

УДК 623.746.4(47+57)  
ББК 68.53  
М31

Оформление серии *П. Волкова*

В оформлении переплета использована иллюстрация художника *В. Петелина*

**Маслов, Михаил Александрович.**

М31 Прославленный По-2. «Небесный тихоход», «кофемолка», «чокнутый будильник» / Михаил Маслов. — Москва : Яуза : Эксмо, 2016. — 160 с. — (Война и мы. Авиаколлекция).

ISBN 978-5-699-90266-8

«Kaffeemühle» (кофемолка), «Haltsnähmaschine» (швейная машина) — так солдаты Вермахта прозвали советские легкие бомбардировщики По-2, буквально изводившие их по ночам: «Эти самолеты не дают нам жить — мы не можем разжечь огонь ни в маленьком костре, ни в печке — экипажи У-2 сразу обнаруживают их и сбрасывают бомбы». В разгар боевых действий «небесные тихоходы» совершали до 12 и даже 14 вылетов за ночь, так что в общей сложности этот крошечный биплан мог сбросить на вражеские позиции больше бомб, чем стратегический бомбардировщик, и не «по площадям», а прицельно.

Дешевые, сверхнадежные, исключительно простые в пилотировании, способные работать с крошечных аэродромов и в нелетную погоду, По-2 оказались настолько эффективны, что под конец войны немцы даже попытались скопировать русское «вундер-ваффе», создав собственные ночные бомбардировочные части на бипланах Go.145.

А «небесному тихоходу» довелось повоевать еще и в Корее против американцев, которые окрестили его «ночной кофемолкой» и «чокнутым будильником»...

В новой книге ведущего историка авиации вы найдете исчерпывающую информацию об одном из самых массовых авиашедевров СССР (было выпущено более 33 тысяч У-2/По-2), который создавался как учебный, но прославился как ночной бомбардировщик, разведчик, связной, «партизанский» и «диверсионный» самолет.

УДК 623.746.4(47+57)  
ББК 68.53

ISBN 978-5-699-90266-8

© Маслов М.А., 2016  
© ООО «Издательство «Яуза», 2016  
© ООО «Издательство «Эксмо», 2016

# СОДЕРЖАНИЕ

---

Вступление.....	5
Предварительная история.....	6
Появление учебного самолета У-2 .....	12
Начало серийного производства и практического использования .....	15
У-2 в народном хозяйстве в 1930-е годы .....	21
«Кукурузники» для опытов.....	34
Другие учебные самолеты 1930-х годов.....	38
У-2 в полярной авиации.....	45
Производство и совершенствование в 1941-1945 гг.....	52
Отдельные модификации и доработки У-2 (По-2) в 1941-1945 гг. ....	57
Гидросамолеты У-2 и По-2 .....	71
Использование У-2 в Великой Отечественной войне.....	77
46-й гвардейский .....	97
213-я нбад .....	105
Немецкие «кукурузники» .....	113
Заключение .....	118
Пассажирские «лимузины» .....	120
После войны .....	131
Современные По-2 .....	138
Авиационный двигатель М-11 .....	141
Техническое описание .....	151
Литература и источники .....	158



## ВСТУПЛЕНИЕ

---

Самолет, известный с 1927 г. как учебный биплан У-2, а с 1944 г. как «легендарный» По-2 конструкции Николая Николаевича Поликарпова, в отличие от других советских летательных аппаратов сегодня обладает наиболее полноценной официально обнародованной историей. Немаловажным фактором данного обстоятельства явилось то, что У-2 изначально не относился к объектам военного либо секретного характера. Более того, он оказался исключительно публичным и распространенным, смог отметиться в том или ином качестве практически во всех событиях мировой истории, включая обучение летчиков, освоение восточных территорий и хозяйственно-промышленные авантюры советского руководства. Особо впечатляющим по своей эффективности и масштабу явилось применение У-2 в качестве ночного бомбардировщика в период Великой Отечественной войны. Впрочем, этот непритворный биплан оказался столь незаменимым государственным имуществом, что без него невозможно представить существование всей советской военной машины в годы военного лихолетья.

За двадцать с небольшим лет, начиная с 1929-го, построили почти 40 тысяч У-2, которые выдержали десятки модификаций, сотни удачных переделок и видоизменений, оставили после себя практически необъятную историю эксплуатации и совершенствования, отображенную во множестве документов и фотографий.

Одновременно следует отметить, что в отношении У-2, а позднее и По-2 неоднократно, вплоть до сегодняшних дней, высказывались суждения, определяющие самолет едва ли не как уникальное русское изобретение. На самом деле У-2 не обладал никакими особенными свойствами и способностями, он всего лишь полностью соответствовал требованиям, которые к нему предъявил заказчик как к учебному самолету. Летал медленно и низко, приземлиться мог действительно на небольшую травяную площадку, в воздухе был устойчив и прощал небрежное пилотирование. А широкое распространение в различных областях

применения самолет получил не только благодаря своей простоте и надежности, но и по причине недостатка более совершенных летательных аппаратов. Его деревянная конструкция и полотняная обшивка, освоенные еще в годы Первой мировой войны, отличались невысокой стоимостью и высочайшей ремонтно-пригодностью. Одновременно, в условиях сложного российского климата, такая конструкция не была долговечной и требовала постоянного присмотра. Обслуживание в полевых условиях при минимуме технических средств и полеты в открытых кабинах мало соответствовали уровню минимального комфорта. И тем не менее востребованность У-2 на протяжении нескольких десятков лет оказалась поистине необычайной, поэтому его продолжали производить вплоть до начала 1950-х годов, а эксплуатацию прекратили уже в начале 1960-х.

Можно утверждать, что долгую жизнь и добрую молву У-2 обеспечили прежде всего терпеливые, нетребовательные и одновременно мужественные люди, населявшие огромную страну. В холод и зной, дождь и ветер они готовили свои «кукурузники» к выполнению любых, пусть даже самых прозаичных, заданий. И вылетали, зачастую на пределе погодных условий, для решения неотложных человеческих дел. Сегодня трудно переоценить роль маленького, казалось бы, заурядного биплана в весьма непростые годы существования Советского Союза. Правильнее сказать, что саму эту жизнь без самолета, получившего в 1944 г. имя По-2 в честь своего создателя Николая Николаевича Поликарпова, представить невозможно.

В представленном ниже материале читателю предлагается история детища Н. Н. Поликарпова. На основе оригинальных архивных материалов, технической документации и свидетельств современников изложены основные эпизоды создания, совершенствования и практического использования самолета. Автор, являющийся непосредственным участником восстановления летающих По-2, рассказывает и о современной истории самолета, не имеющей пока окончания.

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ИСТОРИЯ

Появление нового самолета, получившего наименование У-2 (Учебный-второй), не стало неожиданным событием в авиационном мире. Это событие предварялось множеством различных эпизодов, отдельные из которых достойны хотя бы краткого описания.

Для начала отметим, что на заре авиации проблема создания специальных учебных самолетов остро не стояла, для тренировки будущих пилотов использовали едва ли не любые аппараты, способные поднять в небо второго члена экипажа. В частности, в России вплоть до 1915 г. широко использовался ферменный биплан «Фарман-IV», который летал со скоростью всего-навсего 60 км/ч. Затем обычно обучение продолжали на других подходящих типах, обладающих большей скоростью и меньшей полетной устойчивостью. Со временем недостатки такого подхода стали вполне очевидны, поэтому назрела необходи-

мость создания специализированного учебного самолета.

В 1916 г. свой проект учебного самолета П-IV предложил Военному ведомству известный конструктор, летчик и предприниматель А. А. Пороховщиков. П-IV являлся вполне типичным для тех лет бипланом с ферменной хвостовой частью. Его особенностью была доступность сборки-разборки и регулировки, возможность отключения второго управления, а также установки различных ротативных двигателей мощностью 50, 60, 70, 80 л.с. В гондоле экипажа, оснащенной двигателем с толкающим винтом, ученик и инструктор поначалу размещались друг за другом.

После прохождения испытаний в мае 1917 г. П-IV, благодаря удачному сочетанию высокой устойчивости и простоты управления, признали хорошим учебным самолетом и рекомендовали к серийной постройке. Неустановленное количество

**Именно так располагались инструктор и ученик на самолете «Фарман-IV» на заре авиации**



таких аппаратов изготовили на авиазаводе «Дукс» и использовали для обучения полетам преимущественно на московском аэродроме Ходынка.

В феврале 1920 г. Пороховщиков построил учебный П-IV бис, отличающийся установкой двигателя «Рон» мощностью 80 л.с. с тянущим воздушным винтом и посадкой ученика и инструктора рядом друг с другом. В дальнейшем, используя ту же схему, конструктор построил аппараты П-IV 2 бис, П-VI, П-VI бис, которые выпускались в небольших количествах и использовались для обучения до середины 1920-х годов.

В 1923 г. Пороховщиков разработал ряд проектов учебных самолетов, которые отличались двигателями и различной сложностью пилотирования. Проекты рассматривались в Главкоавиа и НТК Управления ВВС, после чего поступили в Опытный отдел ГАЗ №1 (Государственный авиазавод №1) для последующей проработки. Однако в течение еще целого года к предложениям Пороховщикова и к вопросу проектирования учебных машин не возвращались. Данную проблему в этот период решили по-другому, запустив в серию копию английского Авро-504К под обозначением У-1. Понача-



**Учебный самолет П-IV бис конструкции А. А. Пороховщикова. 1918–1920 гг.**

лу этот биплан, оснащенный ротативным двигателем «Рон» (М-2), строил московский ГАЗ №5, на котором в 1922-1925 гг. выпустили 154 экземпляра. В 1923 г. производство У-1 передали на ГАЗ №3 (позднее — авиазавод №23) в Петрограде. До 1931 г. здесь произвели 566 таких аппаратов, некоторые из них эксплуатировались до середины 1930-х годов. Немаловажным фактором положительного решения о продолжении производства У-1 стало удачное приобретение около четырех тысяч двигателей «Рон» во Франции. Указанные двигатели хранились со времен Первой мировой войны на двух складах в предместьях Парижа, и владелец имел огромное желание их продать. Направленный во Францию в качестве

**Биплан У-1 с ротативным двигателем М-2 («Рон») являлся основным учебным самолетом почти до середины 1930-х годов**





**Будущий начальник ВВС Алкснис проходил первоначальное обучение на У-1. На фото Алкснис сидит в задней кабине, впереди сидит его инструктор, известный военный летчик Писаренко**

консультанта по заказам авиационного имущества военный летчик Леонид Минов в 1925 г. сумел приобрести эти тысячи «Ронов» практически по цене металлолома. В результате удачной сделки учебные У-1 оказались обеспечены двигателями на несколько лет вперед, поэтому выпуск этих самолетов продолжился.

Одновременно в руководстве ВВС существовало понимание, что У-1 не вполне соответствует требованиям, предъявляемым к самолетам первоначального обучения. Хотя аппарат успешно выполнял все необходимые эволюции в воздухе и на земле, однако требовал повышенного внимания и не прощал ошибок в пилотировании. Таким образом, необходимость создания специализированного учебного самолета не отпала и требовала дальнейшей реализации.

23 августа 1924 г. Научный комитет Управления ВВС разработал и утвердил технические требования к учебным самолетам. Во многом требования опирались на характеристики проектов учебных машин Пороховщикова, имеющиеся в распоряжении с прошлого года. В соответ-

ствии с ними требовалось создать биплан простой конструкции, без использования дефицитных материалов, под ротативный или стационарный двигатель мощностью 100 л.с., способный поднимать пилота и ученика общим весом 160 кг, иметь запас бензина на 2,5 часа полета. Наибольшая горизонтальная скорость не должна была превышать 120 км/ч, средняя эксплуатационная скорость — 90 км/ч, посадочная скорость — не выше 60 км/ч. Имелись требования, связанные с особенностями эксплуатации: «Самолет должен допускать быструю замену поломанных частей запасными. В собранном виде должен пройти в габарит: 11 метров ширины и 4 метра высоты, со снятыми крыльями должен храниться в ангаре в компактном виде и приводиться в летное состояние за 0,5 часа. Должен перевозиться на железнодорожной платформе размером 9,2 x 2,8 метра. Должен трудно входить в штопор и легко из него выходить».

Несмотря на подготовленные технические требования, создание учебной машины вновь отложили как минимум на два года. Причиной тому явилось отсутствие подхо-



**Авиационный конструктор Николай Николаевич Поликарпов в молодые годы. В 1927 г., к моменту создания У-2, в активе 35-летнего инженера значилось несколько самостоятельных разработок, наиболее значимыми среди них стали истребители ИЛ-400 (И-1), 2И-Н1, И-3**

дящего двигателя, надежного и неприхотливого, мощностью 100 л.с. Уже упоминаемый выше ротативный двигатель «Рон» (М-2) считался устаревшим, поэтому было решено спроектировать новый 100-сильный двигатель, задание на проектирование которого получили моторостроители.

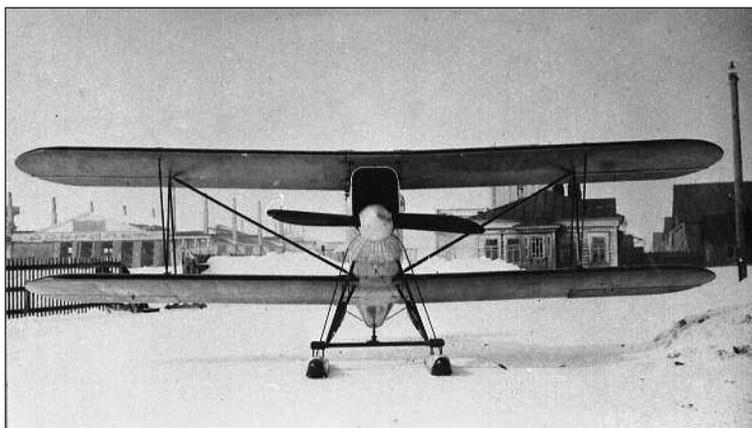
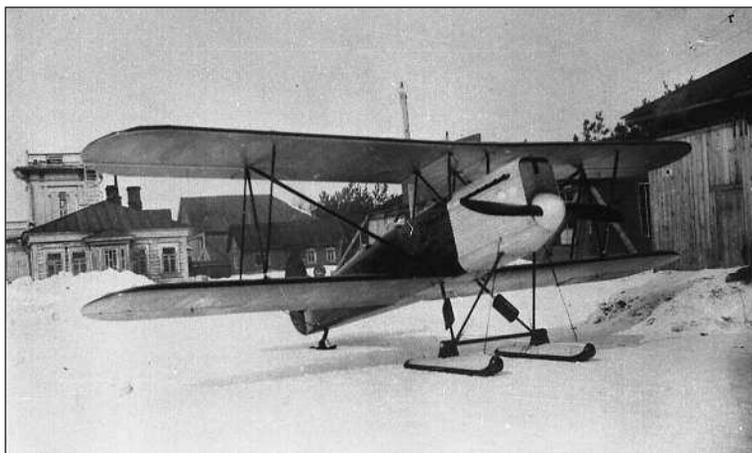
Тем временем проблема учебного самолета начала разрешаться иным образом. В конце 1924 г. для московского ГАЗ №1 разработали программу опытного самолетостроения, включившую в себя создание пяти новых аппаратов различного назначения. В программе, утвержденной 24 января 1925 г., значился тренировочный самолет с двигателем БМВ III мощностью 185 л.с. Такой самолет, который иногда называли школьным или школьно-тренировочным, мог рассматриваться и как учебный. Самолет, разработанный под руководством Н.Н. Поликарпова, получил обозначение 2УБ III (двухместный, учебный, с двигателем БМВ III).

Его проектирование и постройка начались весной 1925 г., а 20 февраля 1926 г. 2УБ III вывели на аэродром для проведения испытаний. Первый полет состоялся 14 марта 1926 г. Летал В.Н. Филиппов, который отметил вполне удовлетворительные летные качества самолета.

2УБ III представлял собой нормальный двухместный биплан деревянной конструкции. Крылья и оперение покрыты полотном. Коробка крыльев, согласно требованию УВВС, расчлена жестким подкосом из стальной профилированной трубы. Шасси из стальных труб снабжено резиновой жгутовой амортизацией. Двигатель с лобовым радиатором охлаждения, полностью закрыт дюралюминиевым капотом, поверхность которого для получения дополнительной жесткости имела продольный гофр (зиговку), воздушный винт закрыт обтекателем.

В начале сентября 1926 г. 2УБ III передали в НОА УВВС (Научно опытный Аэродром — прообраз НИИ ВВС) для продолжения испытаний, которые закончились в середине февраля 1927 г. Самолет показал хорошие летные качества, поэтому далее последовал заказ на постройку

**Учебный биплан 2УБ III (двухместный, учебный, с двигателем БМВ III) во время испытаний на московском аэродроме в феврале 1926 г.**



**Переходной учебный самолет П-2 с двигателем М-6 300 л.с. в процессе прохождения государственных испытаний в июле 1928 г.**



10 экземпляров, получивших в ВВС обозначение П-1 (переходной). Таким образом, в дальнейшем самолет предполагалось использовать не для первоначального обучения, а в качестве переходного при освоении более сложных военных аппаратов.

Еще до окончания испытаний, в ноябре 1926 г., последовало указание установить на П-1 вооружение — вперед один синхронный пулемет «Виккерс» и назад один «Льюис» на турели. Однако установка вооружения значительно меняла центровку, требовала перекомпоновки размещения экипажа и соответствующего усиления конструкции. В связи с этим в середине 1927 г. заказ на серийное изготовление П-1 аннулировали, а усилия сосредоточили на следующем типе — П-2. Проект самолета П-2 с двигателем М-6 мощностью 300 л.с. в НТК УВВС рассмотрели 14 апреля 1927 г., после чего решили строить сразу два опытных экземпляра. Еще до получения результатов испытаний в середине 1927 г. последовало решение строить серию в количестве 60 экземпляров на ленинградском авиазаводе №23. Самолет на тот момент оценивался не только как переходной, но и как корпусной разведчик.

Конструкция П-2 цельнодеревянная. Фюзеляж четырехлонжеронный, снабжен верхним закругленным гротом, полностью обшит фанерой. Крылья одинакового размаха, двухлонжеронные, элероны оборудованы на обоих крыльях. Межкрыльевые стойки металлические, дополнительная жесткость обеспечивалась жестким подкосом из стальной профилированной трубы.

В этом месте повествования имеет смысл забежать вперед и отметить значительное внешнее и конструктивное сходство переходного П-2 с уже посту-

пившим тогда на испытания учебным У-2. Оно не являлось случайностью — второй экземпляр У-2 очень многое позаимствовал от переходного П-2. Впрочем, дальнейшая судьба этих двух самолетов сложилась совершенно по-разному и никогда более не пересекалась.

Головной П-2 закончили и передали в НИИ ВВС, где он проходил испытания с 25 июня по 30 июля 1928 г. Летал летчик Шарапов, который отметил возможность невыхода машины из штопора. В дальнейшем этот первый П-2 решили оставить как эталон для серийного производства, а все летные эксперименты продолжить на втором опытном экземпляре. Его испытания, начавшиеся в НИИ ВВС лишь весной 1929 г., показали значительное, до 20 витков, запаздывание при выходе из штопора. Серийное изготовление машины приостановили, для лечения болезни на втором опытном экземпляре увеличили руль высоты. Однако проверить улучшения летных качеств не удалось, так как в первом же полете 16 августа 1929 г. модернизированный П-2 разбился. Спасшийся на парашюте летчик Бухгольц так описал событие: «На скорости примерно 180 км/час ручка управления вдруг заболталась и вырвалась из рук, весь самолет задрожал и заходил, продолжая сохранять направление. Я закрыл газ и обернул голову на стабилизатор. У меня сложилось впечатление, что там что-то болталось. Повернув голову правильно, я почувствовал страшный удар, и меня бросило к правому борту. По положению самолета я убедился, что произошло разрушение. Я решил прыгать. Вылезание не сопровождалось какими-либо большими усилиями с моей стороны. Прыжок был через левый борт, и никаких препятствий к этому я не видел — пространство передо мною чисто».

Причиной происшествия стала поломка узла крепления нижнего левого крыла в районе крепления к фюзеляжу, после чего самолет буквально развалился в воздухе. Аварийная комиссия констатировала: «Прежде всего, началось разрушение крепления лонжерона нижнего левого крыла. Разрушение было подготовлено всеми предыдущими перегрузками при испытаниях на штопор». Общее заключение о причинах разрушения П-2 в воздухе гласило, что дополнительных статических испытаний самолета проведено не было, а все выводы по прочности самолета делались по статическим испытаниям более раннего П-1. Одновременно наблюдались два взаимоисключающих явления: рост полетного веса и облегчение конструкции для снижения веса.

Опыты с доводкой П-2 продолжили. Однако продолжились и неприятности. 17 марта 1930 г. при испытании серийного П-2 №2282 после выполнения 20 витков штопора летчик А. А. Кравцов выбросился с парашютом. Машина упала на платформу ст. Подмосковное Виндавской железной дороги и была полностью разбита.

Летом 1930 г. еще один серийный П-2 №2284 со снятым вооружением проходил испытания в НИИ ВВС.

Признавалось, что «как корпусной самолет П-2 М-6 применен быть не мо-

жет, так как вооружение и оборудование задней кабины снято из-за недопустимости центровки самолета, превышающей 28%».

В последующем заказ на самолеты П-2 сократили вдвое, а построенные самолеты без установленного вооружения ограничено использовались как учебные и тренировочные. По состоянию на 1 января 1932 г. в составе ВВС Красной Армии числилось 25 экземпляров П-2, по состоянию на 1 января 1933 г. их осталось 14 экземпляров.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ И ЛЕТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ П-2 М-6**

	1-й опытный	серийный №2284
Размах крыльев (м)	10,520	10,465
Длина в линии полета (м)	7,840	7,85
Вес пустого (кг)	1000	1054
Полетный вес (кг)	1450	1424
Площадь крыльев (м <sup>2</sup> )	28,0	28,0
Нагрузка на крыло (кг/м <sup>2</sup> )	52,0	50,3
Скорость максимальная на 1000 м (км/ч)	206	211
Скорость максимальная на 2000 м (км/ч)	205	219
Практический потолок (м)	—	5330
Время виража (сек)	—	14

## ПОЯВЛЕНИЕ УЧЕБНОГО САМОЛЕТА У-2

**Первый  
опытный У-2  
с прямоугольным  
крылом, в котором  
использовался  
профиль  
«Прандтль»,  
во время испытаний  
в июне 1927 г.**

В конце 1925 г. планы создания отечественного авиационного двигателя мощностью 100 л.с. начали приобретать реальные очертания. В соответствии с проведенным конкурсом проектов двигателей определились два наиболее реальных претендента. Первым из них стал двигатель М-12, разработанный моторным отделом ЦАГИ при участии Научного автомоторного института (НАМИ) под руководством Н. Р. Бриллинга. Другой двигатель, названный М-11, разработал молодой конструктор А. Д. Швецов при участии металлурга Н. В. Окромешко на ГАЗ №4 («Мотор»). Двигатель М-11 первым прошел предварительные стендовые испытания, однако затем произошла его

поломка, и фаворитом конкурса на некоторое время стал М-12. Впрочем, отладка обоих двигателей продолжалась и, в зависимости от успехов в этой деятельности, в течение 1926 г. Авиатрест давал указания ставить то М-11, то М-12. В конце года, неопределенность с принятием решения, заставила рассматривать вариант оснащения учебного самолета немецким двигателем «Майбах» мощностью 120 л.с. В начале 1927 г. к этому букету вариантов присоединились двигатели «Люцифер» 100 л.с. и «Сальмсон» 120 л.с.

Не пытаюсь более подробно освещать весьма запутанную историю с двигателями, укажем, что в конце апреля 1927 г. ОСС ЦКБ получил первый опытный М-11 изготовленный на ГАЗ №4, который и установили на строящийся У-2. Несмотря на то что сомнения при выборе определенного двигателя имелись и в 1928 г., окончательный выбор остановили все-таки на М-11, который и запустили в серийное производство на заводе №29 в Запорожье.

Процесс создания самого У-2, начавшийся еще в 1923-м, спустя три года перешел в практическое воплощение. В самой середине лета 1926 г., в день 15 июля, в отдел опытного сухопутного самолетостроения Центрального конструкторского бюро (ОСС ЦКБ) Авиатреста в Москве поступили уточненные технические требования на новый учебный самолет У-2. Приступая к его проектированию, ведущий отделом, 34-летний Николай Николаевич Поликарпов, использовал представленные ранее материалы и документацию Пороховщикова. Эскизный проект был подготовлен спустя три месяца и обсуждался на Техническом Совете Авиатреста 6 декабря 1926 г. В целом проект удовлетворял заказчиков и оппонентов из ЦАГИ, основное внимание при дальнейшей работе предлагалось уделить простоте обслуживания и безопасности. Топливные баки по настоянию А. Н. Туполева решили установить в корневой части верхнего крыла, по бокам центроплана. После этого самолет пошел в окончательную разработку, и 18 января 1927 г. был готов его предварительный проект.

Первоначальный У-2 представлял собой нормальный биплан цельнодеревянной конструкции довольно простых очертаний с прямолинейными формами законцовок крыльев и оперения. Данное обстоятельство было вызвано требованием удешевления производства и возможной взаимозаменяемостью при ремонте.



В частности, одинаковыми являлись отъемные части крыльев, а элероны могли использоваться в рулях высоты и наоборот. В сечении крыла использовали толстый профиль, Прандль 365, с относительной толщиной 14%.

Статические испытания самолета начались 20 апреля и продолжались до конца мая 1927 г. Результаты их утвердил Научный Комитет Управления ВВС 23 июня 1927 г. Самолет был полностью готов к первым числам июня, и 17-го числа его вывели на аэродром. После проведения пробных запусков капризного мотора 24 июня 1927 г. летчик-испытатель Михаил Михайлович Громов впервые поднял учебную машину в воздух. По сообщению Громова, У-2 полностью соответствовал своему предназначению и он «проделал все, что только можно было сделать на этом самолете».

Дальнейшие испытания первого опытного У-2 неоднократно задерживались проблемами с М-11 — перегревом масла и перебоями в работе при подъеме на высоту свыше 1000–1500 м. Указанные неисправности в основном удалось устранить совместными усилиями ГАЗ №4 и ОСС ЦКБ в середине августа. Заводские испытания закончили в начале сентября 1927 г., после чего самолет передали в НИИ ВВС, где он испытывался вплоть до 20 октября. За исключением скороподъемности, самолет полностью удовлетворял требованиям ВВС, поэтому последовало решение о выпуске опытной серии У-2 М-11. Однако неожиданно против выступил конструктор самолета Н.Н. Поликарпов. Оказывается, еще с конца июля 1927 г. он начал проектировать второй экземпляр У-2, в котором использовал многие удачные наработки своего переходного П-2. Конструкцию машины пересмотрели в сторону уменьшения веса и улучшения обводов, а коробку крыльев по требованию НТК УВВС сделали более прочной. В сечении крыла использовали более тонкий, 8% профиль ОСС ЦКБ 2, который впоследствии стал именоваться ЦАГИ 541. В новом варианте У-2 мог без затруднений исправить претензии к низкой скороподъемности и выполнял требование УВВС забираться на высоту 2000 метров за 13 минут.

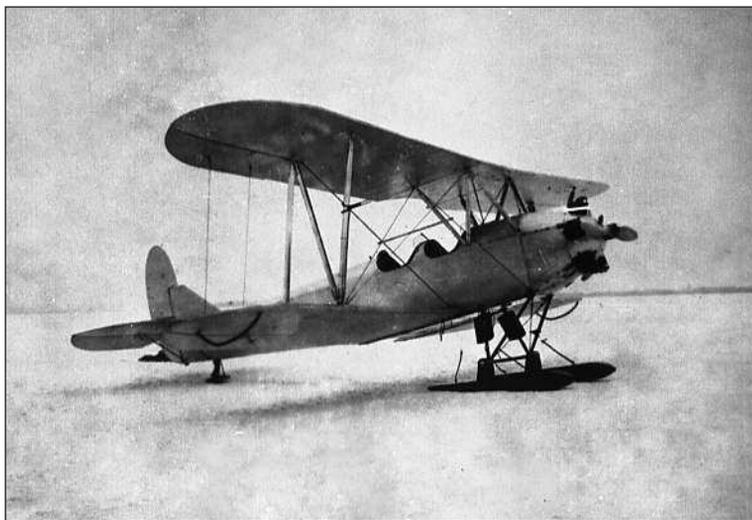
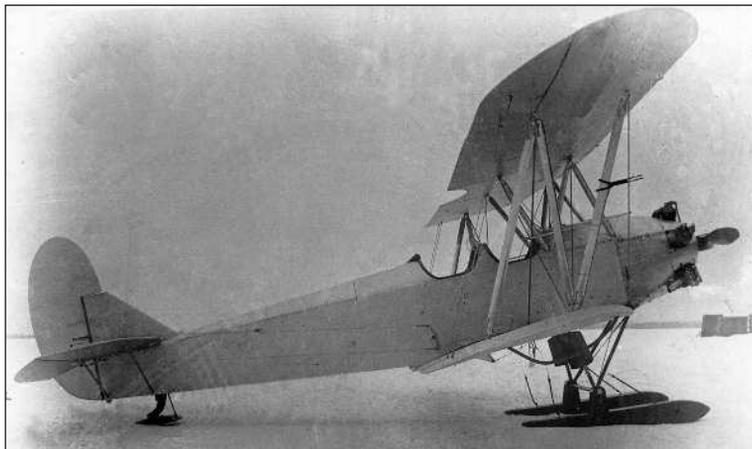
Построили второй экземпляр У-2 достаточно оперативно, однако его появление на аэродроме задержалось по причине отсутствия двигателя. Первый образец М-11 отправили на ГАЗ №4, где с учетом всех доводов и изменений построили новый экземпляр.

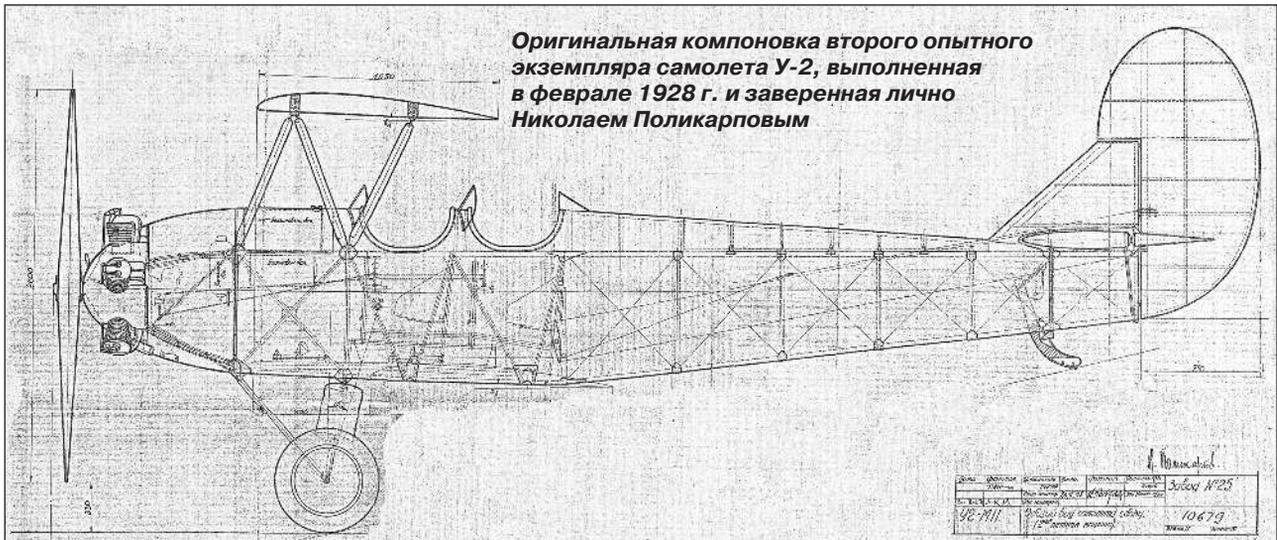
Согласно имеющейся переписке по испытаниям самолетов, второй опытный У-2

оправили на аэродром 16 января 1928 г., и в один из последующих дней он впервые поднялся в воздух. Однако в отношении даты первого полета имеются и другие свидетельства. Вадим Борисович Шавров записал такую версию: «Очень трудно было нам историкам авиации, в 50-х годах выяснить точную дату первого полета самолета У-2 в его окончательном варианте, пошедшем потом в массовое производство. Документальные материалы в различных архивах обнаружить не удалось, известно было только, что это было или в самом конце 1927 г., или же в самом начале 1928 г. Летчик-испытатель М.М. Громов не помнил даты. В одном письме Н.Н. Поликарпова нашлась фраза, что в день Рождества Господь послал ему радость — был удачный полет нового самолета. Это дает 7 января 1928 г.».

В период заводских испытаний Михаил Громов проверил У-2 на управляемость и пилотаж. Все фигуры самолет выполнял нормально, в штопор входил

**Второй опытный экземпляр У-2 с эллиптическими законцовками крыльев во время испытаний в феврале 1928 г. Самолет оборудован небольшим заголовником за кабиной второго пилота, капотом, полностью закрывающим картер двигателя, и лыжами**  
**от ранних русских самолетов периода 1910-х годов**

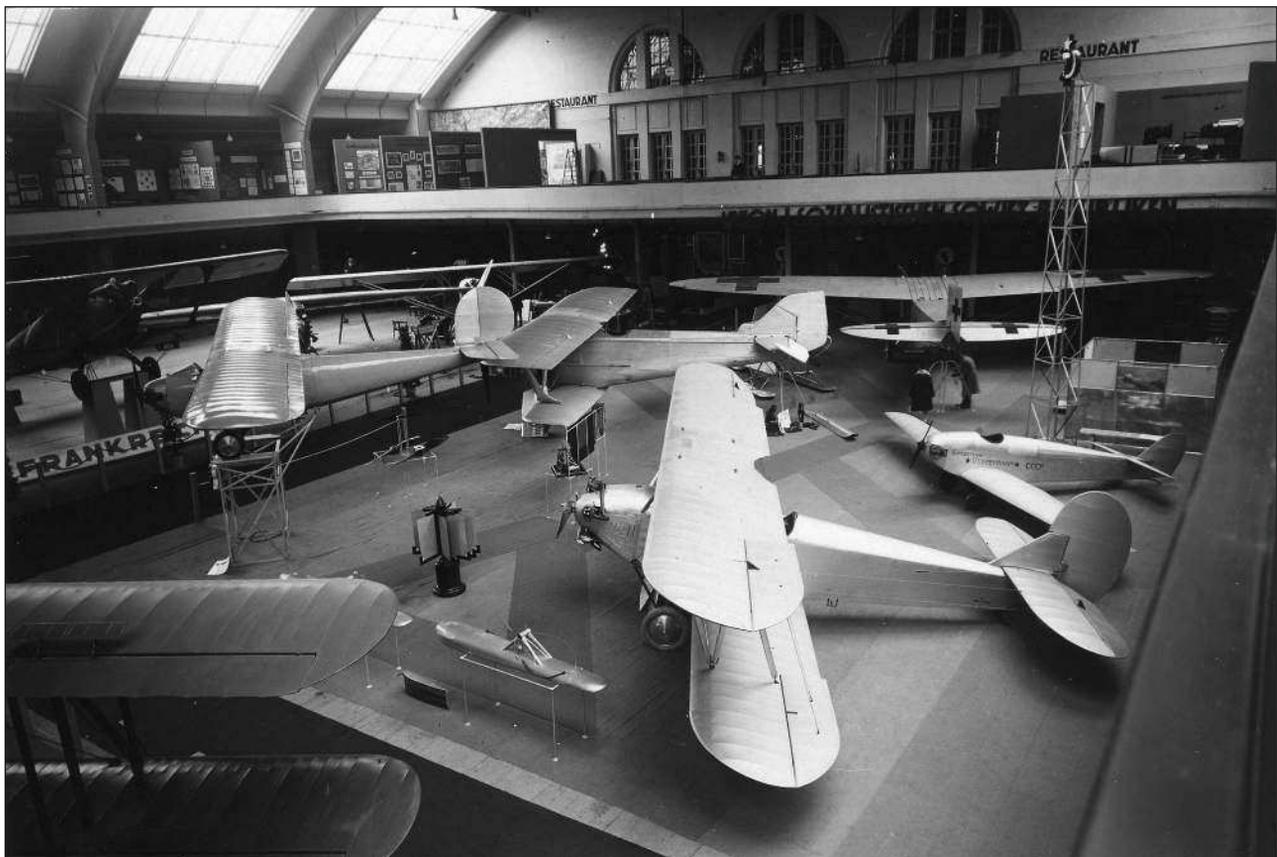




**Второй опытный экземпляр У-2 осенью 1928 г. на 3-й Международной авиавыставке в Берлине. Сразу за ним установлена авиетка «Буревестник», далее, с красными крестами на крыльях, санитарный К-4 и АНТ-3 ЦАГИ. Приподнят на подставке самолет «Три друга»**

с затруднением, из штопора выходил легко. Впрочем, официальный отчет по испытаниям учебной машины Громов готовить не стал, так как работал в ОСС по совместительству, и полноценный отчет ему следовало готовить в НИИ ВВС. Государственные испытания в НИИ провели в марте 1928 г. Самолет с полетным весом 870 кг, нагрузкой на крыло  $25,85 \text{ км/м}^2$  летал с максимальной скоростью 140 км/ч, посадочная скорость составила 60 км/ч. По этим и другим показателям У-2 полностью соответствовал тактико-техническим требованиям, оценка пилотов была единодушно положительной, поэтому последовало

решение о массовом серийном производстве нового учебного самолета. В заключении истории второго опытного экземпляра отметим, что осенью 1928 г. этот У-2 направили на 3-ю Международную авиационную выставку в Берлине, открывшуюся 8 октября. Это была первая выставка, на которой демонстрировались советские самолеты. Кроме У-2, на площадке, отведенной СССР, находились санитарный К-4 К. А. Калинина, участник дальних перелетов разведчик Р-3 (АНТ-3) ЦАГИ, авиетки «Буревестник» В. П. Невдачина и «Три друга» С. Н. Горелова, А. А. Семёнова и Л. И. Сутугина.



# НАЧАЛО СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В качестве завода изготовителя У-2 выбрали ленинградский авиазавод №23, на котором уже в течение нескольких лет строили учебные самолеты. В 1929-м 23-му заводу предстояло построить 70 У-2, выпуск У-1 сворачивали, этих машин запланировали выпустить всего 50 штук.

Согласно воспоминаниям авиационного конструктора А. С. Москалева, работающего тогда на заводе №23, при запуске У-2 в серию не существовало полного комплекта рабочих чертежей, уточненного расчета прочности многих деталей, работы велись по образцам и даже по памяти рабочих. Период, когда Москалеву вдвоем с инженером О. Н. Розановым пришлось заниматься оформлением необходимой документации на самолет, он описал так: «Работали мы, как говорится, «не покладая рук». На весь завод всего два инженера-расчетчика(!). За всем, что от нас требовала жизнь завода, мы старались успеть. Главный двигатель — это увлеченность делом. Ведь авиация была еще совсем молода и имелось много «белых пятен» в нашей работе. Мы старались «стереть» их своими

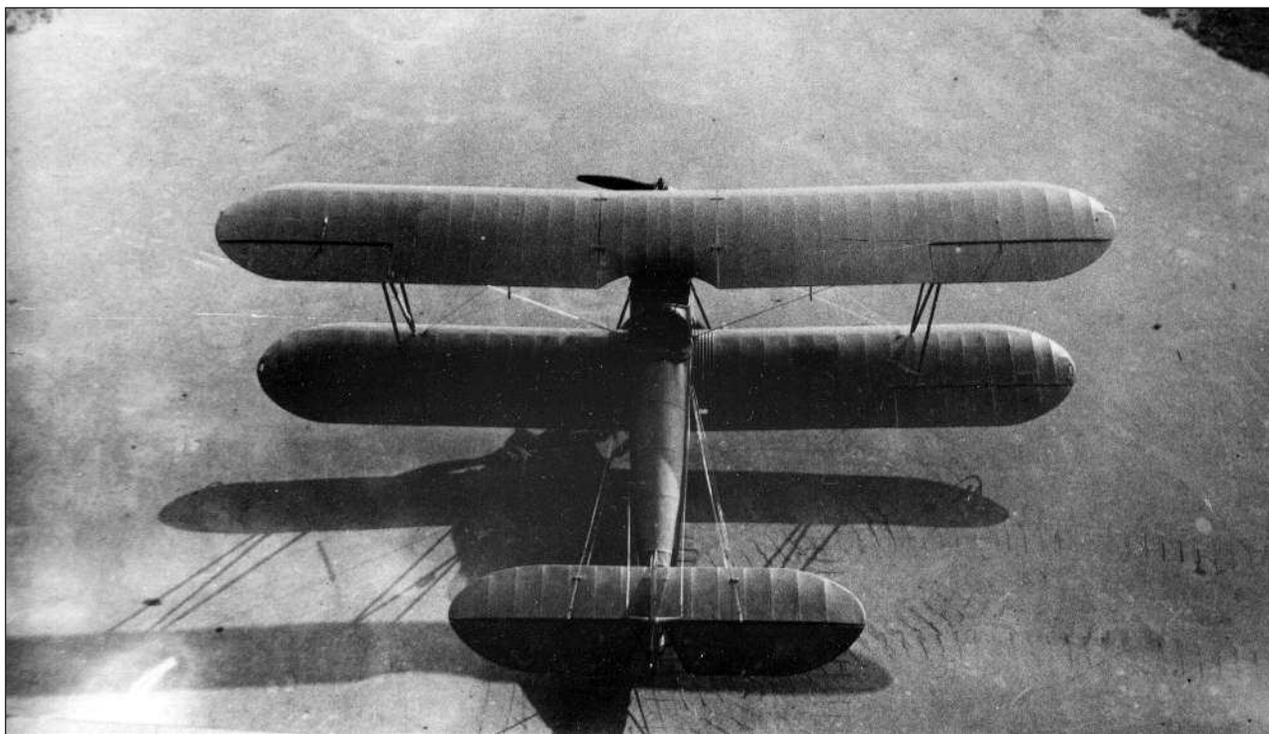
силами — это свойственно молодости. Нам многое удавалось. В конце 1928 г. появился наш отечественный учебный самолет У-2 конструкции Н. Н. Поликарпова. Самолет строился массовой серией вместо У-1. Детальных расчетов опять не было, а детали конструкции самолета менялись применительно к особенностям производства. Снова пришлось нам с Розановым рассчитывать аэродинамику самолета и прочность конструкции.

Первый полный и детальный расчет самолета У-2 был сделан нами. По самолету У-2 отсутствовала даже спецификация деталей. Делать их было некому, и мы взялись и за эту малоинтересную работу. Отчасти и из «коммерческих» соображений.

Нужно было определить вес детали, размеры и вес заготовки. За это в то время платили, за «строчку» — 30 коп., видимо нормировщику было трудно скалькулировать расценки. Работа была сверхурочная, мы с Розановым сидели по вечерам и настолько «наловчились», что заработали, на наш взгляд, «уйму» денег — что-то несколько сотен рублей».

Первые серийные У-2 начали поступать в летные школы в 1930 году.

*Стандартный серийный У-2 на виде сверху напоминает более ранний самолет П-2*





***У-2 первых серий в начале 1930-х годов в военной школе летчиков в Борисоглебске***

Несмотря на отдельные недостатки, присущие всякому новому образцу, самолет сразу получил высокую оценку, как инструкторов, так и учеников. Обучение на нем оказалось действительно более эффективным, в частности, заметно снизился процент курсантов, отчисленных за неспособность к обучению летному делу.

К наступлению нового, 1931 года авиазавод №23 произвел полторы сотни учебных У-2. Значительная их часть, 81 экземпляр, по состоянию на 1 января 1931 г. поступила в ВВС Красной Армии.

Далее выпуск новых самолетов заметно вырос. За первые три года производства в Ленинграде построили около 1400 У-2. Это позволило почти полностью заменить износившиеся бипланы У-1 в учебных заведениях ВВС и ГВФ, а часть передать в летные школы Осоавиахима. В ГВФ тогда функционировали три летных школы: в Батайске, Тамбове и Балашове, которые получили несколько десятков У-2. Львиная доля аппаратов поступила в ВВС, где в январе 1933 г. для обучения использовалось 597 У-2. Распределение этих самолетов выглядело следующим образом:

- 1-я военная школа пилотов (УВО), Севастополь, Кача — 25 У-2
- 2-я военная школа пилотов (МВО), Борисоглебск — 38 У-2
- 3-я военная школа летчиков (ПриВО) — 21 У-2
- 6-я военная школа летчиков (МВО), Серпухов — 17 У-2
- 7-я военная школа летчиков (ПриВО), Сталинград — 57 У-2
- 8-я военная школа летчиков (УВО), Одесса — 50 У-2
- 9-я военная школа летчиков (УВО), Харьков — 68 У-2
- 11-я военная школа летчиков (УВО), Луганск — 84 У-2
- 14-я школа военных летчиков (ПриВО), Энгельс — 89 У-2
- Военная школа морских летчиков, Черное море, Ейск — 128 У-2
- 3-я объединенная школа пилотов и техников (ПриВО), Пермь — 20 У-2

У-2 выпуска 1930-1931 гг. в эксплуатации первоначально доставляли много хлопот. Слабыми оказались моторные рамы двигателей и амортизационные стойки шасси, двигатели перегревались, капоты покрывались трещинами,