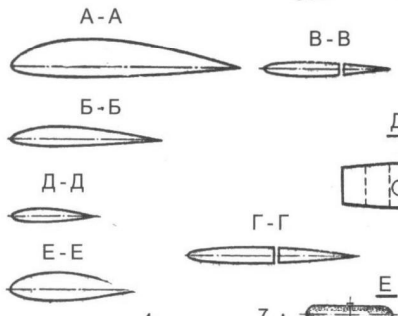


САМОЛЕТ-АМФИБИЯ Ш-2

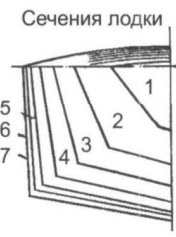
0 1 м



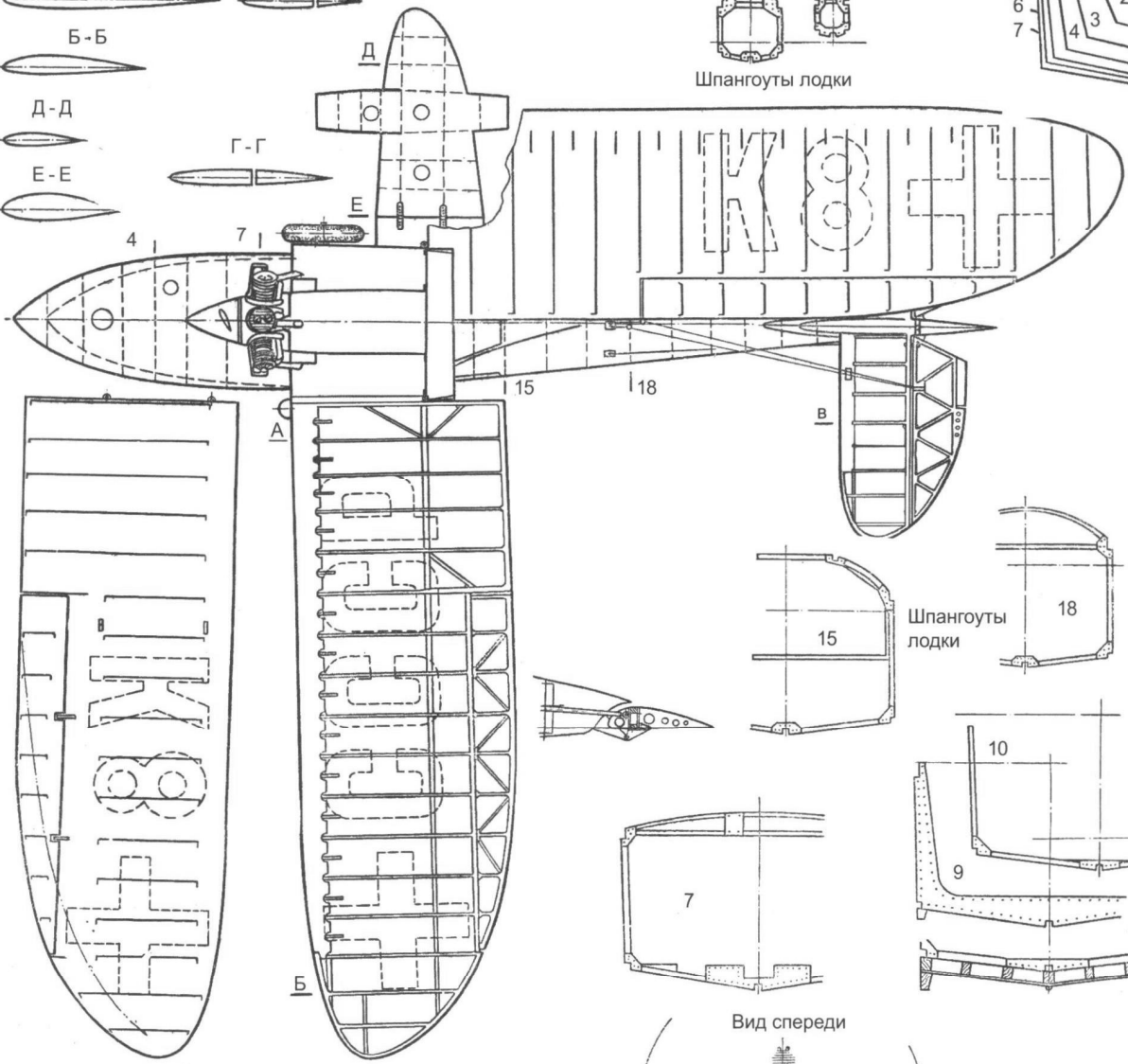
Линия погружения лодки



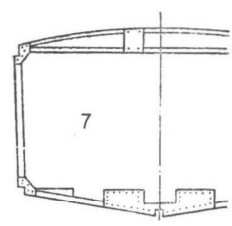
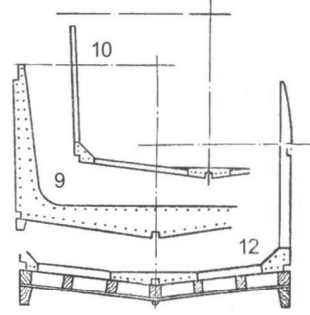
Шпангоуты лодки



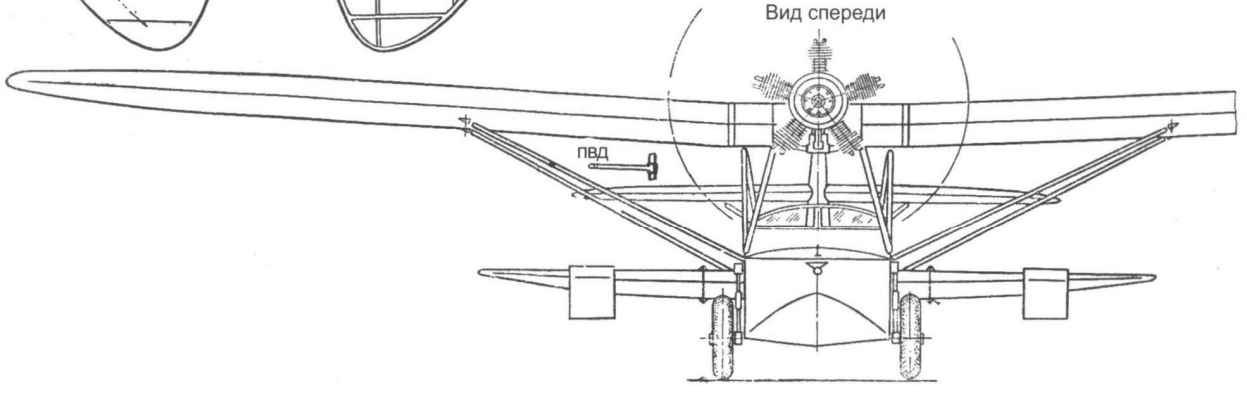
Сечения лодки

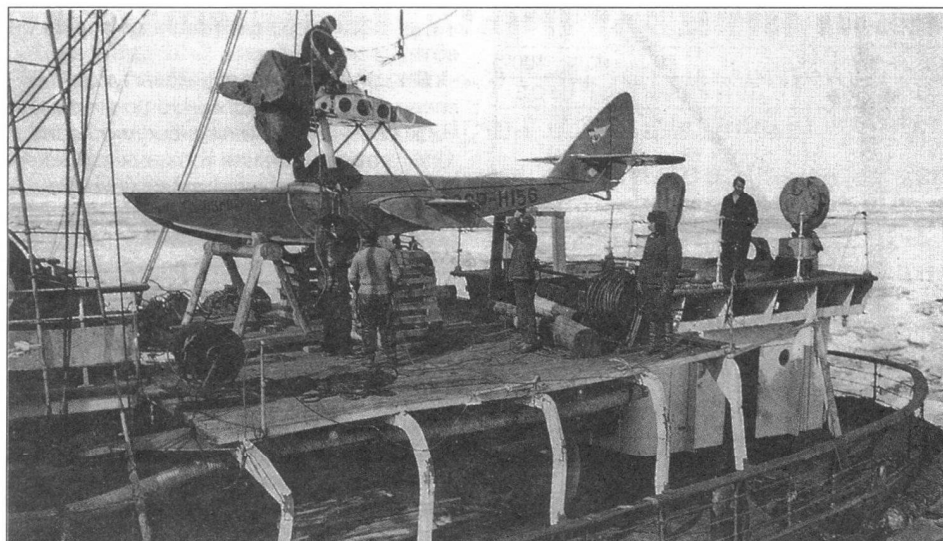


Шпангоуты лодки

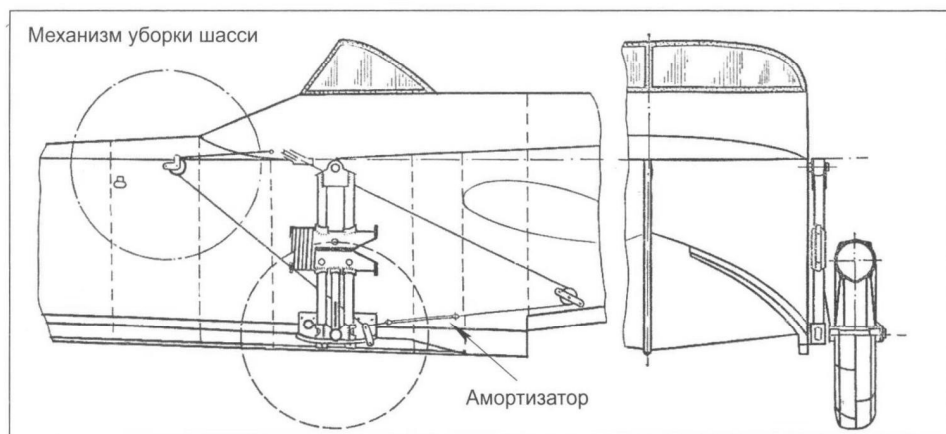
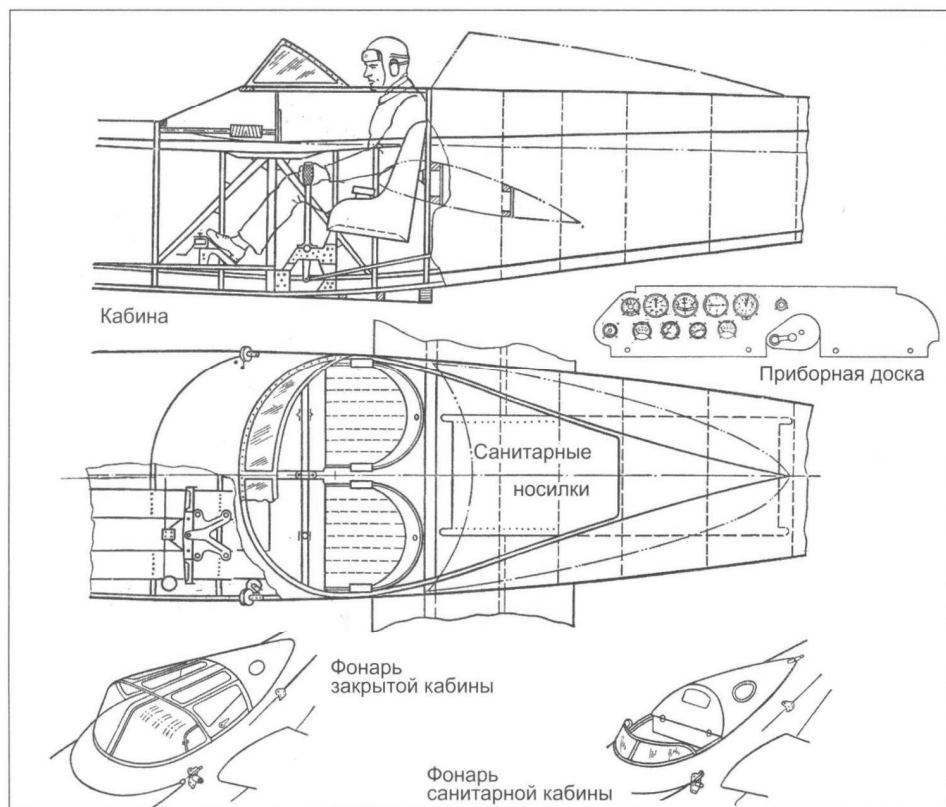


Вид спереди





Самолет-амфибия Ш-2 полярной авиации (номер Н-156) на борту ледокольного парохода в Арктике, 1936-1937 годы



АМФИБИЯ Ш-2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Фюзеляж самолета – лодка. Она представляет собой деревянную жесткую неразборную конструкцию. Наружная поверхность обшита фанерой и оклеена тканью. Обшивка палубы, а также бортов в полой части (до шпангоута № 3) – выпуклая. Борты, начиная со шпангоута № 10, параллельные. К шпангоутам № 5, 15, 18 и 22 прикреплены фанерные стенки-переборки, которые делят лодку на пять отсеков. Это обеспечивает самолету плавучесть и непотопляемость. В каждом из отсеков снизу предусмотрены сливные резьбовые пробки, а сверху смотровые люки Ø 130 мм (перед шпангоутом № 3 в переднем грузовом отсеке Ø 210 мм).

Ахтерштевень – замыкающий элемент поперечного набора лодки – сосновый фрезерованный брусок. Он вместе со шпангоутами № 23, 24 и 25 образует основание воздушного кия.

В каркасе пять стрингеров, нижний усилен до шпангоута № 12 наружным килевым брусом из ясеня.

Для уменьшения брызгообразования на взлете лодка имеет сосновые скуловые ползки, трапециевидного и переменного подлине сечения. Они идут от шпангоута № 2 до редана. Редан высотой 60 мм обеспечивает амфибии отрыв от воды на взлете. Он крепится снаружи фанерной обшивки, на днище, в промежутке между шпангоутами № 9 и 12.

В носовой части лодки – рымболт с петлей из троса для буксировки или швартовки самолета на плаву. Здесь же установлена свободно вращающаяся флюгарка.

К палубной обшивке перед шпангоутом № 18 для пропуска тросов управления прикреплены сальники из медных развальцованных трубок, впаянных в стальную пластинку.

Каркас козырька кабины изготовлен из дюралюминия, остеклен плексигласом и крепится снаружи обшивки шурупами.

КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САМОЛЕТА Ш-2

Размах крыла, м	13
Полетный вес, кг	1100
(из них 380 кг полезная нагрузка)	
Крейсерская скорость, км/час	110-120
Длина разбега, м:	
на земле	180
на воде	310
Длина пробега, м:	
на земле	160
на воде	180
Углы установки:	
верхнего крыла и мотора	+6°
нижнего крыла у основания	10°
нижнего крыла (на конце)	+5°
стабилизатора	+3°

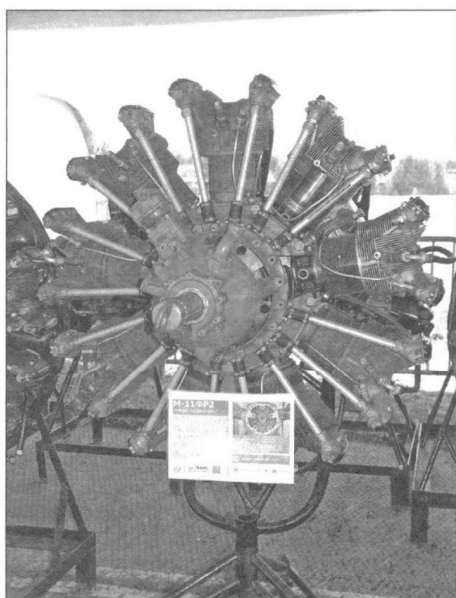
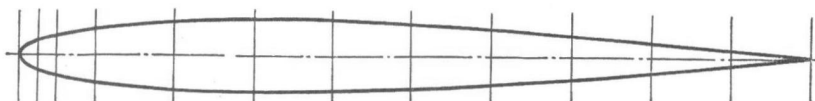
Профиль верхнего крыла

X%	0	2,5	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ув%	0	4,66	7,0	10,0	12,6	13,5	13,0	11,65	10,0	8,0	5,6	3,0	0,3
Ун%	0	2,0	2,5	3,33	4,0	4,0	3,85	3,5	2,9	2,32	1,6	0,8	0



Профиль стабилизатора

X%	0	2,5	5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Ув%	0	1,96	2,67	3,51	4,3	4,5	4,35	3,97	3,42	2,75	1,97	1,09	0,1
Ун%	0	1,96	2,67	3,51	4,3	4,5	4,35	3,97	3,42	2,75	1,97	1,09	0,1



Двигатель М-11

Центральная часть нижней несущей плоскости выполнена заодно с лодкой. Отъемные секции нижней плоскости имеют поплавки боковой остойчивости. Они обшиты фанерой и оклеены полотном и крепятся к лодке на четырех болтах. На отъемной части есть три смотровых люка.

Верхнее крыло состоит из центроплана и двух плоскостей. Крайние секции центроплана обшиты фанерой и оклеены полотном, средняя закрыта верхним и нижним металлическими щитами. Задняя часть центроплана имеет полотняную обшивку и крепится на петлях. Плоскости крыла обшиты полотном. Носок до переднего лонжерона и нижняя поверхность снизу в месте выреза под элерон усилены фанерой. Для выдерживания профиля крыла в верхней части установлены промежуточные носки. В корневой части крыла хорда нервюр уменьшается с 1800 до 1750 мм. Этот размер сохраняется и в центроплане. Передняя часть элерона (до лонжеро-

на) имеет фанерную обшивку, а весь он обтянут полотном.

Профиль крыла двояковыпуклый, несимметричный. Толщина его до крепления подкосов — 17%, на конце плоскости — 12%, а относительная толщина изменяется за счет уменьшения кривизны верхнего контура. Это приближает профиль в концевой части к симметричному. Условная уменьшенная хорда для расчета верхней части профиля указана на чертеже.

Плоскости самолета складывающиеся, они поворачиваются вокруг оси разъема второго лонжерона и болта крепления заднего подкоса крыла. Перед складыванием крыльев задняя часть центроплана поднимается вверх.

Обшивка хвостового оперения — полотно, передней кромки стабилизатора — фанера.

Шасси поднимающееся. Правая и левая стойки отличаются только формой нижней скобы (зеркальное изображение). Амортизационный шнур Ø 13 мм и длиной около 3 м имеет одиннадцать витков. Между опорными поверхностями верхнего и нижнего ползунов проложена листовая резина для гашения ударов.

Стойка шасси в опущенном положении фиксируется стопором, закрепленным на нижней скобе. Подъем или опускание обеих частей шасси происходит одновременно с помощью системы тросов и ручного подъемника, расположенного рядом с панелью приборов. С поднятыми колесами амфибия может стоять на суше, опираясь на киль.

Кабина пилота находится между шпангоутами № 6 и 12. Верхний обод кабины склеен из гнутых сосновых реек. Между шпангоутами № 7 и 10 закреплен нижний полуобод. Они служат основанием, к которому прикреплена обшивка верхней части кабины. Фанерные сиденья пилота (слева) и пассажира (справа) расположены рядом. Борты окрашены серой масляной краской.

Санитарная кабина расположена между шпангоутами № 12 и 18. Она отделена от пилота выдвижной стенкой, а сверху закрыта легкоъемной остекленной крышкой. Для связи между больным и сопровождающим медработником в стенке сделано сдвижное окно.

Приборная доска из дюралюминия крепится к трубе шпангоута № 9 и к специальной площадке у верхнего обода пилотской кабины. Цвет приборной доски — черный, матовый.

На самолете устанавливались двигатели М-11 различных серий. Применялся деревянный воздушный винт Ø 2,35 м постоянного шага 1,67. Самолеты выпускались с капотами разных типов.

Сергей Францевич МАЛИК
Ветеран Великой Отечественной войны,
старейший советский авиамоделист,
автор и многолетний член
редколлегии журнала
«Моделист-конструктор»

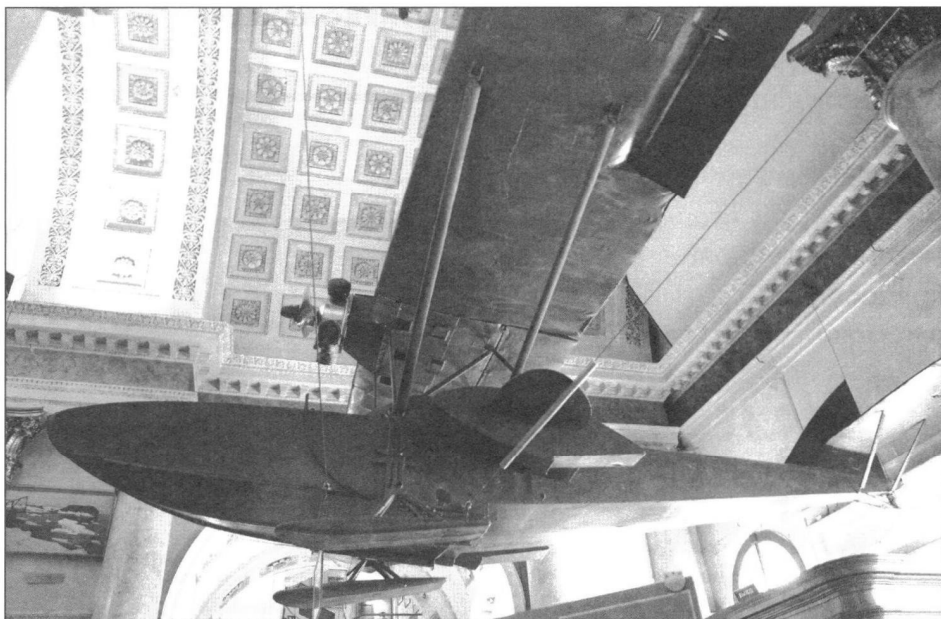


Санитарный самолет Ш-2, Финляндия, сентябрь 1937 года

Ш-2: ВТОРАЯ ЖИЗНЬ

Самолеты Ш-2 массово эксплуатировались до 1962 года. Точное количество построенных самолетов неизвестно, по разным оценкам — от 700 до 1200 машин. В послевоенные годы амфибии собирались на авиаремонтных заводах и рембазах гражданской авиации, документация по ним частично утрачена, а некоторые самолеты после капитального ремонта записаны, как новые.

До нашего времени сохранилось два оригинальных самолета Ш-2. Самый интересный из них находится в коллекции Российского государственного музея Арктики и Антарктики в Санкт-Петербурге. Это самолет будущего Героя Советского Союза полярного летчика Михаила Сергеевича Бабушкина (1893–1938), который находился на борту ледокольного парохода «Челюскин». Во время гибели затертого во льдах судна амфибию удалось спасти. На ней Бабушкин вместе с механиком Валавиным в апреле 1934 года перелетел из лагеря О.Ю. Шмидта в Ванкарем. Экземпляр петербургского музея находится в оригинальном состоянии,



Подлинный самолет Ш-2 летчика М.С. Бабушкина

за исключением двигателя — вместо него установлен муляж.

Второй подлинный экземпляр Ш-2

представлен в одном из американских авиационных музеев. Эта машина упала под Мурманском в 1940 году, ее обломки обнаружены с вертолета в 1980 году. В 1985–1986 годах самолет был восстановлен до летного состояния в Егорьевском АТУ для музея истории гражданской авиации в Ульяновске. «Родной» мотор найти не удалось, поэтому был установлен такой же М-11, привезенный из Латвии. К сожалению, в ульяновский музей машина не попала, в 1987 году ее продали в США.

После того как в журнале «Моделист-конструктор» (см. № 6 за 1976 год) были опубликованы подробные чертежи Ш-2 и описание модели, многие энтузиасты в разных уголках страны стали их конструировать. Причем

не в миниатюре, а в масштабе 1:1. Да еще и летающие! Как минимум, было известно около десятка таких машин. Самолет оказался простым в постройке, несложным в пилотировании и неприхотливым в обслуживании. Оригинальный двигатель М-11 в рабочем состоянии сегодня найти тяжело, но конструкция самолета позволяет использовать моторы различного типа. И не только авиационные, но и автомобильные, что значительно упрощает эксплуатацию.

Осенью 2020 года на торжественном открытии Северного речного вокзала в Москве после реконструкции был представлен самолет Ш-2.017-бис с 3-литровым автомобильным двигателем Subaru EZ-30 мощностью 230 л.с. Он строился с перерывами в период с 1998 по 2018 год на Средне-Невском судостроительном заводе в Санкт-Петербурге под руководством конструктора Владимира Селезнева. В этой летающей реплике использовались современные материалы, что позволило снизить вес, установлено новейшее навигационное оборудование. Но считать ее точной копией Ш-2 нельзя, поскольку она чуть больше по габаритам.

В 2022 году реплика Ш-2 появилась в коллекции подмосковного Музея техники Вадима Задорожного. Самолет был создан еще в 1990-х годах и выполнял демонстрационные полеты на различных авиационных выставках. Недавно совместными усилиями сотрудников мастерских музея и МАРЗ ДОСААФ он был отреставрирован и получил окраску, характерную для полярной авиации 1930-х годов. Такой Ш-2 с бортовым номером Н156 действительно работал в Арктике с 1936 по 1937 год.

Александр КУДРИНСКИЙ,
фото автора



Ш-2.017-бис с автомобильным двигателем мощностью 230 л.с. на Северном речном вокзале в Москве



Реплика Ш-2 в Музее техники Вадима Задорожного