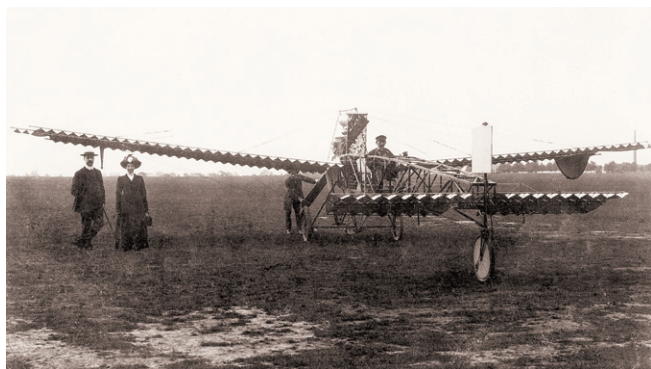


## АНТ-2 – первенец отечественного металлического самолётостроения

Дмитрий Алексеевич Соболев

Первые попытки создания металлических самолётов относятся к началу 1910-х годов. Это были монопланы Д. Муазана (Франция, 1910 г.), «Тюбавион» Понша и Примара (Франция, 1911 г.), Ф. Хута (Германия, 1912 г.), Г. Рейснера (Германия, 1912 г.), бипланы «Уайт-Томпсон-1» конструкции Ф. Ланчестера (Англия, 1910 г.) и фирмы «Морель» (Франция, 1912 г.). Их каркас обычно делали из стали, обшивку – из листов алюминия. Исключение составлял самолёт Муазана, целиком изготовленный из алюминия. Чтобы повысить жёсткость обшивки, листы обшивки иногда делали гофрированными.



Металлический самолёт Г. Рейснера с гофрированной обшивкой

Использование металла сулило большие преимущества – этот материал долговечнее, чем дерево и полотно, прочнее, обладает более однородными механическими свойствами. Но древесина в 5–6 раз легче алюминия и в 15 раз легче стали. Поэтому металлические самолёты получались тяжёлыми и или вообще не могли взлететь, или обладали очень плохими лётными качествами. По прочности на единицу веса сосна значительно превосходила алюминий и сталь при всех видах нагрузок, т. е. дерево по-прежнему оставалось самым выгодным материалом.

### Сравнение удельной прочности материалов, применяемых на самолётах в начале XX века

Материал	Уд. вес, г/см <sup>3</sup>	Удельная прочность, 10 <sup>5</sup> кг/см <sup>2</sup>		
		на растяжение	на изгиб	на местную устойчивость
Сосна	0,5	16	1,7	0,92
Сталь	7,7	5	0,32	0,15
Алюминий	2,7	4	0,4	0,31

Между тем подходящий для авиаконструкторов сплав уже существовал, о нём просто не знали. В 1909 г. немецкий учёный Альфред Вильм, изучавший свойства алюминия с добавками других металлов, сделал удивительное открытие: сплав алюминия с медью, магнием и марганцем, предварительно нагретый до температуры 500°C, находясь при комнатной температуре в течение 4–5 суток, самопроизвольно повышает свою прочность без снижения пластичности. Вильм обнаружил это случайно, при вторичном испытании ранее изготовленных образцов. Это явление назвали процессом старения, а сам сплав – дюралюмин, по имени города Дюрена, где на металлургическом заводе организовали выпуск нового материала. По прочности он в 4–5 раз превосходил чистый алюминий. Лёгкий, прочный и удобный в обработке материал в скором времени получил распространение в немецком машиностроении.

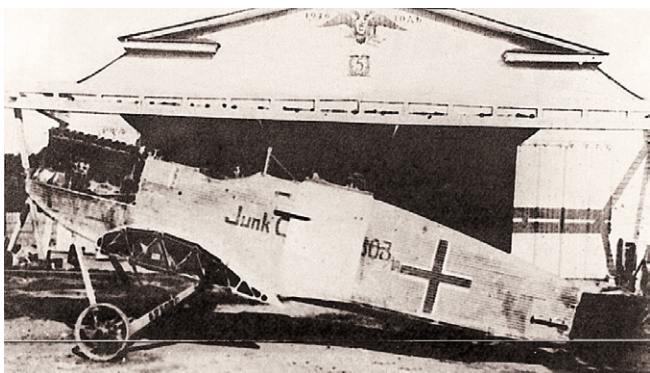
В конструкции самолётов дюралюмин первым применил Г. Юнкерс во время Первой мировой войны. Из-за блокады Германия испытывала трудности в получении качественной древесины. Сначала Юнкерс попытался сделать стальной моноплан J 1, но тот оказался слишком тяжёлым. В 1917 г. на фирме «Юнкерс» создали штурмовик J 4 с конструкцией из дюралюмина и стальной бронёй. Этот самолёт-биплан применялся на войне. В следующем году в воздух поднялся опытный дюралюминиевый Юнкерс J 7 – моноплан со свободонесущим крылом и гофрированной обшивкой (первый опыт применения металлической гофрированной обшивки Юнкерс приобрёл в 1912 г., изготовив крылья и стабилизаторы для упоминавшегося выше самолёта Рейснера). Его развитием были истребители J 9 (в серии – D 1) и J 10, производство которых началось в 1918 г. Но подлинную славу фирме «Юнкерс» принёс первый металлический пассажирский самолёт F 13 (1919 г.), долго и успешно эксплуатировавшийся во многих странах.



Штурмовик Юнкерс J.4 – первый самолёт дюралюминиевой конструкции

В других странах металлическое самолётостроение в то время ещё не получило распространения. Так, из спроектированных и построенных в Европе и США в 1919–1922 годах 204 моделей самолётов 180 были деревянной конструкции, 10 – смешанной и только 14 – металлической.

В России металлические самолёты не производили, но о них знали. Среди трофеев Гражданской войны были истребитель Юнкерс D 1 и его двухместный вариант CL 1. Последний привезли в Москву на Ходынский аэродром, и наши авиационные специалисты могли изучить его.



Юнкерс CL-1 на Московском аэродроме

Впечатляла прочность металлических самолётов. Однажды в Москву с рекламными целями прилетел пассажирский Юнкерс F 13. Во втором полете машина скапотировала на неровностях лётного поля. На глазах изумлённых зрителей пилот и бортмеханик «Юнкерса» поставили самолёт на колеса, на месте заменили сломанный воздушный винт запасным и через десять минут своим ходом подрулили к зданию аэропорта. Так как были повреждены концы крыла, на следующий день немецкий механик расклепал помятые листы гофрированного дюралю и выправил их на специальных шаблонах. Машина была вновь готова к полётам.

В России полыхала Гражданская война, но инженеры и учёные уже обсуждали пути развития Красного Воздушного флота. Прежде всего, нужно было решить вопрос о материале. Раньше самолёты делали из импортной древесины, но после прихода к власти большевиков поставки американского спруса и орегонской сосны прекратились, и строить самолёты стало не из чего. Выходом могло быть использование лёгких металлических сплавов на основе алюминия, имевших немало преимуществ перед авиационной древесиной. Но таких материалов в России не производили. К тому же сторонники традиционной древесины апеллировали к тому, что импортную

сосну несложно заменить сибирской сосной, кедром, лиственницей, деревянные самолёты проще и дешевле в производстве, чем металлические. Но доводы в пользу лёгких металлических сплавов для авиации, особенно в сыром климате, в конце концов, победили. В 1919 г. была создана Комиссия по алюминию для разведки запасов этого сырья в нашей стране, и они были найдены, а в 1921 г. член Научно-технического комитета Главного управления Военно-воздушного флота И.И. Сидорин внёс предложение об организации производства отечественного аналога дюралюмина. Проблема заключалась в том, что А. Вильм и Дюренский металлургический завод, широко рекламировавший изготавливаемый им сплав, держали в секрете химический состав и технологию производства этого материала. «К сожалению, – говорил Сидорин в докладе «К вопросу об организации русской алюминиевой промышленности» 18 ноября 1921 г., – научных трудов по исследованию тройных алюминиевых сплавов почти нет, и многие вопросы в этой области представляют собой тайну владельцев заграничных патентов»<sup>1</sup>.

Непростую задачу создания отечественного аналога дюралюмина поручили Первому государственному заводу по обработке цветных металлов, расположенному в посёлке Кольчугино Владимирской губернии.

Первое знакомство с дюралюмином в Кольчугино произошло ещё в 1911 г., когда представители английской фирмы «Виккерс» в Петербурге прислали на завод образцы этого материала. Но тогда никаких практических шагов не последовало. После решения о создании отечественного авиационного сплава на основе алюминия на завод передали для изучения химического состава фюзеляж трофейного «Юнкерса». В разработке сплава и методов его производства участвовали металлурги И.И. Сидорин, Ю.Г. Музалевский, начальник литейного цеха Кольчугинского завода В.А. Буталов. К лету 1922 г. опытным путём были сделаны первые отливки. «Полученный сплав, – сообщал Буталов, – состоящий из алюминия с небольшим количеством меди, никеля, марганца и магния, изготовленный мною на первом Государственном заводе в Кольчугине, назван «кольчугалюминием»»<sup>2</sup>. Детали из него по удельной прочности не уступали немецкому дюралюмину.

Технологию производства передали на петроградский медеобработывающий завод «Красный выборжец», в результате сразу два металлургических предприятия страны развернули выпуск кольчугалюминия. Так появилась промышленная база для создания металлических самолётов.

<sup>1</sup> История металлургии лёгких сплавов в СССР. 1917-1945. М., 1983. С. 61.

<sup>2</sup> Там же. С. 71.



Андрей Николаевич Туполев,  
1922 г.

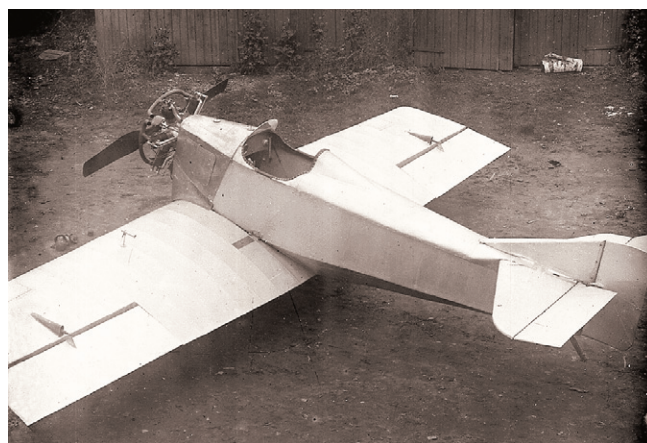
Для проектирования опытных образцов в октябре 1922 г. при ЦАГИ организовали Комиссию по постройке металлических самолётов под председательством А.Н. Туполева. Её деятельность финансировал Научный комитет Главного управления Военно-воздушного флота.

Первыми шагами в работе Комиссии

стала разработка сортамента деталей из кольчугалюминия, необходимых для строительства самолётов, и проверка их физико-механических свойств. К этому времени был подписан договор с фирмой «Юнкерс» о производстве металлических самолётов на заводе в Филях, но на помощь немцев сотрудникам Комиссии рассчитывать не приходилось. Об этом свидетельствует выдержка из докладной записки Авиационного отдела ЦАГИ: «Отчасти из-за невозможности следить вплотную за развитием промышленности за границей и отчасти потому, что производственные методы являются секретом завода [Юнкерса], Комиссии вместе с Кольчугинским заводом при организации и постановке производства приходилось решать целый ряд сложных вопросов и выработать оригинальные методы; так, например, производство гофра поставлено иначе, чем на заводе Юнкерса (как это стало известным впоследствии) и по сравнению с методами Юнкерса даёт значительную экономию времени, не ухудшая качества материала»<sup>3</sup>. Предусмотренного договором с «Юнкерсом» производства дюралюмина в СССР так и не дождалась. В 1925 г. концессия Юнкерса прекратила свою работу.

Первую проверку конструкции из кольчугалюминия Туполев решил провести на земле. В начале 1923 г. под его руководством в ЦАГИ изготовили аэросани АНТ-III. Рама, гофрированная обшивка, лыжи – всё было из нового отечественного сплава. Испытания, включавшие в себя зимний пробег из Москвы в Нижний Новгород и обратно, доказали преимущества нового материала перед деревянной конструкцией. При вдвое меньшем весе аэросани были прочнее, их лыжи не ломались на неровностях.

Следующим шагом стало частичное использование кольчугалюминия в конструкции лёгкого спортивного моноплана АНТ-1 с мотором «Анзани» – первого самолёта А.Н. Туполева. Его спроектировали в начале 1922 г. как цельнодеревянный, и он был уже почти готов, но когда был получен кольчугалюминий, решили заменить часть деревянных агрегатов металлическими. Кольчугалюминий использовали в нервюрах крыла, из него выполнили хвостовое оперение. Одновременно велись статические испытания каждого конструктивного элемента, заново проводили расчёты на прочность. Самолёт собирали на втором этаже купеческого дома на Вознесенской улице (ныне – ул. Радио, д. 17), по соседству с будущим ЦАГИ. Из-за переделки первоначальной конструкции и большого объёма расчётов работа заняла больше года – АНТ-1 был построен осенью 1923 г.



Авиетка АНТ-1

Первый полёт АНТ-1 состоялся 21 октября с территории бывшего кадетского корпуса в Лефортово. Затем, с марта 1924 г., испытания продолжили на Научно-опытном аэродроме (НОА) на Ходынке, где проходили проверку все новые самолёты. Полеты были успешны. То, что «полуметаллический» самолёт способен хорошо летать с двигателем мощностью всего в 35 л. с., обнадёжило энтузиастов металлического авиастроения. Прошла проверку и малораспространённая у нас схема моноплана со свободонесущим крылом.

В 1923 г., когда отечественный кольчугалюминий уже производили в достаточном количестве и научились делать из него листы, трубы, профили и другой сортамент, под руководством А.Н. Туполева приступили к строительству цельнометаллического самолёта АНТ-2. Оно велось на средства ВВФ, который заказал самолёт в двух вариантах: трёхместном пассажирском и двухместном разведывательном с размещением в задней кабине лётчика-наблюдателя с пулемётом. Сначала решили сделать пассажирскую

<sup>3</sup> ГАРФ. Ф. 3429. Оп. 60. Д. 1025. Л. 61-62 // Ivan Rodionov's Chronology of Soviet Aviation ([www2.warwick.ac.uk/fac/soc/economics/staff/academic/harrison/aviaprom](http://www2.warwick.ac.uk/fac/soc/economics/staff/academic/harrison/aviaprom)).

машину. На ней должен был стоять трёхцилиндровый двигатель воздушного охлаждения Бристоль «Люцифер» мощностью 100 л. с., небольшую партию которых в 1923 г. приобрели в Англии.

Участник работ И.Ф. Незваль вспоминал об условиях, в которых создавались АНТ-1 и АНТ-2:

«Крепко спаянный коллектив молодых талантливых конструкторов горел желанием работать на благо отечественной авиации. Все безоговорочно верили своему руководителю, а сам он работал увлечённо и самозабвенно, являясь для всех образцом трудолюбия. В первый год деятельности у Андрея Николаевича было всего четыре непосредственных помощника – И.И. Погосский, В. М. Петляков, А.И. Путилов и Н.С. Некрасов. Помимо них работали ещё пять инженеров-испытателей – Б.М. Кондорский, Н.И. Подключников, Е.И. Погосский, Т.П. Сапрыкин и Н.И. Петров и три конструктора – Д.Н. Осипов, А.П. Голубков, И.Ф. Незваль. Таким образом, в КБ имелось всего 13 инженерно-технических специалистов.

...Технический персонал был также малочислен – всего 30 рабочих, из которых 20 слесарей приехали с Кольчугинского завода после того, как в Кольчугине завершился выпуск первой партии сортамента отечественного дюрала. Производство возглавил техник Н.В. Лысенко. Рабочих было явно недостаточно, и сборкой агрегатов самолёта, как правило, приходилось заниматься самим конструкторам.

Условия работы коллектива в те годы, мягко говоря, были далеки от идеальных. Всё КБ, входившее в состав ЦАГИ, размещалось в одной небольшой комнате в бывшем доме купца Михайлова (где теперь находится Научно-мемориальный музей Н.Е. Жуковского), а производственные площади размещались в двух других комнатах того же дома, а также в помещении бывшего трактира «Раёк» на углу нынешних улиц Радио и Бауманской.

Оборудование производственных участков было самое примитивное. Станков вообще не было, имелось лишь несколько ручных дрелей, которыми все по очереди пользовались. Слесарный инструмент рабочие приносили с собой из дома. Центральное место занимал вагонный буфер, на котором производилась правка и рихтовка листовых деталей. Однако вскоре Андрей Николаевич сумел раздобыть несколько настольных сверлильных станков, что значительно облегчило работу и подняло настроение коллектива.

...Самолёт АНТ-2 по размерам несколько превосходил своего предшественника. Естественно, для изготовления его агрегатов потребовались большие производственные площади. Особенно беспокоил вопрос, где собирать крыло, которое не вмещалось в габариты производственной площадки. Для его сборки нужно было подыскать специальное помещение.

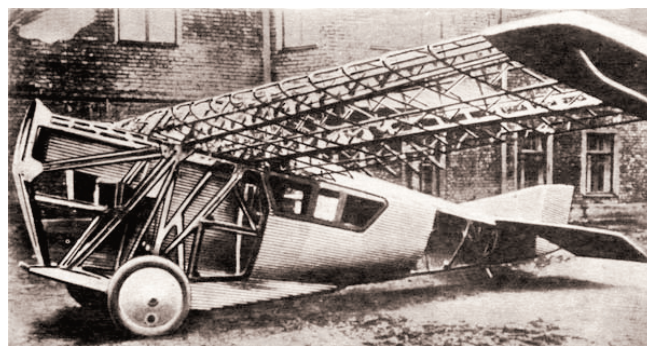
Эту задачу поручили В.М. Петлякову, руководившему разработкой крыла. Он тщательно обследовал все ближайшие дворовые постройки на территории ЦАГИ и недалеко от КБ обнаружил пустующее складское помещение под пожарным сараем.

Оборудовали склад под сборочную мастерскую своими силами. Помимо Петлякова и автора этих строк, персонал мастерской состоял из техника Лысенко и четырёх слесарей. Вот в таком составе и начали оборудовать новое помещение, заниматься проектированием и постройкой крыльев самолёта АНТ-2. Кстати сказать, из нашего конструкторского состава впоследствии создавалась бригада крыла<sup>4</sup>.



Каркас крыла АНТ-2 и участники постройки самолёта во дворе дома 17 по ул. Радио

АНТ-2 построили в мае 1924 г. В отличие от пассажирского «Юнкерса» он имел верхнерасположенное крыло относительной толщиной 16% и сужающийся книзу фюзеляж почти треугольного сечения. Это сделали для экономии веса: треугольная форма обеспечивала большую жёсткость конструкции и позволяла обойтись без внутренних растяжек и подкосов, с минимальным количеством шпангоутов. Лонжеронов в фюзеляже было три: два сверху, один снизу. Крыло толстого профиля имело два лонжерона, соединённых между собой 26 ферменными нервюрами. Оно крепилось на болтах сверху к лонжеронам фюзеляжа.



АНТ-2 в процессе сборки

<sup>4</sup> Андрей Николаевич Туполев. Грани дерзновенного творчества. М., 1988. С. 47-49.

## ИСТОРИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ АВИАЦИИ

Обшивка повсюду была металлическая, гофрированная. Её толщина составляла всего 0,3 мм, но благодаря гофру она оказалась достаточно жёсткой и не деформировалась в полёте. Технология её изготовления была отработана годом раньше при создании в ЦАГИ аэросаней и глссера из кольчугалюминия. При небольшой скорости полёта, на которую был рассчитан АНТ-2, она практически не влияла на аэродинамическое сопротивление самолёта.

Снизу к фюзеляжу присоединялись колёса, ось которых были закрыта спрофилированным в форме крыла обтекателем, чья подъёмная сила, по расчёту конструкторов, должна была компенсировать вес шасси. От наружных частей оси шли трубчатые стойки, уходящие в фюзеляж. Внутри фюзеляжа они имели амортизаторы. Задней опорой служил костыль из стальной трубы с резиновой амортизацией. Костыль устанавливался на фюзеляже, прорезая его нижний лонжерон и выходя под стабилизатором наружу.



Конструкция хвостовой части самолёта

Двигатель вместе с моторамой крепился к противопожарной перегородке в передней части фюзеляжа. Отвернув два болта, можно было повернуть весь блок «двигатель-моторама» на петлях, что позволяло осматривать и обслуживать мотор, не снимая его с самолёта. Мотор заводился от пускового магнето с рукояткой. На оси двигателя стоял винт конструкции ЦАГИ диаметром 2,2 м.

За мотором в вырезе в передней кромке крыла располагалась открытая кабина пилота. От воздушного



Первенец отечественного металлического самолётостроения на территории ЦАГИ

потока пилота защищал небольшой целлулоидный козырёк над приборной доской. На ней размещались немногочисленные приборы, показывающие высоту, частоту вращения двигателя, давление масла. Слева по борту фюзеляжа был установлен сектор газа, справа – штурвал перестановки стабилизатора. Пилот поднимался в кабину с левой стороны фюзеляжа, где сделали специальное углубление для ноги.



А.Н. Туполев (справа) и Е.И. Погосский в пассажирской кабине АНТ-2

Задви, за металлической перегородкой, находился закрытый пассажирский отсек с входной дверью, двумя плетёными камышовыми креслами и окнами с обеих сторон. Пассажиры сидели лицом друг к другу. При необходимости можно было добавить место для третьего пассажира.

Управление элеронами и рулями высоты от рукоятки в кабине пилота было жёстким (впервые в нашей стране), с помощью алюминиевых труб. Руль направления отклонялся тросами от педалей.

Все внимание при проектировании и постройке АНТ-2 было уделено простоте конструкции, хорошей аэродинамике и уменьшению веса, конечно, не в ущерб прочности, запас которой в некоторых узлах доходил до 10. В результате первый в СССР металлический самолёт не уступал по лёгкости конструкции Юнкерса и был легче английского деревянного биплана Бристоль «Таксиплейн» с тем же двигателем «Люцифер».

### Сравнение самолётов АНТ-2 и Бристоль «Таксиплейн»

	АНТ-2	«Таксиплейн»
Год выпуска	1923	1923
Число пассажиров	2	2
Длина, м	7,6	7,4
Размах крыла, м	10,45	9,45
Площадь крыла, м <sup>2</sup>	17,9	26,4
Вес пустого, кг	523	609
Взлётный вес, кг	837,5	864

В мае 1924 г. завершилась постройка АНТ-2. Полететь на нём доверили Николаю Ивановичу Петрову. Он родился в 1894 г., был лётчиком в годы Первой мировой и гражданской войны, в 1918 г. выполнил первый в России беспосадочный перелёт из Петрограда в Москву. С 1921 г. находился на лётно-испытательной работе в ЦАГИ, одновременно обучался в Московском высшем техническом училище, которое закончил в 1923 г. С этого времени он навсегда связал свою деятельность с ОКБ Туполева, сначала как лётчик-испытатель, затем – как конструктор.



Лётчик Н.И. Петров в кабине АНТ-2

*«Первый полёт 26 мая, – пишет А.Н. Туполев, – совершил инженер ЦАГИ Н.И. Петров с загрузкой аппарата песком. Полёт не являлся испытательным, поэтому проводился без хронометража и имел целью выяснить основные полётные свойства аппарата. Всего было произведено 3 взлёта и пройдено 5-6 кругов на высоте 500 м. Аппарат как в смысле поведения в воздухе, так и в смысле скорости показал себя вполне хорошо и, по мнению многочисленных свидетелей полёта, является ценным вкладом в дело отечественного самолётостроения»<sup>5</sup>.*

На следующий день Туполев направил в Научный комитет Главвоздухфлота просьбу о допуске самолёта к заводским испытаниям. Тогда же АНТ-2 продемонстрировали руководству ВВС. 28 мая начались испытания. В этот день самолёт совершил полёт продолжительностью 20 минут и набрал высоту 900 м. 11 июня АНТ-2 впервые поднялся в воздух с пассажиром.



Самолёт установлен в линию полёта



Н.И. Петров и техник К.И. Грачев перед полётом на АНТ-2 на Центральном аэродроме

1 июня 1924 г. первый отечественный металлический самолёт принял участие в воздушном параде по случаю передачи Обществом друзей воздушного флота (ОДВФ) эскадрильи им. В.И. Ленина XIII съезду партии. Член Комиссии по постройке металлических самолётов Г.А. Озеров делился своими впечатлениями на страницах газеты «Правда»: АНТ-2 «находился на правом фланге своих зарубежных собратьев – металлических аппаратов Юнкера и обращал на себя особенностями конструкции и лёгким изящным видом общее внимание собравшихся. В настоящее время над аппаратом ведутся систематические испытания, после чего он будет передан в распоряжение Главного Управления Военно-Воздушных Сил Республики»<sup>6</sup>.

По достоинству оценила создание АНТ-2 и коллегия Научно-технического отдела ВСНХ. По её решению, принятому 7 августа 1924 г., Туполев «за конструирование и постройку первого русского цельнометаллического самолёта» был направлен в январе 1925 г. в творческую командировку в Германию и Францию.

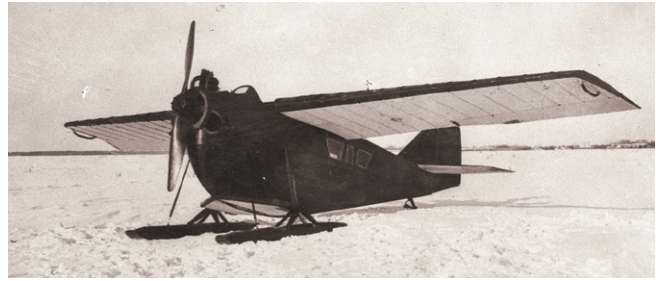
Тем временем АНТ-2 передали на Научно-опытный аэродром на Ходынке для продолжения испытаний. Самолёт доставили туда 26 июля, а 4 августа военный лётчик Филиппов поднял машину в воздух. Устойчивость и управляемость АНТ-2 оставляла желать лучшего. «Доношу, что сего числа мною был произведён первый полёт на самолёте ЦАГИ АНТ-2 с одним пассажиром на заднем сидении. Самолёт сильно клюёт, очень плохо реагирует на элероны – ленив. Ноги (путевое управление. – Д.С.) очень чутки, даже слишком», – сообщал он<sup>7</sup>.

Более развёрнутый отзыв о самолёте оставил будущий шеф-пилот ОКБ Туполева М.М. Громов, испытавший АНТ-2 19 августа: «В плоскости руля направления машина неустойчива (время от времени заносит хвост).

<sup>5</sup> Туполев А.Н. Первый советский металлический самолёт АНТ-2 // Самолёт. 1924. № 8. С. 13.

<sup>6</sup> История металлургии лёгких сплавов в СССР. С. 87.

<sup>7</sup> РГВА. Ф. 29. Оп. 13. Д. 7. Л. 6



АНТ-2 на лыжном шасси

*Во время виражей машина плохо слушает ноги, данной в ту же сторону, некоторое время после этого довольно быстро слушает ногу, но заворачивает настолько сильно, что приходится довольно энергично парировать заворот ногой, причём ответ получается с запаздыванием... Продольная устойчивость: с малым газом машина идёт по прямой нормально (с расчётной нагрузкой), причём давление на ручку не чувствуется, при сбавлении газа машина имеет сильную тенденцию клевать на нос (чем меньше газ, тем сильнее). При самом малом газе ручка уходит на себя настолько близко к сидению, что при посадке упирается в сидение и рулей глубины не хватает. Давление на ручку во время планирования на малых оборотах чрезвычайно велико»<sup>8</sup>.*

Испытания шли долго – до апреля 1925 г. Для улучшения путевой устойчивости киль заменили на новый, большей площади. Зимой самолёт взлетал на лыжах.

Председателем комиссии по испытаниям АНТ-2 был инженер Андреев, членами – лётчики Филиппов, Громов, Растегаев, Захаров, Савельев. Были получены следующие характеристики:

- максимальная скорость на высоте 250 м – 169,75 км/ч;
- время подъёма на высоту 2000 м – 21 мин 30 сек;
- практический потолок – 3300 м;
- время разбега – 8-10 сек;
- техническая дальность на высоте 2000 м – 750 км;
- полезная нагрузка (пилот, 2 пассажира, горючее и масло) – 312 кг.

Зафиксировав технические результаты испытаний, комиссия в акте об испытаниях отметила необходимость следующих конструктивных доработок: увеличить углы отклонения стабилизатора; подобрать движение органов управления так, чтобы чуткость реагирования самолёта на ручку и педаль была одинакова; смонтировать в кабине лётчика контрольные и аэронавигационные приборы и переставить пусковое магнето; сделать бензиновые баки лёгкосъёмными с доступным для контроля бензоприёмом; устранить люфт в системе управления рулями.

Оценивая значение АНТ-2, Андрей Николаевич Туполев позднее писал: «АНТ-2 стал нашей испытательной базой. Мы на нём проводили все виды статических испытаний, тщательно проверяли сочленение основных узлов, выбирая наилучшие варианты, разрабатывали методы расчётов и проверяли их на опыте. Нам нельзя было ошибаться. Надо было делать все наверняка. В недрах АНТ-2 мы параллельно подготавливали почву для большого прыжка – проектирования крупных боевых машин»<sup>9</sup>.

АНТ-2 был экспериментальной машиной со сравнительно маломощным двигателем, и его характеристики не могли заинтересовать военных, поэтому второй самолёт, в варианте разведчика, не строили, вместо него А.Н. Туполев в 1925 г. создал металлический разведчик АНТ-3 с мотором мощностью 400 л.с. Но за полётами АНТ-2 заинтересованно следили в Обществе воздушных перевозок «Укрвоздухпуть», где имелись только заграничные самолёты. 21 июля 1925 г. Коллегия ЦАГИ вынесла решение «Обратиться в Авиатрест (прообраз Министерства авиационной промышленности. – Д.С.) с предложением о введении в производство пассажирского самолёта типа АНТ-2»<sup>10</sup>. Как отмечается в «Сведениях о ЦАГИ за 1925/26 гг.», на Кольчугинском заводе приступили к изготовлению пяти доработанных по результатам испытаний машин<sup>11</sup>. Но вскоре работы прекратили: всё металлическое самолётостроение сосредоточили на авиазаводе № 22 в Филях, а в Кольчугино стали делать аэросани.

Однако на этом история АНТ-2 не закончилась. 5 декабря 1929 г. на совещании представителей Гражданского воздушного флота и ЦАГИ об опытном строительстве самолётов и моторов для гражданской авиации вновь был поднят вопрос о серийном выпуске АНТ-2, но в четырёхместном варианте, с мотором воздушного охлаждения Райт «Уирлуинд» мощностью 300 л.с., несколько образцов которых приобрели в США.

<sup>8</sup> Там же.

<sup>9</sup> Андрей Николаевич Туполев. Жизнь и деятельность. М., 1989. С. 124.

<sup>10</sup> РГВА. Ф. 29. Оп. 13. Д. 37. Л. 162.

<sup>11</sup> Архив Научно-мемориального музея Н.Е. Жуковского.

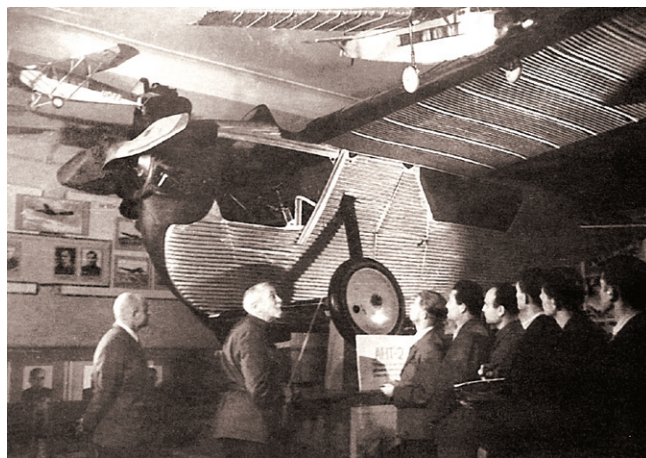
Одновременно с чертежами для серии, в АГОС ЦАГИ<sup>12</sup> приступили к изготовлению головной машины. Согласно отчёту АГОС от 30 октября 1930 г. «АНТ-2 бис строился внепланово, с использованием задела Кольчугинского завода, и намеченный срок выпуска самолёта АНТ-2 бис 10.IV-30 г. не был выполнен». В материалах АГОС от 25 июня 1930 г. сообщалось, что самолёт сделал только один полёт, испытания пришлось прервать из-за течи масла<sup>13</sup>. Да он был уже и не нужен – разворачивался серийный выпуск трехмоторного 9-местного АНТ-9 со значительно лучшими характеристиками.

Первый АНТ-2 дожил до наших дней, что ещё раз доказывает долговечность цельнометаллической конструкции. После испытаний его отправили в Аэрохимический музей им. М.В. Фрунзе в Москве, ныне известный как Центральный Дом авиации и космонавтики. В 1960 г. эту авиационную реликвию передали в Музей ВВС в Монино. В 1970-х годах АНТ-2 пострадал во время случившегося там пожара, но его полностью восстановили. Этот самый старый из сохранившихся отечественных самолётов.

АНТ-2 был первым цельнометаллическим самолётом русской конструкции, выполненным из отечественного алюминиевого сплава. Его создание ещё раз доказывает способность наших инженеров и учёных в самых трудных условиях решать сложные технические задачи. С него началась история отечественного металлического самолётостроения.

<sup>12</sup> АГОС – конструкторское бюро «Авиация, гидроавиация и опытное строительство».

<sup>13</sup> Самолёт АНТ-2. Рукопись // Архив Научно-мемориального музея Н.Е. Жуковского.



В Аэрохиммузее, 1927 г.



Первый советский металлический самолёт в авиамузее в Монино



АНТ-2 – исторический экспонат Выставки достижений народного хозяйства, 1985 г.