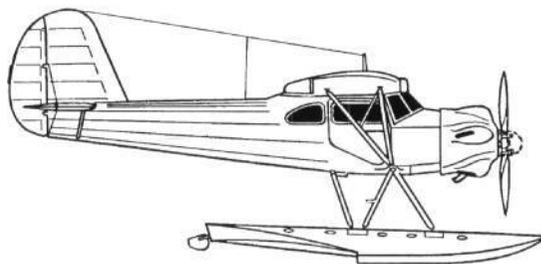
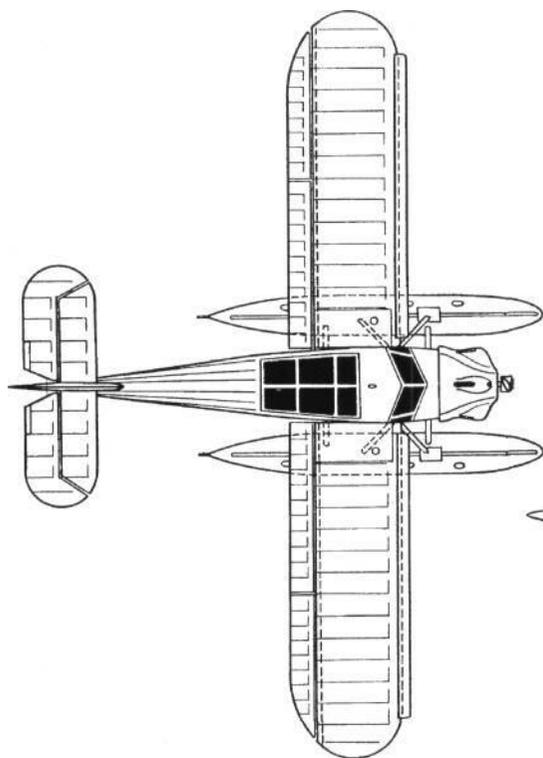
*Летно-технические
характеристики*

Размах крыла, м	12,1
Длина самолета, м	8,8
Высота (на поплавках), м	4,1
Площадь крыла, м ²	23,8
Вес пустого самолета, кг	
Полетный вес, кг	1450
Двигатель, тип	М-ПФР-1
мощность, л.с.	160
Скорость (макс.), км/ч	160
Дальность, км	
Потолок, м	

По данным В.Б.Шаврова, легкий самолет Як-10 с мотором М-11ФМ в 145 л.с. в 1946 г. поставили на поплавки по типу АИР-6. Он проходил только заводские испытания, летные данные Як-ЮГ (гидро) полностью не снимались.

Его развитием стал легкий многоцелевой самолет Як-12, в конце 1947 г. успешно испытанный и в 1948—1950 гг. строившийся серийно. По схеме это был подкосный высокоплан с неубирающимся шасси и подкосно-расчалочным хвостовым оперением. Двухлонжеронное деревянное крыло с полотняной обшивкой оснастили щелевыми закрылками и фиксированным предкрылком. Фюзеляж — ферменный из стальных труб с дюралевой обшивкой в носовой части и полотняной на деревянной опалубке — в хвостовой. В четырехместной кабине автомобильного типа допускалась установка санитарных носилок.

В 1949 г. машину поставили на поплавки (Як-12Г). На испытаниях она показала не слишком высокие данные из-за малой энерговооруженности. Больше Як-12 на поплавки не устанавливали.





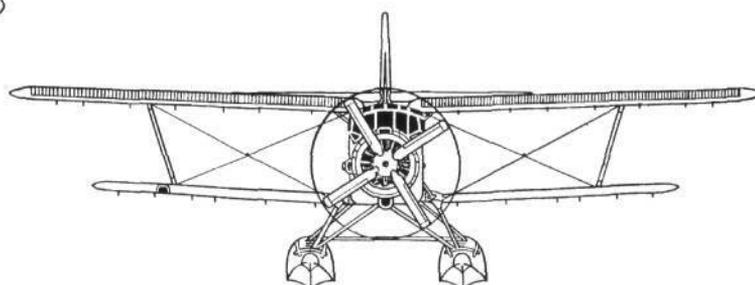
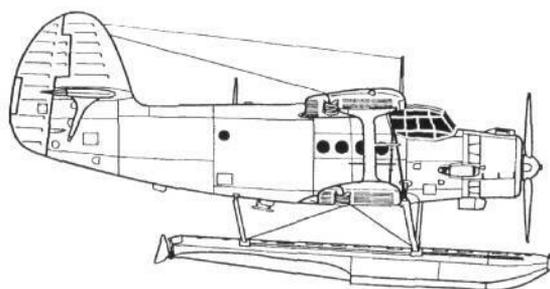
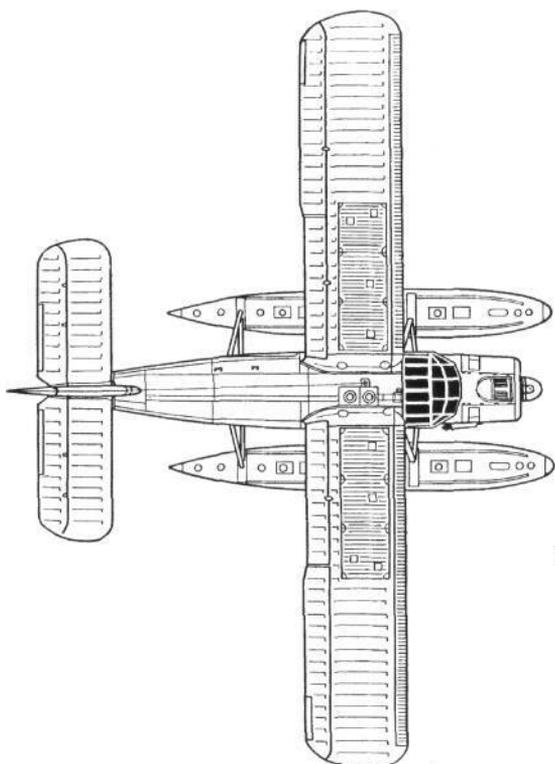
Сельскохозяйственный и многоцелевой самолет СХ-1 создали в ОКБ О.К.Антонова в 1947 г. По надежности и долговечности он не имеет себе равных.

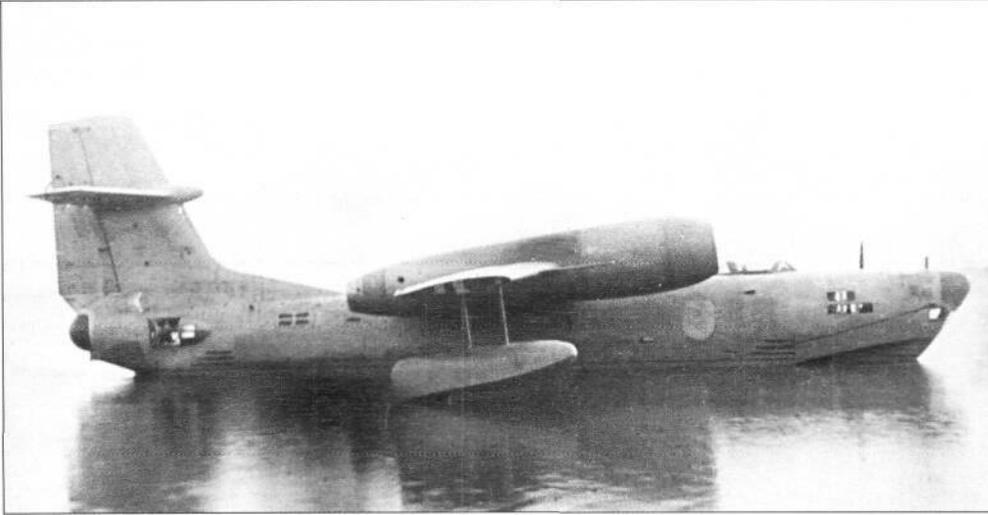
Первый полет в сухопутном варианте состоялся 31 августа 1947 г. (П.Н.Володин). К серийному производству под маркой Ан-2 с двигателем АШ-62ИР приступили в 1948 г. Поплавковый вариант (Ан-4) сделали на основе транспортного Ан-2Т, для сокращения пробега установили винт АВ-2Р с реверсом. Однореданные цельнодюралевые поплавки — с водяными рулями, размерами 9,34 x 1,65 x 1,85 м, объемом по 6 м³ и массой по 220 кг. Поперечный набор — 31 шпангоут, в том числе 11 водонепроницаемых. Самолет строился серийно и широко использовался на гидроавиалиниях в Сибири и на Севере.

Ан-2ПП (поплавковый пожарный), как и Ан-4, приспособлен для тушения лесных пожаров. Запас воды самолет набирал на разбеге через открытые створки в специальный отсек поплавков перед реданом. Общий объем — 1260 л. Пожарный вариант построили малой серией.

Летно-технические характеристики

Размах крыльев, м	18,2
Длина самолета, м	14,0
Площадь крыльев, м ²	71,5
Вес пустого самолета, кг	3360
Полетный вес, кг	5250
Двигатель, тип	АШ-62ИР
мощность, л.с.	1000
Скорость, км/ч	239
Дальность, км	600
Потолок, м	4000





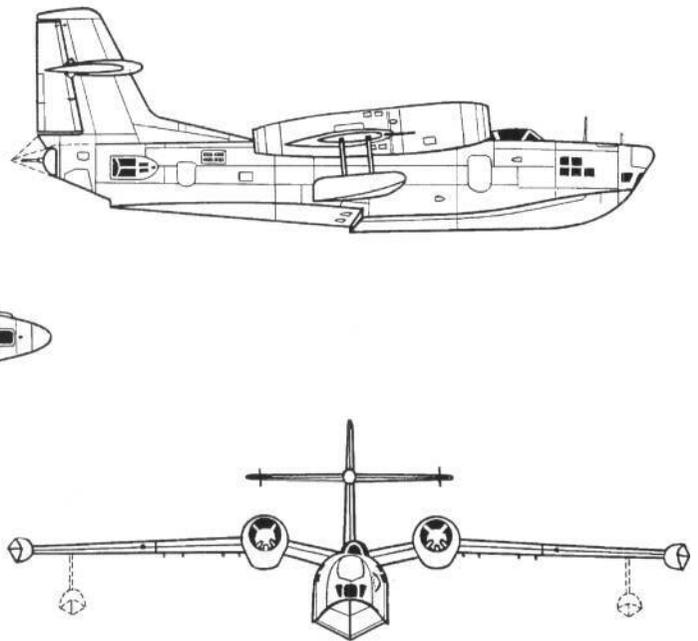
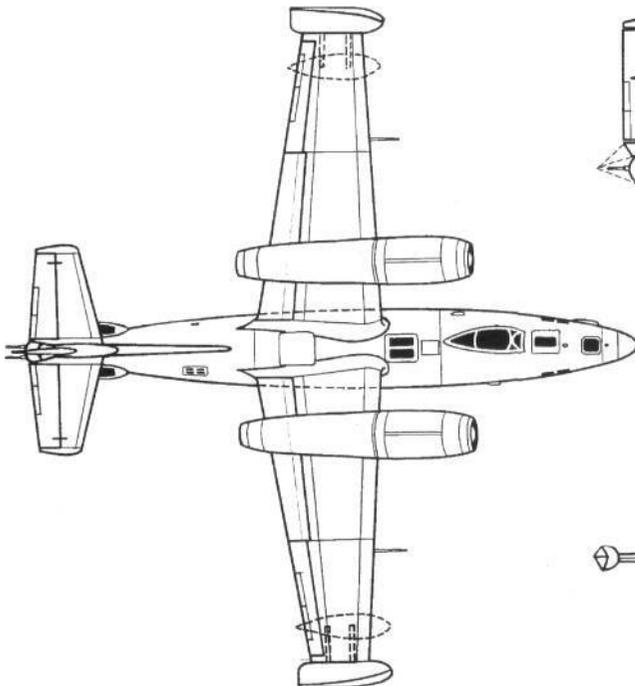
*Летно-технические
характеристики*

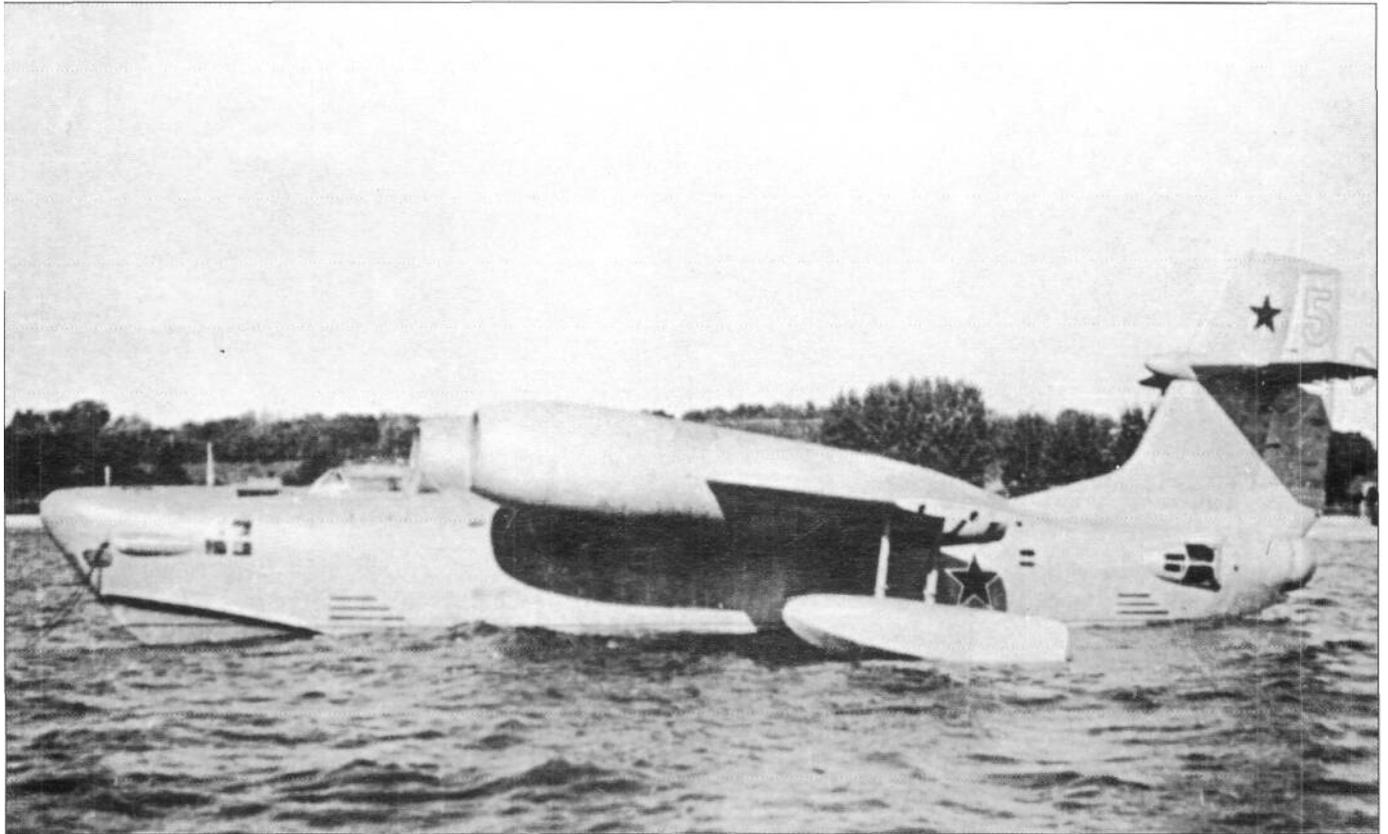
Размах крыла, м	20,0
Длина самолета, м	19,8
Высота (на шасси), м	7,1
Площадь крыльев, м ²	58,0
Вес пустого самолета, кг	
Полетный вес, кг	20000
Двигатель, тип	ВК-1
тяга, кгс	2 x 2700
Скорость, км/ч	740/800
Дальность, км	
Потолок, м	11500

лет состоялся только 30 мая 1952 г. (летчик И.М.Сухомлин).

Первый отечественный реактивный гидросамолет представлял собой летающую лодку со свободонесущим кессонным крылом типа «чайка». Впервые мотогондолы и крыло скомпоновали в соответствии с «правилом площадей». Двигатели установили в изломах крыла в специальных кессонных мостах. На корпусе предусмотрели два треугольных редана.

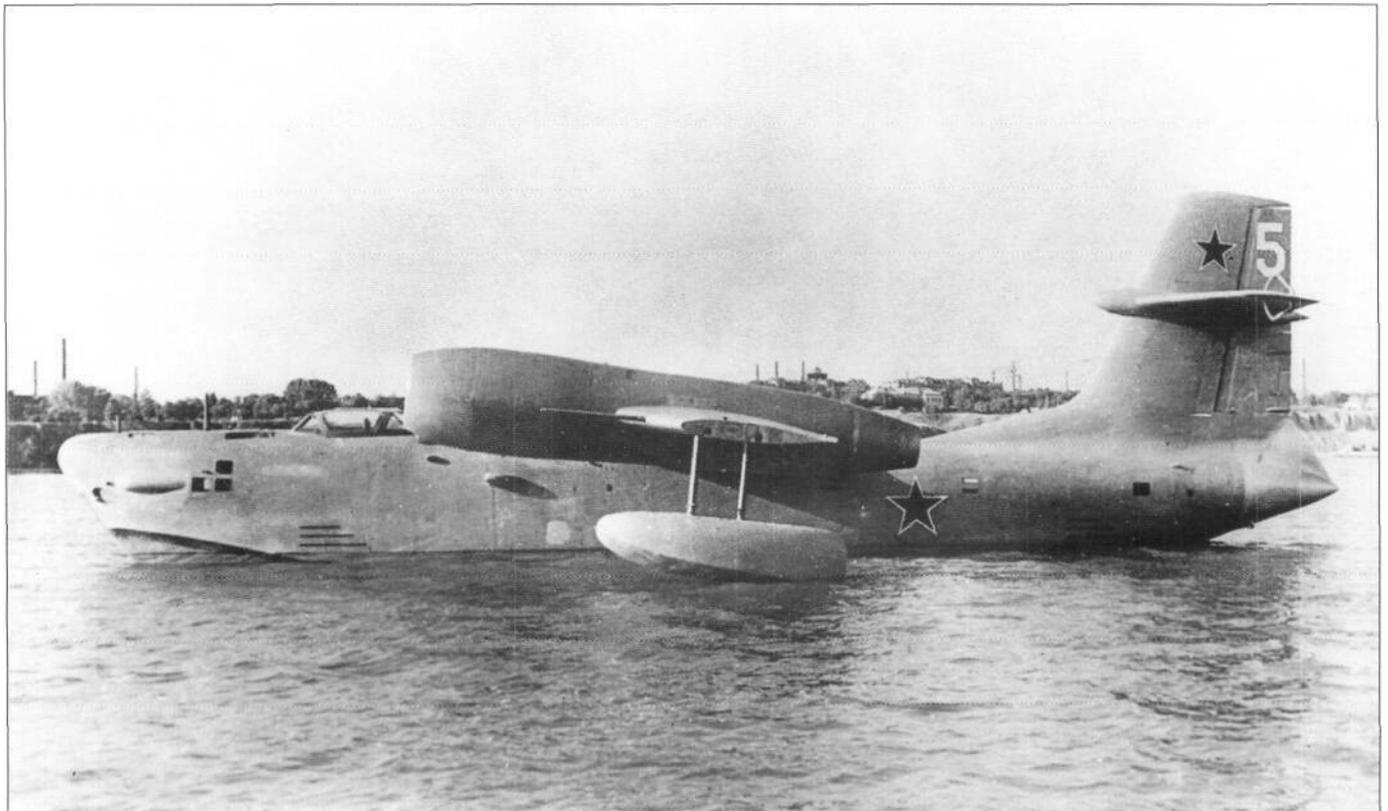
Экипаж размещался в двух герметичных кабинах с катапультируемыми сиденьями: в носовой — летчик и штурман, в кормовой — стрелок-радист. По рекомендациям ЦАГИ самолет неоднократно дорабатывался, он остался в качестве летающей лаборатории в единственном экземпляре. В начале 1952 г. прорабатывался вариант реактивного гидросамолета Р-2 с ТРД ВК-5, оставшийся нереализованным.

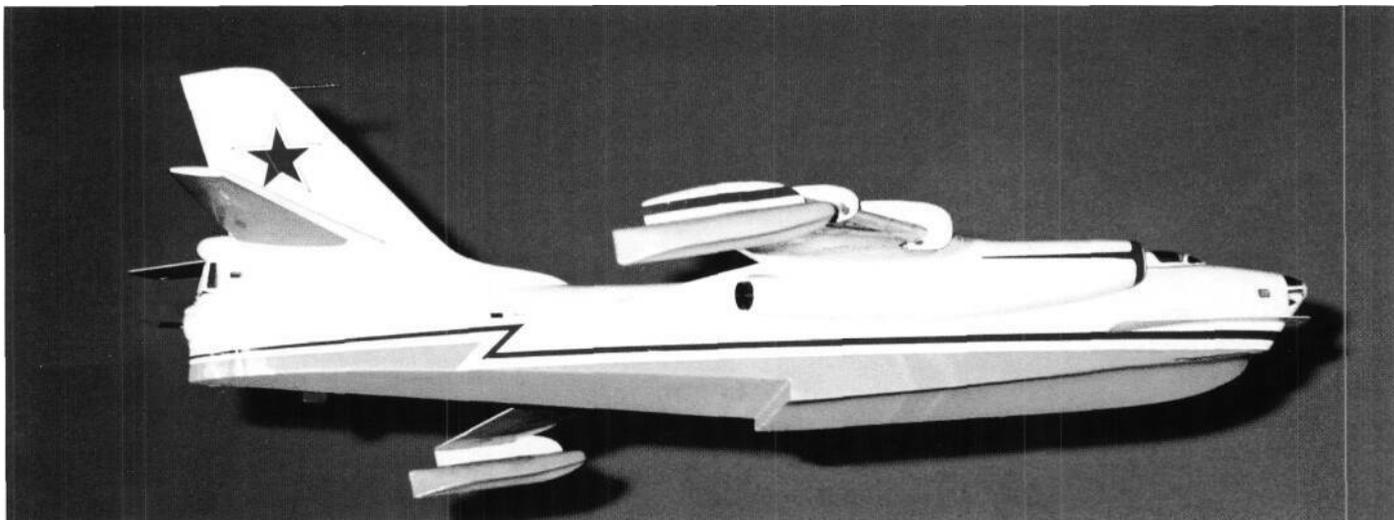




Реактивная летающая лодка Р-1 на испытаниях

Р-1 с модернизированной хвостовой частью





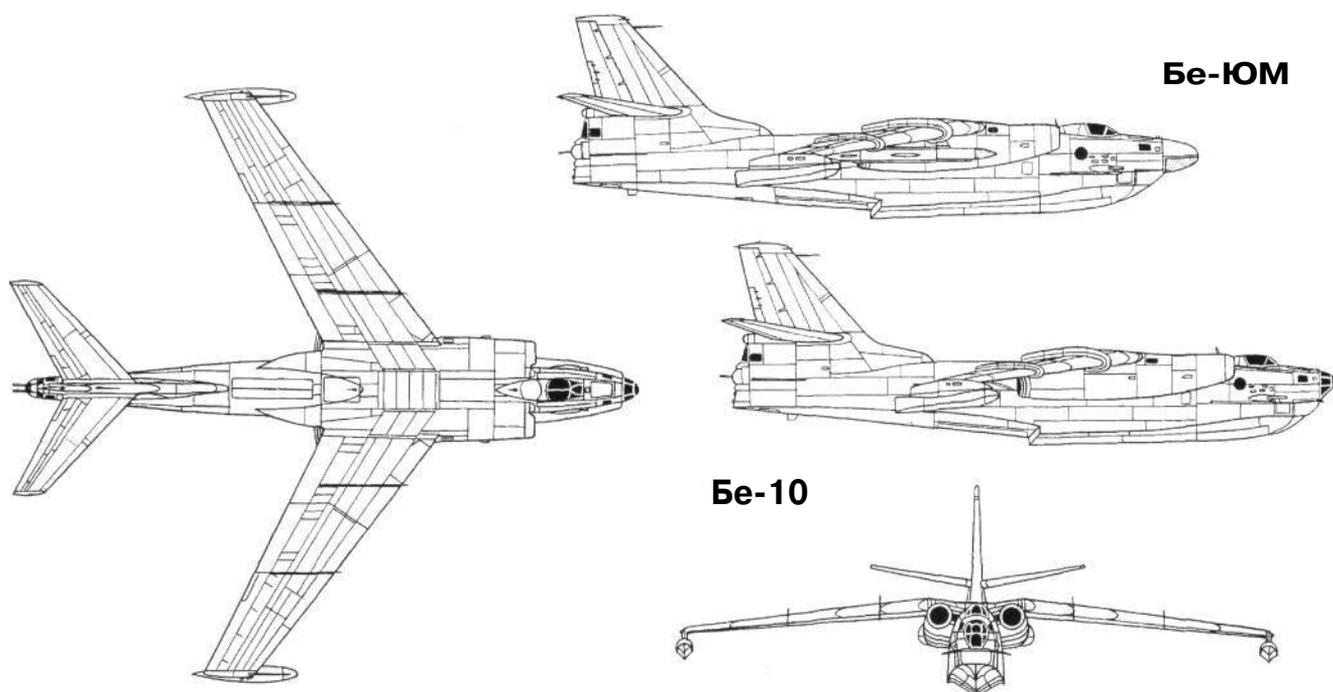
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	28,6
Длина самолета, м	30,7
Высота (в линии полета), м	11,03
Площадь крыла, м ²	130,0
Вес пустого самолета, кг	
Полетный вес, кг	45000
Двигатель, тип	АЛ-7ПБ
тяга, кгс	2х 6500
Скорость (крейс.), км/ч	875
Дальность, км	
Потолок, м	

Самолет проектировался как разведчик открытого моря, мог наносить торпедно-бомбовые удары по кораблям и военно-морским базам. Предусматривалась подвеска крылатых ракет класса «воздух-корабль».

Первый полет совершил 20 июля 1956 г. летчик-испытатель В.Курячий. Испытания показали, что гидросамолет с ТРД намного превосходит находившуюся на вооружении летающую лодку с поршневыми двигателями Бе-6. По максимальной скорости и практическому потолку Бе-10 превосходил Бе-6 в два раза, а по скороподъемности — в три. Мореходные качества были нормальными, машина легко разбегалась (без раскочки) и отрывалась от воды.

Самолет запустили в серию, построили 24 машины, включая две опытные, они неоднократно летали на парадах в 60-е годы в Москве и Ленинграде. На варианте М-10 был установлен ряд мировых рекордов.





Реактивная летающая лодка Бе-10

Бе-10 с удлиненным воздухозаборником



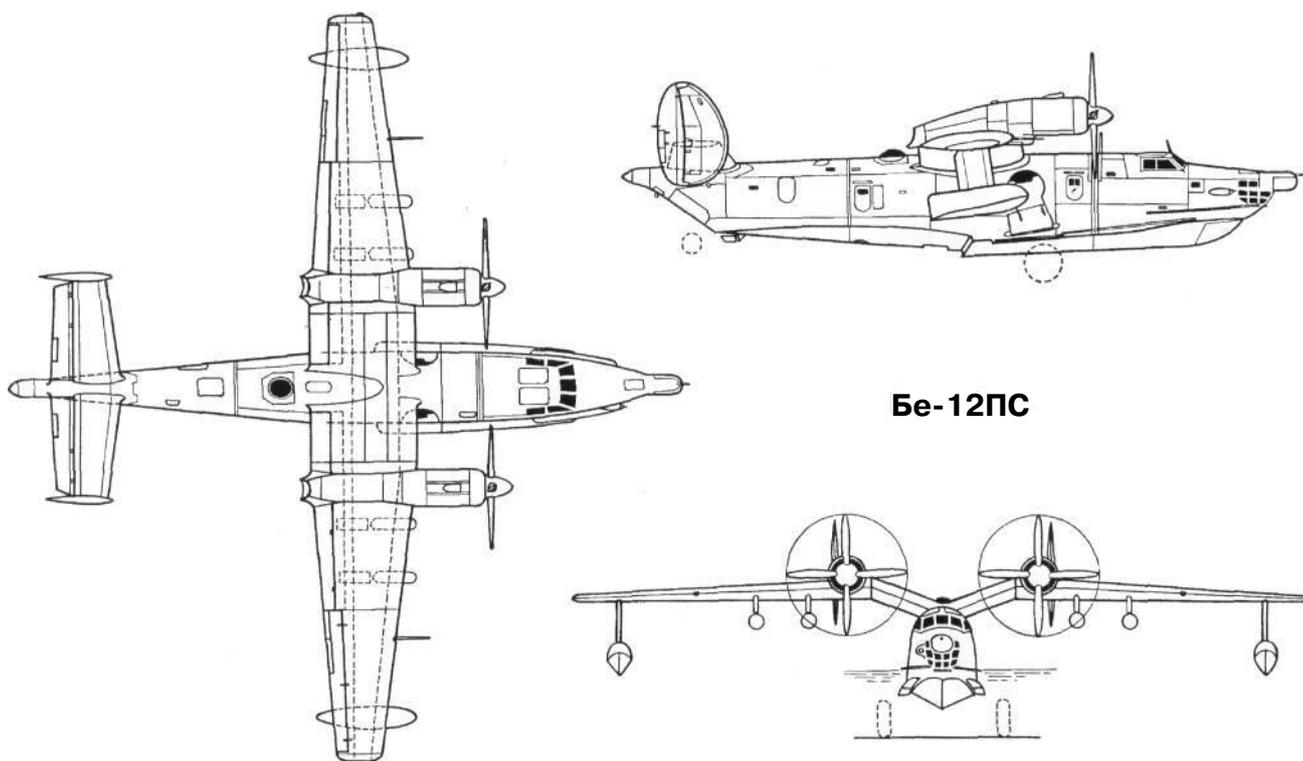


**Летно-технические
характеристики
(1-й экз./серийн.)**

Размах крыла, м	29,8
Длина самолета, м	29,1/30,1
Площадь крыла, м ²	99,0
Вес пустого самолета, кг	—/24000
Взлетный вес (норм./макс.), т	29,5/34 / 34,5/36
Двигатель, тип	АИ-20Д
мощность, э.л.с.	2х5000
Скорость (макс, у воды), км/ч	—/497
(т высоте), км/ч / м	525/4000/540/4600
Дальность, км	—/3570
Потолок, м	—/8400

Турбовинтовой Бе-12 строился как поисково-спасательный и противолодочный. За основу взяли Бе-6. Первоначально двигатели поставили под крылом. 30 июня 1960 г. первый экземпляр передали на испытания, 18 октября состоялся первый полет с воды (П.Бобро), а 2 ноября — с суши. 24 ноября 1961 г. произошла авария. На второй машине («изделие Е») двигатели перенесли на верхнюю часть крыла, а поисково-прицельную РЛС «Инициатива» — в носовую часть. Ее испытывали в 1962—1965 гг., 20 апреля 1965 г. приняли на вооружение, серию на заводе № 86 в Таганроге разворачивали еще с 1964 г.

Поисково-спасательный Бе-12ПС (Бе-14) на 33 человека запустили в серию в 1965 г. В 1963—1964 гг. испытали амфибию Бе-12ФС с АИ-20ДК и Бе-12СК, разработали также варианты Бе-12И (научно-исследовательский), Бе-12ЭКО (экологическая разведка) и Бе-12НХ (транспортный). В 90-х годах Бе-12 переоборудовали в пожарный Бе-12П: на месте боевого отсека установили бак на 4500 л и в носу — два бака по 750 л. На Бе-12 (М-12) установили 46 мировых рекордов.



Бе-12ПС



Военный гидросамолет Бе-12, авиабаза «Остров»

Пожарный вариант Бе-12П



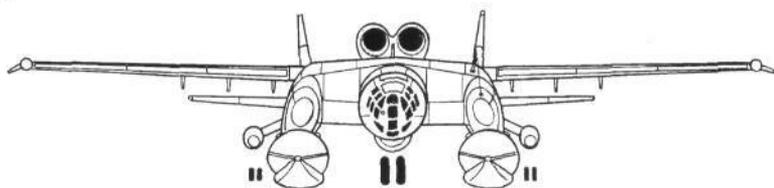
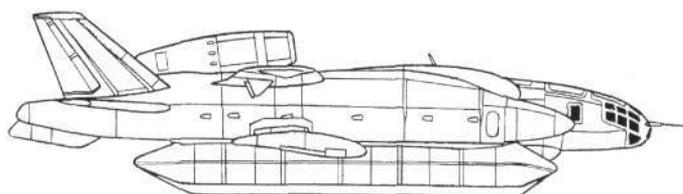
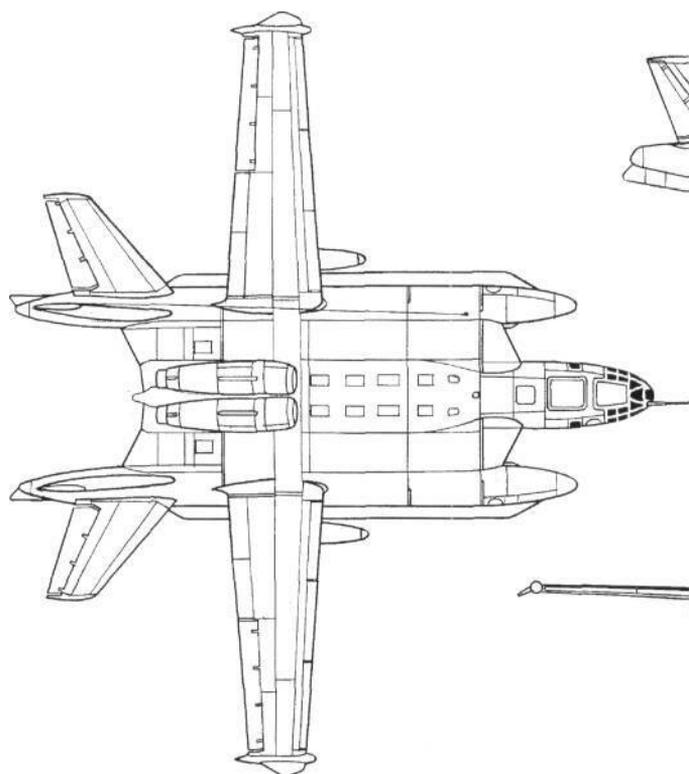


Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	28,5
Длина самолета, м	26,0
Высота (с выпущ. поплавками), м	6,8
Площадь крыла, м ²	217,7
Вес пустого самолета, кг	35356
Полетный вес, кг	52000
Двигатель, тип	Д-30М
тяга, кгс	2 x 6800
Скорость, км/ч	760
Дальность, км	2450
Потолок, м	800/10000

Уникальная амфибия вертикального взлета и посадки задумана и построена Робертом Людвиговичем Бартини как своеобразный итог многолетнего глобального исследования «Теория межконтинентального транспорта Земли», завершено в конце 60-х годов. Первоначальный проект МВА-62 стал ступенью следующей грандиозной работы — противолодочной амфибии вертикального взлета и посадки. Заложили два экземпляра самолета ВВА-14 (1М и 2М).

Летом 1972 г. 1М закончили, и после ряда пробежек по аэродрому он поднялся в воздух 4 сентября 1972 г. (летчик Ю.М.Куприянов, штурман Л.Ф.Кузнецов). С 1972 г. по июль 1975 г. состоялись 107 полетов (налет — 103 часа), самолет показал хорошие взлетно-посадочные качества и отлично вел себя в воздухе. 11 июня 1975 г. состоялся первый полет ВВА-14 с выпуском и уборкой надувных поплавков. Самолет был готов к установке подъемных двигателей, но их так и не изготовили. Второй экземпляр 2М не достроили, а первый находится в Музее ВВС в Монино.

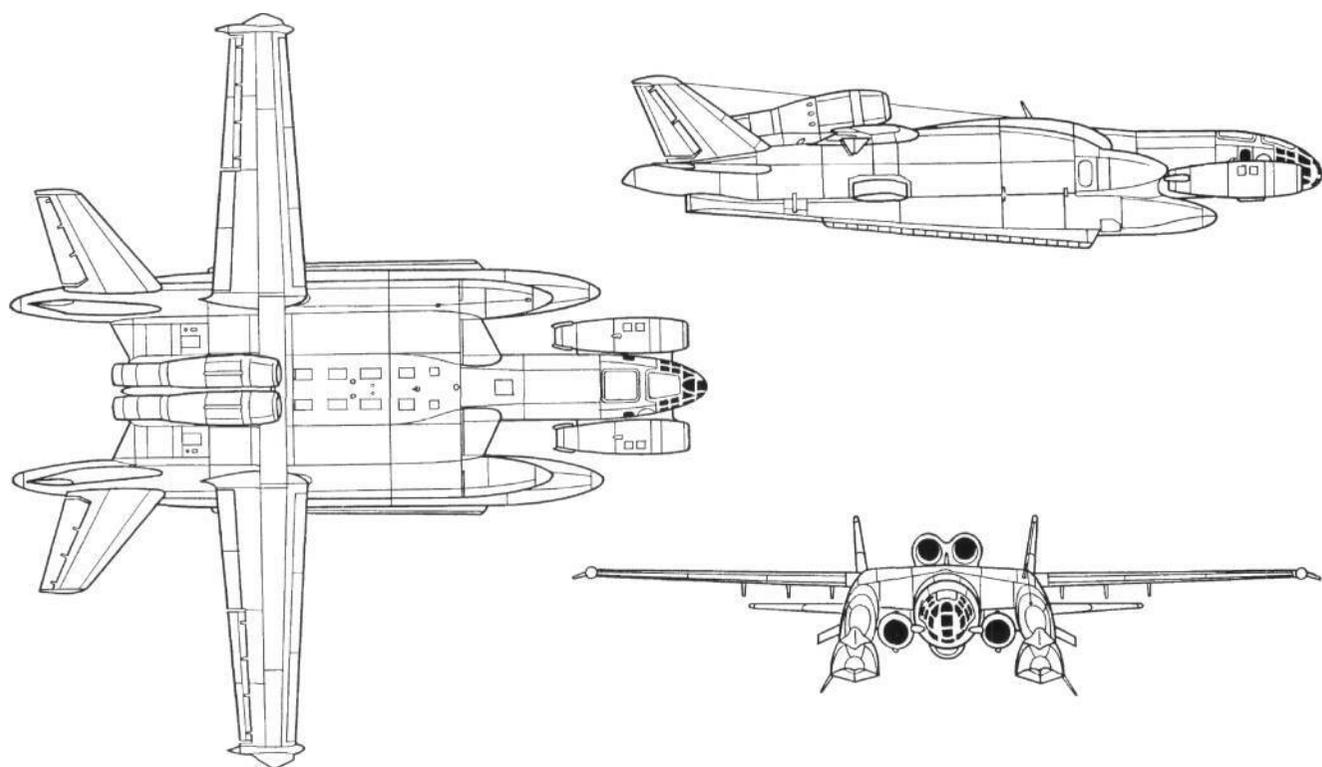


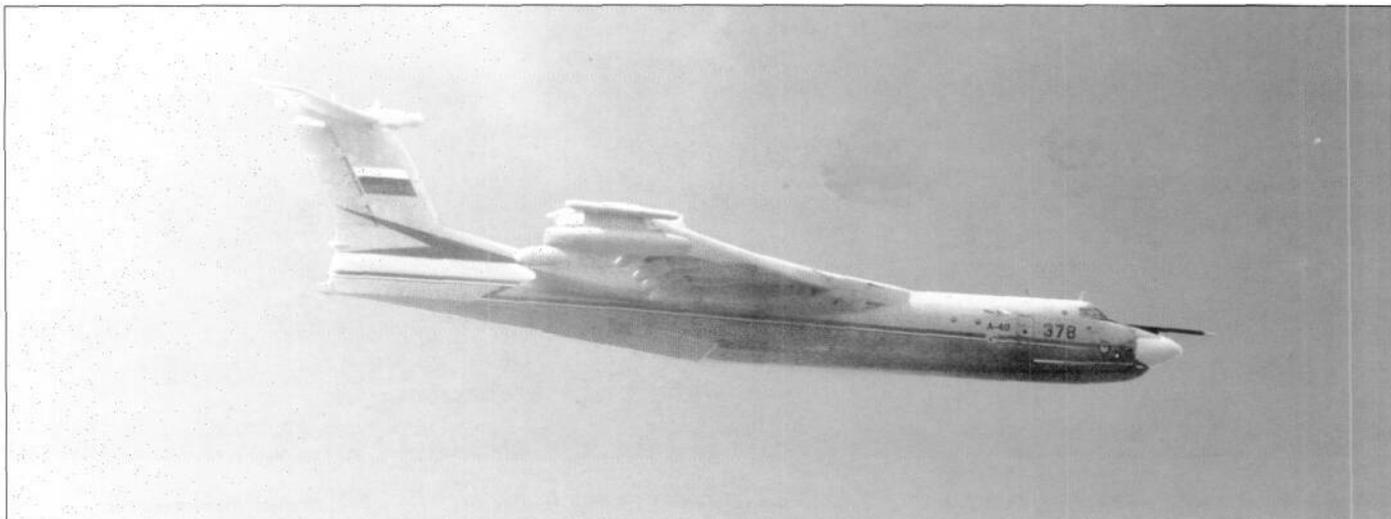


Роберт Людвигович понимал, что подъемных двигателей ОКБ П.А.Колесова у него не будет, но в процессе испытаний ВВА-14 подтвердилось предвидение Бартини о воздушной подушке под самолетом («экранный эффект»), таким образом ВВА-14 превращался в экранолет. Испытания моделей доказали наличие экранного эффекта. В итоге появился вариант амфибии с установленными в носовой части фюзеляжа двигателями поддува. Надувные поплавки оказались лишними, их заменили лодками под бортовыми отсеками. Фюзеляж немного удлинили для установки дополнительных двигателей. Самолет закончили к 1976 г., но испытания на воде до конца так и не довели. К тому же управляемость на воде оказалась недостаточной из-за слишком малых разворачивающих моментов от маршевых и поддувных двигателей. После смерти авиаконструктора в декабре 1974 г. интерес к работе угас, к тому же ОКБ Г.М.Бериева загрузили другой более важной работой. Кроме противолодочного варианта ВВА-14 прорабатывался и поисково-спасательный.

Летне-технические характеристики

Размах крыла, м	28,5
Длина самолета, м	26,0
Высота (с выпущ. поплавками), м	6,8
Площадь крыла, м ²	217,7
Вес пустого самолета, кг	35356
Полетный вес, кг	52000
Двигатели, тип Д-30М + РД-36-35ПР	
тяга, кгс	2x6800+12x4400
Скорость, км/ч	760
Дальность, км	2450
Потолок, м	800/10000



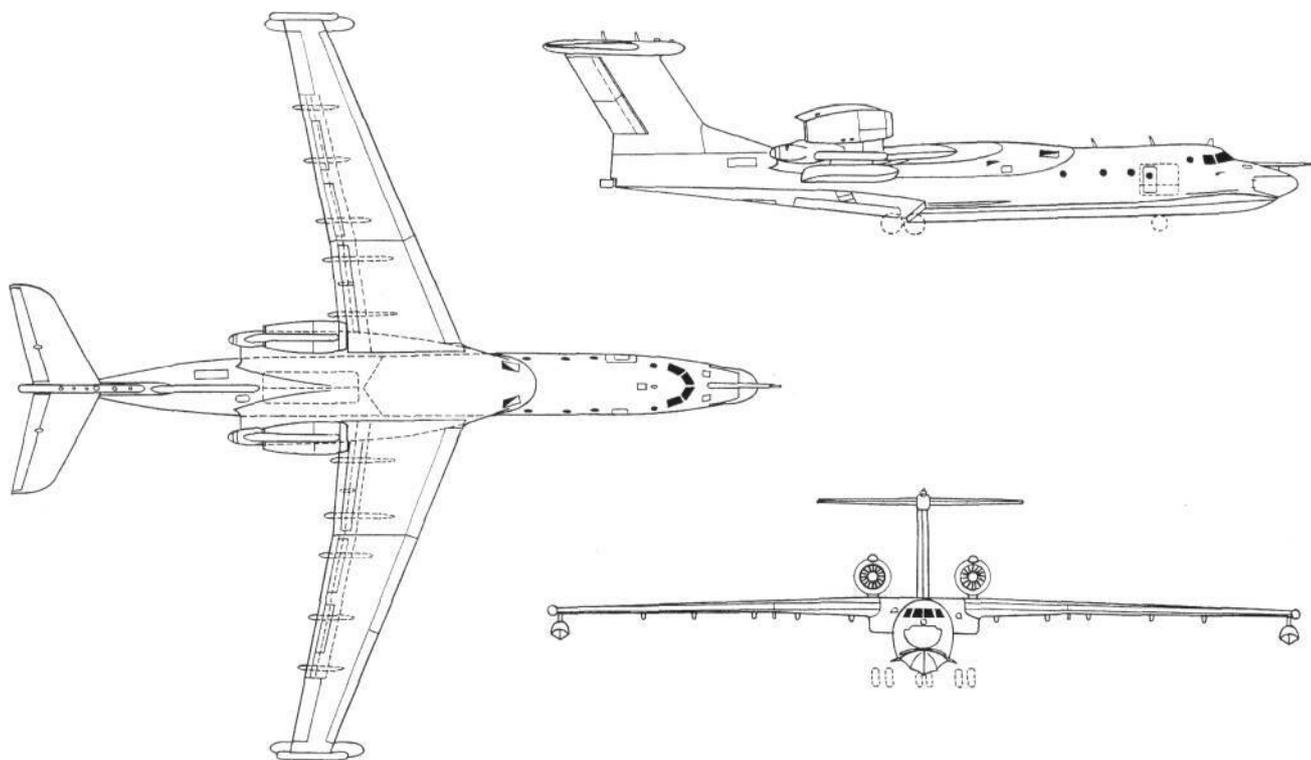


**Летно-технические
характеристики**

Размах крыла, м	41,6
Длина самолета, м	43,8
Высота (на шасси), м	11,1
Площадь крыла, м ²	200,0
Вес пустого самолета, кг	90000
Полетный вес, кг	150000
Двигатель, тип	Д-30КВП
тяга, кгс	2 x 15000
Скорость, км/ч	800
Дальность, км	5500
Потолок, м	9700

Многоцелевая амфибия разработана и построена в ТАНКТ им. Г.М.Бериева в начале 80-х годов, первый полет состоялся 8 декабря 1986 г. (Е.Лахмостов). По конструкции это летающая лодка — высокоплан с Т-образным хвостовым оперением. Днище с переменной килеватостью от носа до редана и удачные обводы позволили вдвое снизить перегрузки на взлете по сравнению с Бе-10 и Бе-12. Подкрыльевые поплавки неубираемые. «Альбатрос» обладает повышенной мореходностью и способен совершать взлет при волне до 2,2 м (5-6 баллов).

Для упрощения взлета с воды служат два дополнительных двигателя в пилонках под основными ТРДД. А-40 снабжен системой дозаправки, в варианте самолета ПЛО может нести до трех противолодочных торпед «Орлан» или 4—6 ракет «Коршун», «Ястреб» или «Орел» в бомбоотсеках. Под крылом можно подвесить противокорабельные ракеты Х-35. А-40 построен в одном экземпляре.





Амфибия А-40 «Альбатрос», Геленджик





Генеральный конструктор ТАНТК
им. Г.М.Бериева Г.С.Панатов

Бе 200 «Иркут» в экспозиции
авиасалона МАКС-97



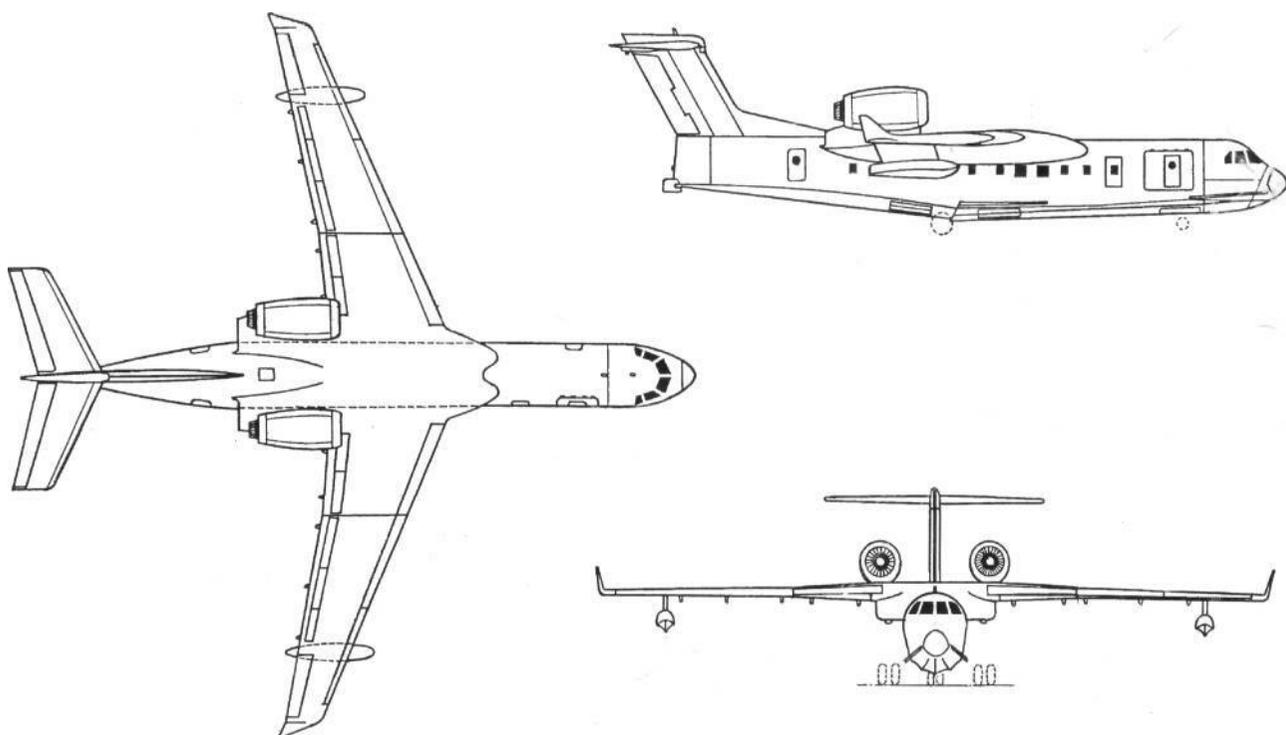
**Летно-технические
характеристики (Бе-200/Бе-200М)**

Размах крыла, м	32,7
Длина самолета, м	32,0
Высота (на шасси), м	8,9
Площадь крыла, м ²	117,4
Вес пустого самолета, кг	
Полетный вес, т	36/37,2 I 36/42
Двигатель, тип	Д-436ТП
тяга, кгс	2 x 7500
Скорость, км/ч	
Дальность, км	3800/4250
Потолок, м	—/10000

Более легкий по сравнению с А-40 гидросамолет Бе-200 (главный конструктор — А.Явкин) обладает всеми достоинствами своего предшественника. Несмотря на преемственность, Бе-200 только внешне напоминает А-40, габариты машины уменьшены почти на четверть, а взлетная масса — более чем вдвое.

Одной из задач Бе-200 должна стать борьба с лесными пожарами, предусматривалось также его использование как многоцелевого гидросамолета, способного базироваться на аэродромах с ВПП до 1800 м и действовать с водоемов глубиной свыше 2 м при волне 1,2 м. В 1995 г. было объявлено о разработке модернизированного Бе-200М с увеличенным запасом топлива и дальностью до 4000 км.

11 сентября 1996 состоялась торжественная выкатка опытного экземпляра из сборочного цеха Иркутского авиационного производственного объединения (ИАПО). Первый полет 24 сентября 1998 г. совершил экипаж К.В.Бабича.





Амфибия Бе 200 «Иркут»





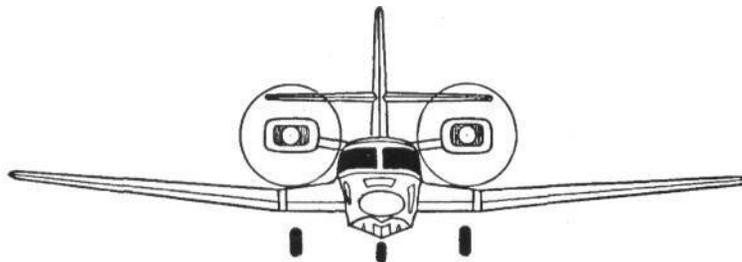
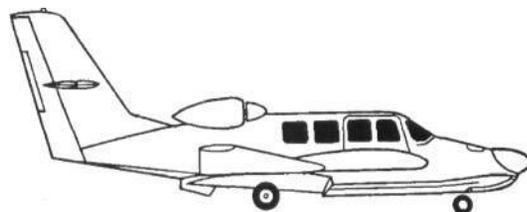
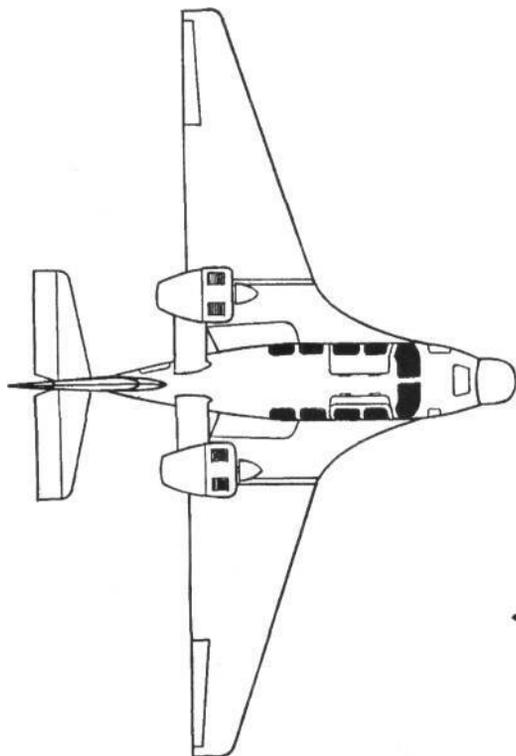
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	12,7
Длина самолета, м	10,6
Площадь крыла, м ²	
Вес пустого самолета, кг	
Полетный вес, кг	2435
Двигатель, тип	«Teledyne
Continental Motors»	10-360ES4
мощность, л.с.	2x210
Скорость, км/ч	265
Дальность, км	1350
Потолок, м	3000

Многоцелевой легкий гидросамолет, разработанный в соответствии с требованиями АП-23 и FAR-23, предназначен для использования в различных регионах мира. Бе-103 — низкоплан с корневыми наплывами, цельноповоротным горизонтальным оперением в зоне обдува винтов. Фюзеляж — полумонокок, нижняя часть выполнена в виде лодки с двумя реданами. Шасси убираемое трехопорное с носовой стойкой.

Силовая установка — два поршневых двигателя Teledyne Continental Motors 10-360ES4 по 210 л.с., установленных на горизонтальных пилонах над задней частью центроплана. Низкорасположенное крыло на взлете и посадке обладает экранным эффектом и защищает винты от забрызгивания. При глиссировании нижняя поверхность центроплана опирается на сходящие с носовой части лодки брызговые струи, формируя трехточечную схему глиссирования. Оптимизация гидродинамической схемы проводилась при участии ведущих специалистов ГосНИЦ ЦАГИ.

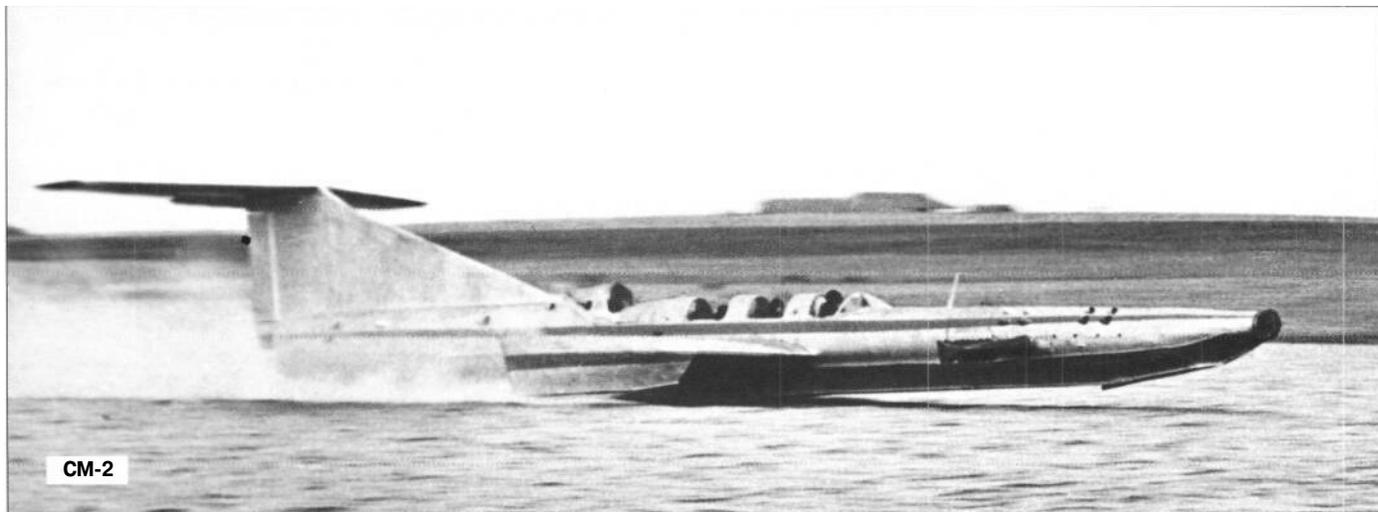
Комфортабельная 5-местная пассажирская кабина допускает установку второго управления на месте инструктора. Первый полет Бе-103 состоялся 9 июля 1997 г., но при подготовке к демонстрационным полетам на МАКСе-97 произошла катастрофа, летчик В.Ульянов погиб. Второй экземпляр разбился в мае 1999 г., унеся жизнь пилота В.Дубенского. Сейчас в Таганроге летают третий и четвертый экземпляры Бе-103.



Э К Р А Н О П Л А Н Ы



Первые экранопланы Р.Е.Алексеева



СМ-2

Летно-технические характеристики (СМ-1/СМ-2/СМ-3)

Размах крыла, м	10,3/11,5/8,9
Длина, м	20,0/20,0/14,5
Высота, м	1,53/1,5/1,3
Полетный вес, кг	2830/3200/3400
Двигатель, тип	—/РУ-19-300/—
количество	1/2/1
тяга, кгс	
Скорость	
крейсерская, км/ч	170/160/140
максимальная, км/ч	270/270/180
Высота полета на экране, м	

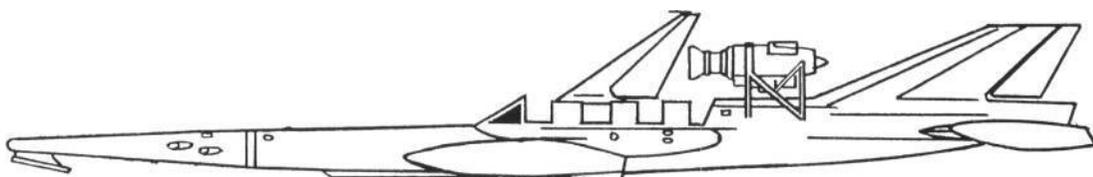
Первый экраноплан Р.Е.Алексеев испытал в 1957 г. Он выдвинул идею применить воздушные крылья для движения судов на малых высотах на «экране».

СМ-1 «Самоходная модель». Построен в 1961 г. по аэродинамической схеме «тандем». Реактивный двигатель без мотогондолы, но с воздухозаборником установлен за трехместной открытой кабиной.

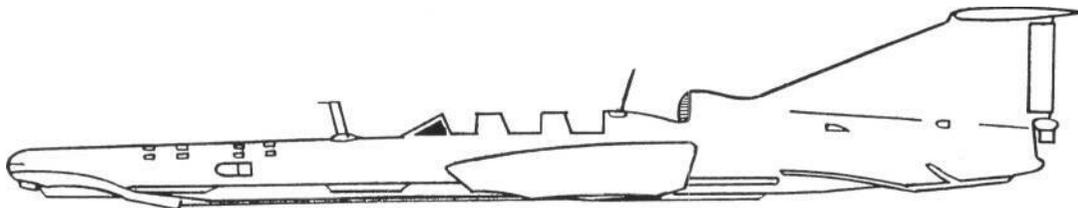
СМ-2. Построен в 1962 г. и предназначался для исследования влияния поддувного стартового устройства на взлетные характеристики (для снижения взлетной скорости организовали поддув струями от двигателя под крыло).

СМ-3. Построен в 1962 г. для исследования аэродинамической компоновки с крылом малого удлинения. Реализована схема поддува под крыло: сопла в носке крыла на его нижней поверхности создавали струйную завесу по всей передней кромке, сам же двигатель размещался в фюзеляже.

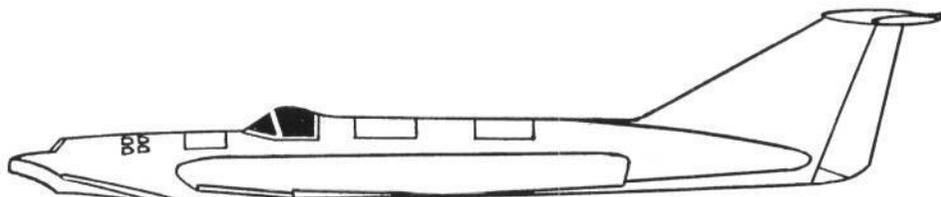
СМ-1



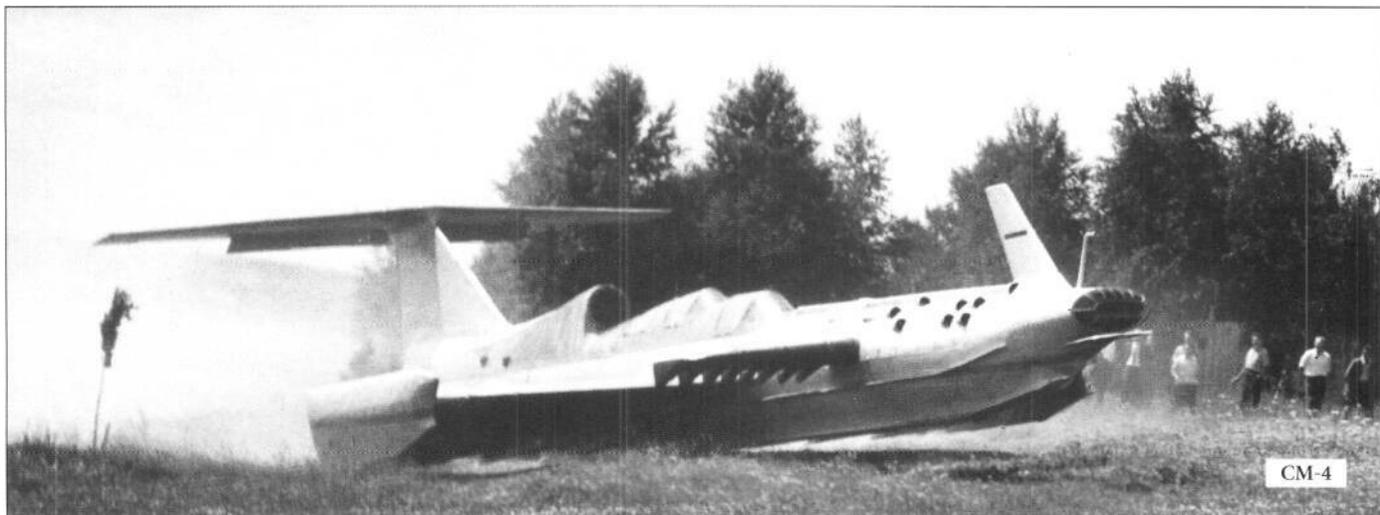
СМ-2



СМ-3



Первые экранопланы Р.Е.Алексеева



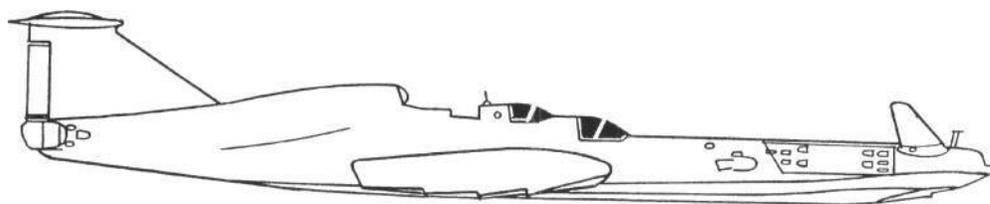
СМ-4. Построен в 1963 г., дальнейшее развитие СМ-3 с увеличенным до трех человек экипажем и двумя двигателями — маршевым и стартовым. За соплом первого — газовый руль для управления на малых скоростях. Регулируемая сопловая система стартового двигателя направляет газовые струи под крыло.

СМ-5. Построен в 1963 г., масштабная (1:4) копия гигантского экраноплана КМ. В 1964 г. СМ-5 потерпел катастрофу, попав в мощный встречный воздушный поток. Его резко качнуло и приподняло. Пилоты включили форсаж для набора высоты, но аппарат оторвался от экрана и потерял устойчивость, экипаж погиб. Это была первая катастрофа с экранопланом семейства «СМ».

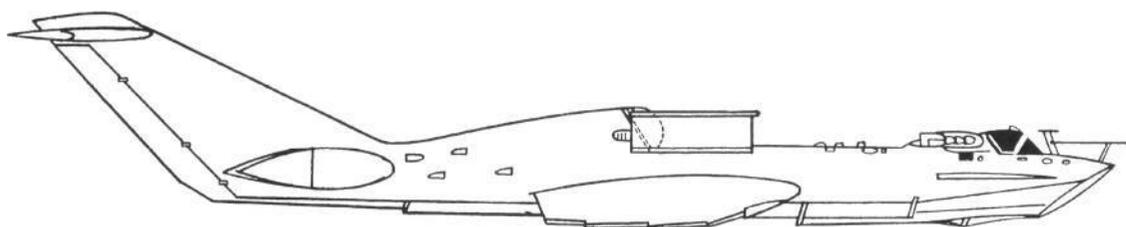
СМ-2П7. Построен в 1964 г. для изучения поддува и полета над опорной поверхностью. По передней кромке крыла с середины размаха шел ряд малых сопел. Направляющие створки отклоняли поток под крыло на режиме поддува.

Летно-технические характеристики (СМ-4/СМ-5/СМ-2П7)

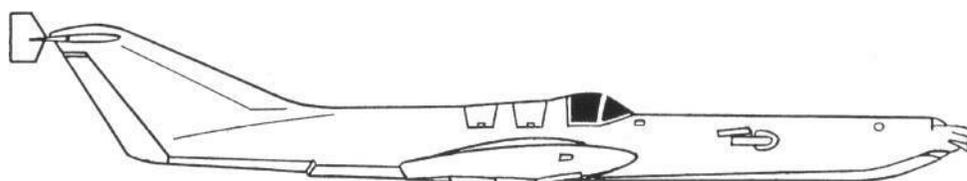
<i>Размах крыла, м</i>	15,7/19,4/19,5
<i>Длина экраноплана, м</i>	20,0/18,0/19,4
<i>Высота, м</i>	1,96/1,52/1,54
<i>Полетный вес, кг</i>	4800/7300/6300
<i>Двигатель, тип</i>	
<i>количество</i>	2/2/—
<i>тяга, кгс</i>	—/—/2000
<i>Скорость</i>	
<i>крейсерская, км/ч</i>	140/140/130
<i>максимальная, км/ч</i>	230/230/270
<i>Высота полета на экране, м</i>	



СМ-4



СМ-5



СМ-2П7

СМ-6

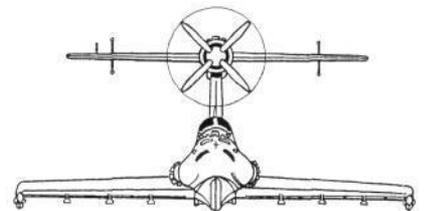
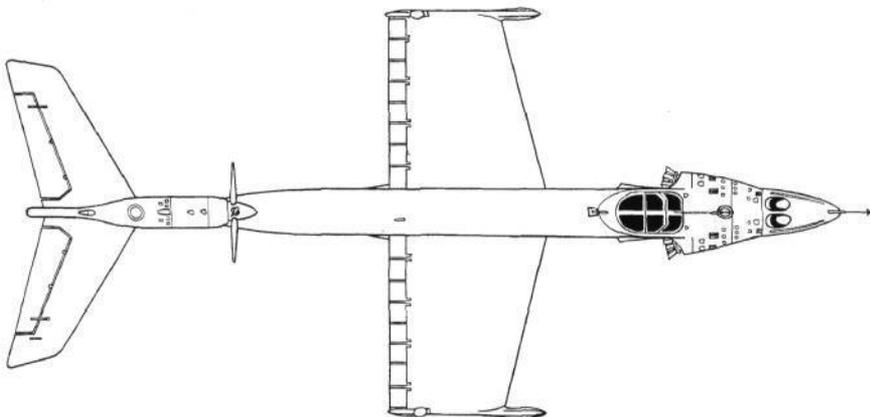
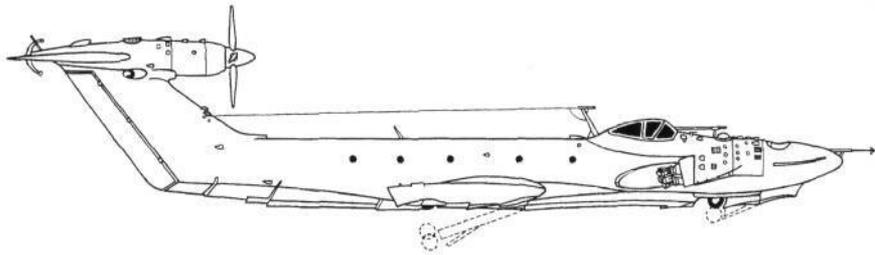


Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	14,8
Длина, м	31,0
Высота, м	7,9
Площадь крыла, м ²	73,8
Полетный вес, кг	26500
Двигатель, тип	АИ-20 + АИ-25
количество	1 + 2
тяги, кгс	
Скорость (крейс), км/ч	350
Дальность, км	700
Высота полета на экране, м	

В 1972 г. в Сормово в Центральном конструкторском бюро по судам на подводных крыльях (ЦКБ СПК), возглавляемом Р.Е.Алексеевым, был спроектирован и построен экспериментальный экраноплан СМ-6, предназначенный для исследования проблем аэро- и гидродинамики и прочности, а также отработки технических решений созданного позже на его базе тяжелого десантно-транспортного экраноплана «Орленок». Силовая установка — три двигателя: маршевый ТВД АИ-20, установленный на киле, и два подъемно-маршевых ТРД для облегчения взлета.

Экраноплан СМ-6, так же как и «Орленок», спроектирован по нормальной аэродинамической схеме лодочного низкоплана с Т-образным хвостовым оперением. Планер изготовлен из стали и сплава АМГ-61, антикоррозийная защита — спецпокрытие и электрохимический протектор. Фюзеляж балочно-стрингерной конструкции, днище лодки образовано системой реданов и двумя гидролыжами, к которым крепятся основная и носовая опоры шасси.



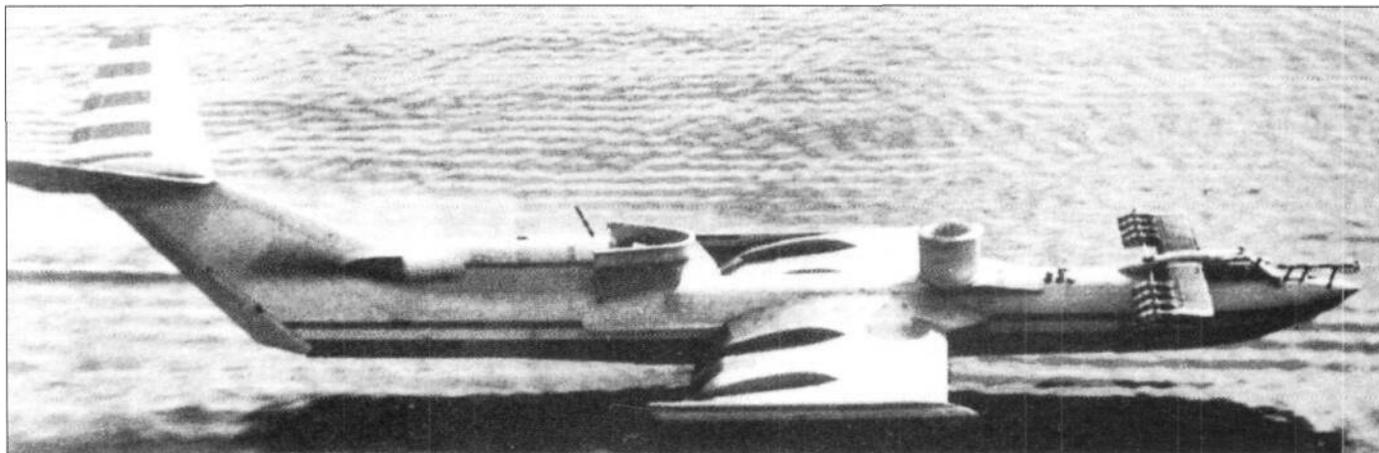
СМ-6



Экраноплан СМ-6 на испытаниях



СМ-8



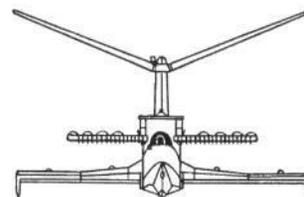
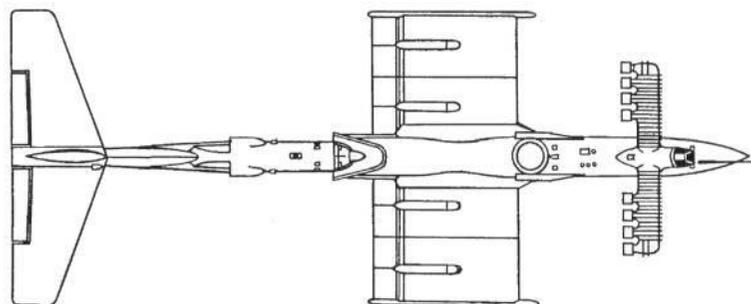
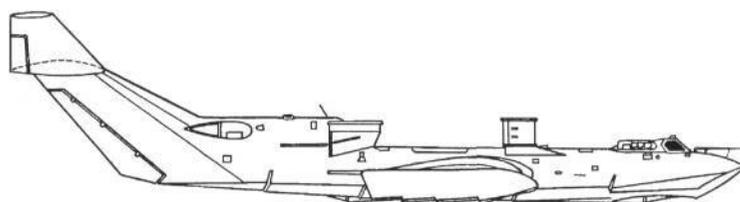
Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	19,4
Длина, м	18,5
Высота, м	1,52
Полетный вес, кг	8100
Двигатель, тип	
количество	
тяга, кгс	
Скорость (крейс), км/ч	220
Дальность, км	120
Высота полета на экране, м	
Мореходность, балл	3

Экраноплан СМ-8 был построен в 1967 г. после катастрофы с СМ-5 и являлся вторым аналогом экраноплана КМ в масштабе 1:4 с учетом всех изменений в его компоновке, принятых в период его проектирования и строительства. Он стал последним в семействе экспериментальных летательных аппаратов «СМ», результаты испытаний которых позволили создать теорию и разработать методику проектирования и создания новых образцов тяжелых боевых и гражданских экранопланов.

Его испытания шли параллельно с испытаниями самого большого в мире летательного аппарата КМ («Корабль-макет»), по аббревиатуре получившего на Западе неофициальное название «Каспийский монстр». На СМ-8 шла отработка методики его испытания.

Одновременно на СМ-8 и КМ летали командир летно-испытательного отряда ЦКБ по СПК В.Ф.Логинов и ведущие летчики-испытатели Д.Т.Гарбузов, В.Т.Трошин, М.А.Семенов и В.С.Кудинов.



СМ-8



Экраноплан СМ-8 на испытаниях



КМ («Каспийский монстр»)

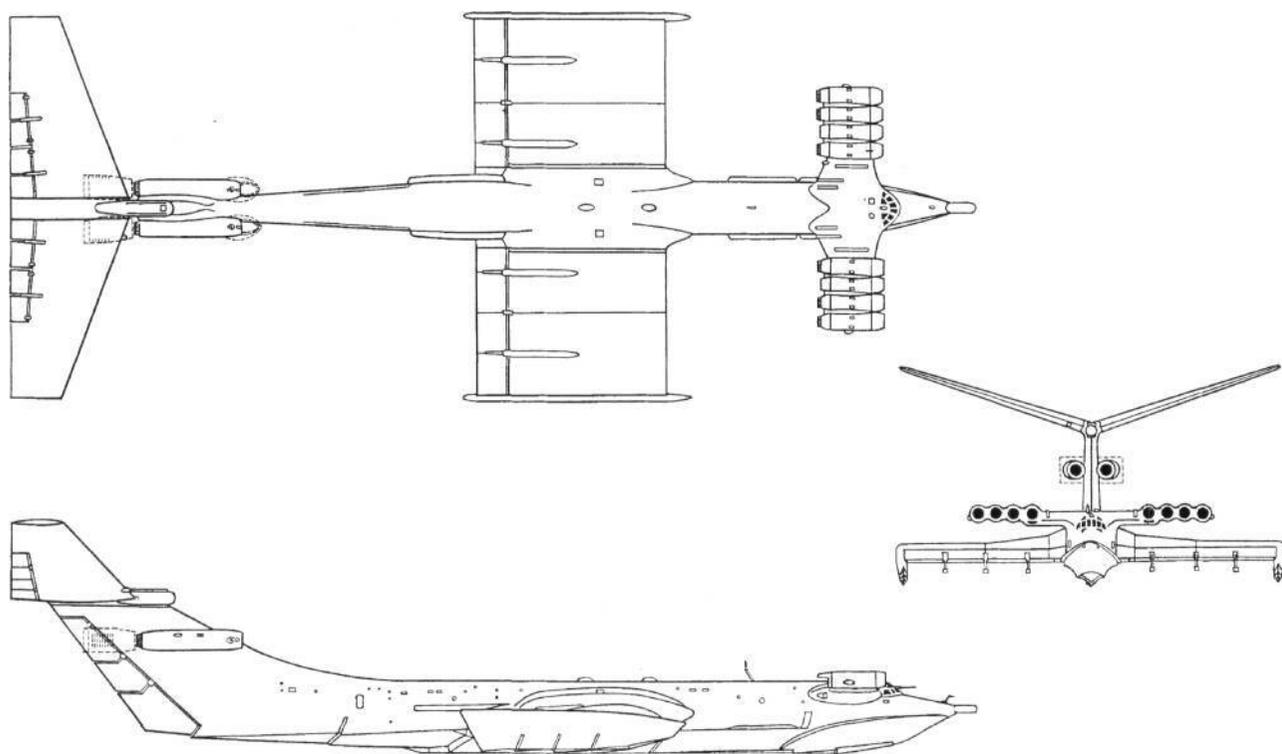


Летно-технические характеристики

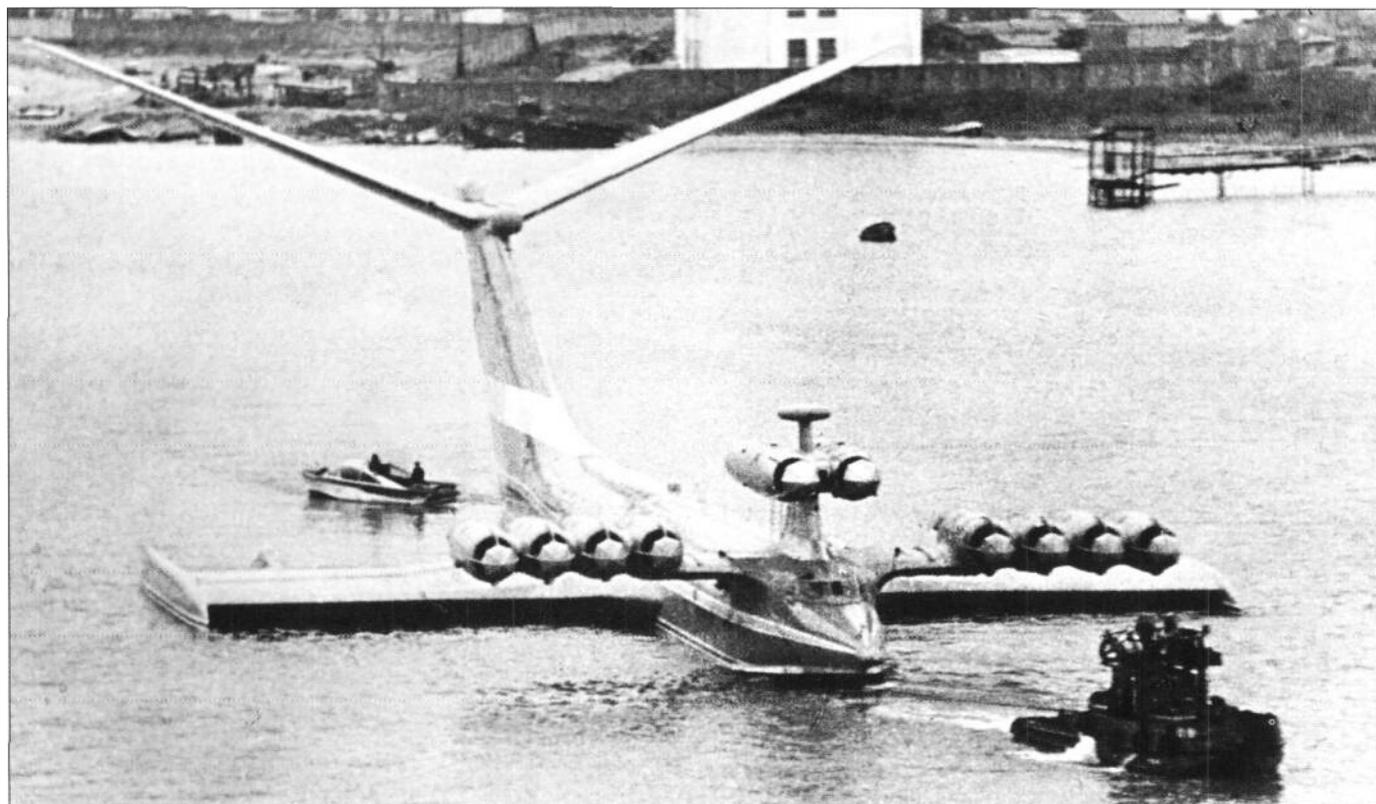
Размах крыла, м	37,8
Размах оперения, м	37,0
Длина, м	92,4—93,33
Высота, м	21,8
Площадь крыла, м ²	662,5
Полетный вес, т	540
Полезная нагрузка, т	300
Двигатель, тип	БД-7
количество	8 в носу + 2 на хвосте
тяги, кгс	13000
Скорость (крейс./макс), км/ч	430/500
Дальность, км	1500
Высота полета на экране, м	4—14
Мореходность, балл	3

КМ-1 заложили в 1963 г. на экспериментальном заводе «Волга» в Чкаловске под Нижним Новгородом, и в марте 1966 г. спустили на воду. 18 октября того же года состоялся его первый 50-минутный полет на высоте около 4 м (В.Ф.Логинов и Р.Е.Алексеев). Дальнейшие испытания экраноплана проводили на Каспии. Оптимальная высота его полета на «экране» оказалась 4—14 м. Возможности экраноплана были феноменальными: однажды он взлетел при трехбалльном шторме с взлетным весом 544 т. «КМ» обладал хорошей маневренностью, устойчивостью и управляемостью, мог совершать крутые развороты с большим креном и касанием законцовки крыла о воду. КМ летал в течение около 15 лет и в 1980 г. из-за ошибки пилота потерпел катастрофу и затонул.

Испытания и войсковая эксплуатация КМ предоставили уникальные данные для последующего проектирования боевых экранопланов-ракетоносцев.



КМ («Каспийский монстр»)



«Орленок»



«Орленок» готов к загрузке



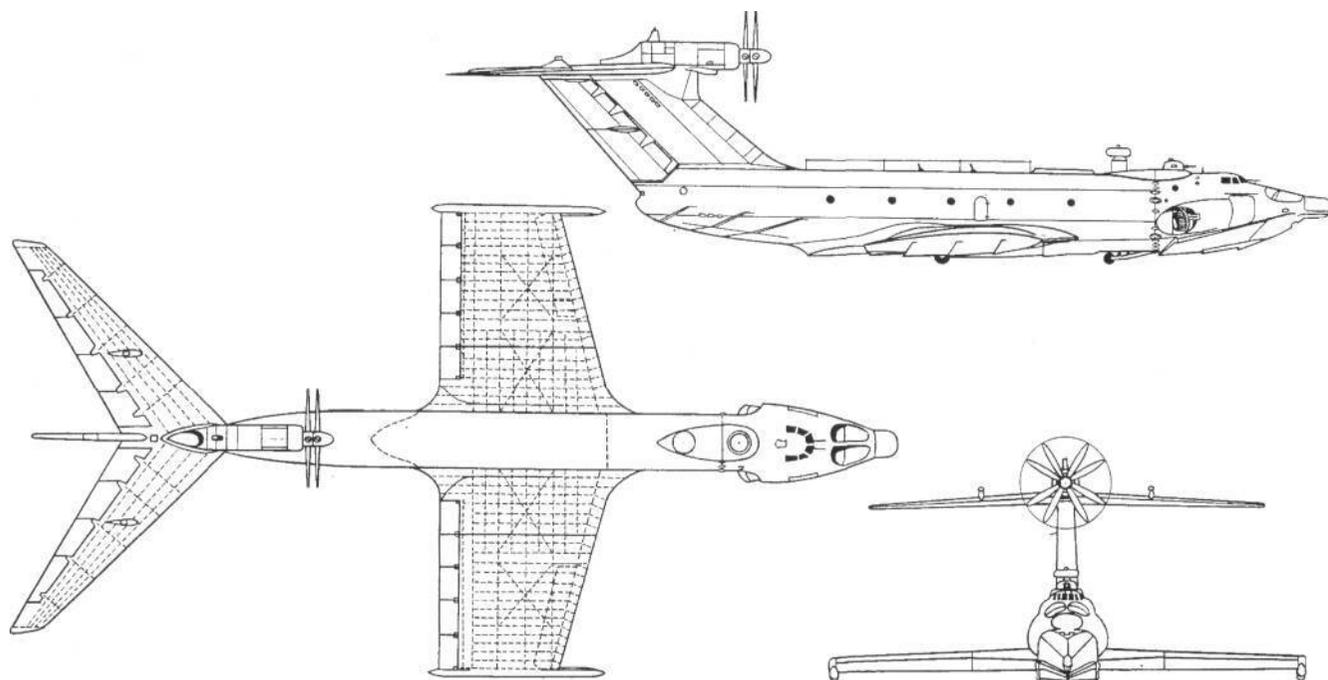
Боевые «Орлята» на военно-морской базе в Каспийске

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	31,5
Длина экраноплана, м	58,1
Высота, м	16,3
Площадь крыла, м ²	304,6
Полетный вес, т	140
Полезная нагрузка, т	20
Двигатели НК-8-4К + НК-12МК	
количество	2+1
мощность 2x10500кВт + 15000л.с.	
Скорость (крейс./макс), км/ч	350/400
Дальность, км	1500
Высота полета на экране, м	2—10
Потолок, м	3000

Первый боевой десантно-транспортный экраноплан проекта 904 для быстрой перевозки войск и техники, загружаемой при откидывании вбок носовой части, начали создавать в конце 60-х годов. Аэродинамическая компоновка крыла оптимизирована для полета «на экране»: большой угол атаки крыла малого удлинения 3,25 со стреловидностью 15°. Мощная механизация крыла используется на взлете для создания воздушной подушки, отделяющей экраноплан от воды. Вооружение: 14,5-мм двухствольный пулемет на турели. Экипаж — 9 человек. Для войсковых испытаний и опытной эксплуатации построили три «Орленка», их с 1979 г. зачислили в состав ВМФ. Один опытный потерпел аварию в 1974 г., еще два в настоящее время служат на Каспийском море.

На базе «Орленка» проработаны варианты пассажирских экранопланов и научно-исследовательский морской арктический геологоразведочный (МАГЭ).



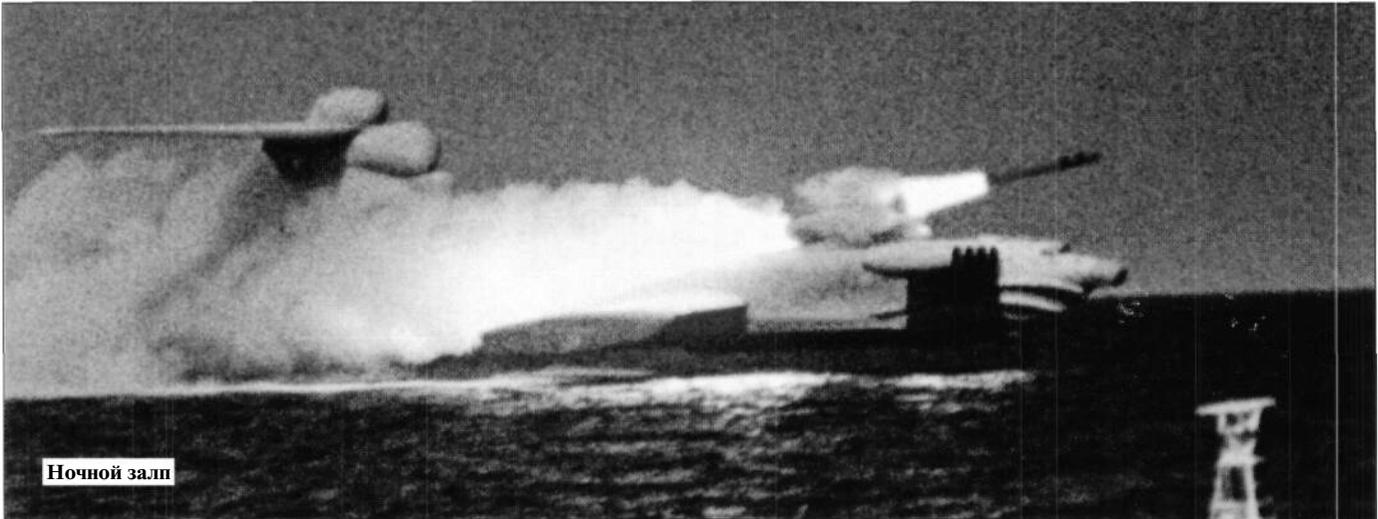
«Орленок»



«Орленок»: полет над водой и выход на берег



«Лунь»



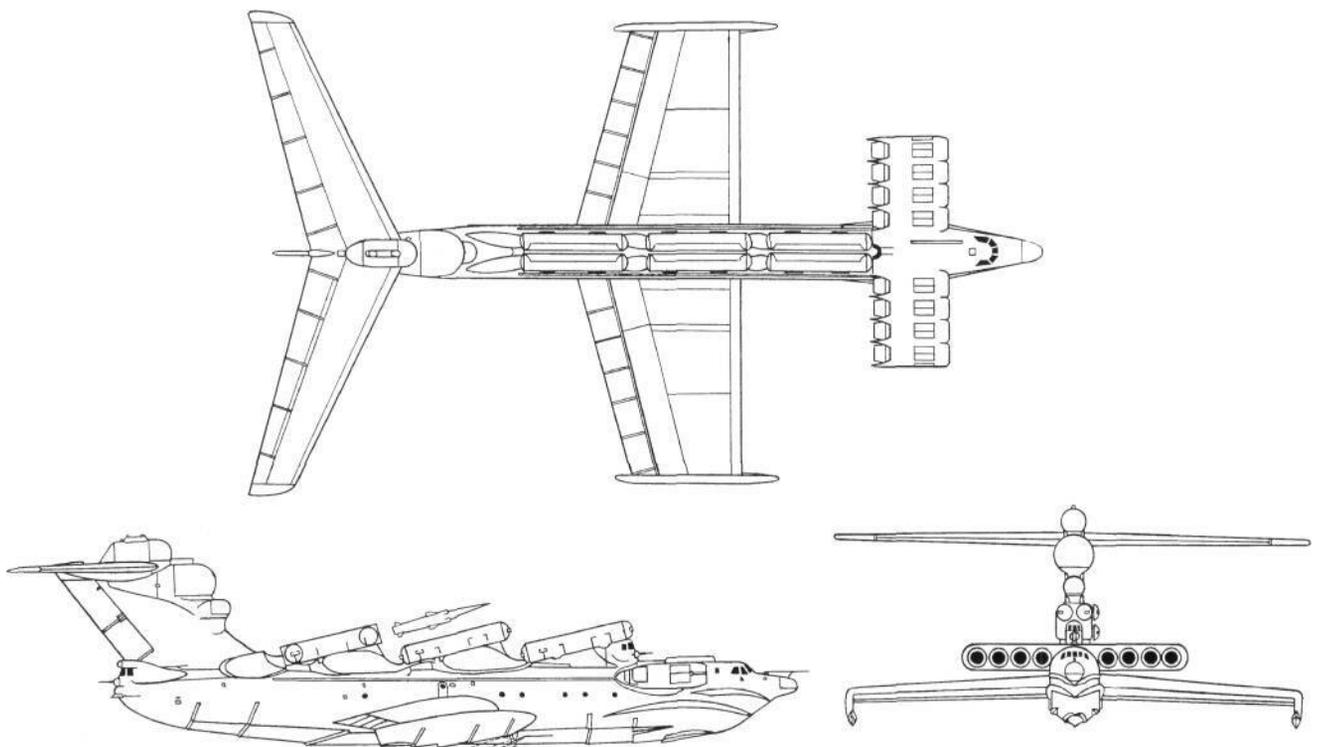
Ночной залп

Летно-технические характеристики

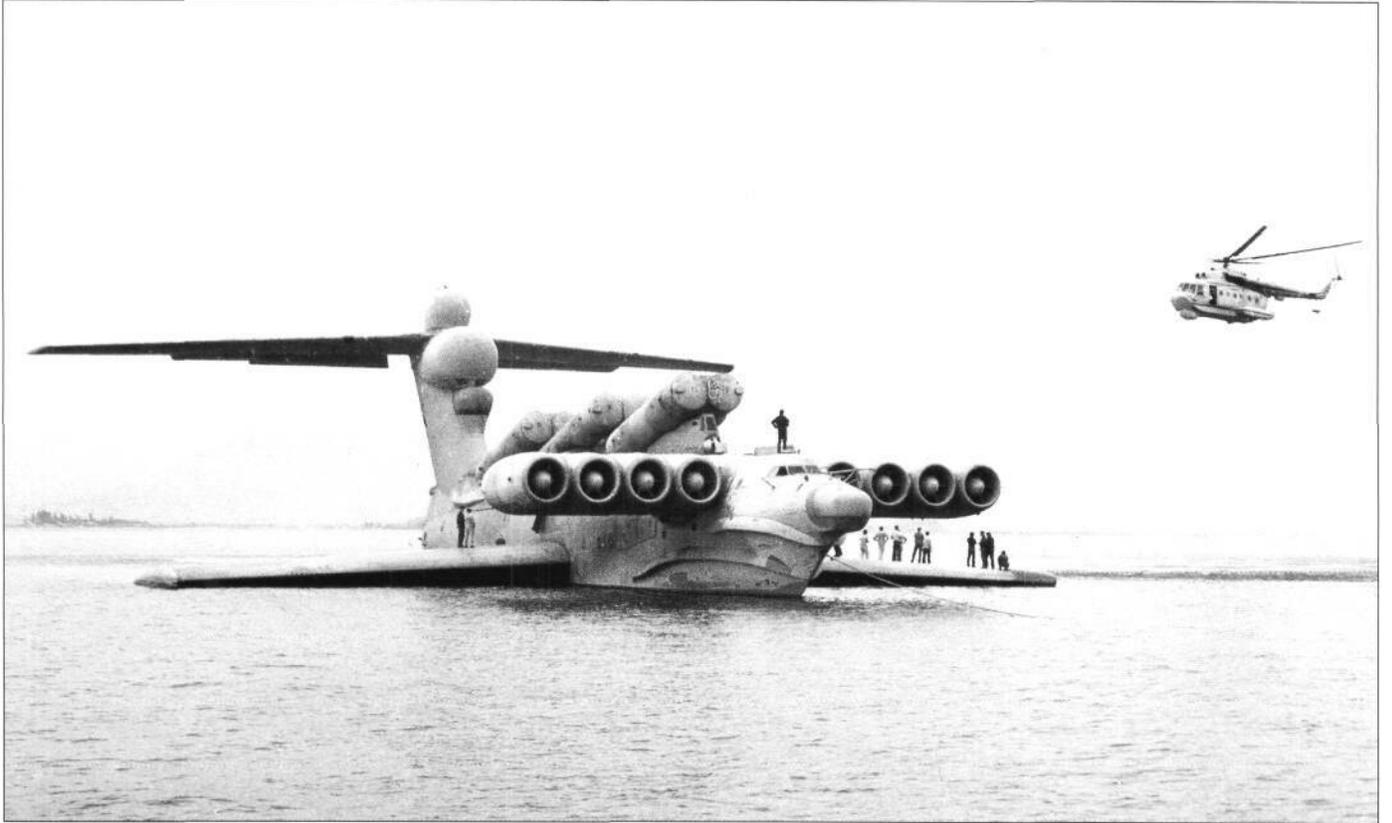
Размах крыла, м	44,0
Длина, м	73,8
Высота, м	19,2
Площадь крыла, м ²	550,0
Полетный вес, т	380
Полезная нагрузка, т	137
Двигатели, тип	НК-87
тяга, кгс	8x13000
Скорость (макс), км/ч	500
Дальность, км	2000
Высота полета на экране, м	1—5
Мореходность, балл	5—6

Проект ударного экраноплана-ракетоносца «Лунь» разрабатывался в середине 70-х годов на основе опыта создания экспериментального КМ. «Лунь» выполнен по традиционной самолетной схеме моноплана с крылом трапецевидной в плане формы и Т-образным хвостовым оперением. Центроплан крыла размещен в средней части корпуса, под днищем — гидрожное устройство, используемое при посадке для снижения перегрузки. Вооружение — шесть пусковых контейнеров с противокорабельными ракетами (ПКР) ЗМ-80 «Москит» ОКБ А.Я.Березняка. Экипаж — 10 человек.

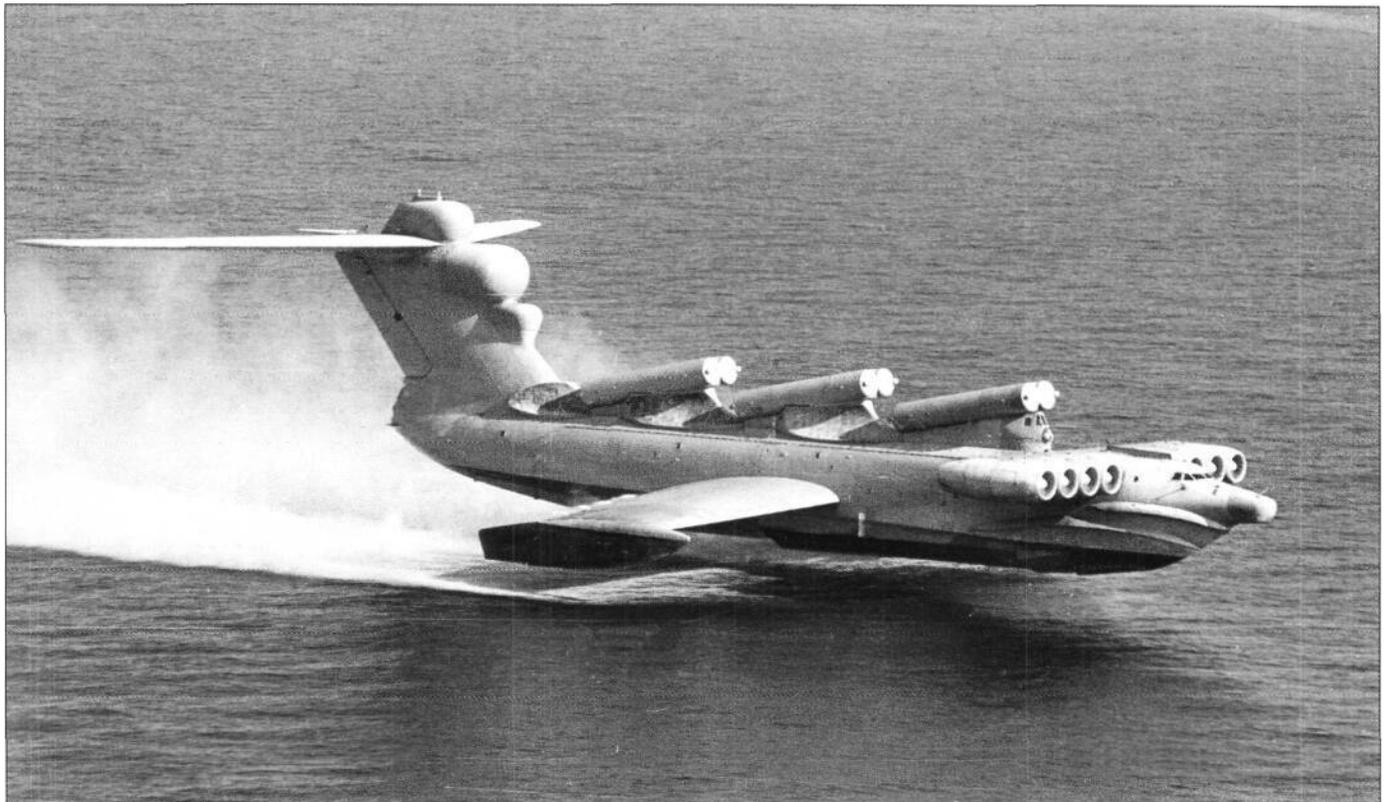
Первый полет экраноплан совершил в 1985 г. на Каспийском море. Мореходность «Луны» на взлетно-посадочном режиме была 5—6 баллов. В боевом варианте «Лунь» построен в единственном экземпляре, второй решено переоборудовать под специализированный поисково-спасательный вариант «Спасатель».



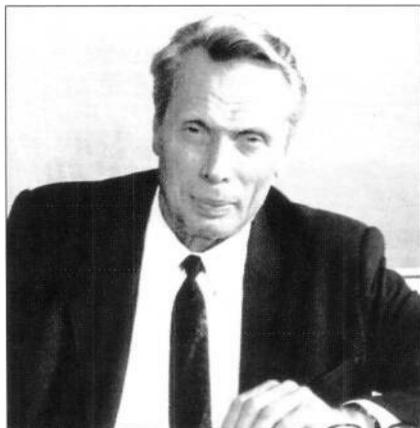
«ЛУНЬ»



На стоянке и в полете

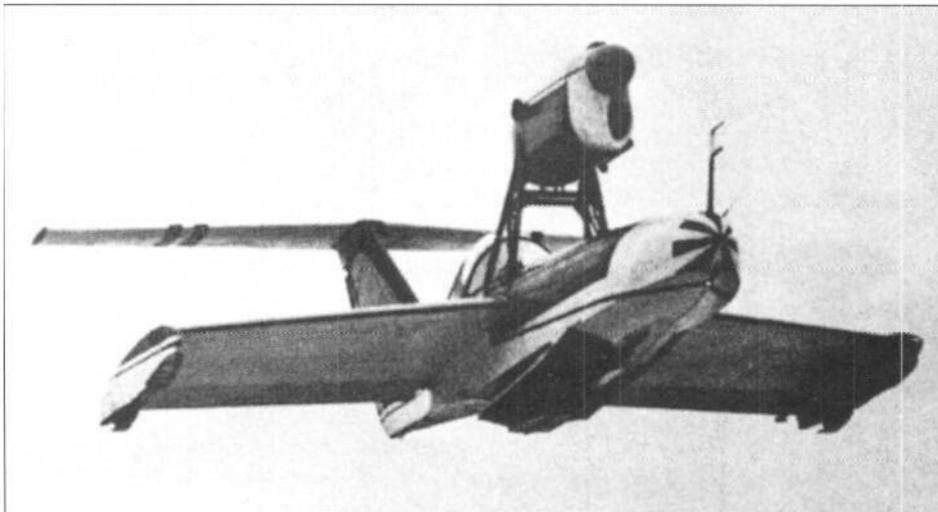


УТ-1



Р.Е.Алексеев

Экраноплан УТ-1

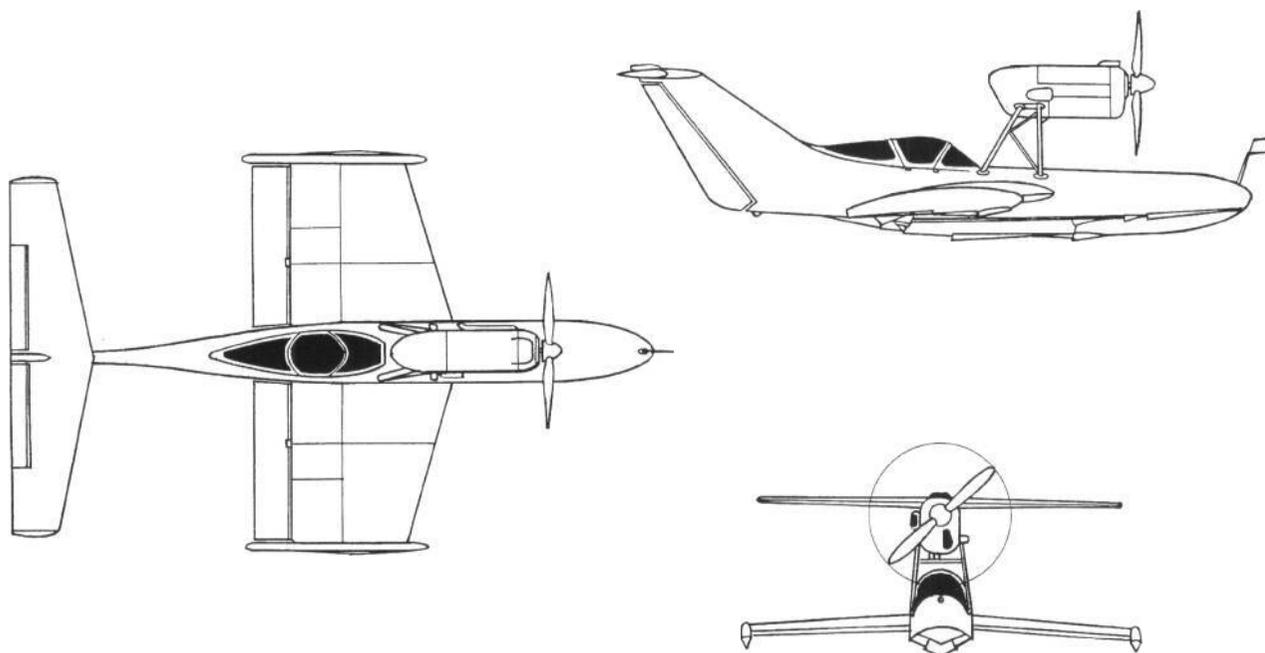


Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	9,8
Длина, м	5,4
Высота, м	2,0
Площадь крыла, м ²	
Полетный вес, кг	700
Двигатель, тип	М-332
Мощность, л.с.	120—140
Скорость, км/ч	120—150
Дальность, км	
Высота полета на экране, м	

Двухместный учебно-тренировочный экраноплан УТ-1 спроектировали и построили в ЦКБ по СПК в 1968 г. Тогда, в середине 60-х годов, резко увеличился объем работ по экранопланам и потребовались новые летчики-испытатели. УТ-1 предназначался для обучения особенностям управления экранопланом, а также тренировок на всех режимах движения — при разбеге и отрыве от поверхности, при полете над опорной поверхностью и при посадке на воду и на заснеженной равнине.

УТ-1 был уменьшенной копией уже отработанной схемы СМ-6. На нем впервые установили лыжно-амортизирующее устройство (ЛАУ). На машине выполнялись не только учебно-тренировочные полеты, но и испытания внеэкранных режимов движения — полеты по-самолетному. Результаты экспериментов внедрились в технические решения на новом учебном экраноплане «Стриж».



«Стриж»

После принятия на вооружение боевых экранопланов возникла необходимость обеспечить подготовку летного состава, поэтому в 1990 г. спроектировали и построили учебно-тренировочный экраноплан «Стриж» для первоначального обучения летчиков особенностям управления этими летательными аппаратами, а также тренировок на всех режимах движения.

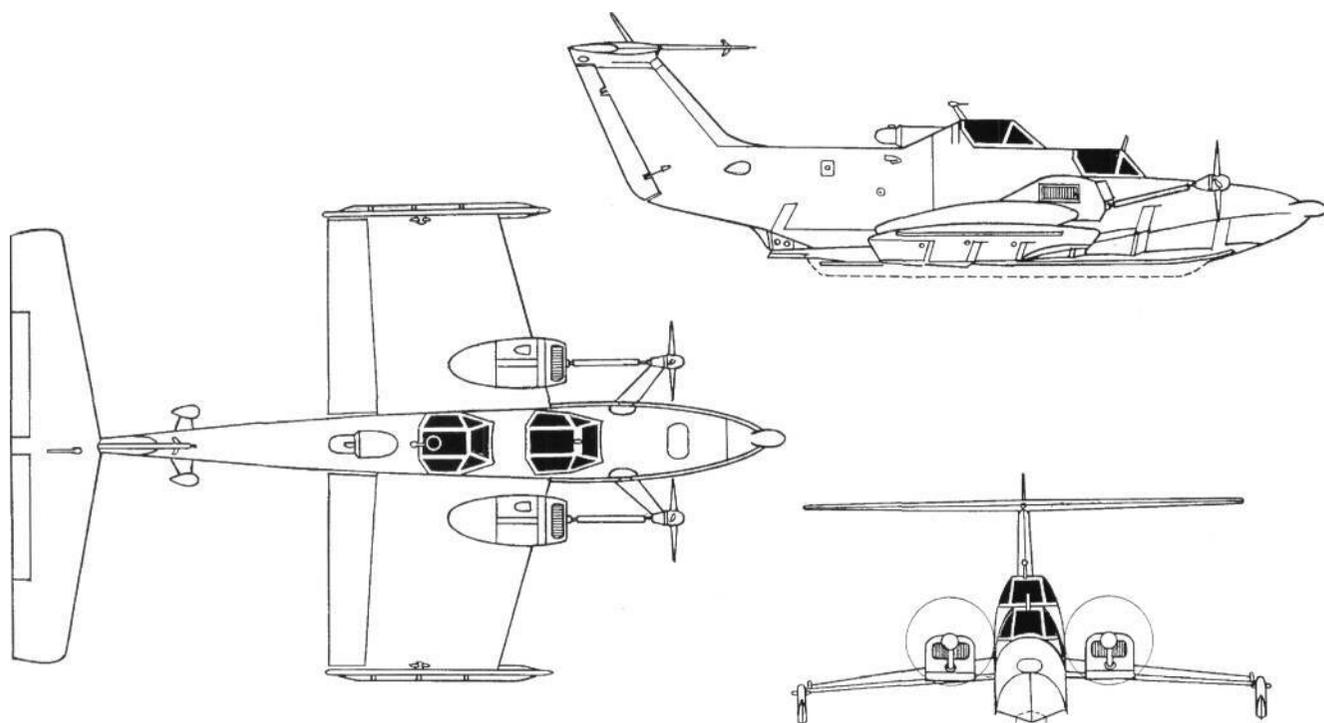
Обладающий большим запасом прочности «Стриж» оборудован двумя отдельными кабинами с двойным управлением и идентичным оборудованием. Специальная аэро- и гидродинамическая компоновка позволила решить задачу устойчивого движения вблизи опорной поверхности без применения автоматики. «Стриж» обладает хорошей маневренностью и управляемостью.

Компоновка и основные конструктивные решения «Стрижа» были использованы для разработки семейства малых экранопланов гражданского назначения взлетной массой 1,6–5,0 т, в том числе «Стриж-3» («Кулик») с двумя авиационными дизелями фирмы «Zocher Munich» по 300 л.с. или М-16, «Стриж-4» («Баклан») с двумя авиационными поршневыми двигателями TIGO 541E по 450 л.с. (фирмы «Лайкоминг») или ТДА 450, «Стриж-5» с двумя авиационными дизелями «Мерлин» по 650 л.с. Построен один опытный экземпляр «Стрижа», а в серийном производстве — «Стриж-М» с двигателями «Voyager-300» по 220 л.с. фирмы «Teledyne Continental Motors» или М-17.

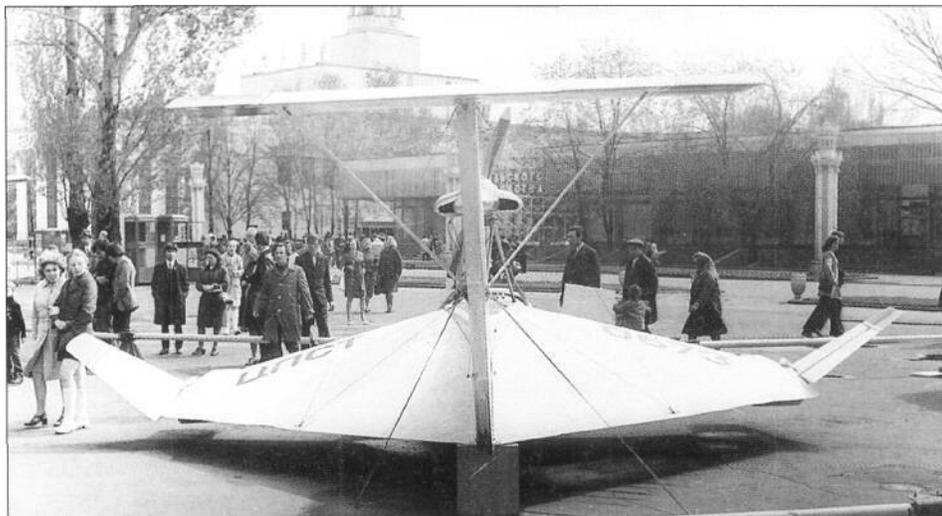


Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	6,7
Длина, м	11,4
Высота, м	3,6
Взлетный вес, т	1650
Двигатели «Voyager 300» (М-17)	
мощность, л.с.	2x220
Скорость (крейс./макс), км/ч	180/200
Дальность, км	200
Высота полета на экране, м	до 0,8
Мореходность, балл	2



ЭСКА-1



ЭСКА-1 (экспериментальный спасательный катер-амфибия) был спроектирован Евгением Петровичем Груниным в студенческом КБ Московского института инженеров гражданской авиации (МИИГА) в инициативном порядке. Построен и испытан в Центральной лаборатории спасательной техники (ЦЛСТ) в 1973 г.

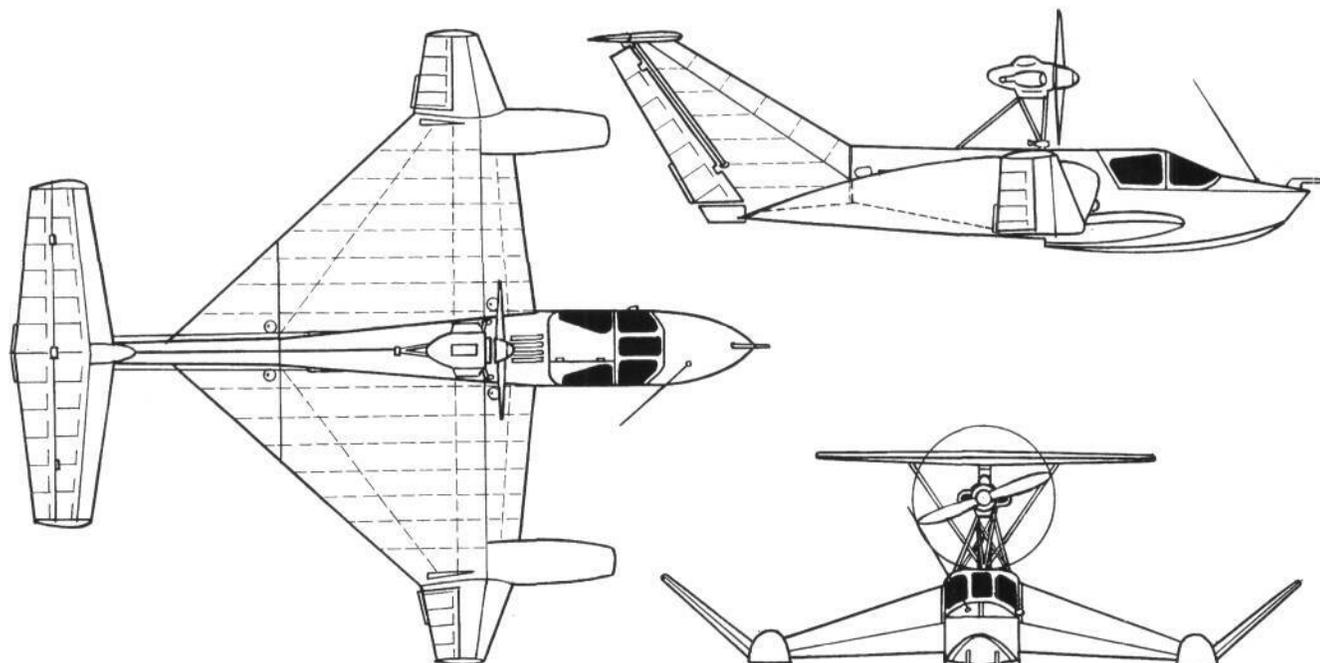
За основу экранолета взяли обычную двухместную лодку, а аэродинамическая компоновка во многом соответствовала аппаратам немецкого конструктора А.Липпиша. Куполообразная форма несущей плоскости была взята для

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	6,9
Длина, м	7,8
Высота, м	2,5
Площадь крыла, м ²	13,9
Вес пустого, кг	230
Полетный вес, т	450
Двигатель, тип	M-63
мощность, л.с.	32
Скорость (крейс./макс), км/ч	100/140
Дальность, км	350
Высота полета на экране, м	0,3—1,5

оптимизации движения при наличии экранного эффекта. Профиль треугольного в плане крыла с плоской нижней поверхностью обеспечивал высокую продольную статическую остойчивость и хорошо зарекомендовал себя на свободнолетающих моделях, построенных в СКВ. Для поперечной устойчивости и управляемости на концах крыла стояли небольшие аэродинамические съемные законцовки, снабженные элеронами и расположенные под углом к основному крылу, горизонтальное оперение установили по возможности выше и дальше за крылом.

Конструкция получилась простой и технологичной, материалы — сосна, авиафанера БП-1, пенопласт, стеклоткань. Экранолет был построен в единственном экземпляре и эксплуатировался на Волге более десяти лет как разъездное транспортное средство.



T-501

Легкий двухместный экраноплан сконструирован и построен в 1982 г. в подмосковном Калининграде на станции юных техников под руководством Е.П.Грунина.

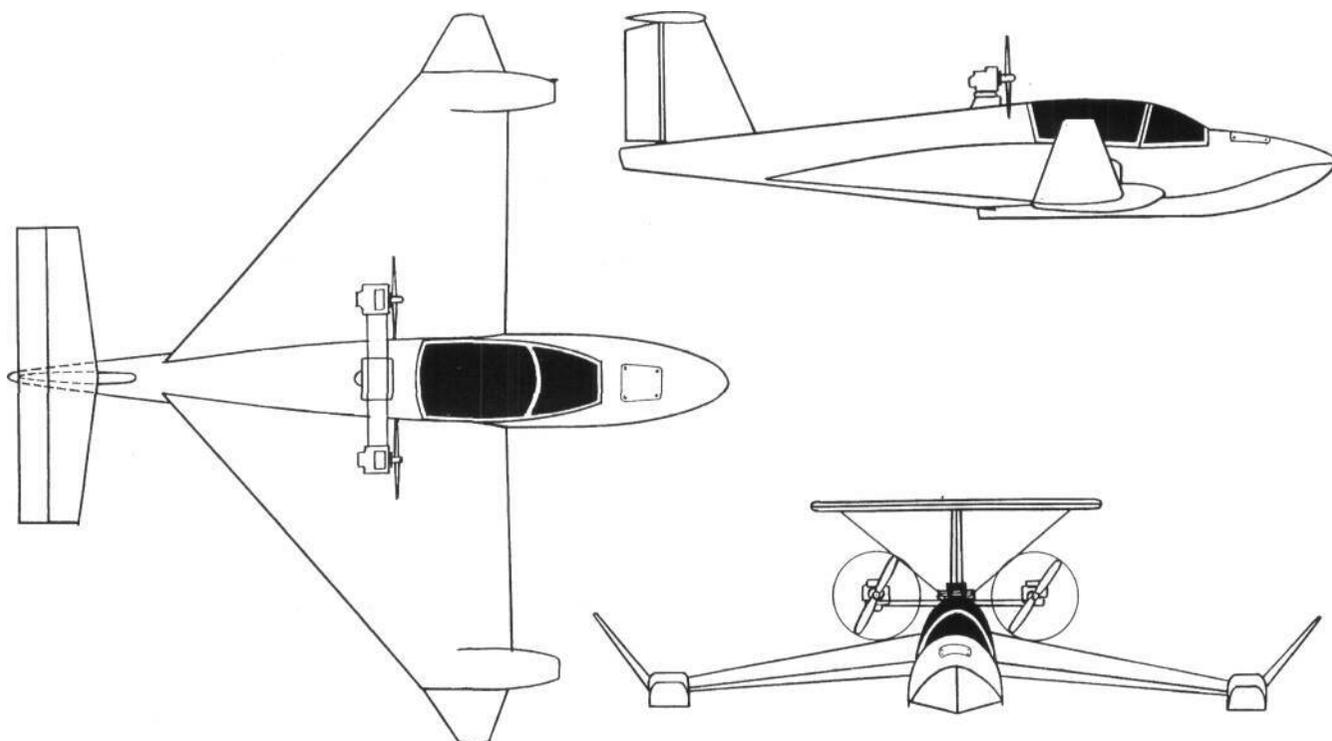
За основу взяли планер L-13 «Бланик» с существенной доработкой фюзеляжа: передней, нижней и хвостовой части фюзеляжа придали гидродинамические обводы глассирующей лодки с реданом. Стабилизатор перенесли на вершину киля, оперение стало Т-образным. Двухместную кабину и силовой набор фюзеляжа оставили без изменений. Деревянное крыло треугольной формы имело обратное V по передней кромке. На T-501 над центропланом на горизонтальной балке сверху фюзеляжа установили два мотора «Нептун-23» общей мощностью 46 л.с. с винтами диаметром 0,98 м.

Значительную часть расчетно-конструкторских работ выполнили студенты МИИГА. Испытания начались в 1982 г. на Пироговском водохранилище под Москвой. Они показали, что тяги двух двигателей «Нептун» недостаточно, экраноплан на редан не выходил. После первого этапа испытаний на T-501 установили турбостартер ТС-21 первоначально с двухлопастным деревянным винтом. Испытания с турбостартером проводились в 1953 г. Из-за неудовлетворительных гидродинамических обводов корпуса лодки экраноплан так и не смог летать. Кроме того, не совсем удачной оказалась аэродинамическая компоновка.



Летно технические характеристики

Размах крыла, м	9,0
Длина, м	8,8
Площадь крыла, м ²	17,0
Вес пустого, кг	580
Полетный вес, т	660
Двигатели	
тип	«Нептун-23»
мощность, л.с.	2x23
Скорость, км/ч	
Дальность, км	
Экипаж, чел	2



Проект С-90

Модель
пассажирского
экраноплана

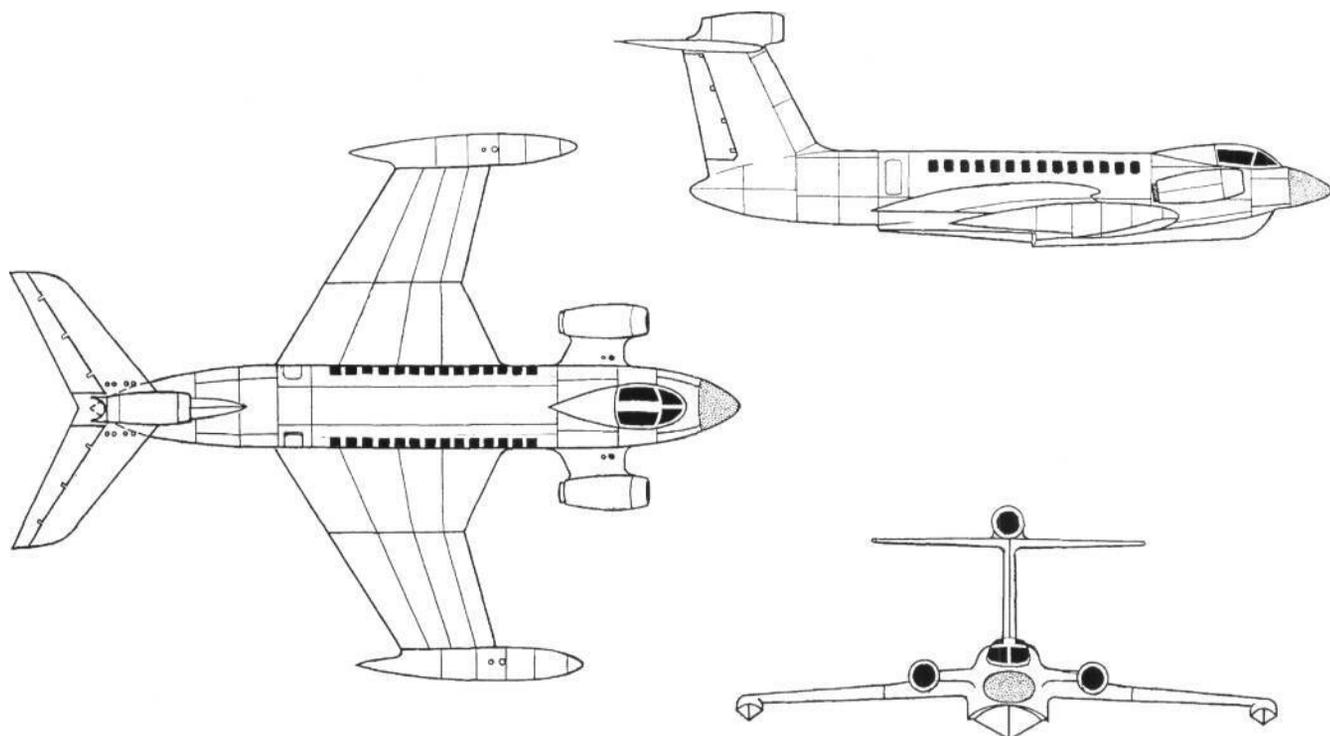


*Летно-технические
характеристики*

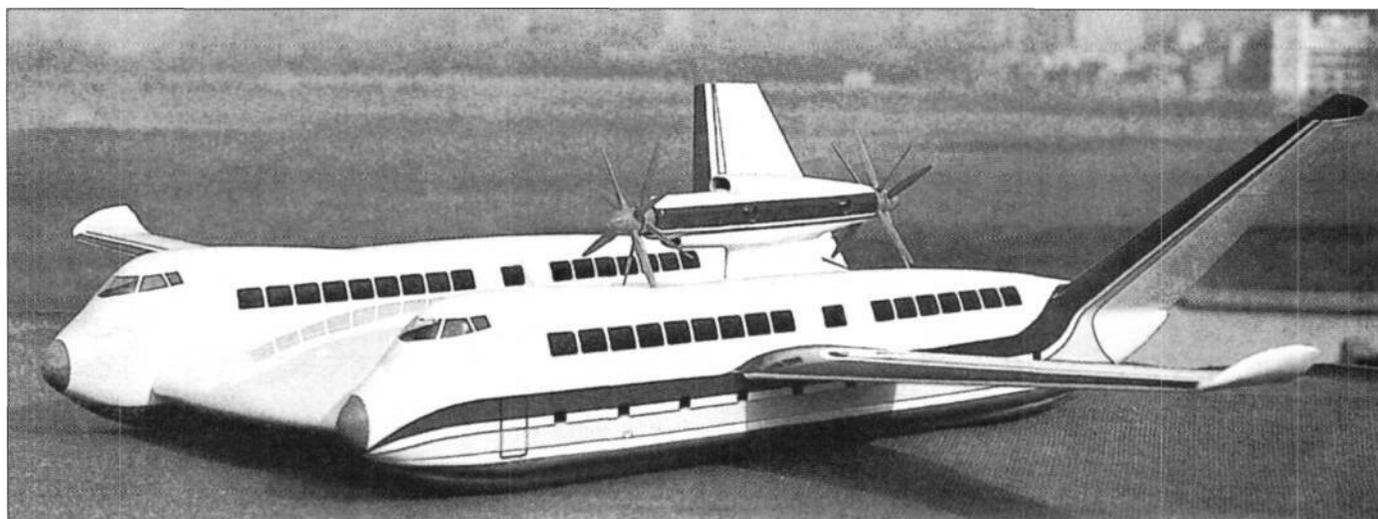
Размах крыла, м	20,6
Длина, м	28,0
Площадь крыла, м ²	120,0
Полетный вес, т	35,6
Вес пустого, т	25,6
Двигатели, тип	3 x ТРДД
тяга, кгс	—
Скорость (крейс.), км/ч	400
Дальность, км	2000
Высота полета на экране, м	2,5
Потолок, м	4000

АНТК им. П.О.Сухого в течение многих лет являлось партнером ЦКБ по СПК им. Р.Е.Алексеева, ЦЛСТ и Института кораблестроения им А.Н.Крылова по созданию различных типов боевых летательных аппаратов и экранопланов.

Проект 40-местного пассажирского экраноплана С-90, предназначенного для морских и океанских перевозок на линиях средней протяженности, разработан в отделении АНТК — в конструкторском бюро, возглавляемом Р.Г.Мартыросовым.



Проект С-90-200

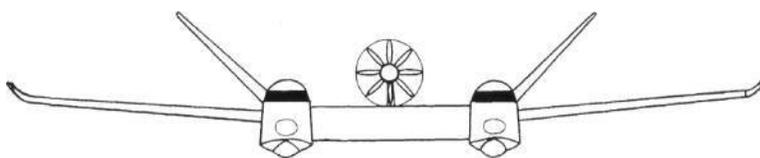
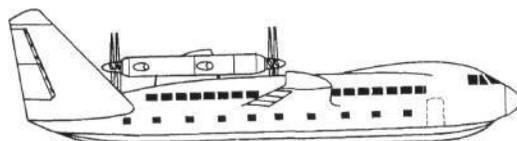
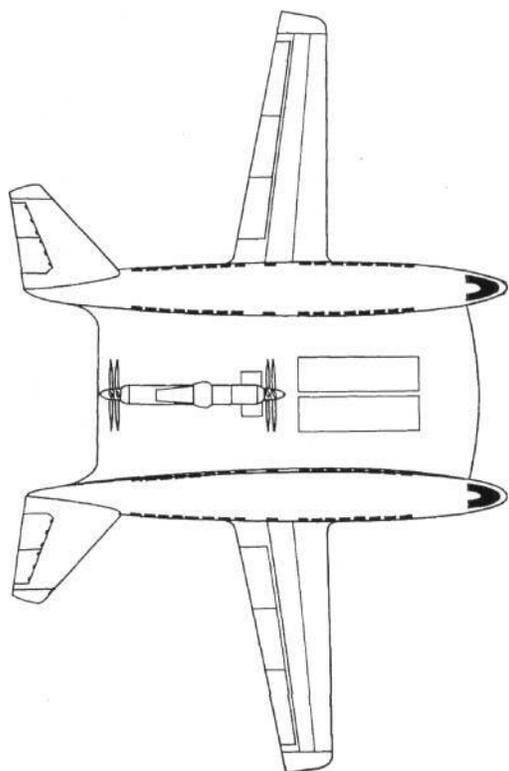


Проект экраноплана-амфибии С-90-200 разрабатывался в авиационном комплексе им. П.О.Сухого в рамках предварительного соглашения между АНТК ОКБ им. П.О.Сухого и фирмой «Аэро Марин Сингапур ПТЕ Лтд» как высококомфортабельный пассажирский лайнер. Он предназначен для перевозки пассажиров и грузов на линиях средней протяженности, а также на дальних морских линиях со слабооборудованными гидроаэропортами. С-90-200 — двухфюзеляжный двухпалубный экраноплан (катамаран) с несущим крылом малого удлинения, соединяющим лодки.

По проекту предусмотрено 210 пассажирских мест в салонах первого и туристического класса. На верхней палубе в салоне 1-го класса намечалось разместить 39 человек, туристического — 54 пассажира. На нижней палубе восемь одноместных кают класса «Люкс». Экипаж — 14 человек.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	61,0
Длина, м	40,0
Высота, м	1,5
Полетный вес, т	132
Полезная нагрузка, т	25
Двигатели, тип	НК-12МК
мощность, э.л.с.	2x15000
Скорость (крейс), км/ч	470
Дальность, км	1200—8000
Высота полета на экране, м	3
Потолок, м	2500



Проекты «Т» и «Чайка-2»

Проект «Т» Р.Л.Бартини

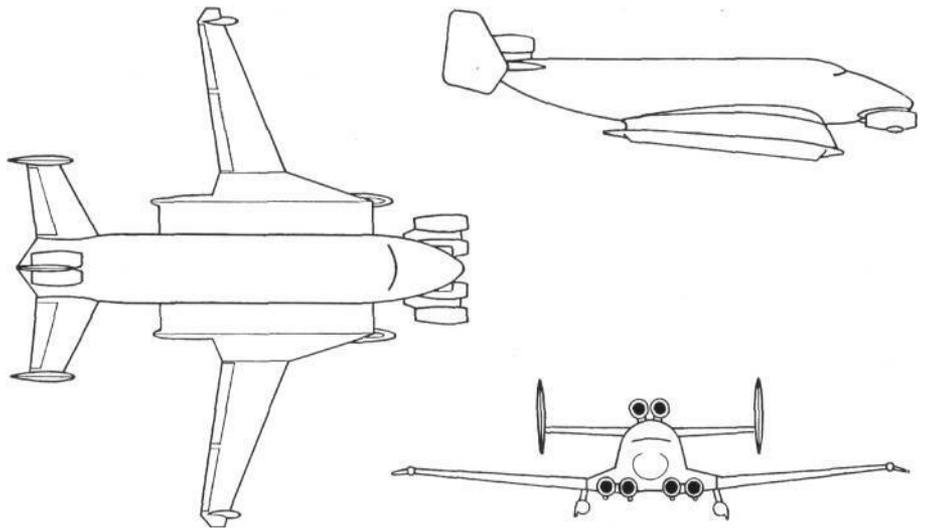
В ходе испытаний ВВА-14 подтвердилось предвидение Бартини об образовании воздушной подушки под самолетом («экранный эффект»), которая превращала ВВА-14 в экранолет-самолет. Бартини оказался прав и в своем предсказании экранного эффекта в проекте гигантской амфибии «2500». Первое же испытание модели Бартини в гидроканале ЦАГИ показало, что идея судна-экраноплана вполне жизнеспособна.

Проект «Т» был разработан на основе исследований по развитию аэродинамической схемы перспективного морского экраноплана. В гидроканале ЦАГИ испытали два варианта моделей. Работа как над военным, так и над пассажирским вариантом шла очень интенсивно. Уже были закончены эскизы компоновки силовой установки и системы управления. Жилые каюты размещались вдали от силовых установок в крыле и бортовых лодках, служивших для создания плавучести и повышения экранного эффекта.

Бартини считал экраноплан весьма перспективным летательным аппаратом для морей и океанов. Он умер в декабре 1974 г., а на его рабочем столе остались расчеты крыла нового аппарата.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	30,5
Длина, м	48,0
Полетный вес, т	50
Полезная нагрузка, т	20
Двигатели,	
тип	ТРД
кол-во	2 маршевых + 4 стартовых
Скорость(крейс.), км/ч	370
Скорость (макс.), км/ч	550—650

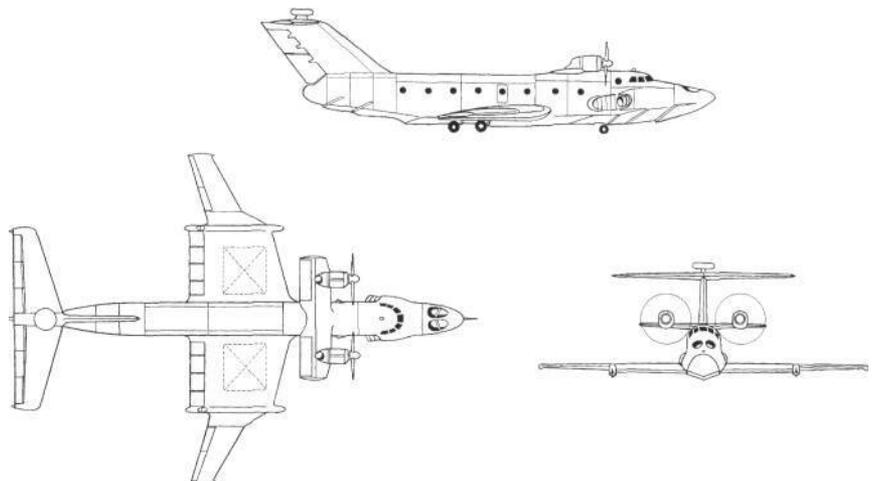


«Чайка-2» ЦКБ по СПК им. Р.Е.Алексеева

Морской многоцелевой экраноплан, спроектированный в ЦКБ по СПК им. Р.Е.Алексеева, предназначен для создания на его основе семейства экранопланов различного назначения аэродромного или морского базирования, способных выполнять функции пограничного контроля и патрулирования морской экономической зоны, поисково-спасательные работы, пассажирские и грузовые перевозки, морской экологический и юридический мониторинг.

Летно-технические характеристики

Размах крыла, м	
Длина, м	
Полетный вес, т	40—50
Полезная нагрузка, т	4
Пассажировместимость, чел	100
Двигатели,	
тип	P-195+ТВ7-117С
тяга, кгс	2x4500 + 2x2500
Скорость, км/ч	350
Дальность, км	3500
Автономность, сутки	3



ГИДРОПЛАНЕРЫ
И
ЛЕГКОМОТОРНЫЕ
ГИДРОСАМОЛЕТЫ
1970-х - 1990-х годов



Гидропланеры



Г-12 в Коктебельской бухте



Планерист на Г-16 ждет самолет Ш-2 для подцепки и взлета

Летно-технические характеристики гидропланеров Г-12 и Г-16

Размах крыла, м	15,2/14,2
Длина планера, м	6,5/5,6
Высота, м	1,5/1,4
Площадь крыла, м ²	15,6/14,9
Вес пустого планера, кг	156/139
Полетный вес, кг	236/—
Скорость, км/ч	—/56

Летно-технические характеристики гидропланера КАИ-1

Размах крыла, м	17,0
Длина планера, м	6,25
Высота, м	1,8
Площадь крыла, м ²	16,0
Вес пустого планера, кг	150
Полетный вес, кг	
Скорость, км/ч	

Гидропланеры получили развитие в СССР в 30-е годы, тогда планеризм был первой ступенью к мастерству для многих впоследствии известных летчиков и авиаконструкторов. Предполагалось, что они будут широко использоваться в стране, обладающей разветвленной сетью больших рек и озер. Первопроходцем в области гидропланеризма стал Владислав Константинович Грибовский, кроме него в 1935—1937 гг. гидропланеры строили студенты Казанского авиационного института (КАИ).

Грибовский Г-12

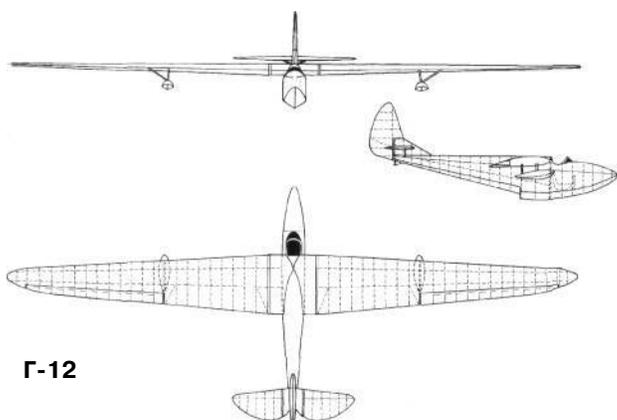
Экспериментальный одноместный гидропланер спроектировали и построили в 1933 г. в Московском конструкторском бюро (МКБ) как однореданную летающую лодку-высокоплан со свободносущим крылом и двумя подкрыльевыми поплавками. Конструкция состояла из 19 шпангоутов, килевой балки и пяти стрингеров. Лодка обшивалась 1,5—3,0-мм фанерой на казеиновом клее с обтяжкой полотном и с окраской эмалитом с алюминиевым порошком. Крыло двухлонжеронное, покрытое полотном по 1,0—1,5-мм фанерной обшивке. Легкосъемные поплавки крепились к крылу на хорошо обтекаемом пилоне и двух подкосах. В 1935 г. на планерном слете Г-12 стартовал с горы Клементьева, а приземлялся в Коктебельской бухте, пилотировал его А.К.Иоост. Однако взлет с воды на буксире за гидросамолетом Ш-2 был очень затруднителен.

Грибовский Г-16

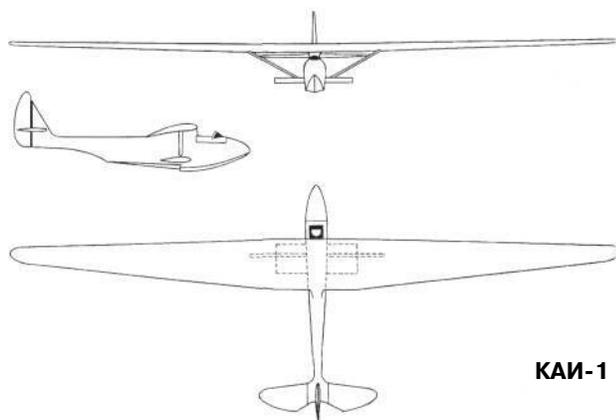
Одноместный гидропланер-амфибия, спроектированный и построенный в МКБ в 1934 г., участвовал в X планерном слете. Это был уменьшенный и облегченный вариант Г-12. На Г-16 его конструктор В.К.Грибовский 25 сентября 1934 г. впервые в стране совершил взлет с воды на буксире за гидросамолетом Ш-2. 29 сентября Н.Г.Бороздин на Г-16, буксируемый амфибией Ш-2, выполнил перелет Коктебель — Гурзуф.

Воробьев КАИ-1

Гидропланер спроектировали и построили в 1934 г. в Казанском авиационном институте по проекту Г.Н.Воробьева. Это был одноместный рекордный паритель, приспособ-



Г-12



КАИ-1

Гидропланеры

собленный к взлету и посадке на воду. По схеме — летающая лодка, подкосный моноплан. В хвостовой части однореданная лодка переходила в балку, несущую хвостовое оперение. Крыло однолонжеронное. Лодка позади редана для боковой устойчивости несла два поплавка на корпусе. Первый экземпляр построили в 1934 г. и отправили в перелет Казань — Коктебель на буксире за У-2. В районе Крыма планер потерпел аварию, после отцепки летчик выпрыгнул из разрушавшегося планера. В 1935 г. построили второй экземпляр КАИ-1, но на планерный слет он опоздал и участия в нем не принимал.

УПАР-гидро

Летчик-планерист В.Н.Тихомиров модернизировал планер УПАР, в апреле 1934 г. установив его на деревянные поплавки в Казанской планерной школе. Поплавки состояли из набора шанпоутов, в том числе трех (из десяти) усиленных из 3-мм фанеры, подкрепленных сосновыми рейками. Днище поплавков обшили 2-мм фанерой, стенки — 1,5-мм. Между собой поплавки соединили двумя обтекаемыми деревянными перемышками и для жесткости укрепили 2-мм стальной проволокой «крест-накрест». Общий вес поплавков составлял около 16 кг. Испытания гидропланера проводил сам конструктор поплавков Тихомиров. Взлет с воды производился на буксире за моторной лодкой и проходил довольно успешно, гидропланер хорошо вел себя в воздухе.

Воробьев КАИ-3

Одноместный рекордный гидропланер-амфибию построили в 1937 г. в мастерских КАИ по проекту Г.Н.Воробьева. Основная идея заключалась в хорошей аэродинамике для получения высоких эксплуатационных скоростей. Профиль крыла — Р-III. По схеме это была однореданная летающая лодка со свободнонесущим крылом типа «чайка» и V-образным оперением. Устойчивость планера на плаву обеспечивали съемные поплавки. Крыло однолонжеронное с дополнительным косым лонжероном, носок был обшит фанерой, обтяжка остальной части крыла полотняная. Приборная доска в кабине была оборудована всеми необходимыми приборами, в том числе и электрощитком для управления бортовыми огнями, посадочной фарой и освещением кабины. После испытаний КАИ-3 участвовал в XII планерных соревнованиях (летал И.П.Коротов) и занял первое место по дальности полета и набранным очкам.

ОшкинисБРО-16

Первый гидропланер, созданный в Литве после войны известным авиаконструктором, ветераном планеризма Бронисом Ошкинисом. БРО-16 — развитие широко распространенного планера БРО-11М, от которого взяли верхнее крыло, хвостовое оперение, ферму и систему управления. Однолонжеронные крылья разного размаха, нижнее, обшито фанерой и оклеенное перкалью, создавало экранный эффект. Профиль обоих крыльев — ЦАГИ Р-I, 14%-й толщины, элеронов — ЦАГИ Р-III, 16%. Гидропланер поднимался на буксире за катером, высота зависела от длины фала. Простота конструкции позволяла строить подобные летательные аппараты не только в заводских условиях.



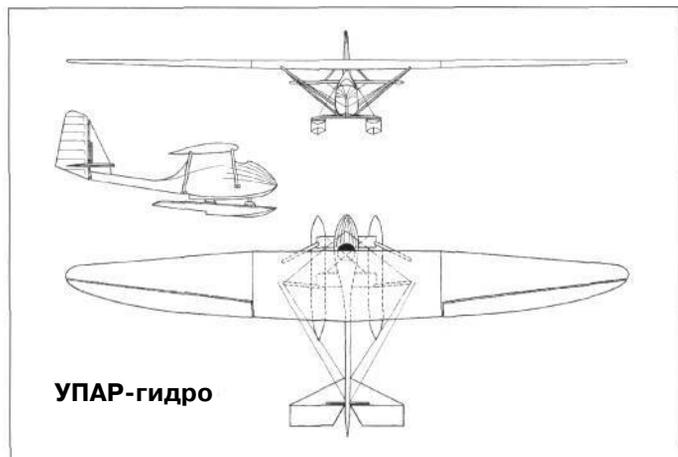
Посадка гидропланера Г-16

Летно-технические характеристики гидропланера КАИ-3

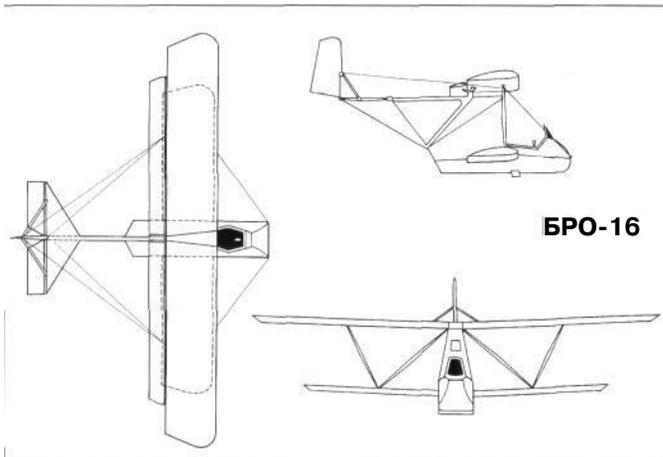
Размах крыла, м	16,8
Длина планера, м	6,6
Высота, м	1,2
Площадь крыла, м ²	13,0
Вес пустого планера, кг	191
Полетный вес, кг	
Скорость, км/ч	

Летно-технические характеристики гидропланера БРО-16

Размах крыльев, м	7,8
Длина планера, м	5,2
Высота, м	3,6
Площадь крыльев, м ²	14,2
Вес пустого планера, кг	129
Полетный вес, кг	204
Скорость, км/ч	—



УПАР-гидро



БРО-16

Легкомоторные гидросамолеты



ХАИ-30 «Профессор Неман»



носки до лонжерона обшиты дюралюминием, далее обтянуты полотном на аэролаке. Двигатель собственной разработки мощностью в 32 л.с. крепился на стойках в полукольце центроплана. Самолет летал, но на воде его не испытывали.

ХАИ-30 «Профессор Неман»

Первым гидросамолетом студенческого КБ Харьковского авиационного института (ХАИ) стала цельнометаллическая двухмоторная летающая лодка ХАИ-30 «Профессор Неман» (названа в честь известного авиаконструктора 30-х годов И.Г.Немана, профессора ХАИ). Его спроектировали и построили под руководством Г.Хмыза. На самолете использовали крыло от Як-18А и оперение от чешского спортивного самолета «Злин». Закрытая двухместная комфортабельная кабина вмещала пилота и пассажира. Первый полет 24 октября 1977 г. совершил К.К.Василенко. В дальнейшем самолет неоднократно принимал участие в смотрах-конкурсах сверхлегких летательных аппаратов (СЛА), на нем совершили много полетов.

ЭЛА-01

Гидросамолет разработали в МАИ совместно с РКИИГА и построили на экспериментальном заводе спортивной авиации в г.Преней в 1978 г. Проектно-конструкторскую группу возглавляли А.А.Бадягин и В.З.Шестаков. Это был легкий спасательный гидросамолет с двигателем М-337 в 210 л.с., размах крыла — 10 м. Первый полет состоялся 4 ноября 1978 г. Развитием самолета стал ЭЛА-13М.

ЭКАР-1

Летающую лодку с мотором «Вихрь-20» с толкающим винтом, установленным на пилоне над центропланом, сконструировали конструкторы во главе с В.П.Медниковым в водномоторном клубе машиностроительного завода «Сатурн». Кабина пилотов открытая. Конструкция гидросамолета деревянная с применением стеклопластика, обшивка — фанера и полотно. Позднее в передней кромке крыла устанавливали два двигателя «Нептун-23» по 23 л.с. Испытывали машину в августе 1978 г. на Пироговском водохранилище под Москвой.



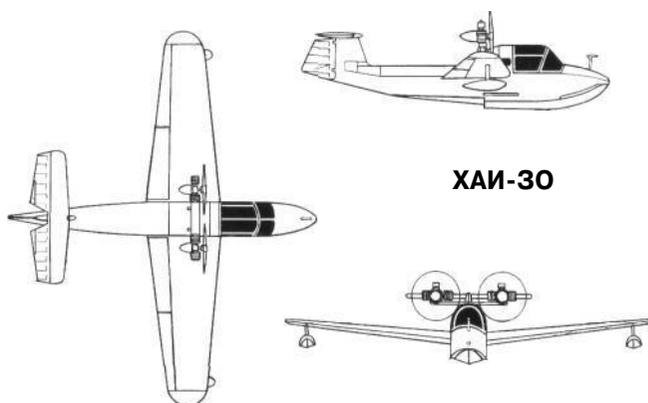
ЭЛА-13М

Летно-технические характеристики гидросамолета ХАИ-30

Размах крыла, м	9,0
Длина самолета, м	7,2
Площадь крыла, м ²	14,0
Вес пустого самолета, кг	403
Полетный вес, кг	585
Двигатель, тип	«Вулкан»
мощность, л.с.	2х40
Скорость (макс.), км/ч	125
Скорость (посад.), км/ч	83

Летно-технические характеристики гидросамолета ЭРА-9

Размах крыла, м	
Длина самолета, м	
Вес пустого самолета, кг	696
Взлетный вес, кг	1200
Двигатель, тип	М-337
мощность, л.с.	210
Дальность полета, км	4800
Продолжительность полета, час	20
Потолок, м	5800



Легкомоторные гидросамолеты



ХАИ-33



ХАИ-36 — современная реплика летающей лодки М 9

Летно-технические характеристики гидросамолетов ХАИ-33/ХАИ-33М/ХАИ-36

Размах крыла, м	9,0/8,8/12,0
Длина самолета, м	5,8/4,7/8,1
Площадь крыла, м ²	12,4/9,5/31,5
Вес пустого, кг	215/186/710
Полетный вес, кг	300/276/960
Двигатель	МТ-9/«Вулкан»/М-337
мощность, л.с.	36/40/210
Скорость, км/ч	90/86/130

Летно-технические характеристики гидросамолета «Полибол»

Размах крыла, м	
Длина самолета, м	
Площадь крыла, м ²	
Вес пустого самолета, кг	
Полетный вес, кг	290
Двигатель	от мотоцикла «Урал»
мощность, л.с.	36
Скорость, км/ч	

ХАИ-33 — ХАИ-33М

Одноместный двухпоплавковый подкосный высокоплан построили студенты по проекту А. и Н.Бабахановых. Первый полет ХАИ-33 совершил в сентябре 1979 г. К.К.Василенко. Двигатель с толкающим винтом установлен под крылом за открытой кабиной пилота. После доработок самолет получил обозначение ХАИ-33М, на него установили двигатель В-40 мощностью 40 л.с. конструкции В.Мануйленко. Доработанные поплавки значительно улучшили летные характеристики. На самолете совершили много учебно-тренировочных полетов.

ХАИ-36

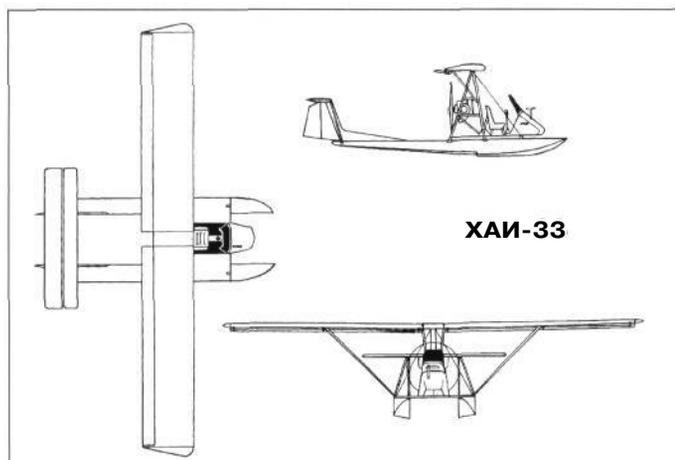
По заказу Одесской киностудии для съемок художественного фильма «Разбег» о юности С.П.Королева в 1981 г. под руководством Г.Хмыза построили двухместный гидросамолет — полноразмерную копию летающей лодки М-9 Д.П.Григоровича. В июне 1982 г. на съемках в Одессе К.К.Василенко совершил несколько десятков полетов.

«Полибол»

Созданный в 1980 г. в студенческом КБ КнАПИ гидросамолет назван по начальным буквам фамилий его конструкторов: П.В.Полищук, В.Н.Литвиненко, Д.Н.Бочаров, А.В.Ладошкин. Это был двухпоплавковый одноместный подкосный высокоплан с открытой кабиной и толкающим винтом. Фюзеляж — ферменный, клепанный из прессованных профилей Д16Т. Хвостовая балка из уголков 20 х 20 х 1,5 мм. Двухлонжеронное крыло с закрылками из дерева и стеклопластика, с обшивкой полотном на эмалите и нитролаке. Поплавки деревянные с заполнением пенопластом. Самолет испытывали в течение трех лет.

А-5 «Гидро-П»

За 6 лет работы Куйбышевского молодежного КБ «Аэропракт» (руководитель В.Мирошник), с 1974 г. на общественных началах работавшего параллельно со студенческим КБ КуАИ, создали 7 летательных аппаратов, среди них два морских — гидромоторопланер А-3 «Гидро» и гидросамолет А-5 «Гидро». Экспериментальная амфибия



ХАИ-33



«Полибол»

Легкомоторные гидросамолеты



А-5 «Гидро»-И

А-5 с мотором «Вихрь-25» совершила первый полет 15 мая 1978 г., во втором полете в сложных метеоусловиях она потерпела аварию. Ее восстановили, поставили переделанный под воздушное охлаждение мотор «Вихрь-30».

В августе 1980 г. испытания продолжили вблизи реки Самара со взлетом и посадкой на грунт (И.Вахрушев). Испытания вынудили отказаться от амфибийного варианта.

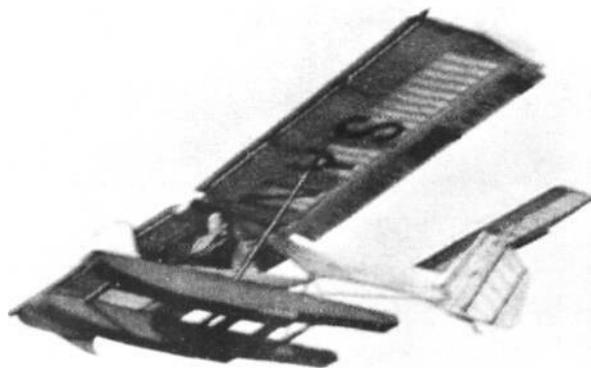
А-5 «Гидро»-П — одноместный подкосный высокоплан смешанной конструкции: крыло и фюзеляж деревянные, центроплан металлический, хвостовое оперение стеклопластиковое, днище лодки — стеклопластик с пенопластовым заполнением. На СЛА-85 на озере под Феодосией А-5 «Гидро»-П продемонстрировал эффектные полеты и стал призером смотр-конкурса.

«Гарнис»

Оригинальный цельнопластиковый сверхлегкий гидропланер схемы подкосный моноплан построили в 1981 г. Ч.Кишонас, К.Рикявичус и Б.Ошкинис. Его прототипом был планер БРО-23КР. Щелевое крыло до лонжерона оклеено тремя слоями 0,3-мм стеклоткани. Нервюры и лонжероны сплетены из стеклоткани с пропиткой смолой. Обшивка крыла — прозрачная лавсановая пленка. «Гарнис» ставили на быстросъемные поплавки. Предусматривалась установка двигателя «Вихрь-25» с переделкой его на воздушное охлаждение. Мотопланер «Еарнис» участвовал в различных авиационных праздниках и смотрах-конкурсах, в том числе СЛА-83 в Крыму и СЛА-85 в Киеве.

«Вандянис»

В начале 1982 г. Юзас Качаускас установил мотопланер на лыжи и испытал на льду озера под Каунасом. Весной, когда лед сошел, конструктор превратил «Вандянис» в гидросамолет, вместо лыж дооборудовав нижнюю часть планера килеватой приставкой по типу скутера. Мотор ИЖ-56 заменили более мощным «Вихрь-30» с редуктором и дистанционным запуском. Получился очень изящный и красивый гидросамолет весом всего 185 кг, развивающий скорость до 100 км/ч. В 80-е годы «Вандянис» неоднократно участвовал в авиационных праздниках.



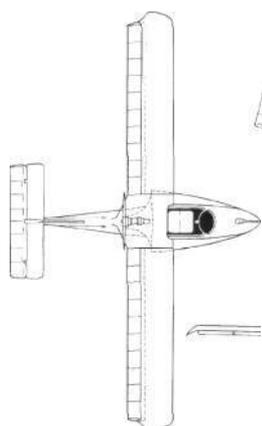
«Гарнис»

Летно-технические характеристики гидросамолета А-5 «Гидро»-П

Размах крыла, м	7,5
Длина самолета, м	4,7
Площадь крыла, м ²	5,6
Вес пустого самолета, кг	130
Двигатель, тип	«Вихрь-30»
мощность, л.с.	30
Полетный вес, кг	230
Скорость, км/ч	150

Летно-технические характеристики гидросамолета «Гарнис»

Размах крыла, м	8,2
Длина самолета, м	5,1
Высота, м	
Площадь крыла, м ²	10,6
Вес пустого (с мотором), кг	140
Полетный вес (с мотором), кг	204
Скорость (с мотором), км/ч	100



А-5 «Гидро» II



«Гарнис»

Легкомоторные гидросамолеты



Реплика Ш-2 на салоне «Геленджик 98»...



...и МАКС-99

Летно-технические характеристики гидросамолета Р-10 «Птенец»

Размах крыла, м	
Длина самолета, м	
Площадь крыла, м ²	10,0
Вес пустого самолета, кг	ПО
Полетный бес, кг	240
Двигатель, тип	PM3-640A1
мощность, л.с.	40
Скорость, км/ч	130
Дальность, км	100
Потолок, м	3500

Летно-технические характеристики гидросамолетов Р-01/Р 02 «Роберт»

Размах крыла, м	6,96/10,0
Длина самолета, м	7,1/6,3
Площадь крыла, м ²	—/12,4
Вес пустого самолета, кг	255/—
Полетный бес, кг	350/560
Двигатель, тип	
«Робин-440ЕС»/«Ротакс	912А3»
мощность, л.с.	44/80
Скорость, км/ч	120/165

Реплика амфибии Ш-2

Летающую копию знаменитой амфибии Ш-2 В.Б.Шаврова в масштабе 0,75:1 впервые продемонстрировали на СЛА-89 в Риге. Ее создали энтузиасты из г.Урай Тюменской области, не имевшие до этого опыта постройки самолетов. Отсутствие мотора М-11 вынудило их взять 4-цилиндровый мотор «Прага» в 75 л.с. и уменьшить габариты самолета. Его облетал Ю.Шеффер, давший машине отличную оценку, ее отметили одним из главных призов СЛА-89. Цельнодеревянная конструкция повторяет оригинал, съемное шасси с жидкостно-пневматической амортизацией. С 1990 г. самолет неоднократно демонстрировался на авиационно-спортивных праздниках.

Гидромотордельтаплан «Поиск»

Гидромотордельтаплан создан в студенческом КБ МИИГА под руководством И.Никитина и стал одной из удачных студенческих конструкций. Силовая установка — 2-цилиндровый РМЗ-640А в 40 л.с. с деревянным двухлопастным винтом. Два поплавка с общим водоизмещением 1000 л крепятся к мототележке подкосами. Управление на воде — рулями в задней части поплавков. Крыло с «плавающей» поперечиной и двойной обшивкой на 50% хорды из лавсана с пропиткой.

Р-10 «Птенец»

Сверхлегкий быстроразборный гидросамолет создали в 1988 г. в Центре творчества молодежи «Красные крылья» при Таганрогском авиазаводе. «Птенец» может эксплуатироваться с ограниченных сухопутных площадок и водоемов. Шасси взаимозаменяемое — колесное и поплавковое. Р-10 «Птенец» — неоднократный участник и лауреат различных выставок, воздушных праздников и слетов-конкурсов СЛА.

Р-02 «Роберт»

Самолет спроектировали и построили в 1989 г. в общественном КБ по разработке летающих моделей «Легкая авиация Таганрога» (ЛАТ). Первоначально испытали одноместный вариант Р-01М со взлетной массой 4-10 КИ и поршневым двигателем «Робин



Реплика самолета Ш-2



Мотордельтаплан «Поиск»

Легкомоторные гидросамолеты



P-10 «Птенец»



P-02 «Роберт»

440ЕС» в 44 л.с. Затем решили сделать двухместный гидросамолет P-02 как служебный, патрульный и учебный. P-02 «Роберт», названный по имени известного конструктора Роберта Людвиговича Бартини — это среднеплан с V-образным прямым в плане крылом с развитой средней частью крыла (СЧК). На воде погруженная СЧК участвует в создании гидростатической подъемной силы, одновременно защищая двигатель и винт от забрызгивания. Плоскокилеватая двухреданная лодка с плоскими бортами — с двухместной кабиной (сиденья рядом) с открывающейся вперед крышкой фонаря. Крыло с отъемными консолями. Обшивка крыла и лодки — авиационная фанера с оклейкой стеклотканью в нижней части центроплана. Самолет оснащен быстродействующей парашютной системой (БПС) «Кобра».

«Дубна»-2

Легкий поплавковый многоцелевой гидросамолет создан в 1996 г. в ОКБ «Тайфун» и АО «Дубненский машиностроительный завод». Инициатор постройки — Б.Келазв, опытный конструктор и летчик-испытатель легких самолетов. «Дубна»-2 — цельнометаллический высокоплан с толкающим двухлопастным винтом. Фюзеляж состоит из двухместной остекленной кабины и хвостовой балки. Подкосное крыло относительно большого удлинения с элеронами и закрылками, возможна установка второго управления. Самолет показали на авиасалоне Геленджик-98, он строился малой серией.

T-411 «Аист»

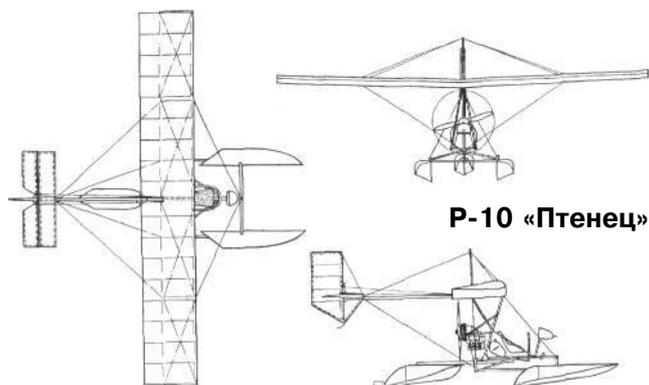
Ракетно-космический центр ГКНПЦ им М.В.Хруничева по инициативе Генерального директора А.Киселева с 1994 г. возобновил разработки авиационной техники. Первый летный экземпляр четырехместного самолета T-411 показали на авиасалоне МАКС-97. Это одномоторный подкосный высокоплан с хвостовым оперением нормальной схемы и неубирающимся трехопорным шасси с возможной заменой его поплавками. Двигатель воздушного охлаждения M-14П с трехлопастным винтом изменяемого шага MTV-9 с возможной установкой двигателя «Лайкоминг» или «Континенталь». Самолет может нести до 400 кг груза в багажном отсеке.

Летно-технические характеристики гидросамолета «Дубна»-2

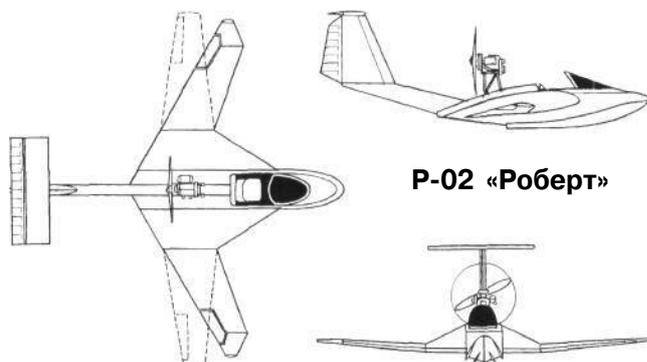
Размах крыла, м	9,9
Длина самолета, м	5,9
Площадь крыла, м ²	10,9
Полетный вес, кг	550
Двигатель, тип «Ротакс-912» («Гейблер-Хирта F-30»)	
мощность, л.с.	80(95—114)
Скорость, км/ч	150
Дальность, км	700
Потолок, м	4000

Летно-технические характеристики гидросамолета T-411 «Аист»

Размах крыла, м	
Длина самолета, м	
Вес пустого самолета, кг	1000
Полетный вес, кг	1600
Двигатель, тип M-14П	
мощность, л.с.	360
Скорость, км/ч	220
Дальность, км	1200
Потолок, м	4000



P-10 «Птенец»

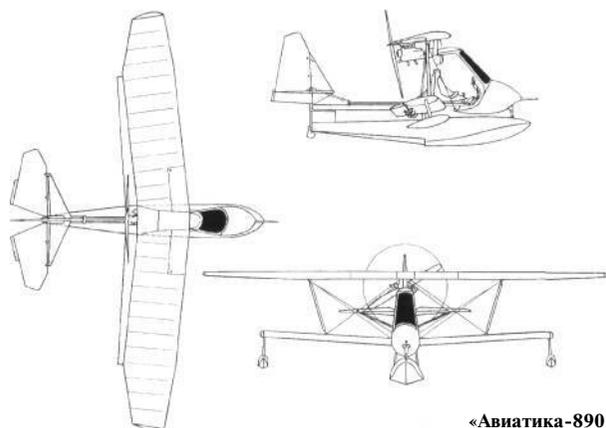


P-02 «Роберт»

Легкомоторные гидросамолеты



«Поиск» на слете СЛА в Тушино



«Авиатика-890»

Летно-технические характеристики гидросамолетов «Поиск»/«Приз»

Размах крыла, м	8,0/15,4
Длина самолета, м	4,9/11,8
Площадь крыла, м ²	—/12,4
Вес пустого самолета, кг	—/1300
Полетный вес, кг	—/1700
Двигатель, тип РМЗ-640/«Teledyne Continental Motors 10-240А»	
мощность, л.с.	—/2х 125
Скорость, км/ч	—/185—225

Летно-технические характеристики гидросамолета «Авиатика-890»

Размах крыла, м	8,1
Длина самолета, м	5,3
Площадь крыла, м ²	14,3
Вес пустого самолета, кг	215
Полетный вес, кг	450
Двигатель, тип «Ротакс-582» («Ротакс-912»)	
мощность, л.с.	60—80
Скорость, км/ч	130
Дальность, км	350

«Поиск»

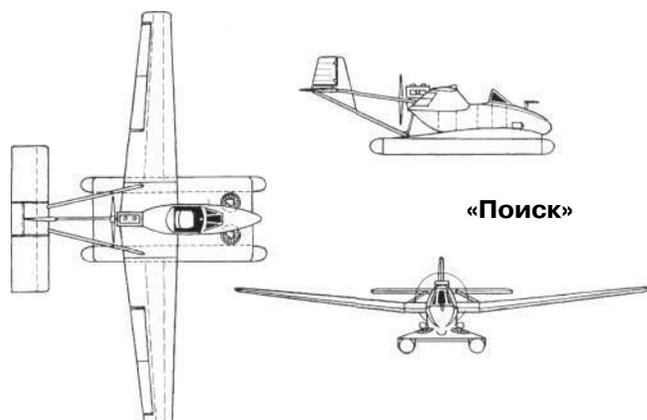
Горьковчанин О.Черемухин дооснастил построенный им в 1984 г. сверхлегкий самолет шасси на воздушной подушке путем навески его на специальную платформу с двумя надувными баллонетами в протекторах и двумя ограждениями — «юбками», убираемыми в полете тросами. Воздух в подушку нагнетался двумя двигателями от бензопилы с простейшими вентиляторами. Испытания показали прекрасную работу воздушной подушки и взлетно-посадочные качества: амфибия отлично бегала по траве, разворачивалась, разгонялась и тормозила, взлетала с суши, воды или болота. Однако полеты выявили полное отсутствие путевой устойчивости, что подтвердили аварии летчика-испытателя В.Заболотского на СЛА-89 и позже самого конструктора. По счастью, в авариях никто не пострадал.

«Приз»

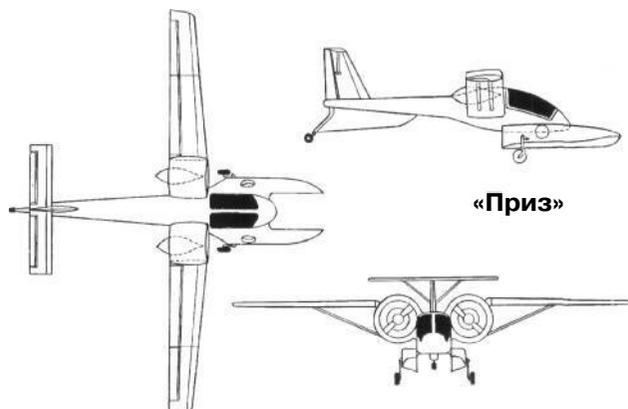
Проектно-конструкторское бюро, создавшее этот самолет, учреждено фирмой «REDA-MDT Ltd.» и ведущими организациями МАП России — НИИ авиационной технологии и ГНИЦ ЦАГИ. Финансирование и постройку амфибии вместе с «REDA-MDT Ltd.» осуществляло Новосибирское авиационно-производственное объединение (НАПО). «Приз» — это двухмоторный четырехместный самолет трехпоплавковой схемы с винто-кольцевой установкой. Конструкция — цельнодюралевая с антикоррозийной обработкой. Самолет может быть использован в различных вариантах: поисково-спасательный, патрульный, аэрофотосъемочный и санитарный. Поплавковое шасси позволяет эксплуатировать «Приз» при высоте волн до 0,75 м. В ноябре 1994 г. началась сборка опытной партии в четыре самолета.

«Авиатика-890»

Сверхлегкий самолет «Авиатика-890» предназначен для тренировочных полетов, спорта и туризма, обработки сельхозугодий и лесных массивов. Серийная постройка самолета в одноместном и двухместном вариантах проводится в рамках конверсии на производственном объединении МАПО «МиГ». По желанию заказчика «Авиатику»



«Поиск»



«Приз»

Легкомоторные гидросамолеты



C-202



Гидросамолет А-27,
Геленджик, 1998 г.

можно оборудовать лыжным или поплавковым шасси. В августе 1990 г. на этом самолете был установлен мировой рекорд скороподъемности на 3000 м. К настоящему времени построено более 1000 экземпляров, сколько из них оборудовано поплавками — данных нет.

C-202

Легкий двухместный подкосный гидросамолет-амфибия со сменным колесным и лыжным шасси спроектирован Д.Сулаковым и построен в СКБ-1 в 1992 г. в соответствии с международными нормами летной годности для легких самолетов. Однолонжеронное крыло с зависающими закрылками имеет профиль Р-ША-15 и состоит из углепластиковых стенок и пенопластового наполнителя. Обшивка носка — стеклопластик, остальная — полотно. Нервюры пенопластовые с обклейкой стеклотканью, некоторые усилены фанерой. Фюзеляж-лодка изготовлен из трехслойных панелей (пенопласт-стеклопластик). Два двигателя «Вихрь-30» с шестеренчатыми редукторами и винтами диаметром 1,6 м установлены на пилонах на фюзеляже. Возможна их замена на двигатель РМЗ-640. C-202 совершил первый полет в 1992 г. и участвовал в различных авиационных праздниках и авиасалоне МАКС-95. Построено два экземпляра. Дальнейшим развитием стал гидросамолет C-302, начатый постройкой, но в 1997 г. работы приостановили.

СМ-92 «Финист»

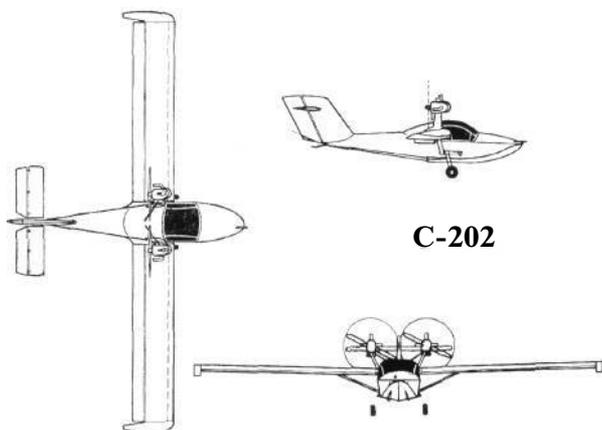
Легкий многоцелевой самолет предназначен для перевозки шести пассажиров с багажом, грузов массой до 600 кг, может быть использован как десантно-транспортный, пожарный, санитарный, сельскохозяйственный, учебно-тренировочный и т.д. С 1993 г. серийно выпускается Смоленским авиационным заводом. СМ-92 «Финист» — цельнометаллический подкосный высокоплан с мотором М-14П с винтом автоматически изменяемого шага. Машину с рессорным шасси с хвостовой опорой можно эксплуатировать практически на любой неподготовленной площадке с низкой прочностью грунта. Для полетов зимой или с воды самолет комплектуется колесно-лыжным или поплавковым шасси

Летно-технические характеристики гидросамолета С-202

Размах крыла, м	12,0
Длина самолета, м	7,0
Площадь крыла, м ²	
Вес пустого самолета, кг	330
Полетный вес, кг	550
Двигатель	
тип	«Вихрь-30» или РМЗ-640
мощность, л.с.	30/—
Скорость, км/ч	110—135
Дальность, км	450

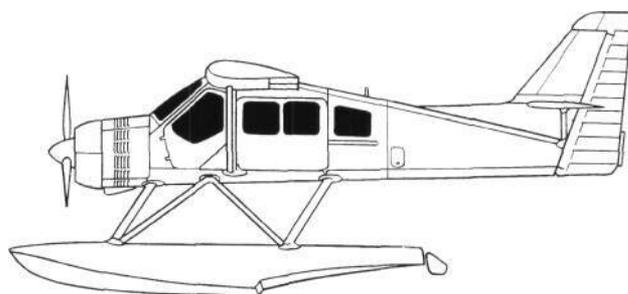
Летно-технические характеристики гидросамолета СМ-92 «Финист»

Размах крыла, м	
Длина самолета, м	
Вес пустого самолета, кг	1500
Полетный вес, кг	2200—2300
Двигатель	
тип	М-14П
мощность, л.с.	360
Скорость (крейс), км/ч	180—210
Скорость (макс.), км/ч	280
Дальность, км	1000—1500



C-202

СМ-92 «Финист»



Легкомоторные гидросамолеты



«САБАК-Ш»



«Динго»

Летно-технические характеристики гидросамолета «САБАК-1М»

Размах крыла, м	9,0
Длина самолета, м	6,3
Высота самолета, м	2,0
Площадь крыла, м ²	10,6
Вес пустого самолета, кг	320
Полетный вес, кг	700
Двигатель	
тип	M-332
мощность, л.с.	105
Скорость, км/ч	140

Летно-технические характеристики амфибии «Динго»

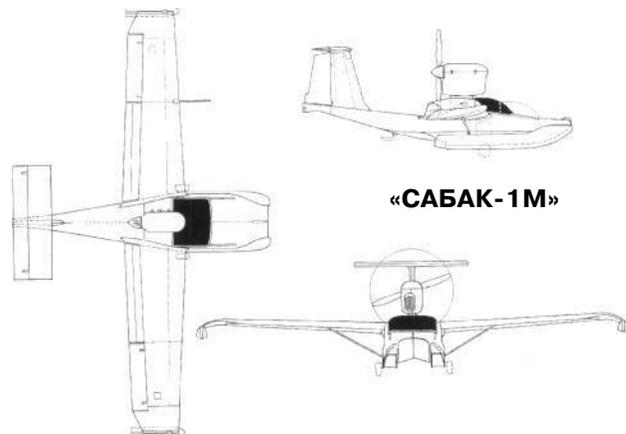
Размах крыла, м	14,5
Длина самолета, м	12,5
Высота самолета, м	3,5
Площадь крыла, м ²	70,0
Коммерч. нагрузка (макс.), кг	850
Взлетный вес, кг	3600
Двигатель, тип (марш.)	Моторлет «Вальтер» М601Е + ТВА-200 (возд.)
мощность, л.с.	760 + 250
Скорость, км/ч	270—350
Дальность, км	1300

«САБАК-1М»

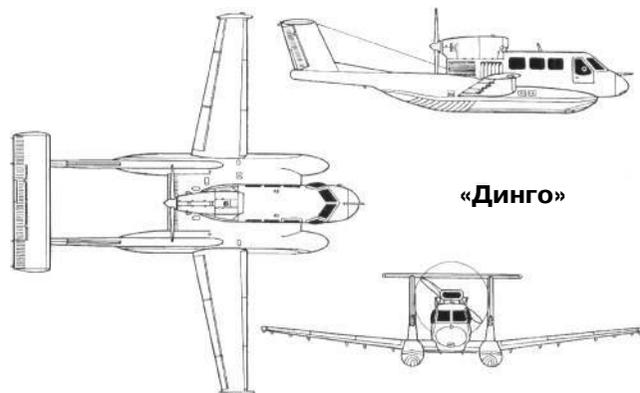
Двухместная летающая лодка-экранолет спроектирована и построена энтузиастом Ю.С.Бакановым с друзьями в ОАНТТ «Аэродизайн». В бескрылом варианте «САБАК» (расшифровывается как «Судно амортизированное Баканова») делал подлеты по льду Финского залива в 1990 г. С крыльями самолет совершил первый полет 12 января 1991 г. (Ю.С.Баканов и Н.А.Иванов). На небольшой высоте без эволюции сделали четыре полета, на пятом машину разбили. Восстановить ее из-за административных проблем не удалось. Конструкция — деревянный каркас с обшивкой из стеклоткани на эпоксидном клее с заполнением пенопластом, хвостовая часть с работающей обшивкой (снизу — авиационная фанера) с пенопластовым заполнением. Двухлонжеронное крыло с подкосами из хромансилевых труб. Позднее Баканов спроектировал еще несколько гидросамолетов, среди них «САБАК-5» с арочным крылом и «САБАК-6» с двумя турбовинтовыми двигателями ТВ7-117С мощностью по 2500 э.л.с.

«Динго»

Самолет создан в Нижегородском научно-производственном предприятии «АэроРИК», натурную модель впервые показали на Мосаэрошоу-92. «Динго» предназначен, в первую очередь, для эксплуатации в Сибири, на Дальнем Востоке и Севере. Машина оборудована шасси на воздушной подушке, разработанным В.Морозовым. Производство предполагалось на Нижегородском заводе «Сокол», к 1994 г. собирались собрать три машины и сертифицировать их. Самолет предполагалось выпускать, в основном, в пассажирском варианте, кроме того, возможны санитарный, патрульный, пожарный, рыбообразовательный, предусмотрено базирование на корабле. «Динго» выполнен по двухбалочной схеме с высокорасположенным горизонтальным оперением. Центроплан несет два пневматических баллона, выполняющих роль шасси при взлете с твердой поверхности и лодок-«скегов» при взлете с воды, а также бортовых ограничителей воздушной подушки. С носа и кормы контур воздушной подушки образуют



«САБАК-1М»



«Динго»

Легкомоторные гидросамолеты



Модель самолета «Фламинго»



«Пони» на салоне МАКО95

шитки, при взлете и посадке отклоняющиеся вниз. Воздух под днище нагнетается турбовентиляторным агрегатом ТВА-200 в 250 л.с., расположенным под маршевым двигателем Моторлет «Вальтер» М601Е мощностью в 761 л.с. с толкающим винтом диаметром 2,5 м.

Т-433 «Фламинго»

Амфибия «Фламинго» спроектирована в 1993 г. фирмой «Рос-Аэропрогресс». Это свободносущий моноплан, однореданная летающая лодка со среднерасположенным крылом с подкрыльевыми поплавками. Основной конструкционный материал — алюминиевые сплавы. Двухлонжеронное трапециевидное в плане прямое крыло с удлинением 9,75 и небольшим поперечным V. В нем использован высоконесущий профиль П-301 и установлен однощелевой закрылок Фаулера, обеспечивающий высокие взлетно-посадочные характеристики. Носок крыла снабжен противообледенительной системой, в корневой части — ниши убираемого шасси. Двигатель М-14ГТ мощностью 265 или 360 л.с. с двухлопастным винтом установлен на пилоне над фюзеляжем. Первый экземпляр планировали поднять в воздух летом 1993 г. с последующим производством на Дубненском машиностроительном заводе.

«Пони»

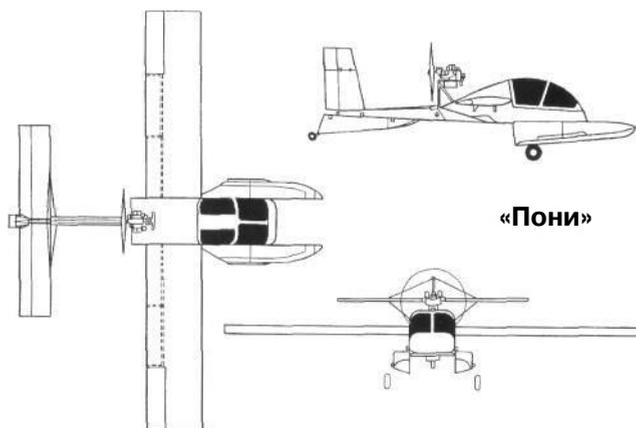
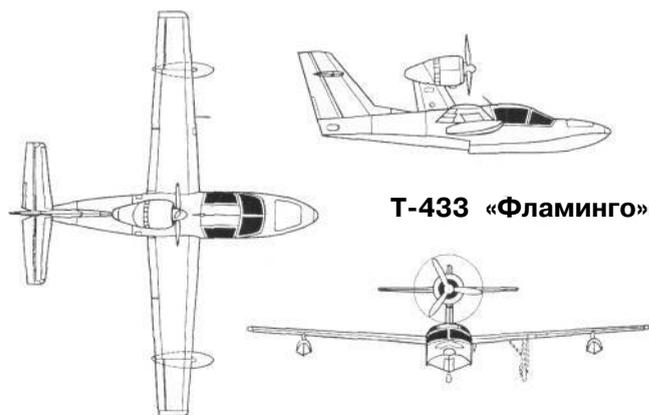
Самолет разработан АОЗТ «Пони» в 1993 г., предварительный проект в 1991 г. подготовила компания «REDA-MDT Ltd.», созданная для проведения широкого спектра научно-исследовательских, проектных и технологических работ в области авиации. Постройка первого экземпляра предполагалась в 1993 г., затем планировалась малая серия из четырех самолетов. «Пони» — металлическая одномоторная амфибия с винтом регулируемого шага. Планер выполнен из алюминиевых сплавов с антикоррозийной обработкой. Обшивка хвостового оперения и частично крыла из ткани Diatex-150ev3. Хорошие взлетно-посадочные качества получены путем использования новых поплавков, испытанных в гидроканале и на открытых водоемах на динамически подобной модели в масштабе 1:2,1. Самолет демонстрировался на авиасалоне МАКС-95.

Летно-технические характеристики гидросамолета Т-433 «Фламинго»

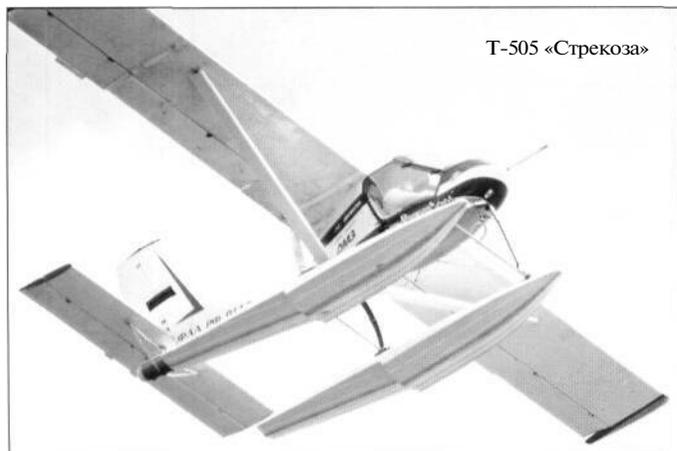
Размах крыла, м	14,2
Длина самолета, м	10,6
Высота самолета, м	3,9
Вес пустого самолета, кг	1650
Полетный вес, кг	2050
Двигатель	
тип	М-14П
мощность, л.с.	265—360
Скорость, км/ч	280
Дальность, км	500—7000
Потолок, м	4000

Летно-технические характеристики гидросамолета «Пони»

Размах крыла, м	11,0
Длина самолета, м	8,4
Высота самолета, м	3,1
Вес пустого самолета, кг	444
Полетный вес, кг	680
Двигатель	
тип	«Ротакс-912»
мощность, л.с.	80
Скорость, км/ч	135—150
Дальность, км	400—900



Легкомоторные гидросамолеты



T-505 «Стрекоза»



A-25 «Аэропракт»

Летно-технические характеристики гидросамолетов T-505 «Стрекоза»/P-50 «Роберт»

Размах крыла, м	17,5/15,4
Длина самолета, м	13,2/11,3
Высота самолета, м	4,6/4,2
Площадь крыла, м ²	—/28,8
Вес пустого самолета, кг	1650/—
Полетный вес, кг	3550/1820
Двигатель	
тип	M-601E/M-332A
мощность, л.с.	760/2x140
Скорость, км/ч	320/250—270
Дальность, км	1800/1000—2000

Летно-технические характеристики гидросамолета A-25 «Аэропракт»

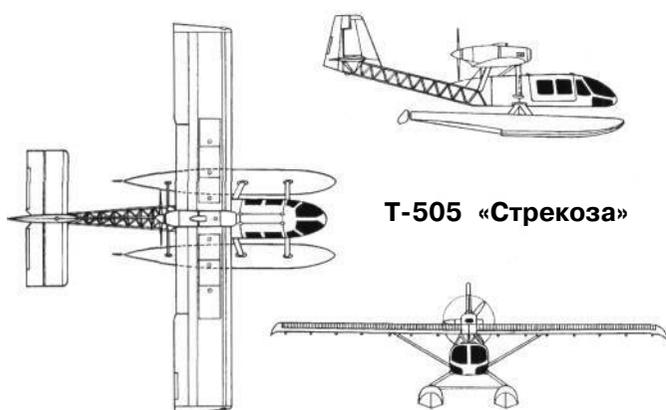
Размах крыла, м	10,6
Длина самолета, м	7,95
Высота самолета, м	2,96
Вес пустого самолета, кг	590
Полетный вес, кг	1100
Двигатель	
тип	M-337
мощность, л.с.	210
Скорость, км/ч	260
Дальность, км	1000

T-505 «Стрекоза»

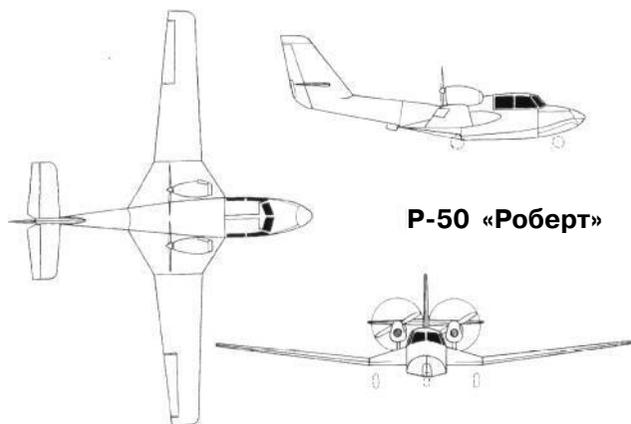
Московская фирма «Аэропрогресс» под руководством Е.Грунина в 1994 г. приступила к разработке многоцелевого транспортного самолета короткого взлета и посадки. Основной задачей было создание простого и технологичного самолета с низкой стоимостью, предназначенного для перевозки грузов до 1380 кг на расстояния до 1800 км. Конструкция самолета позволяет легко его трансформировать из основного пассажирского варианта на 9—11 человек в санитарный, десантный, грузовой или фоторазведчик. Схема самолета — подкосный парасоль с прямоугольным крылом и установленным на нем чешским турбовинтовым двигателем M-610E в 760 л.с. с трехлопастным толкающим флюгерно-реверсивным винтом изменяемого шага «Hartzel» диаметром 2,5 м. Двухлонжеронное металлическое крыло с обшивкой из ткани «Stits» хорошо защищает его от забрызгивания. Однокилевое оперение — на ферменной фюзеляжной балке. Шасси неубирающееся, в морском варианте поплавок на специальных стойках. К осени 1998 г. самолет находился в стадии сборки.

P-50 «Роберт»

Легкая многоцелевая амфибия разработана в НПП «ЛАТ» (Легкая авиация Таганрога, главный конструктор Ю.А.Усольцев) и названа в честь авиаконструктора Роберта Людвиговича Бартини. В 1992—1994 г. разработали эскизный проект базового варианта с двумя чешскими двигателями M-332AP по 140 л.с. с возможностью их замены отечественными ТВД-400 или M-17. Предусматривалась установка многофункционального интегрированного комплекса «МИКБО-43», позволяющего осуществлять полеты в сложных метеоусловиях днем и ночью. Также был проработан вариант геофизической летающей лаборатории для мониторинга окружающей среды и решения задач рационального природопользования. В разработке P-50 участвовали АНТК им. А.Н.Туполева, ЦАГИ им. Н.Е.Жуковского, СибНИА им С.А.Чаплыгина и ЦИАМ им П.И.Баранова. Серийное производство предполагалось начать в 1996 г. на авиазаводе в Дубне, но финансовые сложности помешали реализации этого проекта.



T-505 «Стрекоза»



P-50 «Роберт»

Легкомоторные гидросамолеты



А-25, Геленджик, 1998 г.



Поплавковый вариант самолета Т-101 «Грач»

А-25 «Аэропракт»

Многоцелевой четырехместный гидросамолет-амфибия, среднеплан нормальной аэродинамической схемы, выполненный из стеклопластика, обладает хорошими аэродинамическими качествами в крейсерском полете при высоких взлетно-посадочных свойствах. Разработан Самарской фирмой «Аэропракт» в соответствии с нормами летной годности АП-23 и FAR-23. 6-цилиндровый двигатель воздушного охлаждения М-337 в 210 л.с. с толкающим винтом расположен над фюзеляжем в районе центроплана.

Т-101 «Грач»

Самолет спроектирован фирмой «Рокс-Аэро» в 1992 г., построен на МАПО в конце 1993 г. Летные испытания прошли на базе Луховицкого авиазавода. В создание самолета большой вклад внесли Г. Колокольников, А. Гришечкин, В. Парфентьев, В. Московский, В. Черножуков. Первый полет состоялся 7 декабря 1994 г. (летчик В. Заболотский), в процессе испытаний самолет подтвердил расчетные летные данные. Цельнометаллический одномоторный верхнеплан с ТВД-10Б с трехлопастным винтом диаметром 2,8 м. Т-101 спроектирован как многоцелевой и может эксплуатироваться как санитарный, поисково-спасательный, патрульный и учебный для подготовки летчиков гражданской авиации. Для машины спроектировано специальное поплавковое шасси, снабженное колесами, на этих поплавках Т-101 «Грач» впервые показали в Москве в 1995 г.

«Кредо»

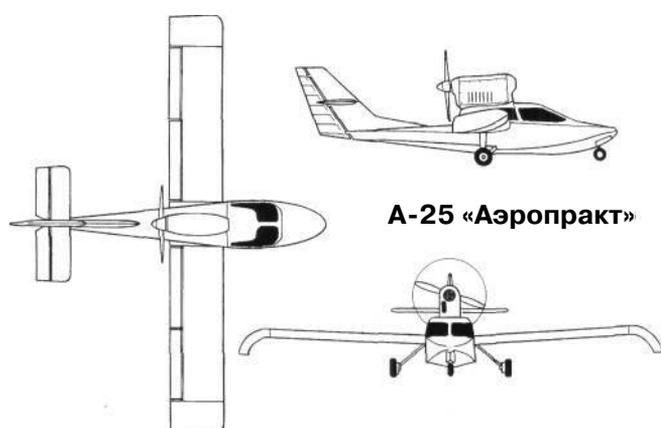
Одномоторный двухместный многоцелевой самолет-амфибия сконструирован в АО «Аэрокон» (г. Жуковский) с участием ведущих специалистов ЦАГИ. Проект соответствует европейским нормам летной годности для сверхлегких самолетов JAR-VLA. Двигатель — Rotax 582, М-202 или ВА3-1187Ф мощностью 60—65 л.с. Самолет способен взлетать и садиться на очень ограниченные водные и сухопутные площадки, обладает высоким уровнем безопасности, обеспеченным парашютной системой спасения всего самолета. Для транспортировки и хранения самолет легко и быстро разбирается.

Летно-технические характеристики гидросамолета Т-101 «Грач»

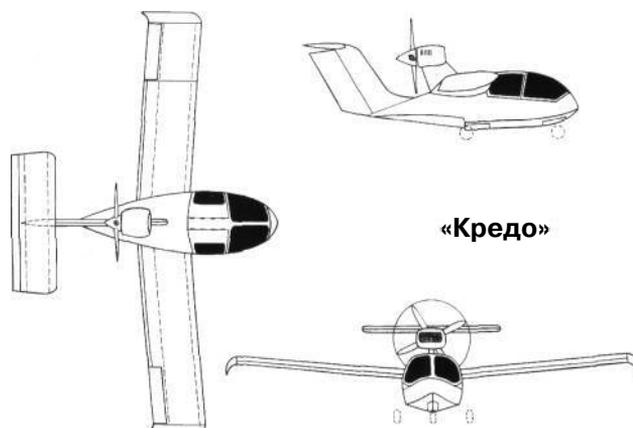
Размах крыла, м	18,2
Длина самолета, м	15,1
Высота самолета, м	3,0
Коммерческая нагрузка, кг	до 1600
Полетный вес, кг	5250
Двигатель	
тип	ТВД/10Б
мощность, л.с.	1025
Скорость, км/ч	285—300
Дальность, км	1550—2200
Продолжительность полета, час	5—8

Летно-технические характеристики гидросамолета «Кредо»

Размах крыла, м	9,0
Длина самолета, м	6,0
Высота самолета, м	2,2
Вес пустого самолета, кг	260
Полетный вес, кг	500
Двигатель,	
тип	Rotax 582, М-202, ВА3-1187Ф
мощность, л.с.	60—65
Скорость, км/ч	200—210
Дальность, км	500



А-25 «Аэропракт»



«Кредо»

Легкомоторные гидросамолеты



Че-25



Че-15

Летно-технические характеристики гидросамолетов Че-20М/Че-22

Размах крыла, м	11,0/11,5
Длина самолета, м	6,5/6,7
Площадь крыла, м ²	14,3/15,7
Вес пустого самолета, кг	250/330
Полетный вес, кг	670/650
Двигатель, тип	«Вихрь-30» («Ротакс-503,-582»)
мощность, л.с.	2х30
Скорость, км/ч	135—140/160—180
Дальность, км	до 1500/900—1200

Летно-технические характеристики гидросамолетов Че-25/Че-15

Размах крыла, м	11,8/9,8
Длина самолета, м	7,1/7,0
Вес пустого самолета, кг	410/250
Полетный вес, кг	850/480
Двигатель, тип	«Ротакс-582»
мощность, л.с.	2х64
Скорость, км/ч	130—180/100—120
Дальность, км	860/250

Самолеты Б.В.Чернова

Б.В.Чернов в середине 90-х годов сконструировал несколько легких гидросамолетов, построенных коллективом коммерческого конструкторского бюро ОсОО «Гидроплан», частично при финансовой поддержке фирмы «ЛМ-АЭРО» (Финляндия).

Че-20М. Многоцелевой легкий четырехместный или грузовой гидросамолет Че-20М снабжен двойным управлением и может быть использован как учебно-тренировочный. В перспективе подготовлен вариант с убирающимся шасси.

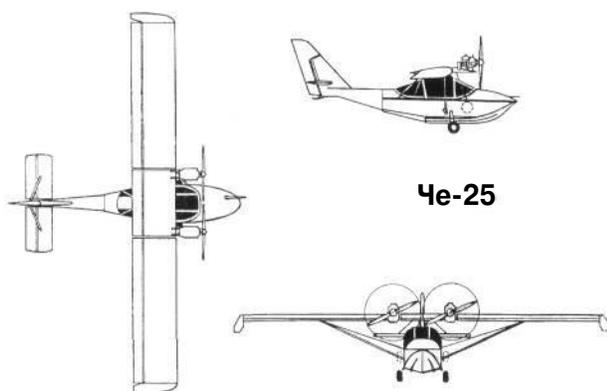
Че-22. Сконструированный в 1995 г. двухмоторный четырехместный гидросамолет-амфибия с закрытой отапливаемой кабиной оборудован убирающимся шасси, зимой устанавливается на лыжи. В 1996 г. самолет Че-22 опробовала комиссия МЧС, после этого заказали три машины для опытной эксплуатации. Серийные образцы летают в Финляндии, Вьетнаме, в Китае и на Филиппинах. В 1997 г. на Чукотке эксплуатировались три машины. За пять лет общий налет Че-20 и Че-22 составил около 5000 часов, на них подготовлено более 120 пилотов-любителей.

Че-25. Созданная в 1996 г. четырехместная летающая лодка-парасоль (два пилота и два пассажира) является прямым развитием летающих лодок Че-20 и Че-22. Самолет может быть установлен на лыжное или колесное шасси, которое облегчает выход машины на пологий берег и позволяет пользоваться сухопутными площадками. Предусмотрена перевозка в разобранном виде. Первый полет состоялся в июне 1996 г., летом машину представили на авиасалоне Геленджик-96. Самолет строится серийно.

Че-15. Легкий двухместный самолет, подкосный высокоплан со складным крылом предназначен для базирования на палубе яхты. Крыло с профилем Р-ШИА-15 с жесткой стеклопластиковой обшивкой. Квадратная хвостовая балка из каркаса из шпангоутов и стрингеров, обшита пенопласте- и стеклопластиковыми панелями. Основной вариант шасси — двухпоплавковый, предусмотрено также колесное и лыжное шасси. В 1996 г. началась постройка, к следующему году готовность составляла 90%. В дальнейшем работы на время законсервировали.

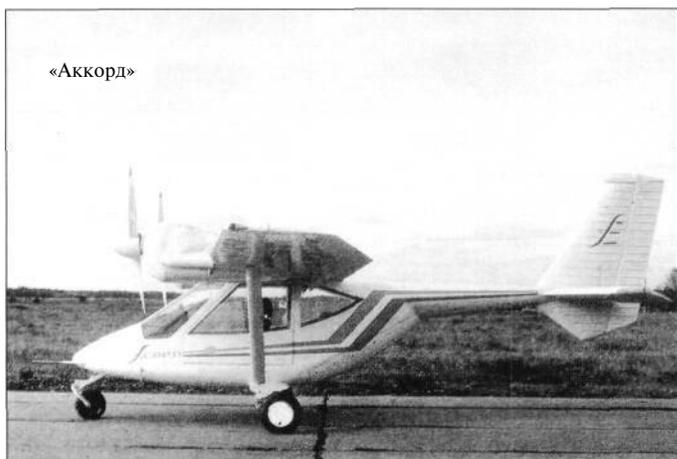


Че-22



Че-25

Легкомоторные гидросамолеты

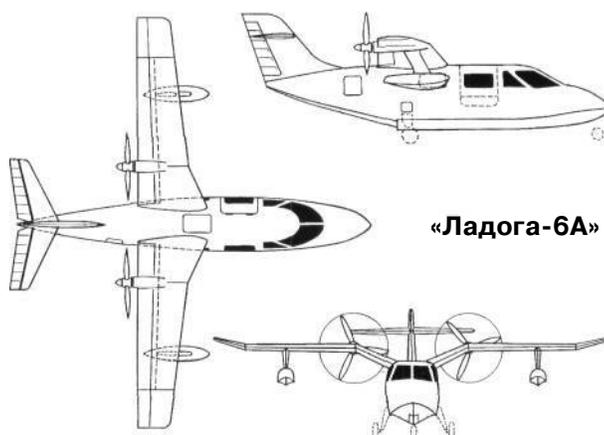


«Аккорд»

«Аккорд»
 Это четырехместная амфибия с двумя двигателями Пермавиа Д-150А по 160 л.с. с двухлопастными флюгируемыми винтами изменяемого шага диаметром 2 м. «Аккорд» — подкосный высокоплан из композитных материалов. Шасси сделано в виде двух алюминиевых поплавков, электроприводом опускающихся в рабочее положение (при съезде с берега в воду). Кабина отопливаемая с кондиционированием, легко трансформируется в грузовую. Самолет в 1995 г. прошел летные испытания и с тех пор неоднократно участвовал в авиационных праздниках и аэрошоу в Москве, в Тушино, в Жуковском. В 1999 г. появился семиместный «Аккорд-201ВП» на воздушной подушке. Его конструкция запатентована Российским патентом №2066644 «Летательный аппарат с шасси на воздушной подушке».

«Ладога-6А»

Многоцелевая амфибия спроектирована специально для эксплуатации в малообжитых районах Севера и Сибири. Летаящая лодка способна взлетать и садиться не только на воду, но и со снежного и ледяного покрова, не говоря уже о стационарных аэродромах. «Ладога-6А» — металлическая двухмоторная летающая лодка традиционной аэродинамической схемы с высококорсажированным свободносущим крылом типа «чайка». На самолете установлены два поршневых двигателя мощностью по 235 л.с., установленные в фюзеляже за пассажирским салоном и оборудованные трансмиссией, передающей вращение на воздушные винты. Такое размещение снижает лобовое сопротивление и защищает двигатели от воздействия брызг и неблагоприятных метеоусловий. Предусмотрена работа одного двигателя на оба винта, при этом возможен полет на одном работающем двигателе. Внутрифюзеляжное расположение двигателей позволило уменьшить лобовое сопротивление и улучшить условия их работы в неблагоприятных метеоусловиях. Самолет оборудован трехколесным убираемым шасси. Конструкция машины выполнена из дюралюминиевых сплавов, большой запас плавучести самолета обеспечен герметическими отсеками в фюзеляже и в нижнем герметичном кессоне.



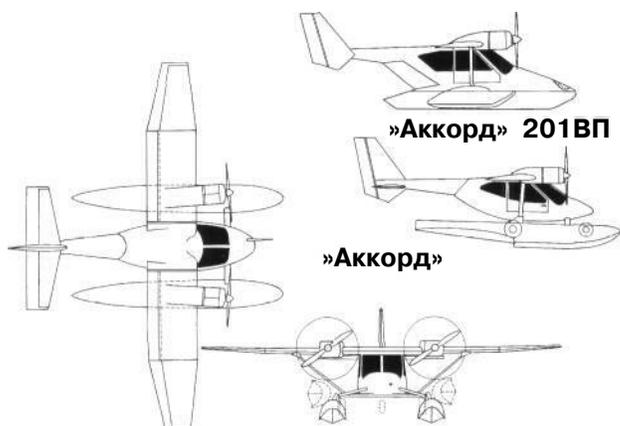
«Ладога-6А»

Летно-технические характеристики гидросамолетов «Аккорд»/«Ладога-6А»

Размах крыла, м	12,0/14,0
Длина самолета, м	8,5/8,7
Высота самолета, м	3,6/3,0
Площадь крыла, м ²	15,2/—
Вес пустого самолета, кг	1070/—
Полетный вес, кг	1740/2190—2300
Двигатель,	
тип	РПДД-150А/—
мощность, л.с.	2х160/2х235
Скорость, км/ч	260/310—320

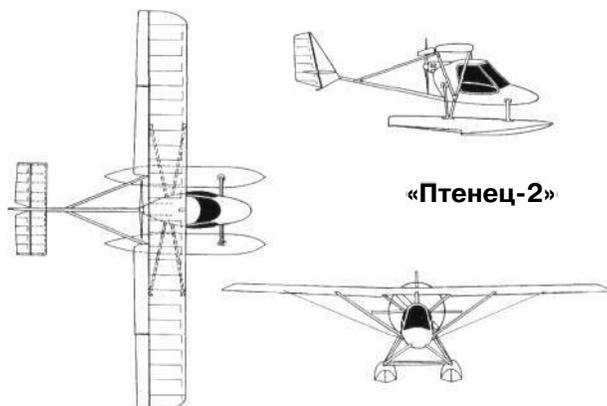
Летно-технические характеристики гидросамолета «Птенец-2»

Размах крыла, м	10,2
Длина самолета, м	6,2
Высота самолета, м	2,6
Площадь крыла, м ²	13,0
Вес пустого самолета, кг	230
Двигатель,	
тип	«Ротакс-582»
мощность, л.с.	64
Скорость, км/ч	135



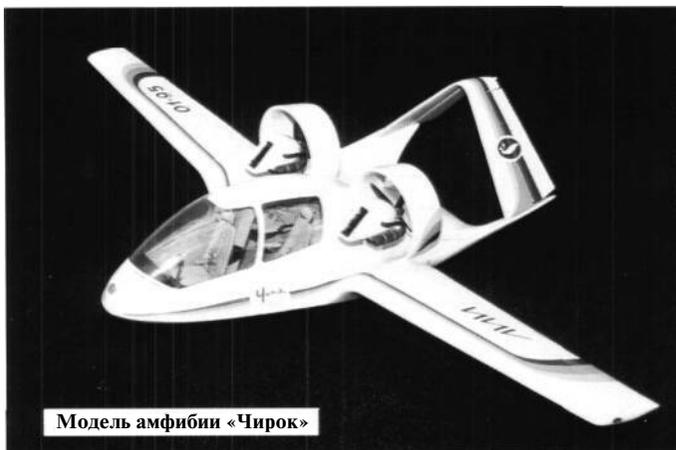
«Аккорд» 201ВП

«Аккорд»



«Птенец-2»

Легкомоторные гидросамолеты



Летно-технические характеристики гидросамолета «Чирок»

Размах крыла, м	10,0
Длина самолета, м	5,7
Полетный вес, кг	700
Двигатель	
тип	«Ротакс-582»
мощность, л.с.	2х64
Скорость, км/ч	300
Дальность, км	300
Потолок, м	4000
Продолжительность полета, ч	до 10

Летно-технические характеристики гидросамолетов Т-435 «Пеликан»/«Пеликан»

Размах крыла, м	—/13,0
Длина самолета, м	—/10,1
Высота самолета, м	—/3,8
Взлетный вес, кг	1950/1900—2000
Коммерческая нагрузка, кг	—/500
Двигатель,	
тип	М-14П/М-14П (ВАЗ-430)
мощность, л.с.	360/360(2х220)
Скорость, км/ч	170—185/200—320
Дальность, км	1100/700—1000



«Чирок»

«Птенец-2»

Многоцелевой гидросамолет является дальнейшим развитием конструкций клуба СЛА «Ротор» в г.Кумертау. Первый экземпляр построен в 1997 г., после испытаний получено задание на серийную постройку. Двигатель с трехлопастным винтом ВК-3 диаметром 1,6 м. **Однолонжеронное** крыло па V-образных подкосах с обшивкой из ткани «лавсан» или «полиант».

«Чирок»

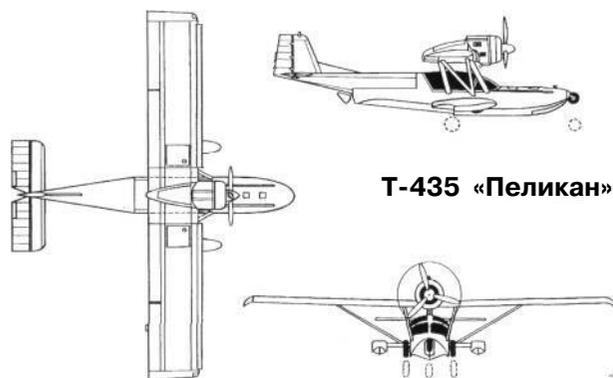
Проект трехместной многоцелевой амфибии безаэродромного базирования из композита разработан СТ «Пегас» в ЛИИ им. М.М.Громова. В проекте предусмотрена закрытая кабина с кондиционированием и пилотажно-навигационное оборудование для полетов в условиях ограниченной видимости. Шасси — на воздушной подушке с надувными баллонами и струйно-щелевым уплотнением. Летные испытания планировалось начать в 1995 г., на МАКС-95 экспонировался полноразмерный макет самолета.

Т-435 «Пеликан»

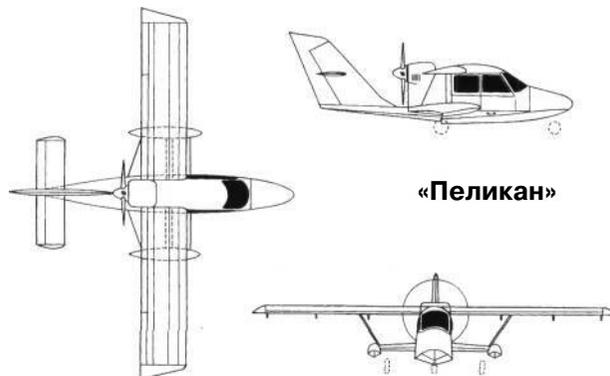
Шестиместная двухреданная летающая лодка-парасоль с «жаберными» поддерживающими поплавками с двигателем, установленным на центроплане. В конструкции Т-435 использовали узлы и детали от ранее разработанного Т-411 «Аист» — крыло с механизацией и топливными баками, хвостовую часть фюзеляжа и двигатель. В 1998 г. самолет находился в состоянии сборки и должен был быть построен в 1999 г.

«Пеликан»

Проект пятиместного легкого многоцелевого гидросамолета-амфибии «Пеликан» разработан 1998—1999 гг. в АО «Аэрокон» в Жуковском при участии ЦАГИ. Модульный принцип конструкции дает возможность выпускать его серийно в сухопутном или морском варианте (в том числе и с шасси на воздушной подушке), с одним или двумя двигателями (с приводом на один воздушный винт). Самолет предназначен для решения широкого круга задач в промышленности и народном хозяйстве.

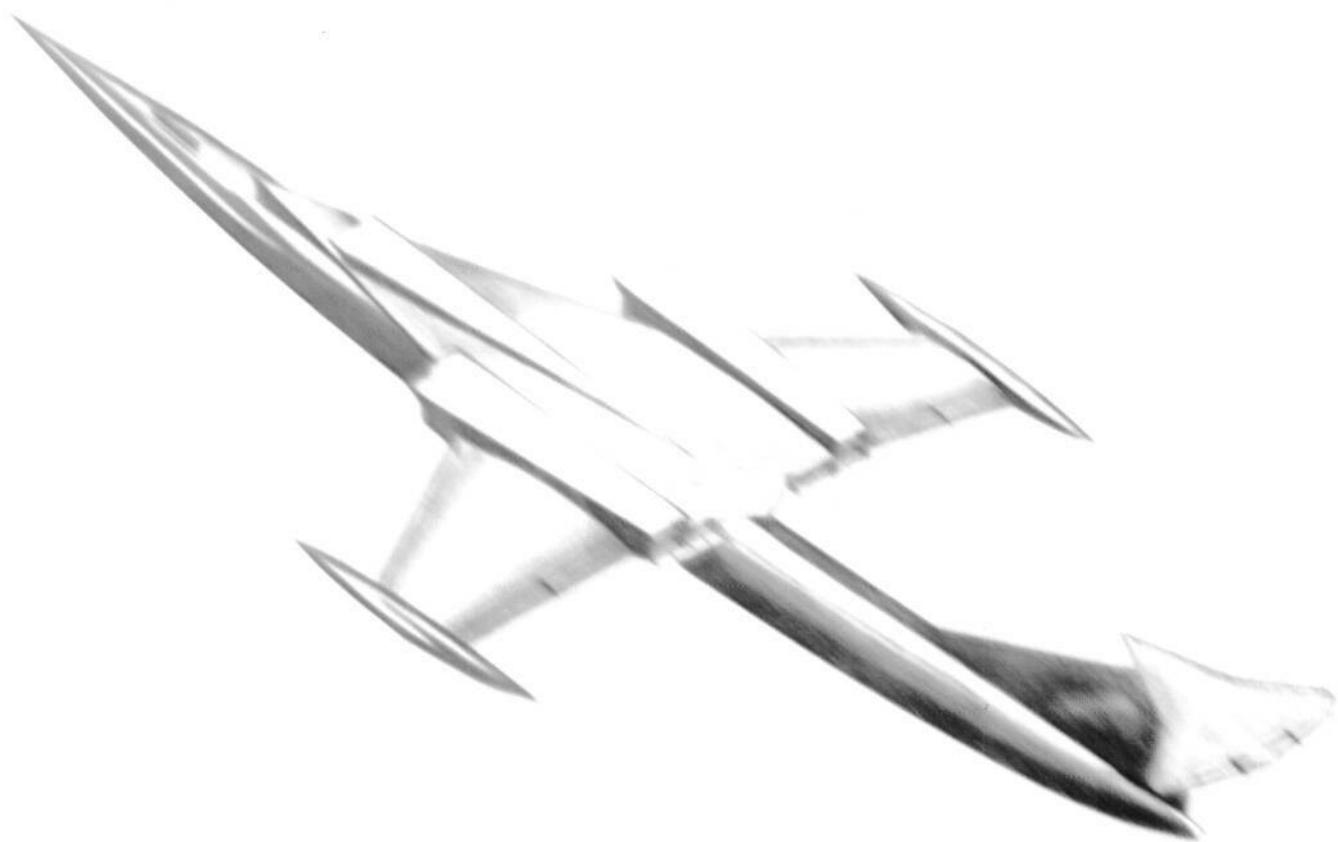


Т-435 «Пеликан»

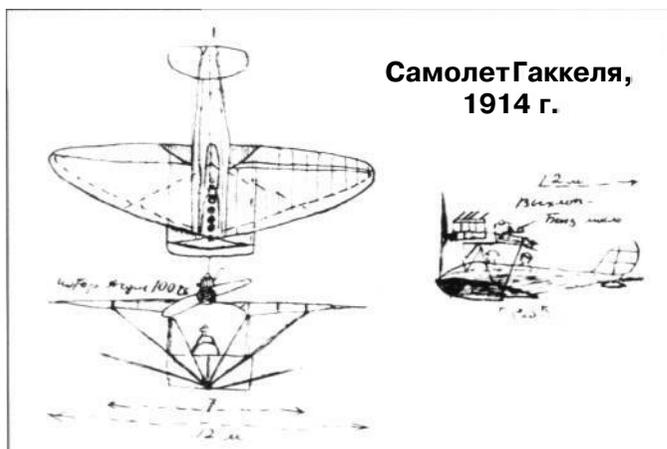


«Пеликан»

П Р О Е К Т Ы ГИДРОСАМОЛЕТОВ



Проекты гидросамолетов



**Самолет Гаккеля,
1914 г.**



**Проект гидросамолета
Григоровича ММ-1,
1923-1924 гг.**

Летно-технические характеристики

Проект Я.М.Гаккеля, 1914

Площадь крыла, м ²	98,0
Вес пустого самолета, кг	2880
Полезная нагрузка, кг	500
Двигатели	2x150—175 л.с.
Скорость, км/ч	90—100
Продолжительность полета, час	10
Экипаж	5

Гидросамолет А.А.Анатра, 1916

Размах крыльев, м	13,0
Вооружение и боезапас, кг	300
Двигатель «Гном-Моносупан», 100 л.с.	
Скорость, км/ч	100
Потолок, м	2000

Туполев АФТ-11 (МТБТ)

Полезная нагрузка, кг	3920
Скорость у земли, км/ч	180—190
Потолок, м	5000
Вооружение: шесть пулеметов ДА	
Бомбовая нагрузка, кг	2000—2500
Экипаж	6

Гидросамолет Нуреев «НАВ-1», 1935

Площадь крыла, м ²	12,0
Вес полетный, кг	900
Двигатель:	МГ-21, 225 л.с.
Потолок, м	6000
Дальность, км	540

Проект Я.М.Гаккеля, 1914

Накануне первой мировой войны Я.М.Гаккель разработал проект большой летающей лодки (без названия и обозначения), по внешнему виду напоминавшей Кертисс «Америка». После положительного отзыва П.А.Шишкова проект предполагался к строительству на Балтийском заводе. Но из-за взаимных неуступок заказчика, конструктора и изготовителя проект остался нереализованным. К тому же помешала война.

Палубный гидросамолет А.А.Анатра, 1916

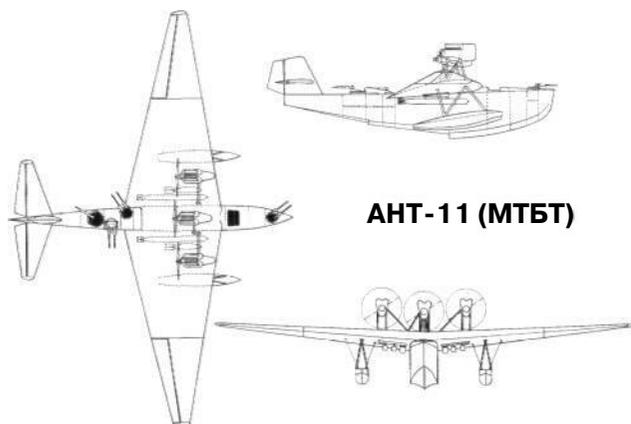
В январе 1916 г. Авиационный комитет Черноморского флота разработал требования к палубному самолету, его брался построить А.А.Анатра. Предполагалось, что это будет одномоторная двухместная летающая лодка. Все ее металлические части должны были иметь шестикратный запас прочности, а деревянные — более чем десятикратный. Габариты — минимальные, что диктовалось ограниченными размерами площадок на палубах кораблей. Проект палубного гидросамолета реализован не был.

Туполев АНТ 11 (МТБТ)

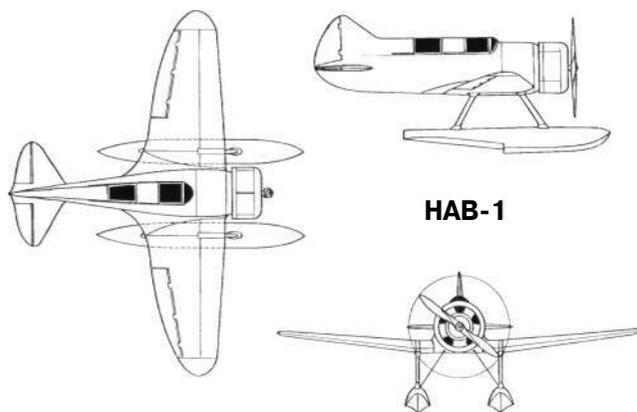
С 1929 г. в ОКБ А.Н.Туполева разрабатывали проект морского тяжелого бомбардировщика-торпедоносца АНТ-11 (МТБТ). Это была летающая лодка с бортовыми поплавками или спонсонами для поперечной устойчивости. Предусматривалось размещение телескопической мачты для установки паруса. В начале 30-х годов так оснащали самолеты для эксплуатации в Северных районах, среди них ЮГ-1 и «Рорбах». Предусматривался переставляемый в полете стабилизатор и электроподогрев торпедосбрасывателей.

Гидросамолет «НАВ-1» Нуреева, 1935

Проект скоростного учебно-тренировочного гидроплана разработан Нуреевым (имя и отчество неизвестны). Это был двухпоплавковый расчалочный моноплан с трехлонжеронным крылом эллипсовидной формы, профиль — «Кларк» У-Н. Обшивка — фанера (до 2-го лонжерона) и полотно, закрылки типа «ЦАП». Фюзеляж — деревянный монокок, киль и стабилизатор — неотъемлемая часть фюзеляжа. 30 декабря 1935 г. проект рассматривали, дальнейшая его судьба неизвестна.



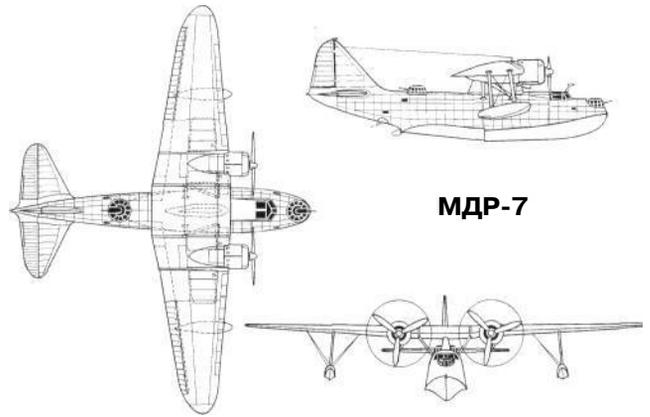
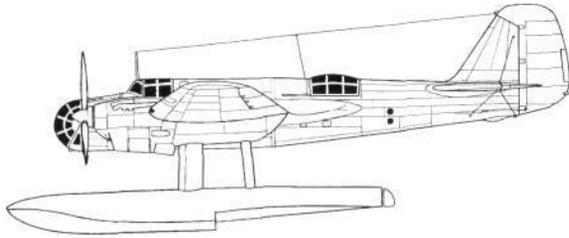
АНТ-11 (МТБТ)



НАВ-1

Проекты гидросамолетов

АНТ-40 поплавковый



МДР-7

АНТ-40 (СБ-А) (поплавковый), 1936

После запуска СБ в крупную серию и в связи с высокими летными данными появилась идея его использования на морских театрах военных действий. По постановлению СТО от 8 января 1936 г. СБ с моторами М-100 на поплавковом шасси должен был быть предъявлен на испытания 1 июля 1936 г. Начальник ГУАП М.М.Каганович заверил командование авиации ВМФ, что самолет построят в марте—апреле 1937 г. на Филевском заводе № 22 и предъявят на госиспытания во втором квартале 1937 г. Но КБ А.Н.Туполева было перегружено другими проектами, в том числе и морскими, и данное задание выполняли неохотно. Вероятно, проект остался на бумаге, завод не приступал к работам.

Калинин К-13п, 1937

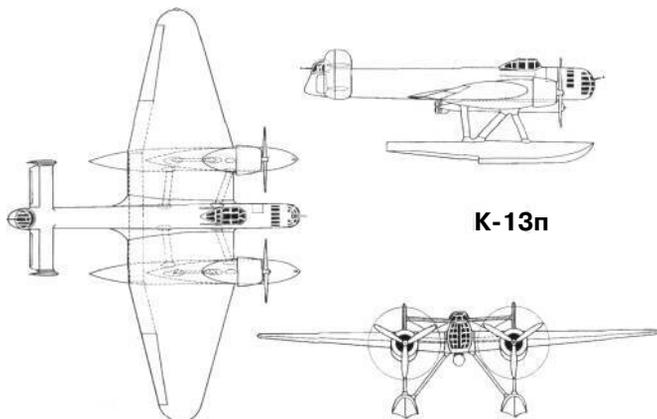
В 1936 г. главный конструктор завода № 18 К.А.Калинин предложил проект поплавкового бомбардировщика на основе уже испытанного сухопутного К-13, завод обязывался его закончить уже в ноябре 1936 г., и в начале 1937 г. запустить в серию. Скорость у поплавкового К-13п была ниже, чем у сухопутного, но оставалась выше, чем у большинства серийных морских машин. Вооружение: два пулемета ШКАС. Боевая нагрузка: внутренняя — бомбы до 1500 кг, внешняя — торпеды и мины. Двигатели: два М-85 по 825 л.с. Экипаж: 3 человека. Гидросамолет остался в проекте из-за «эпохи репрессий», К.А.Калинина расстреляли в 1938 г.

Шавров МДР-7, 1937

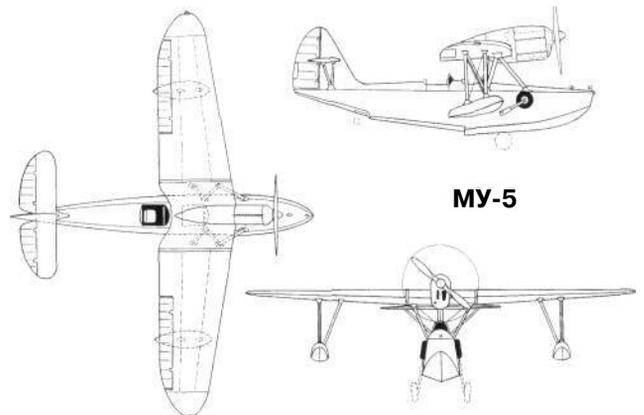
В конце 30-х годов проходил необъявленный конкурс на морской дальний разведчик МДР-7, в нем участвовали проекты Г.М.Бериева, П.Д.Самсонова, А.П.Голубкова и В.Б.Шаврова. Последний предложил специализированную патрульную летающую лодку для охраны протяженных водных границ Дальнего Востока, в ней максимально использовались узлы и элементы от серийных ДБ-3. К лету 1937 г. провели предварительные расчеты и сделали общие чертежи, различные модели лодки, среди них и динамически подобную, испытали в гидроканале ЦАГИ. Постройку начали, но вскоре заказ аннулировали, все дальнейшие работы по МДР-7 В.Б.Шаврова прекратили.

Михельсон МУ-5, 1938

Летающую лодку с мотором МВ-6 в 220 л.с. спроектировали в конструкторском отделе на заводе № 23 в Ленинграде. Это был подкосный высокоплан с двухлонжеронным деревянным крылом с работающей обшивкой, профиль — CLARK YH-15. Подкрыльевые поплавки жестко закреплены. Деревянный корпус с продольным набором с двумя реданами (поперечными), днище V-образное, плоскокилеватое. Шасси убираемое, подъем вручную из кабины летчика. Вооружение: один пулемет и бомбы до 100 кг. 15 ноября 1938 г. макет показали комиссии, рекомендовавшей машину к постройке. Но все работы свернули после ареста главного конструктора и других работников завода.

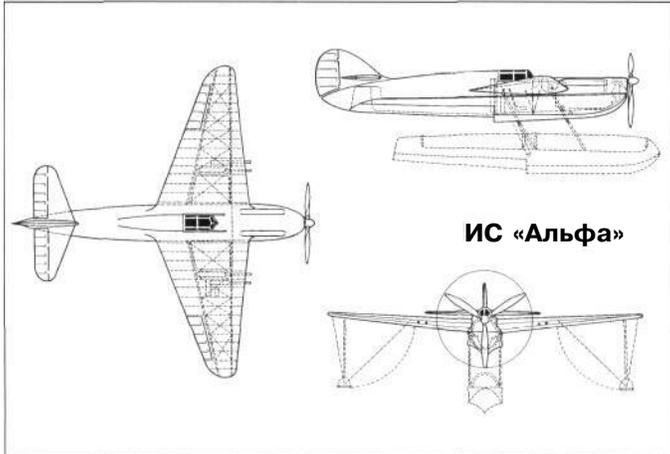


К-13п



МУ-5

Проекты гидросамолетов



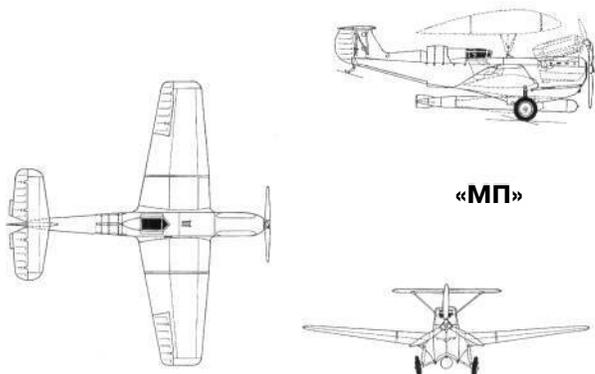
Васильев ИС-«Альфа» МПИ, 1937

В 1936 г. инженер КБ-21 3-го Главного управления Комиссариата оборонной промышленности Васильев предложил необычный проект гидросамолета ИС-«Альфа» МПИ (Морской подвесной истребитель). Его изюминкой был вытягивавшийся на подвижной ферме в фюзеляж поплавков. Складывающаяся конструкция поплавка спроектировали как донную жесткую часть, в нее в сложенном состоянии путем вращения вокруг оси продольного вала входила крышка-«палуба», состоявшая из двух отдельных корытообразных частей, опирающихся каждая на два подшипника. У сложенного поплавка в середине выступали вверх два кольцевых шпангоута, входивших при подтягивании поплавка к фюзеляжу в гнездо, прорезающее нижнюю часть обшивки фюзеляжа.

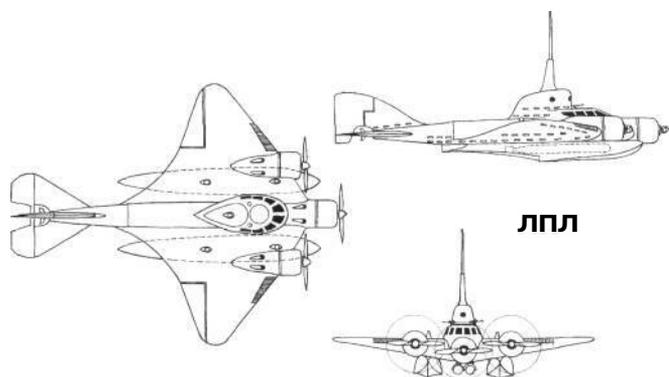
Из отзыва А.Н.Туполева по проекту ИС-«Альфа» от 15 июня 1937 г.: «Принцип одевания поплавка на фюзеляж при уборке сам по себе нов и оригинален, конструкция представлена в сыром виде и требует доработки.» Из заключения зам. начальника III отдела Самсонова: «... Приветствуя желание конструктора дать самолет с убираемым поплавком — считаю возможным предложить использовать идею подъема поплавка в самолете ХАИ-5, чтобы избавить конструктора от ненужной задачи параллельного проектирования самолета». 20 февраля 1937 г. начальник КБ-2 докладывал, что согласно докладу о ходе работ по МПИ посадочная скорость уменьшена до 115 км/ч. Самолет остался непостроенным.

Валк, Никитин ЛТДД («МП»), 1940

К 1939 г. в ходе испытаний различных вариантов планирующих торпед (ПТ) выяснилось, что дальность стрельбы (отцепки от самолета-авианосца) прямо зависит от высоты его полета. Поэтому в связи с требованием военных увеличить дальность действия ПТ конструкторы предложили установить на планер-торпедоносец мотор. Такой вариант обозначили ЛТДД (летающая торпеда дальнего действия) или МП (морской подвесной). 29 июля 1939 г. проект рассмотрели и начали строить на заводе № 23, (главный конструктор В.В.Никитин, первоначально в проекте МП принимал участие Н.Г.Михельсон). МП представлял собой летающую лодку-моноплан с мотором М-100 в 750 л.с., установленным на специальной отклоняющейся мотораме для возможности взлета с воды после атаки цели. После ареста Михельсона этот проект курировал В.В.Никитин, работы по нему шли очень медленно, а к лету 1940 г. их вообще приостановили. Самолет был готов на 50%, а так как его не включили в план опытных работ, постройка шла в инициативном порядке, остро не хватало материалов, долго не было винта к мотору и т.п. 23 июля 1940 г. на основании приказа Наркома ВМФ создали ликвидационную комиссию, решившую судьбу план-торпед, в том числе и МП. Все работы на заводе № 23 прекратили, самолет уничтожили.



Проекты гидросамолетов



ЛПЛ



Проект летающей подводной лодки

ЛПЛ «Летающая подводная лодка», 1939

Это была попытка объединить две стихии — водную и воздушную. В 1934 г. идею и эскизный проект представил Б.П.Ушаков. Позже проект был доработан и в июне 1936 г. обсуждался и получил положительную оценку: «...Разработку проекта желательно продолжать, чтобы выявить реальность его осуществления путем производства соответствующих расчетов и необходимых лабораторных испытаний...» В 1937 г. тему включили в план, но позднее отказались из-за его фантастичности. Дальнейшую проработку Ушаков проводил в нерабочее время. ЛПЛ должна была состоять из шести автономных отсеков, в трех из них — авиадвигатели АМ-34 по 1000 л.с. В четвертом отсеке располагался экипаж из трех человек, из него осуществлялось управление под водой. Пятый отсек — аккумуляторный, в шестом — гребной электромотор мощностью в 10 л.с. Цилиндрический корпус диаметром 1,4 м был рассчитан на погружение до 45 м. О судьбе проекта сведений нет, но идею впоследствии пытались возродить в середине 50-х годов.

Лотов, Ермонский МСБ, 1940

Морской скоростной бомбардировщик, однореданную летающую лодку спроектировали в инициативном порядке. Однолонжеронное крыло — с гладкой работающей обшивкой, воспринимающей значительную часть нагрузок, клепка впотай. На нем располагались шитки Фаулера с гидравлическим управлением. Гидравлика использовалась и для уборки поплавков в мотогондолы. Двигатели — два редукторных М-71 по 1700 л.с. Особенностью проекта были бортовые бомбоотсеки для размещения восьми 100-кг или четырех 250-кг бомб. Две 500-кг бомбы или две торпеды размещались на крыльевых бомбодержателях. Экипаж — 3 чел.

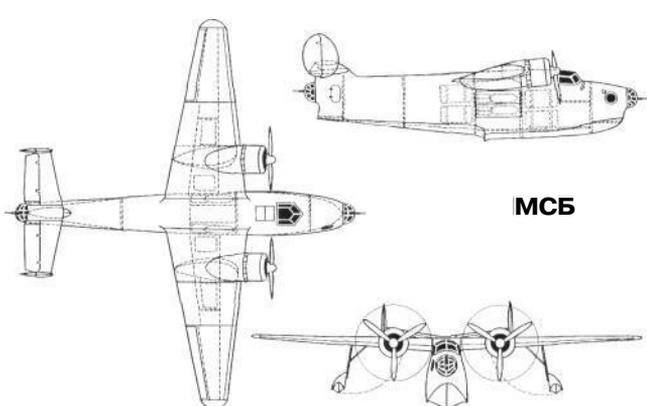
Бериев МДР-10, 1942

Проект МДР-10 разработали в 1942 г. в ОКБ Г.М.Бериева, находившегося в эвакуации в Омске. Было несколько модификаций — амфибия, противолодочный, фоторазведчик и десантный. Это был двухкилевой цельнометаллический моноплан с крылом типа «чайка». Корпус лодки двухреданный, крыло с отъемными консолями снабжено закрылками ТТренка. Силовая установка — два М 71Ф по 2200 л.с. с трехлопастными винтами изменяемого в полете шага, предусматривалась установка двигателей М-71 с турбокомпрессорами ТК-3. Вооружение: носовая 23-мм пушка ВЯ, четыре 7,62-мм пулемета ШКАС и два 12,7-мм пулемета УБТ (нижний люковый и кормовой). Бомбовая нагрузка — до 3 т на внешней подвеске. Экипаж — 6 человек.

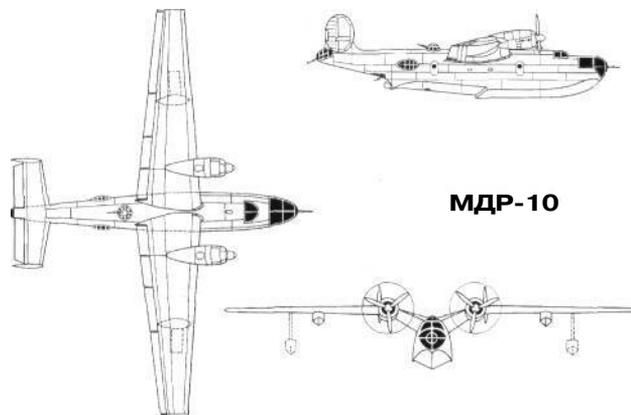
Летно-технические характеристики

МСБ/МДР-10

Размах крыла, м	19,0/33,0
Длина самолета, м	16,35/23,0
Площадь крыла, м ²	50,0/120,0
Вес пустого, кг	6220/—
Полетный вес, кг	10090/22100
Двигатель, тип	М-71/М-71Ф
Мощность, л.с.	2x1700/2x2220
Скорость, км/ч	550/400
Дальность, км	2410—3610/5600
Потолок, м	10250/8100

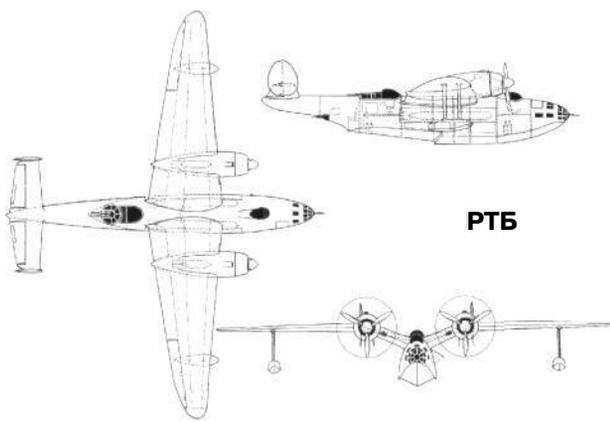


МСБ

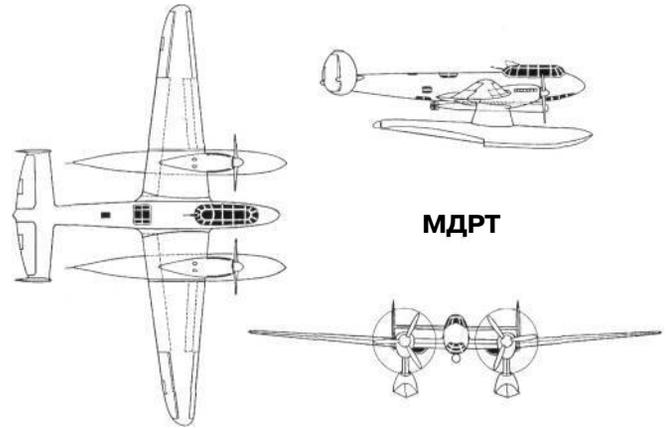


МДР-10

Проекты гидросамолетов



РТБ



МДРТ

Летно-технические характеристики

РТБ/МДРТ

Размах крыла, м	22,2/21,6
Длина самолета, м	17,2/14,0
Площадь крыла, м ²	64,0/53,5
Вес пустого самолета, кг	—/5150
Полетный вес, кг	9000/7500
Двигатели, тип	М-90/М-107
мощность, л.с.	—12 x 1650
Скорость, км/ч	446—510/470
Дальность, км	2200—4000/3000
Потолок, м	11500/10000

КОР-3/КЛ-145

Размах крыла, м	12,0/14,0
Длина самолета, м	10,5/11,5
Площадь крыла, м ²	24,5/—
Двигатель М-62Р(М-87А)/АШ-21	
мощность, л.с.	1200/700
Скорость, км/ч	412/270—280
Дальность, км	1070/—
Потолок, м	10400/—

Большенко РТБ, 1942

Гидросамолет спроектировал инженер Большенко на заводе № 288 — двухмоторный дальний разведчик с летными данными как у серийных сухопутных машин. Высокие расчетные характеристики с моторами М-90 достигались хорошей аэро- и гидродинамикой, внутренней подвеской бомб до 2500 кг или двух торпед 45-36АВ-А в бортовых бомболюках и мотогондолах. Вооружение: четыре 12,7-мм пулемета БЛ-12. Проект был альтернативой МДР-10.

Бериев КОР-3 (КОР-300), 1941

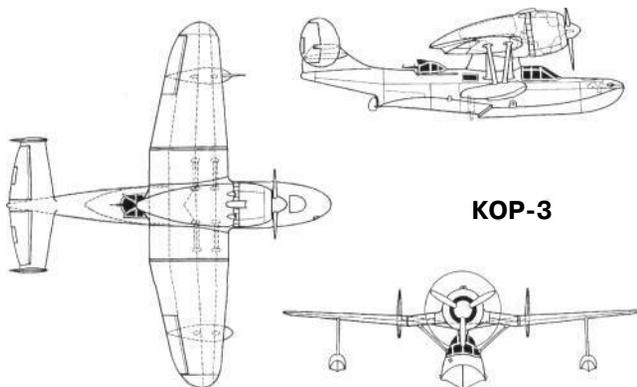
Дальнейшее развитие серийного и уже устаревшего КОР-2. Общая схема — как у КОР-2 (были и поплавковые варианты). Хвостовое оперение — двухкилевое с триммером. Мотор в носке крыла (у поплавкового — в носу фюзеляжа). Вооружение: подвеска 2x100-кг бомб, 7,62-мм пулеметы ШКАС на турели. Проект не реализован.

Бериев МДРТ, 1942

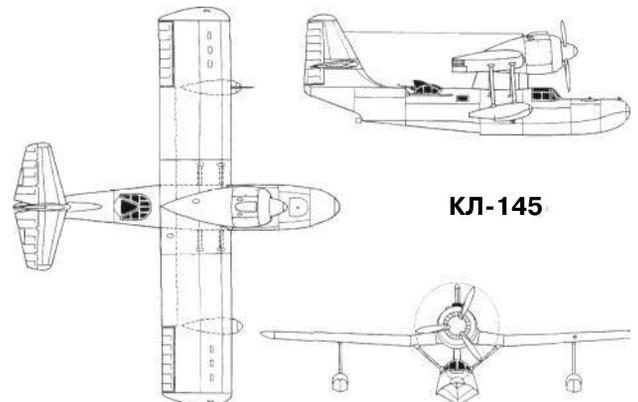
МДРТ (морской дальний разведчик-торпедоносец) — инициативная разработка Г.М.Бериева как вариант применения сухопутного самолета в качестве торпедоносца, минного заградителя и пикирующего бомбардировщика. Это был свободнонесущий низкоплан смешанной конструкции: фюзеляж — деревянный монокок, крыло, оперение и поплавки — дюралевые, рули с обтяжкой полотном. Поплавки типа «Шорт» на обтекаемых пилонах, снимались с заменой на сухопутное шасси. Вооружение: 23-мм пушка ВЯ и два 7,62-мм пулемета ШКАС, бомбы общим весом до 1000 кг (или торпеда) на внешней подвеске.

Бериев КЛ-145, 1945

Создавался по программе корабельных катапультных разведчиков, прямое развитие проекта КОР-3). В 1944 г. Г.М.Бериев разработал проект КЛ-145, в 1945 г., после возвращения в Таганрог, его завершили. Для палубного хранения крылья складывались вдоль бортов. КЛ-145 так и не построили. Основная причина заключалась в том, что к 1945 г. все планы установки катапульт на новые корабли аннулировали. После войны в СССР вновь стали разрабатывать проекты авианосцев, поэтому в ОКБ Г.М.Бериева появился проект ПЛ-145 (палубная лодка 1945 г.), и в дальнейшем именно этот проект стал родоначальником будущей амфибии Бе-8.

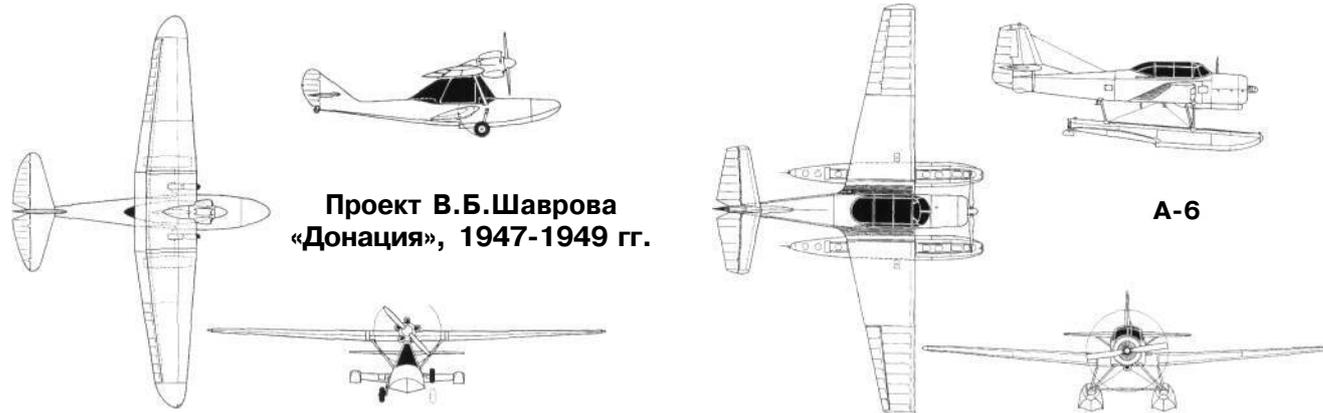


КОР-3



КЛ-145

Проекты гидросамолетов



**Проект В.Б.Шаврова
«Донация», 1947-1949 гг.**

А-6

Антонов А-6/АЕ, 1952—1955

А-6 — модификация учебно-тренировочного и спортивного самолета «Е», спроектированного в ОКБ-153 О.К.Антонова в 1952—1954 гг. под руководством Н.А.Нечаева. Это должен был быть высокоманевренный одномоторный низкоплан с *убирающимся* шасси с хвостовым колесом. Постройка началась в декабре 1953 г., но уже в феврале 1954 г. ее прервали из-за переориентации работ ОКБ на военно-транспортный Ан-8.

В октябре 1954 г. разработали проект многоцелевого связного самолета «АЕ» для ВВС и ЕВФ с мотором АИ-14Р2 в 260 л.с.— низкоплан с трехопорным *убирающимся* шасси с носовым колесом. На самолет для защиты задней полусферы устанавливался 12,7-мм пулемет УБТ. «АЕ» мог летать на лыжном и поплавковом шасси.

ЦАГИ Модель 4221 — 4222 (сверхзвуковой истребитель на гидролыжах), 1955

Исследования гидролыж и подводных крыльев проводили в ответ на создание в 1952 г. в США гидросамолета-истребителя Конвэр XF2Y-1 «Си Дарт». Эксперименты в ЦАГИ показали возможность использования гидролыж как взлетно-посадочного устройства при условии их уборки в полете. Для опытов взяли гипотетический реактивный истребитель — высокоплан со стреловидным крылом. Испытания шли на динамически подобных моделях в масштабе 1:9 (модель 4221) и 1:25 (модель 4222), закрылки отклоняли на 20°. Оптимальной схемой установки гидролыж признали вариант с двумя лыжами по бортам корпуса, опыты подтвердили устойчивость в широком диапазоне скоростей разбега. Модель 4221 сделали с основной гидролыжей и двумя поддерживающими на консолях, так упрощалась кинематика уборки. Испытания моделей в открытом водоеме подтвердили хорошую устойчивость во всем диапазоне скоростей разбега.

Модель 5202 (сверхзвуковой разведчик-торпедоносец на подводном крыле), 1955

В ЦАГИ испытали динамически подобную модель гидросамолета-бомбардировщика со стреловидным крылом в 55° с подводным крылом и стабилизирующими гидролыжами по проекту К.В.Кунаховича. При проектировании модели за основу приняли компоновку сухопутного самолета. Основные габариты сохранили, увеличив нижнюю часть фюзеляжа, днище сделали килеватым. Гидрошасси включало основное водяное крыло, носовую гидролыжу и две стабилизирующие гидролыжи на концах крыльев. Испытания в открытом водоеме показали приемлемые мореходные качества и устойчивость при разбеге. Наряду с моделью 5202 исследовали аналогичные «гидрошасси» для проектов РЕСР и М-70.

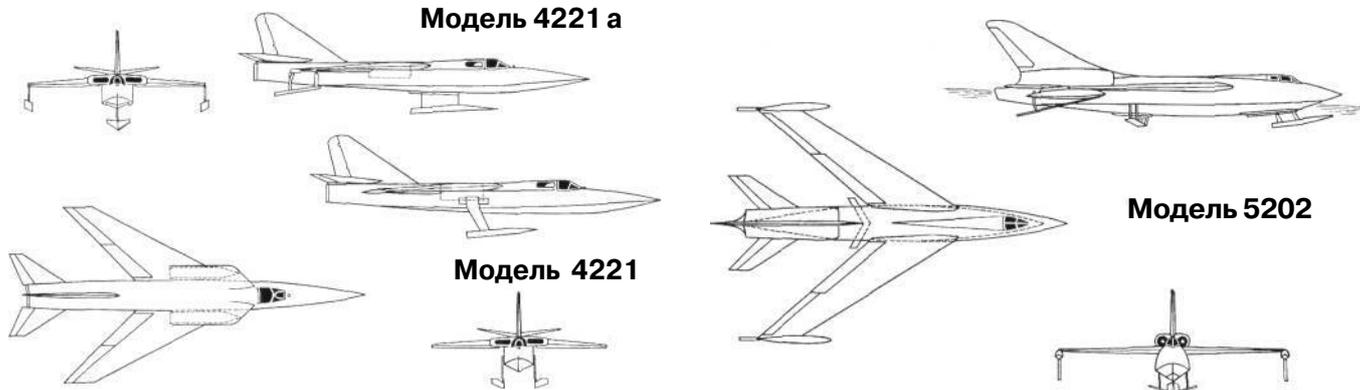
Летно-технические характеристики проектов 4221—4222/5202

Размах крыла, м	10/18,2
Длина корпуса, м	19,2/28,0
Ширина корпуса, м	1,8/2,8
Площадь крыла, м ²	40,0/90,0
Взлетный вес, т	10/40
Стреловидность крыла,	60/55°
Взлетная скорость, км/ч	250/340

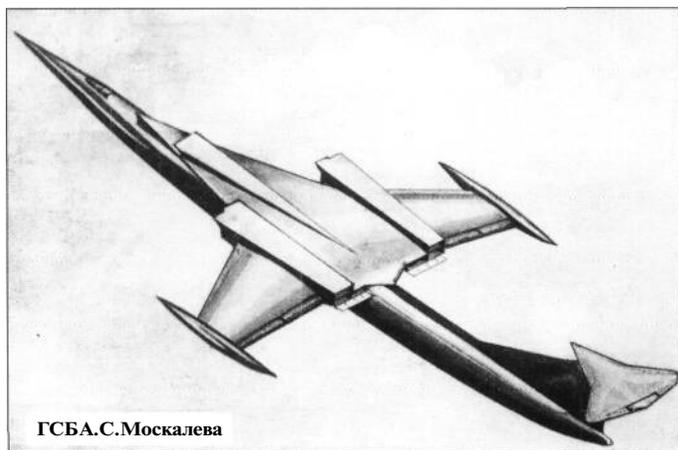
Модель 4221 а

Модель 4221

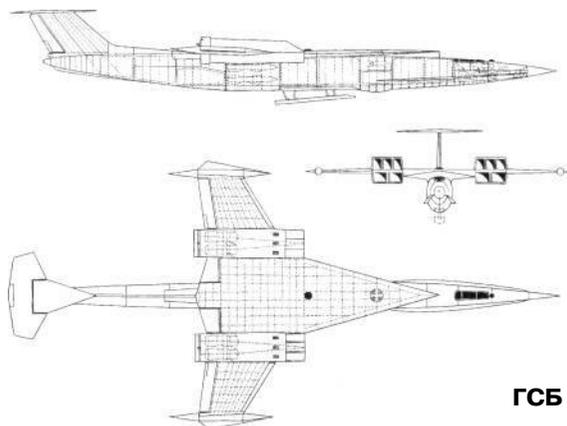
Модель 5202



Проекты гидросамолетов



ГСБА.С.Москалева



ГСБ

Летно-технические характеристики

(А-57/Е-57)

Размах крыла, м	36,5—37,1/21,5
Длина самолета, м	69,5—72,5/44,0
Высота самолета, м	7,5/—
Площадь крыла, м ²	755,0/270,0
Полетный вес, т	320(250)1120
Двигатели НК-6 (НК-10Б)/НК-10	
количество	5/2
тяги на форсаже, тс	25/25
Скорость, км/ч	2000—2500/2500
Дальность, км	14000/4500

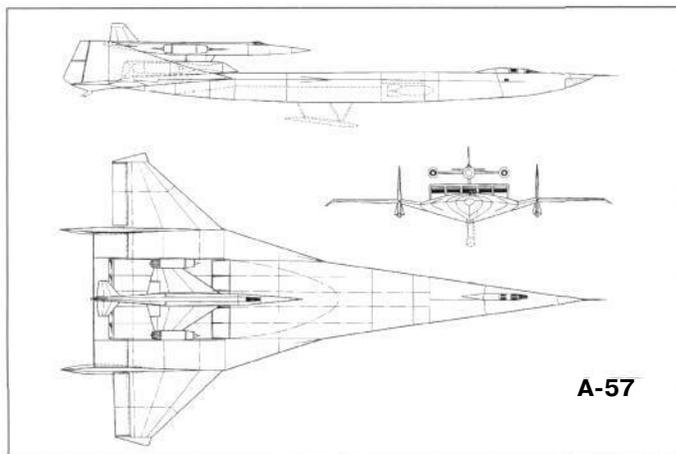
Сверхзвуковые ударные гидросамолеты

Идея создания стратегических гидросамолетов появилась в середине 50-х годов, когда сухопутные бомбардировщики еще не могли достать США. Главный штаб ВВС утвердил программу исследований по тяжелым носителям ядерного оружия морского базирования. Оказалось, что возможно создание гидросамолета с 6—8 двигателями с дальностью до 14000 км и скоростью 3000 км/ч. Кроме того, морской бомбардировщик считался альтернативой сухопутным носителям ядерного оружия, так как тогда полагали, что во время войны сухопутные аэродромы будут выведены из строя в первую очередь, а рассредоточенные по водоемам гидросамолеты смогут нанести ответный удар.

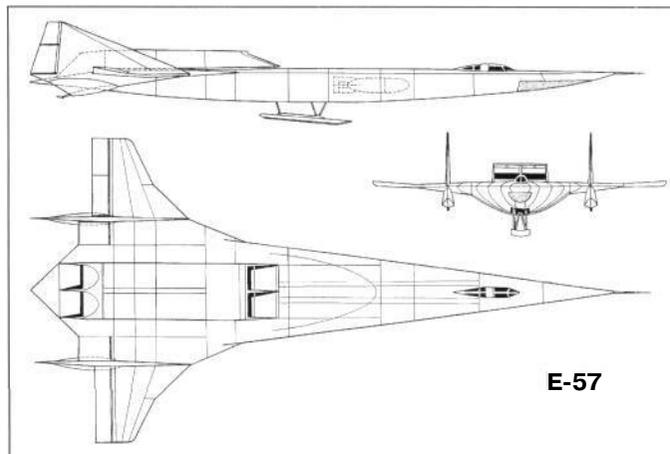
ГСБ (GS-1). Проект появился в 1957—1960 гг. в Ленинграде в Специальной исследовательской лаборатории при Академии им. А.Ф.Можайского при активном участии А.С.Москалева. Прорабатывались различные компоновки: треугольное крыло, бесхвостка и летающее крыло. Машину предполагали строить из титановых сплавов, что при взлетной массе 250 т позволяло увеличить дальность до 15000 км при скорости полета

до 4500 км/ч на высоте 28 км (в районе цели). Вооружение — самолет-снаряд с термоядерной боевой частью в 1—5 Мт, для обороны предусматривались 4—5 управляемых снарядов класса «воздух—воздух» с дальностью до 10 км и две пушечные установки (верхняя и нижняя). Гидрошасси состояло из центральной гидролыжи и концевых поплавков, обеспечивавших посадочные углы 9—12°. При максимальной взлетной массе предусматривалось использование пороховых стартовых ускорителей.

Бартини А-57. Проект стратегического бомбардировщика — летающей лодки разрабатывался в 1957—1958 гг. в ОКБ Р.Л.Бартини в СибНИИ совместно с ОКБ московского завода № 938. Были проработаны десятки масштабных моделей с различными вариантами использования «крыла Бартини», имеющего аэродинамическую крутку с переменной стреловидностью передней кромки крыла малого удлинения. Это был грандиозный проект, внушительные габариты самолета (длина около 70 м) позволяли нести на спине ударный самолет-снаряд РСС ОКБ П.В.Цыбина. Вместе с самолетом-снарядом предусматривалась подвеска ядерной бомбы «244Н» весом 3 т в термостабилизированном отсеке. Дозаправку предусматривалось производить в открытом море от подводных лодок. Для посадки на грунт предусматривалась убираемая посадочная 10-м лыжа. Оборудование: РЛС СВР-1, навигационный комплекс «Ветер», гидроакустический комплекс связи «Охотск». Проект не был реализован, хотя эскизный проект детально проработали, а пилотируемый прототип самолета-снаряда РСС построили и испытали под обозначением НМ-1.

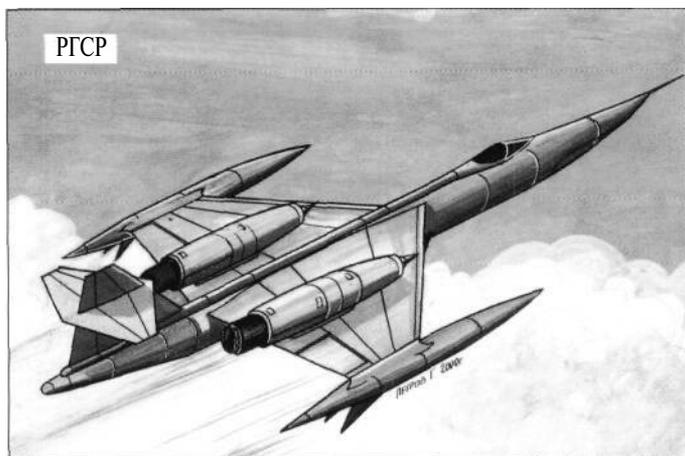


А-57



Е-57

Проекты гидросамолетов



HM-1 — прототип второй ступени системы А-57

Бартини А-58. Проект морского ядерного бомбардировщика разработан в 1958 г. в ОКБ-256. По габаритам и взлетному весу соответствовал Ту-16 и Ту-22. По схеме и конструкции А-58 был схож с А-57. Как амфибия мог применяться с акваторией Европы и Азии.

Бартини Е-57. Проект гидросамолета-бомбардировщика, носителя ядерного оружия и одной крылатой ракеты К-10 разработан в 1957 г. в ОКБ-256. Экипаж — 2 человека. Плоские воздухозаборники — регулируемые горизонтальными подвижными клиньями и системой смешанного сжатия потока. Плоские сопла на выходе газов из ТРДФ также подвижные. На Е-57 по аналогии с А-57 была посадочная лыжа. Нижние части вертикального оперения служили поплавками поперечной остойчивости.

Мясищев «70». Разработка летающей лодки «70» с взлетным весом 200 т и скоростью в 950—1700 км/ч (максимальная — 1800 км/ч) началась в 1956 г. Дальность — до 6500—7500 км, при дозаправке от подводных лодок могла составлять 18000—20000 км. Экипаж — 3 чел. В августе 1957 г. эскизный проект предьявили заказчику.

Мясищев М-70. Проект 1960—1962 гг. сверхзвуковой летающей лодки с четырьмя ТРД: два над крылом на пилонах и два в хвосте над стабилизаторами. Таким образом, полностью исключалось попадание брызг в двигатели на взлете и посадке. Планировалось оснастить гидросамолет системой дозаправки от подводных лодок, в этом случае он становился межконтинентальным. На взлете и посадке дополнительно к килеватому корпусу использовалась убираемая гидролыжа. Экипаж — три человека. Взлетная масса — 240 т. Расчетная скорость — около 1800 км/ч.

Шавров РГСР. Проект разрабатывался в ОКБ П.В.Цыбина параллельно с проектом РСС для ударного комплекса А-57. РГСР был вариантом морского разведчика, доставлявшегося на спине носителя А-57. Корпус самолета имел слабокилеватое днище, крыло малого удлинения трапециевидной формы. Стоявшие на крыле двигатели Д-21 (Д-20Ф) были защищены от попадания воды. Топливные баки на концах крыла выполняли роль поплавков поперечной устойчивости. Для улучшения взлетно-посадочных свойств устанавливались подводные крылья (ласты).

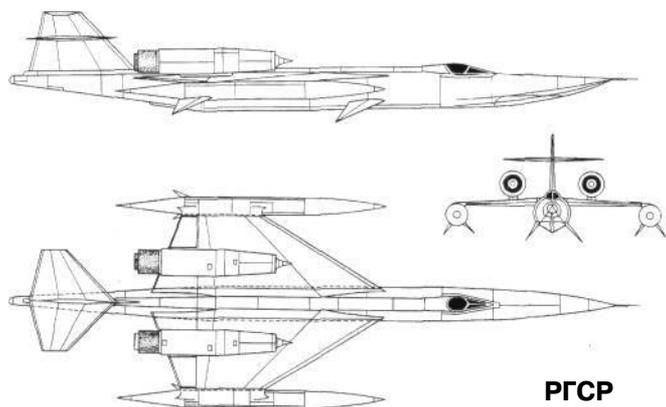
Все проекты не были реализованы по ряду технических и политических причин, главной из них было то, что ставку делали на межконтинентальные баллистические ракеты.

Летно-технические характеристики ГСБ(ГС-1)/РГСР

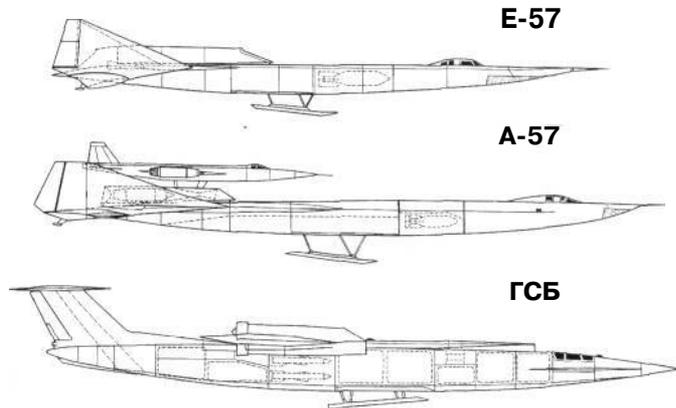
Размах крыла, м	33,0/9,75
Длина самолета, м	70,0/27,6
Высота самолета, м	10,0/—
Площадь крыла, м ²	335,0/—
Полетный вес, т	220—300/—
Двигатели ВК-15Ф/Д-21(Д-20Ф) тяга, тс	8—10/—
Скорость, км/ч	M=2,8/M=2
Дальность, км	14300—15000/—



В.М.Мясищев



РГСР



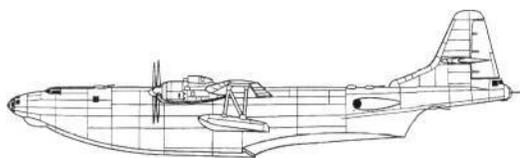
Е-57

А-57

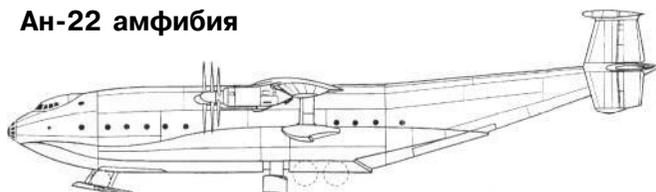
ГСБ

Проекты гидросамолетов

«504»



Ан-22 амфибия



Летно-технические характеристики проекта «504»

Размах крыла, м	56,0
Длина самолета, м	44,0
Площадь крыла, м ²	270,0
Полетный вес, кг	90000
Двигатели, тип	4хТВД-1(ТВ-12)
мощность, л.с.	
Скорость, км/ч	580
Дальность, км	8200—10000



Модель ЛЛ-600

Туполев «504»

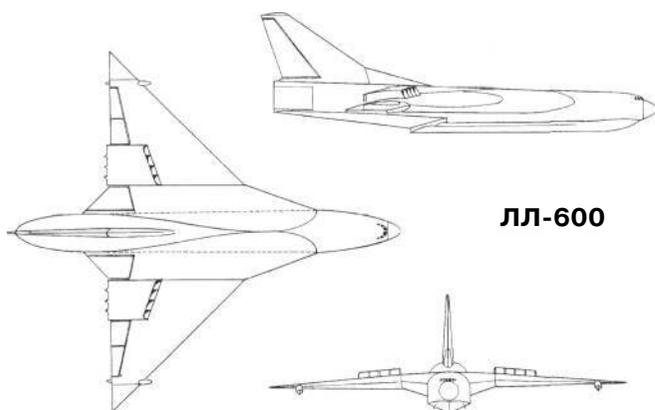
Проект создания стратегического бомбардировщика-летающей лодки появился в середине 1950 г. За основу взяли уже опробованную схему бомбардировщика Ту-85 при тех же габаритах. Корпус лодки проработали с использованием узлов и деталей сухопутного самолета. Крыло приподняли, подкрыльевые поплавки спроектировали неубирающиеся. Исследовались различные схемы водоизмещающей части фюзеляжа. Оборудование: РЛС «Рубидий-ММ», прицел СПВ «Аргон». Вооружение пушечное: три спаренных 23-мм установки, бомбовая нагрузка до 6000 кг. Экипаж — 6 человек. Предполагалось, что такая летающая лодка могла достичь берегов Северной Америки с промежуточной дозаправкой на плаву от подводных лодок-танкеров.

Антонов Ан-22 амфибия

В начале 60-х годов в ОКБ О.К.Антонова в соответствии с решением о разработке транспортной амфибии для перевозок боевой техники и грузов массой до 30 т, включая ракеты и топливо, исследовали возможность создания на базе сухопутного самолета Ан-22 амфибии. Она предназначалась для десантирования грузов, в том числе и на воду, а также для снабжения подводных лодок в открытом море, спасательных операций, постановки мин, обнаружения и поражения подводных лодок противника. Амфибию разрабатывали на базе самолета «100» (прототипа Ан-22), при этом фюзеляж решили оснастить килеватой мореходной частью с реданами. Первый вариант сделали с поддерживающими поплавками (бугелями) на фюзеляже, второй — с убирающимися подкрыльевыми поплавками. На самолет планировалось ставить лыжно-крыльевое гидрошасси (носовая водная лыжа, основные опоры — два подводных крыла). В гидроканале ЦАГИ провели гидродинамические испытания на масштабных моделях 1:20 и на этом все закончилось.

Бериев ЛЛ-600

Проект разработан в первой половине 60-х годов в варианте стратегического бомбардировщика с возможной трансформацией в грузопассажирский, на 2000 мест. Для увеличения дальности предусматривалась дозаправка от подводных лодок-танкеров или буксируемых контейнеров с топливом. Это была летающая лодка с треугольным крылом, где размещались восемь турбореактивных двигателей. Взлетная масса — 1000 т, скорость до 900 км/ч. Эскизное проектирование проводилось вплоть до того момента, когда по инициативе военно-политического руководства страны была сделана ставка на стратегические ракеты.

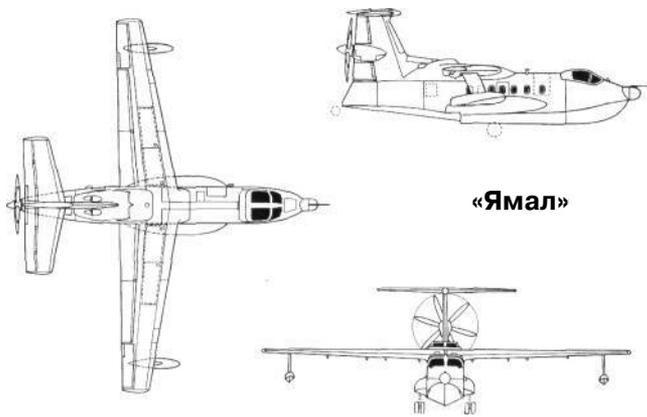


ЛЛ-600

ЛЛ-600 в варианте транспортного самолета



Проекты гидросамолетов



«Ямал»



Полноразмерный макет самолета «Ямал»

Корчагин КАИ-20 «Ангара», 1964

Проект летающей лодки появился в студенческом КБ КАИ в 1956 г. вслед за самолетом КАИ-18 В.А.Корчагина. После доработки и замены поршневого двигателя на ТВД-10 появилась амфибия КАИ-20 «Ангара». В 1960 г. проект доработали в Дубнинском филиале ОКБ В.Н.Челомея. В 1964 г. в Управлении Полярной авиации проект одобрили, но затем «похоронили» в недрах МАП. «Ангара» — цельнометаллическая летающая лодка-амфибия, высокоплан с двумя ТВД-10 по 750 л.с. внутри корпуса. Трехлопастной толкающий винт на хвосте связан с двигателями трансмиссией с угловым редуктором. Лодка разбита на пять водонепроницаемых отсеков, в первом — кабина пилотов, во втором — пассажирская кабина на 10—16 мест. Развитием «Ангары» стал проект «Ямал».

«Ямал», 1990—1992

Амфибия «Ямал» разрабатывалась как многоцелевой 6—8-местный самолет, пожарный и патрульный в 200-мильной экономической зоне Севера и Дальнего Востока. Силовая установка из двух турбовальных двигателей размещалась на палубе лодки за центропланом. Через суммирующий редуктор и трансмиссию в форкиле крутящий момент передавался на толкающий 6-лопастной винт, расположенный в месте сопряжения вертикального и горизонтального оперения. Воздухозаборники и винт расположены в местах, недоступных для забрызгивания. Натурный макет «Ямала» показали на Мосаэрошоу-92. Маркетинг, проведенный в ГосНИИГА, определил емкость рынка СНГ в 1000 машин, такова же емкость мирового рынка. Предполагалась постройка первого самолета на ЭМЗ им. В.М.Мясищева, но из-за экономических проблем его так и не построили.

СВВП-70

Инициативный проект палубного вертикально взлетающего самолета был разработан в ОКБ Р.Л.Бартини группой конструкторов во главе с И.А.Берлиным и В.А.Корчагиным. Самолет предназначался для противолодочного охранения кораблей, поиска и уничтожения подводных лодок. Предусматривалось амфибийное шасси — подтягивающиеся к фюзеляжу поплавки. Вооружение — две пушки в носовой части.

Летно-технические характеристики

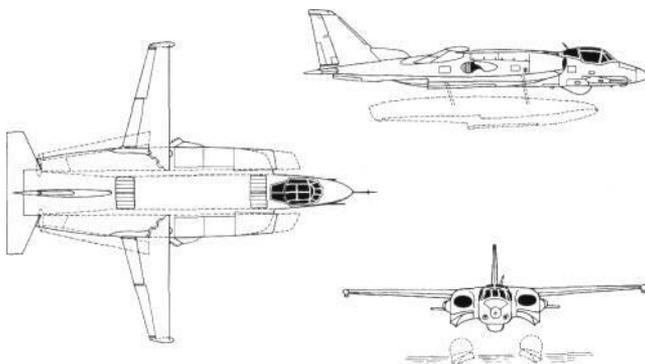
КАИ-20 «Ангара»/«Ямал»

Размах крыла, м	20,0/21,4
Длина самолета, м	15,3/17,5
Высота, м	5,55/5,5
Площадь крыла, м ²	42,5/51,9
Вес пустого самолета, кг	3226/—
Полетный вес, кг	6275/7200—9200
Двигатель, тип	ТВД-10/ТВД-1500А
мощность, л.с.	—/2х1300
Скорость, км/ч	570/450
Дальность, км	800—2000/1180-^500
Потолок, м	12000/—

«СВВП-70»

(Корабельный самолет вертикального взлета)

Размах крыла, м	13,0
Длина самолета, м	14,7
Площадь крыла, м ²	12,4
Вес пустого самолета, кг	7100
Полетный вес, кг	11600
Двигатель, тип	
Скорость, км/ч	650
Дальность, км	1700—2400
Потолок, м	



СВВП-70, схема самолета...



...и проектный рисунок

Проекты гидросамолетов



Летно-технические характеристики

«Скиф»/«360»

Размах крыла, м	15,0/14,0
Длина самолета, м	12,6/10,5
Площадь крыла, м ²	26,0/—
Вес пустого самолета, кг	2900/—
Полетный вес, кг	5000/—
Полезная нагрузка, кг	—/430—540

Двигатель,
тип ТВД-1500РКБМ/М-141Иш
«Tekdune Continental GTS10-520K
мощность, л.с. 1500/360(435)
Скорость, км/ч 400/240—260
Дальность, км 1000—2500/800—2500
Потолок, м 6000/—

МиГ-ТА-4/Бе-112

Размах крыла, м	12,4/16,5
Длина самолета, м	9,05/16,5
Высота, м	2,8/5,3
Вес пустого самолета, кг	1400/—
Полетный вес, кг	1770/9500
Коммерческая нагрузка, кг	—/3000

Двигатели, тип
«Tekdune 10-550с» + Нельсон N-63СР
/РТ6А-67R
мощность, л.с. 300 + 48 / 2 x 1420
Скорость, км/ч 270/370
Дальность, км 1000—2000/2000
Потолок, м 4000/—

«Скиф» Модель 1500, 1993

Легкий многоцелевой пассажирский самолет-амфибия разработан в ОКБ им. П.О.Сухого по аэродинамической схеме парасоль с двигателем на крыле. Вместо поплавков на крыльях установлены «жабры», как у Дорнье «Валь» или Ш-2. Шасси убирается в «жабры» и в носовую нишу. 12-местный пассажирский салон объединен с двухместной пилотской кабиной. Возможна установка двигателей ТВД-20 или серии РТ-6.

«360» ОКБ им. П.О.Сухого, 1993

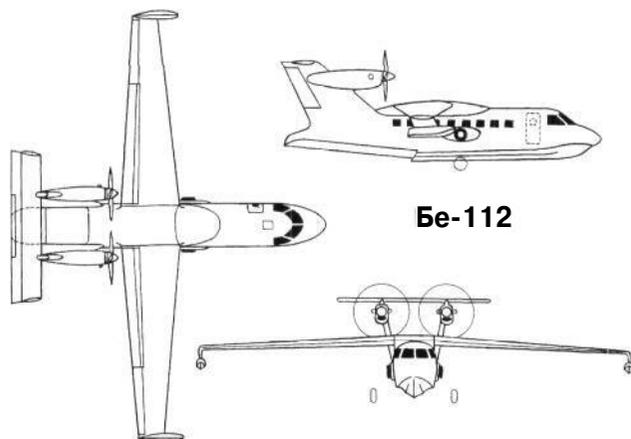
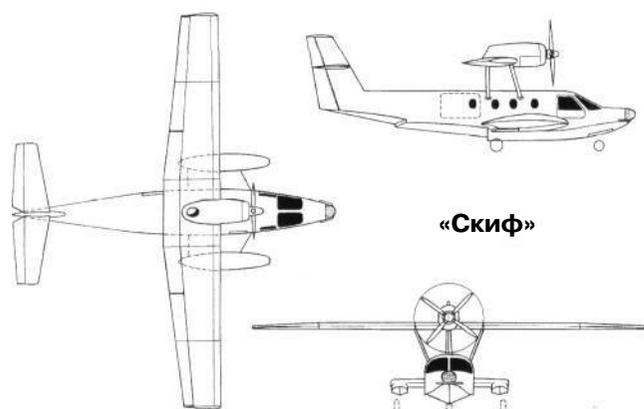
Многоцелевой 5-6-местный самолет типа «такси» разработан в рамках конверсии в ОКБ им. П.О.Сухого и рассчитан на использование в прибрежных районах. Его производство предполагали организовать в КнаАПО (Комсомольск-на-Амуре). Двигатель с тянущим или толкающим винтом установлен на пилоне над фюзеляжем.

МиГ-ТА-4, 1995

Многоцелевой трехместный самолет безаэродромного базирования с шасси на воздушной подушке спроектирован в ОКБ им. А.И.Микояна как подкосный высокоплан нормальной аэродинамической схемы с прямым механизированным крылом большого удлинения и Т-образным хвостовым оперением. Силовая установка — двигатель с толкающим винтом сверху фюзеляжа за крылом, и дополнительный двигатель для создания воздушной подушки, обеспечивающей эксплуатацию с воды при высоте волн до 0,25 м. Первый полет намечался на 1993 г., но постройка отложена из-за нехватки средств.

Бе-112, 1995

Многоцелевая летающая лодка-амфибия спроектирована в ТАНТК им. Г.М.Бериева и рассчитана на применение в качестве грузопассажирского, почтового и санитарного гидросамолета, а также для ледовой разведки и экологических исследований. В пассажирском варианте варианте Бе-112 допускает перевозку в герметичном комфортабельном салоне 24 человека, размеры грузовой кабины 7,0 x 2,0 x 1,0 м. Допускается эксплуатация с аэродромов с ВПП длиной до 1200 м, а также с открытых водоемов при высоте волн до 0,7 м.



Указатель летательных аппаратов

А		Гаккель, проект 1914 г.	234	МА-1	154-155
А-5 «Гидро-П»	220-221	ГАСН	54	Мартин 156	140
А-6 / АЕ	239	«Гарнис»	221	МБР-2, МБР-2бис	106-107
А-25 «Аэропракт»	229	ГСБ(ГС-1)	240-241	МБР-5	118
А-27	225	ГСТ (РВУ «Каталина»)	136-137	МБР-7 (МС-8)	146-147
А-40 «Альбатрос»	190-191			МДР-3 Четвериков	97
А-57	240-241			МДР-5	144-145
А-58	240-241	Д		МДР-6 («А», Б-1 и Б-2)	156-157
«Авиатика-890»	224-225	ДАР	116	МДР-6 (Б-4 и Б-5)	170-171
Авро-504Б — МУ-1	66-67	ДБ-ЗТП	142	МДР-7 Самсонов	143
АИР-2с	96	«Депердюссен»-Лебедев	29	МДР-7 Шавров	235
АИР-6А	105	«Динго»	226-227	МДР-10	237
АИР-Ю.УТ-2	134	До-24	165	МДРТ	238
АИС	55	«Донация»	239	МиГ-ТА-4	244
«Аккорд»	231	«Доннэ-Левек»	15	МК-1 Григорович, Щетинин	53
«Альбатрос» тип А.2 М.Л. — ЛМ-1	34	Дорнье «Валь»	80-81	МК-1 «Рыбка»	63
«АМЕГА»	218-219	«Дубна»-2	223	ММ-1	234
Ан-2ПП, Ан-2В (Ан-4)	181	Дуглас ОР-195(ДФ-2)	133	Модель «360»	244
Ан-22 амфибия	242			«Моран-2»	18
«Анадва» тип В.Х.	48	Е		«Морис-Фарман»	18
Анатра - проект	234	Е-57	240-241	МР-1	76-77
АНТ-4(ТБ-Ш)	86-87			МР-3, МР-Збис Четвериков	83
АНТ-7 (МР-6/МП-6)	100	И		МРЛ-1	74
АНТ-8 (МДР-2)	102-103	«Илья Муромец»-гидро	24-25	МСБ	237
АНТ-11 (МТБТ)	234	«ИС-Альфа» МПИ	236	МУ-2	78
АНТ-22 (МК-1)	110-111			МУ-4	138-139
АНТ-27 (МДР-4, МТБ-1)	108-109	К		МУ-5	235
АНТ-40 (СБ-А)	235	К-13п	235	МУР-1.МУР-2	79
АНТ-41 (Т-1)	119	КАИ-1	216-217	Мясищев «70»	241
АНТ-44	130-131	КАИ-3	217		
«Антуанетт» С.Ф.Дорожинского	7	КАИ-20 «Ангара»	243	Н	
Ар-196	168-169	Кертисс «Модель D»	10-11	«НАВ-1»	234
АРК-3 (МП-2, МДР-6)	128-129	Кертисс «Модель F/К»	26-27	НВ-4	121
АСК «Амфибия Северного края»	117	Кертисс Н-7	50-51	НМ-1	240-241
«Аэроглиссер»	44	КЛ-145	238	«Норман-Томпсон N.T.2B»	62
		КМ «Каспийский монстр»	202-203	О	
Б		Кодрон G.3	28	«Орленок» (проект 904)	204-205
Бартини 14М1П	189	«Консолидейтед» PBN-1	166	«ОСГА-101» (СПЛ)	114-115
Бе-6	176-177	«Консолидейтед» РВУ-5А, РВУ-6А	163	П	
Бе-8	178-179	КОР-1	126-127	«Пеликан»	232
Бе-Ю(М-Ю)	184-185	КОР-2 (Бе-4, МС-9)	160-161	«Поиск» (гидромоторельтаплан)	222
Бе-12	186-187	КОР-3 (КОР-300)	238	«Поиск» (гидросамолет)	224
Бе-103	194	«Кредо»	229	«Полибол»	220
Бе-112	244	Л		«Пони»	227
Бе-200 «Иркут»	192-193	«Ладога-6А»	231	«Приз»	124
БРО-16	217	ЛЛ-143	172-173	ПЕН	122-123
		ЛЛ-600	242	ПСН-2	150
В		ЛПЛ «Летающая подводная лодка»	237	«Птенец-2»	231-232
ВалтиУ-1АS	124	ЛТДД («МП»)	236		
«Вандянис»	221	«Лунь»	206-207	Р	
ВВА-14	188	М		Р-02 «Роберт»	222-223
Виккерс «Викинг»	59	М-1 (Щ-1)	16	Р-1 Бериев	182-183
ВМ-1	40-41	М-2	16-17	Р-5А (МР-5)	101
ВМ-2 — ВМ-5	42-43	М-5	30-31	Р-10 «Птенец»	222-223
Воут-Сикорский OS2U «Кингфишер»	164	М-9	32-33	Р-50 «Роберт»	228
Вуазен «Канар»	8-9	М-П/М-12	35	РВ-23	125
		М-15	36-37	РГСР	241
Г		М-16	38-39	РКИИГА-74 «Эксперимент»	218
Г-12	216	М-17 — М-20, М-24	60-61	РОМ-1 (МДР-1, МР-3) Григорович	82
Г-16	216	М-70	241		
Гаккель тип V	6				

Указатель летательных аппаратов

РОМ-2, РОМ-2бис (МДР-1)	90	Т-101 «Грач»	229	Ч	
РТБ	238	Т-411 «Аист»	223	«Чайка-2»	214
		Т-433 «Фламинго»	227	Че-2 (МДР-6)	148-149
		Т-435 «Пеликан»	232	Че-15	230
С		Т-501	211	Че-20М	230
С-5А	12-13	Т-505 «Стрекоза»	228	Че-22	230
С-10 «Гидро», С-15	22-23	ТА-1	174-175	Че-25	230
С-16	52	«Телье» Т.3	56	«Чирок»	232
С-90	212	ТОМ-1	91		
С-90-200	213	Туполев «504»	242		
С-202	225			Ш	
«САБАК-1М»	226			Ш-1	92-93
«Савойя» С-16бис	64-65			Ш-2	94-95
«Савойя Маркетти» С-55	104	У		Ш-2 (Реплика)	222
«Савойя Маркетти» СМ-62бис		У-2 (По-2) (поплавковые)	158-159	Ш-3	120
(МБР-4)	98-99	УПАР-гидро	217	Ш-5	112-113
САМ-11 «Бекас»/САМ-11бис	151	УТ-1 Алексеев	208	Ш-7	152-153
САМ-16	162	УТ-1 Яковлев	135	Шорт тип 184	57
Самолеты Е.Р.Энгельса	45				
СВВП-70	243	Ф			
Северский Сев-2РА-А	141	«Фарман-IV» С.И.Уточкина	14	Э	
Сикорский S-43	132	«Фарман-ХУ1,-ХХ,-ХХН»	20-21	ЭЛА-01	219
«Скиф» Модель 1500	244	ФБА (ЛМ-2)	19	ЭЛА-13М	219
СМ-1 «Самоходная модель»	196	«Фейри» Ф-17, Ф-Шс	58	ЭКАР-1	219
СМ-2	196	«Фриде» тип Г.Ф.	49	ЭРА-9	218
СМ-2П7	197	Фридрихсгафен ФФ.33Б	46-47	ЭСКА-1	210
СМ-3	196				
СМ-4	197	Х		Ю	
СМ-5	197	ХАИ-30 «Профессор Неман»	219	Ю-13	68-69
СМ-6	198-199	ХАИ-33, ХАИ-33М	220	Ю-20	70-71
СМ-8	200-201	ХАИ-36	220	Ю-52	167
СМ-92 «Финист»	225	Хе-5с	75	ЮГ-1	72-73
«Стриж»	209	Хейнкель HD.55 (КР-1)	88-89	Юнкере W-33D (ПС-4)	84-85
		Ц		Я	
Т		ЦАГИ Модель 4221 — 4222	239	Як-12г	180
«Т»	214	ЦАГИ Модель 5202	239	«Ямал»	243

ОГЛАВЛЕНИЕ

От издательства.....	3
От автора.....	4
Глава 1. Гидросамолеты.....	5
Глава 2. Экранопланы.....	195
Глава 3. Гидропланеры и легкомоторные гидросамолеты 1970-х-- 1990-х годов.....	215
Глава 4. Проекты гидросамолетов.....	233
Указатель летательных аппаратов.....	245

КМ («Каспийский монстр»)



«На снимках сверху и снизу»





ISBN 5-900079-20-1
W 789800 078922 >

Грузовик М-9, 1913 г.



Шамон III-2, 1930 г.



Самолет МП-5, 1935 г.



Борис Де-12, 1960 г.

