



**ВЫСОКАЯ  
СЛАВА РОССИИ**  
1923-2013

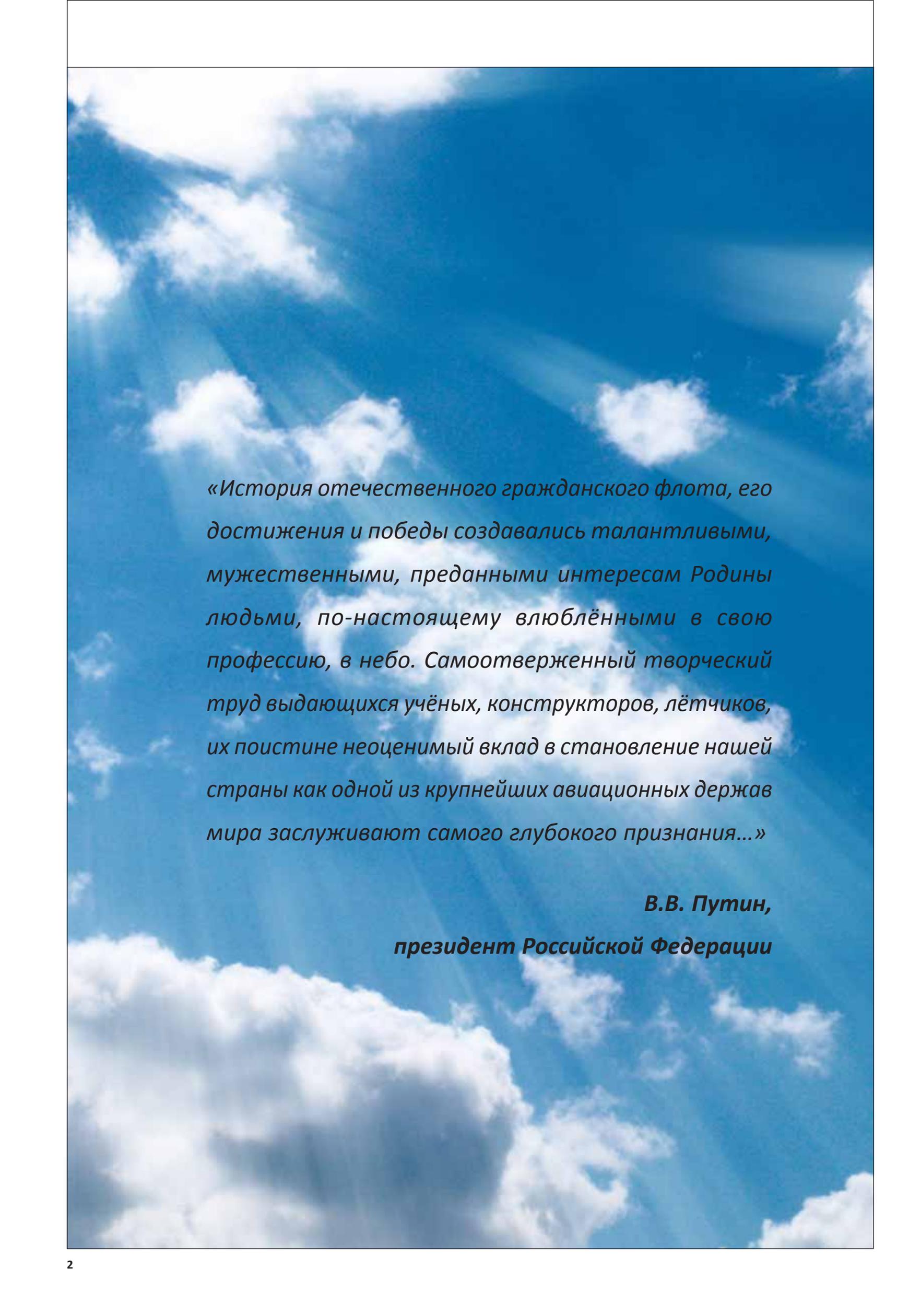




# ВЫСОКАЯ СЛАВА РОССИИ 1923-2013

Информационный проект

- к 90-летию отечественной гражданской авиации
- к 55-летию ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА»



*«История отечественного гражданского флота, его достижения и победы создавались талантливыми, мужественными, преданными интересам Родины людьми, по-настоящему влюблёнными в свою профессию, в небо. Самоотверженный творческий труд выдающихся учёных, конструкторов, лётчиков, их поистине неоценимый вклад в становление нашей страны как одной из крупнейших авиационных держав мира заслуживают самого глубокого признания...»*

**В.В. Путин,  
президент Российской Федерации**

# 90 ЛЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ СССР–РФ

9 февраля 2013 г. наша страна отмечала юбилей отечественной гражданской авиации. В этот день в 1923 году Совет Труда и Оборона (СТО) РСФСР принял постановление «О возложении технического надзора за воздушными линиями на Главное управление воздушного флота и об организации Совета по гражданской авиации».

17 марта 1923 года было создано Российское общество Добровольного воздушного флота — «Добролет», ставшее родоначальником Аэрофлота.

В июле того же года открылась первая регулярная внутренняя линия Москва – Нижний Новгород протяженностью 420 километров.

19 октября СТО утвердил первый план развития воздушных линий в стране, а в декабре прошли испытания первого отечественного пассажирского самолета АК-1.

Однако история создания российского воздушного флота берет свое начало еще в середине XVIII века.

## Рождение воздушного флота

С незапамятных времён человек стремился покорить воздушное пространство, совершать полёты как птица. Само слово «авиация» произошло от латинского *avis* – птица. В своём стремлении к этой цели человечество прошло долгий путь, измеряемый веками героической борьбы за покорение неба.

Научное осмысление полёта на аппарате тяжелее воздуха началось в XV в., когда гениальный флорентиец Леонардо да Винчи в 1475 г. предложил использовать воздушный винт в качестве движителя для летательного аппарата. К сожалению, его смелые идеи еще почти пятьсот лет оставались непоняты человечеством.

В середине XVIII в. великий русский учёный Михаил Васильевич Ломоносов, проводя исследования в области физики атмосферы и метеорологии, разработал проект и построил малый летательный аппарат тяжелее воздуха для поднятия в верхние слои атмосферы измерительных приборов. Тягу для вертикального подъёма аппарата создавали два воздушных винта, вращавшиеся в противоположные стороны. В движение их приводила металлическая пружина, которая применялась в часовых механизмах. Испытание модели аппарата



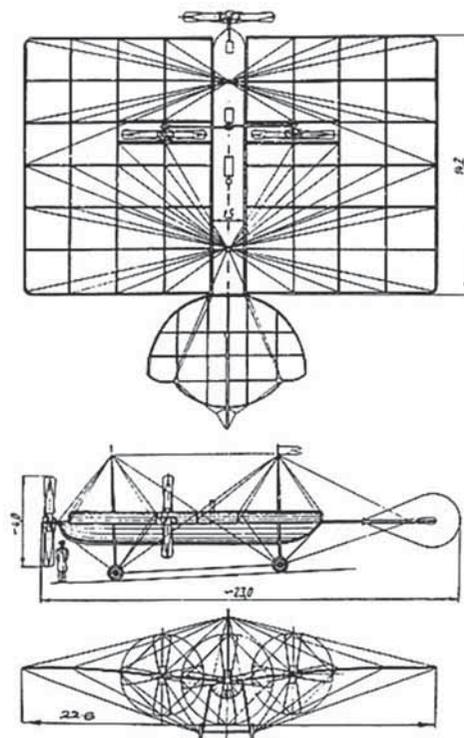
Планер да Винчи



Александр Фёдорович Можайский, русский военный (морской) деятель, контр-адмирал, изобретатель, пионер авиации

на заседании Академии наук подтвердило факт создания винтами подъёмной силы.

Таким образом, сначала да Винчи в Италии, а затем Ломоносов в России предвосхитили создание летательного аппарата тяжелее воздуха, использующего для своего передвижения воздушный винт. Характерной особенностью винтокрылых



Самолет Можайского в проекции

летательных аппаратов, отличающей их от других типов, является именно несущий винт, создающий подъёмную силу и обеспечивающий уникальные взлётно-посадочные характеристики. Несущий винт, в отличие от крыла самолёта и реактивного движителя ракеты, не имеет прообраза в природе.

Между рисунком Леонардо да Винчи и первыми уверенными полётами винтокрылых аппаратов прошли века. И в XVIII веке винт еще не был известен даже как движитель морских судов. Модель, испытанная М.В. Ломоносовым в 1754 г., впервые в мире экспериментально подтвердила возможность создания аппарата, способного опираться на воздух. Через 30 лет подобная модель полетела. Это произошло во Франции. В 1784 г. был продемонстрирован полёт простейшей двухвинтовой модели вертолёта. Соосные воздушные винты приводились в движение силой упругости тетивы сжатого лука. Модель весом в 80 г. поднималась на небольшую высоту.

Проектов винтокрылых летательных аппаратов, относящихся к первой половине XIX в., обнаружено очень мало. Но уже в 60-е годы число проектов резко возрастает. В России известный изобретатель в области электротехники, основоположник электротермии А.Н. Лодыгин стал первым русским конструктором, предпринявшим в 1870 г. попытку создания натурального вертолёта.

В 1880 г. петербургские энтузиасты винтокрылых летательных аппаратов объединились в Воздухоплавательном отделе Русского технического общества, где рассматривались проекты летательных аппаратов, разрабатываемые отечественными и зарубежными конструкторами. Это способствовало развитию связи и преемственности между первыми русскими вертолетостроителями.

В 90-е годы XIX в. начала формироваться московская школа вертолетостроения под руководством Н.Е. Жуковского, который помимо научных и экспериментальных исследований занимался разработкой проектов винтокрылых летательных аппаратов.

А вершиной российского самолетостроения в XIX в. стало создание талантливым русским изобретателем Александром Фёдоровичем Можайским первого в мире самолета в натуральную величину, способного поднять в воздух человека. Возникновение своей идеи создания летательного аппарата тяжелее воздуха А.Ф. Можайский относил к 1856 году. Многочисленные опыты подтолкнули его к идее создания самолёта-моноплана.

В 1876 г. в своем имении на реке Южный Буг на свои собственные средства он начал работу над строительством самолета. Части конструкции изготавливались в Петербурге на Балтийском судостроительном заводе. Постройка аппарата производилась под Петербургом в Красном Селе на поле для военных маневров. Чертежей построенного самолёта не обнаружено, но сохранились чертежи двух проекций самолёта, поданные вместе с прошением Можайского о выдаче патента на его изобретение. 4 июня 1880 г. А.Ф. Можайский обратился в департамент торговли и мануфактур с просьбой о выдаче ему патента на изобретенный им «воздухолетательный снаряд» и получил его 3 ноября 1881 г.

**Это был первый в мире патент на самолет, и он был выдан русскому изобретателю А.Ф. Можайскому.**

Судя по описаниям и сравнительным данным, самолёт представлял собой расчалочный моноплан с двумя паровыми двигателями в фюзеляже. Фюзеляж имел форму лодки с деревянным каркасом и полотняной обшивкой. К верхним краям бортов крепились левая и правая плоскости крыла прямоугольной формы. На раму крыла была натянута обшивка из шелка, пропитанная лаком для воздухопроницаемости. Несущие поверхности поддерживались стальными проволочными растяжками, соединёнными с двумя мачтами на фюзеляже и со стойками шасси. При разбеге колёса шасси двигались по деревянным рельсам.

В дореволюционной печати сообщалось, что при испытаниях в 1885 г. аппарат отделился от земли, но, будучи неустойчивым, накренился на бок и сломал крыло. А.Ф. Можайский умер в 1890 г., так и не добившись средств на ремонт и повторное испытание самолёта.

Но как бы ни завершился этот эксперимент, аппарат Можайского был первым в мире самолётом, построенным в натуральную величину, прошедшим испытания и отделившимся от земли с человеком на борту. Впервые разработав фюзеляжный тип самолета, Можайский на 30 с лишним лет опередил западноевропейских и американских конструкторов, которые только в 1909 г. начали строить подобные самолеты.

## На пороге нового века

Расчёты, проведённые в наше время, показывают, что самолёты конца XIX века, оснащённые паровыми машинами в качестве источников энергии, не могли совершать горизонтальный полёт, поскольку не имели системы поперечного управления и не обладали нужными для безопасного полёта характеристиками устойчивости и управляемости.

Моторный полёт стал возможным только после создания и значительного усовершенствования двигателей внутреннего сгорания (ДВС) – принципиально более простых и существенно более легких, чем паровые машины.

Первым, кто решился использовать ДВС на самолёте, был Василий Кресс, известный за рубежом как Вильгельм Кресс. Русский подданный из немецкой семьи, Кресс переехал из Петербурга в Вену и там построил гидросамолёт. Во время испытаний на озере самолёт взлетел, но, приближаясь к берегу, опрокинулся и разрушился. Это было в 1901 г. Судя по параметрам гидросамолёта, а также по результатам лётных испытаний его моделей, самолёт мог совершить взлёт и продолжить устойчивый полёт. Но пилот не обладал никакими навыками пилотирования и не смог справиться с выполнением разворота.

Через два года американцы братья Райт, научившись сначала пилотированию планеров,



Так выглядело рабочее место пилота

смогли совершить успешный полёт на самолёте, параметры которого были близки к параметрам гидросамолёта Кресса. Самолёт держался в воздухе и пролетел 30 метров. За один день было совершено четыре полёта, причём последний продолжался 59 секунд и аппарат пролетел 260 метров.

Первые успехи братьев Райт в 1903 г. и других зарубежных деятелей авиации воодушевили российских учёных, изобретателей и энтузиастов летного дела. В начале XX в. определённое преимущество принадлежало иностранным конструкторам. Свои первые полёты в небе России отечественные летчики совершали на иностранных самолётах. Но продолжалось это недолго, и уже в 1910-11 годах российские самолеты устанавливали мировые рекорды.

Конец 1908 – начало 1909 гг. были в России переломными в развитии авиации. В обществе возник огромный интерес к полетам. В первом номере журнала «Воздухоплаватель» за 1908 год, издаваемого в Санкт-Петербурге, вышла статья коллежского асессора Василия Корна, в которой он призвал создать учреждение, пропагандирующее идеи спортивного воздухоплавания среди населения. Его призыв был услышан, и 29 января 1908 года в Санкт-Петербурге собрались на свое первое собрание учредители российского аэроклуба.

Устав определил главную миссию созданного предприятия: развивать в России идеи применения воздухоплавания в научно-технических,



Самолет Кудашева

военных и спортивных целях; организовать совместную деятельность ученых и любителей воздухоплавания.

Совет клуба, состоящий из 35 человек, был утвержден на общем собрании сроком на 5 лет в ноябре 1908 года. Другим органом самоуправления было общее собрание. Все частные воздухоплавательные учреждения страны были под его началом, за что клуб получил имя «Всероссийский аэроклуб».

Когда в 1909 году Николай II стал покровительствовать летной организации, к названию прибавили слово «Императорский». Тогда же «Императорский всероссийский аэроклуб» вступил в Международную авиационную федерацию. Вслед за ним в 1908-1910 гг. возникают аэроклубы и воздухоплавательные общества в Одессе, Киеве, Москве, Харькове и ряде других городов России, в вузах создаются кружки авиалюбителей.

Активизировались изобретатели летательных аппаратов. Упорная работа отечественных конструкторов постепенно давала положительные результаты. В 1910 г. поднялся в воздух самолёт-биплан, созданный профессором Киевского политехнического института князем А.С. Кудашевым. В том же году молодой киевский авиаконструктор И.И. Сикорский поднял в воздух свой самолёт. Затем состоялся полёт самолёта петербургского инженера Я.М. Гаккеля. И уже с 1910 г. конструкции русских самолётов начинают конкурировать с зарубежными.

Новым этапом в развитии не только отечественной, но и мировой авиации явилось создание в России под руководством И.И.Сикорского самолётов «Русский витязь» и «Илья Муромец». Важнейшими отличительными особенностями этих самолётов были: применение четырёх двигателей; установка двигателей на крыле; в несколько раз большие размеры и вес, чем у других самолётов того времени.

И.И. Сикорский с 1912 г. работал главным конструктором в авиационном отделении Русско-Бал-



«Илья Муромец» заводской №128 – сто двадцать восьмой аппарат постройки Воздухоплавательного отделения РВВЗ

тийского вагонного завода в Петербурге. Там по его проекту и был построен биплан «Русский витязь». Размах верхнего крыла достигал 27 метров. В 1913 году этот гигант успешно прошёл все испытания. На нем был совершён полёт продолжительностью 1 ч. 54 мин с семью пассажирами на борту, что стало новым мировым достижением.

На базе «Русского витязя», построенного в единственном экземпляре, к концу 1913 г. был создан более совершенный тяжёлый аэроплан «Илья Муромец», снискавший мировую известность. Он имел еще большие размеры: размах верхнего крыла превышал 34 м, длина фюзеляжа 22 м, общая мощность четырёх моторов – 530 л.с., полётная масса достигала 5-7 т в разных модификациях. И при таких размерах самолёт обладал скоростью полёта 100 км/ч. Грузоподъемность достигала 1,5 т и была в 2,3 раза больше максимальной грузоподъёмности всех известных тогда самолётов. «Илья Муромец» совершил беспрецедентный для того времени перелёт Петербург – Киев (700 км) с одной промежуточной посадкой.

**Самолёты «Русский витязь» и «Илья Муромец» были первыми в истории авиации четырёхмоторными самолётами, самыми большими самолётами в мире. «Илья Муромец» стал первым серийным многомоторным самолётом.**

### Появление авиазаводов

Первые авиационные заводы в России развились из мастерских, в которых ремонтировались самолёты иностранных летчиков, приезжавших в Россию на гастроли, и аппараты первых русских авиаторов. Но уже очень скоро появились заказы не только на починку, но и на производство новых самолётов.

Так в 1909 году зародилась русская авиационная промышленность. Первому типовому самолёту русских авиационных инженеров, выпущенному на основе конструкции Анри Фармана заводом Первого всероссийского товарищества воздухоплавания, было присвоено имя «Россия-А».

Самолет был тепло встречен авиационными кругами страны. Еще до прохождения летных испытаний он получил весной 1910 года на III международной автомобильной выставке в Петербурге награду – серебряную медаль военного министерства и был куплен Всероссийским императорским аэроклубом. Стоимость русского летательного аппарата была почти в полтора раза меньше стоимости иностранных аэропланов: если Фарман продавал свои аппараты за 14 тысяч рублей, то за «Россию-А» Всероссийский аэроклуб заплатил заводу всего лишь 9 тысяч рублей.

Завод Первого всероссийского товарищества воздухоплавания, оборудованный в январе 1910 года на Корпусной улице в Петербурге, занимал площадь всего лишь в 4 тысячи квадратных метров, а его энергетической базой была паровая машина мощностью в 60 лошадиных сил. Но, несмотря на столь малые размеры, это был авиационный завод, а не кустарная мастерская.



Лидия Зверева в 1911 году первой из русских женщин получила пилотский диплом № 31 Всероссийского аэроклуба. Потом она совершала публичные полеты в Санкт-Петербурге, Тифлисе, Риге, несколько длительных перелетов.

Завод располагал новейшими станками для обработки дерева и металла; при деревообделочном цехе имелась первоклассная сушильня, в которой при помощи паровых труб и электрических вентиляторов обеспечивался необходимый режим сушки. Многого из этой технической оснастки не было на большинстве иностранных авиационных предприятий.

Руководство завода привлекло к работе лучших инженеров, обеспечив им отличные условия для работы. Кроме производственных цехов, на заводе имелась прекрасная чертежная, лаборатории по испытанию дерева и полотна, аэродинамическая лаборатория и т. д. Инженеры завода проводили большие работы по использованию отечественных материалов.

Благодаря отличной подготовке производства завод строил самолет в течение одного месяца и мог уменьшить этот срок в экстренном случае до двух недель, в то время как на иностранных заводах аэроплан строился не менее трех месяцев.

...В тихую погоду на рассвете 15 августа 1910 года «Россия-А» прошла первые летные испытания. Вот как описывает это событие популярнейший в то время авиационный журнал «Вестник воздухоплавания»: «Когда наконец был выведен из ангара биплан «Россия-А» и отведен к месту взлета, огромная толпа публики двинулась за ним. Присутствовавшие при этом офицеры лейб-гвардии Кирасирского полка любезно вызвались с помощью своих команд поддержать порядок

и помочь очистить место для разбега аппарата. Управляя аппаратом пилот В.А. Лебедев. Вызванный оркестр встретил взлет русского аэроплана звуками марша. Быстро отделившись от земли, сопровождаемый звуками гремевшего ему вслед марша, аэроплан быстро понесся вперед и потом, повернув налево, стал большим кругом огибать аэродром. Вот он приближается к толпе с другой стороны аэродрома. Ровно, как стрела, идет аппарат в воздухе и плавно опускается перед толпой на свои колеса. Гром аплодисментов и «ура» летит ему навстречу. Летящий русский аппарат воодушевляет толпу, и все с нетерпением ждут дальнейших полетов...»

В этот день был установлен первый русский рекорд продолжительности полетов – 15 минут. Успех первенца русской авиапромышленности окрылил наших самолетостроителей. За бипланом «Россия-А» завод Щетинина выпустил моноплан «Россия-Б», а затем аэросани системы инженера Б. В. Воробьева, аэроплан оригинальной конструкции капитана С. А. Ульянина.

Через год после полетов «России-А» постройкой аэропланов стала заниматься московская велосипедная фабрика «Дукс», затем аэропланное отделение открылось на Русско-Балтийском вагоностроительном заводе, где строились самолёты И. И. Сикорского. Кроме этого, конструкторы Гаккель, Стеглау, Кудашев и другие продолжали строить самолёты кустарным способом.

Зарождение авиационной промышленности вызвало усиление научно-исследовательской работы в области авиации, а блестящие успехи Жуковского, Чаплыгина и других корифеев русской авиационной мысли способствовали развитию первых авиационных заводов.

Огромную роль в пропаганде идеи воздушного транспорта сыграл Всероссийский праздник воздухоплавания в Петербурге, устроенный осенью того же 1910 года. Праздник вылился в грандиозный для того времени конкурс авиаторов.

На состязание собрались лучшие летчики России: Михаил Ефимов, установивший незадолго до этого мировой рекорд полета с пассажиром, Сергей Уточкин – прославленный спортсмен, первый пилот Всероссийского аэроклуба, многие другие. Одиннадцать участников праздника выступали на аэропланах и пять на аппаратах легче воздуха. Сумма призов, предназначенных на праздник воздухоплавания, была настолько велика, что по регламенту Международной аэронавтической комиссии соответствовала не национальным, а международным состязаниям.

Во время праздника было установлено семь новых русских рекордов для аэропланов. Среди них: рекорд продолжительности полета – 2 часа 24 мин. 36 сек.; рекорд высоты – 1260 метров; рекорд скорости – 96 км/час; рекорд грузоподъемности – 210 килограммов.

Праздник объединил русских авиаторов и показал всему миру, что в области авиации Россия не уступает другим странам.



На Всероссийском празднике воздухоплавания в Петербурге, 1910 г.



В 1910 году в восточной части Ходынского поля был открыт аэродром, принадлежавший Московскому обществу воздухоплавания

## Зарождение советской авиации

В августе 1914 г. в Европе разразилась война, и российская авиация, как и вся армия, была переведена в положение боевой готовности и сразу же включилась в боевую работу.

Россия вступила в войну, имея 244 боевых самолёта. В основном это были машины французских конструкций «Ньюпор-4», «Фарман-7, -15 и -16», закупленные во Франции или изготовленные на авиазаводах России. На них ставились французские двигатели «Гном» мощностью 70–80 л.с. Их скорость не превышала 115 км/ч, потолок полёта 1500–2000 метров, а запаса горючего хватало на 1-2 часа полёта.

Первые же полёты наших «Муромцев» на фронте показали, каким ценным боевым кораблём располагает русская авиация. При запасе горючего на 5 часов он свободно поднимал 500 кг бомб. Не случайно немецкие лётчики боялись русских многомоторных самолётов, называли их «ежами».

Наиболее слабым местом русской авиационной промышленности было отсутствие серьёзно налаженного производства авиационных двигателей. Надежды российского военного ведомства на заграничные поставки не оправдались. Из 166 тысяч авиадвигателей, построенных за время войны Францией, Англией и перешедшей на сторону Антанты Италией, Россия получила чуть более 4 тысяч, что составило 2,5%.

Организация производства на российских заводах французских двигателей не спасла положения. К концу 1917 г. заводы покрыли только 5% необходимого количества двигателей. Помимо сложностей авиационного производства, отсталость России в этой области объясняется тем, что постройкой двигателей занимались, в основном, заводы, находившиеся почти целиком в руках иностранцев. А они, учитывая политическую обстановку в России, начали свёртывать производство.

Пришедшее в октябре 1917 г. на смену Временному правительству правительство большевиков и левых эсеров рассматривало воздушный флот и как важный фактор защиты Республики Советов, и как перспективную отрасль народного хозяйства. Управление воздушного флота вошло в состав Народного комиссариата (наркомата) по военным и морским делам. Весной 1918 г. оно было преобразовано в Главное управление Рабоче-Крестьянского Красного воздушного флота (Главвоздухфлот). Существенной реорганизации подверглись руководящие органы, авиационные отряды, учреждения и учебные заведения.

К октябрю 1917 г. в стране насчитывалось 34 авиационных предприятия – 27 действовавших и 7 строившихся. Но частные владельцы предприятий, начиная со второй половины 1917 г., стали сокращать выпуск самолетов и двигателей, скрывать запасы топлива и сырья, переводить за границу капиталы, необходимые авиационным предприятиям в качестве оборотных средств. Авиационное производство фактически прекратилось.

Уже в первые недели существования советской власти, несмотря на продолжавшуюся войну с Германией и её союзниками, правительство большевиков обдумывало меры по применению авиации в мирных целях. Весной 1918 г. в составе Управления воздушного флота был создан отдел по применению авиации в народном хозяйстве, начавший подготовку к открытию воздушной линии Петроград-Москва. Самолет с пассажиром на борту совершил по этой трассе пробный полет.

Рассматривалась также возможность организации международной воздушной почтово-пассажирской линии Петроград-Стокгольм. Были проведены первые опытные аэрофотосъемки земель в районах Курска, Казани, Котласа общей площадью более 800 кв. км. Правительство приняло постановление об отпуске средств для научной полярной экспедиции по исследованию Ледовитого океана и разведке Северного морского пути. Выдвигались и другие варианты применения авиации в мирных целях, но гражданская война и иностранная



военная интервенция помешали осуществлению этих целей.

В конце гражданской войны самолёты стали всё чаще применяться в качестве транспортного средства. Так, еще в январе 1920 г. выполнялись полёты по маршруту Сарапул – Екатеринбург. Весной 1920 г. в период мирной передышки, выдавшейся в ходе войны, предпринимались полёты по линии Смоленск – Гжатск – Москва для перевозки почты и пассажиров.

В целях развертывания аэродромной сети правительство приняло решение о выделении средств на постройку аэродромов в Саратове, Кирсанове и Ржеве.

Однако реальные возможности для развития и применения авиации в интересах экономики и культурного строительства появились лишь после окончания гражданской войны.

Развитие самолетостроения во всех странах, в том числе и в России, выдвигало многочисленные научные и инженерные проблемы, требовавшие самой неотложной разработки. Для их решения профессор Н.Е. Жуковский еще до революции (в 1916 г.) создал в Москве при Высшем техническом училище Авиационное расчетно-испытательное бюро (РИБ МВТУ). Его руководители добились, чтобы без проверочного расчета на прочность и проведения продувок в аэродинамической трубе в РИБ МВТУ не начинались летные испытания новых самолетов. Именно в стенах РИБ была выработана методика расчета расчалочного самолета на прочность. **По существу, РИБ – первая официальная организация в мире, которая стала проводить сертификацию типов самолетов по их прочности и аэродинамике.**

В 1918 г. в Москве на Центральном аэродроме была создана летно-научная база, названная профессором Н.Е. Жуковским «Летучей лабораторией». Она стала первым авиационным научно-исследовательским центром нового типа, соединившим научные исследования с практической работой. Научным руководителем «Летучей лаборатории» был назначен Н.Е. Жуковский.

Перед учеными стояла задача обеспечения безопасности полетов путем определения и нормирования нагрузок на самолеты с конечной целью – создать нормы летной годности воздушных судов всех назначений. Было очевидно, что разрешить проблему создания норм летной годности воздушных судов невозможно без международного регулирования этой работы и особенно без создания национальных авиационных научных центров. В Советской России таким авиационным научным

центром стал в 20-х годах Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ), созданный по инициативе Н.Е. Жуковского. Впервые в истории не только отечественной, но и мировой науки Н.Е. Жуковским вместе с помощниками и учениками был организован научно-исследовательский институт, который должен был сочетать фундаментальный научный поиск, разработку рекомендаций для конструкторских организаций, конкретное проектирование и постройку самолетов. Уже в 1925 году в институте вступила в строй самая большая в мире аэродинамическая труба, в которой можно было проводить натурные продувки не моделей, а отдельных частей самолета (фюзеляжа, оперения и т.д.)

Для создания воздушного флота Республике Советов потребовались квалифицированные летно-технические кадры. К концу 1919 г. в Советской России действовали 10 авиационных школ, в которые принимали рабочих и крестьян. В 1921 г. в советской авиации насчитывалось 730 лётчиков и лётчиков-наблюдателей.

## Выделение гражданской авиации в самостоятельную отрасль

Окончание гражданской войны, переход к созидательному труду по восстановлению разрушенного народного хозяйства позволили правительству больше внимания уделить развитию авиации. В 1921 г. состоялся Всероссийский съезд работников Красного воздушного флота. В качестве первоочередной выдвигалась задача привлечения к строительству авиации широких народных масс.

Организация воздушных сообщений требовала большой подготовительной работы. Нужно было создавать аэропорты, промежуточные посадочные площадки, службу связи, маяки и так далее. Так что первоначальные оптимистические предположения о быстром развитии воздушного сообщения на базе военной авиации не оправдались.

Гражданская авиация могла развиваться только при условии государственных субсидий. Первой начала выделять средства на развитие коммерческой авиации Франция. В результате в первой половине 20-х годов французская пассажирская авиация занимала по объему перевозок лидирующее положение в мире. В 1921 г. финансовую помощь на воздушный транспорт начало ассигновать английское правительство. Большие ежегодные дотации выдавались в Германии и в США.

Правительство РСФСР выделило на развитие воздушного флота в 1921 г. 3 млн руб. золотом. Это была огромная сумма, если учесть, что в России, истерзанной за годы первой мировой войны, революционных потрясений и последовавших за ними гражданской войны, производство крупной промышленности сократилось в 7 раз по сравнению с довоенным уровнем. В 1921 г. правительство создало компетентную комиссию для разработки десятилетней программы развития авиации. В нее вошли лучшие авиационные специалисты страны. Комиссия представила предложения о строительстве новых и реконструкции имевшихся авиазаводов, о летно-технических требованиях к самолетам и двигателям, о потребном количестве и квалификации авиационных специалистов. Многие из этих предложений легли в основу решений правительства по развитию авиации.

Важным событием явился принятый в 1921 г. декрет Совета Народных Комиссаров «О воздушных передвижениях». Декрет требовал строгого учета аэродромов, посадочных площадок, ангаров и других сооружений, а также летного состава и самолетов. Декрет правительства устанавливал, что управление воздушными судами допускается лишь лицам, выдержавшим в установленном порядке испытание на звание пилота. Определялась организация полетов иностранных самолетов над территорией РСФСР. Этот документ стал первым законодательным актом в области регулирования полетов в России. Он заложил основы воздушного

законодательства, способствовал развитию гражданской авиации и ее широкому применению в народном хозяйстве.

9 февраля 1923 г. Совет Труда и Обороны (уже СССР) принял постановление об организации при Главном управлении воздушного флота Совета по гражданской авиации. На этот Совет как на постоянный межведомственный орган возлагались функции руководства и управления всеми сторонами деятельности ГА СССР, в том числе открытием и развитием новых воздушных линий. Постановление СТО об организации Совета законодательно закрепило гражданскую авиацию в качестве самостоятельной отрасли народного хозяйства страны. 9 февраля 1923 г. стало официальной датой рождения гражданской авиации СССР.

В том же году образовались первые советские авиатранспортные предприятия. Это были общества с акционерным капиталом: «Добролет» – Российское общество добровольного воздушного флота, «Укрвоздухпуть» – в Украине и «Закавиа» – в Закавказье. В уставе общества «Добролет» указывалось, что оно учреждается «для развития гражданского воздушного флота в пределах СССР путем организации воздушных линий для перевозки пассажиров, почты и грузов, производства аэрофото съемки и иных отраслей применения воздушного флота на основе отечественной авиационной промышленности».

На эти организации возлагалось строительство и эксплуатация аэродромов, ангаров и других наземных сооружений. В ведении обществ находились самолеты, приобретенные на средства, полученные от продажи акций, склады авиационно-технического имущества и горюче-смазочных материалов, ремонтные мастерские. Самолеты гражданской авиации являлись собственностью государства. Акционерные общества воздушных сообщений пользовались ими с разрешения государственных органов. В 1926 г. названные акционерные общества были преобразованы во Всесоюзное общество «Добролет».

Почти одновременно с созданием авиатранспортного предприятия «Добролет» в 1923 г. была создана массовая общественная организация общесоюзного значения – «Общество друзей воздушного флота» (ОДВФ), а затем подобные общества были образованы в союзных республиках: Украине, Белоруссии, Азербайджане, Армении, Грузии. Организации и ячейки ОДВФ образовывались в городах и селах, на фабриках, заводах, в школах, воинских частях. ОДВФ в короткий срок стало одной из самых массовых общественных организаций. Уже через год после основания общества в нем



насчитывалось около миллиона членов. В 1927 г. в результате объединения ОДВФ с двумя другими обществами образовалась еще более массовая и влиятельная организация – Общество содействия обороне, авиационному и химическому строительству СССР (Осоавиахим), сыгравшая важную роль в развитии отечественной авиации.

ОДВФ, затем Осоавиахим вели большую работу по развитию самолетного, планерного и парашютного спорта, авиамоделлизма. Они располагали сетью авиационных курсов, кружков, издавали журналы и специальную литературу. Ими была проведена огромная работа по распространению авиационных знаний среди населения.

Активно участвуя в работе добровольных обществ, люди оказывали государству огромную помощь в строительстве авиационных заводов, подготовке летного и технического состава, в укреплении материально-технической базы авиации. В первые же два года существования ОДВФ обществом было собрано на строительство авиации 6 млн руб. золотом, большое количество ценностей, крестьяне внесли 2500 т зерна.

Народные средства направлялись на восстановление и развитие промышленности, научно-исследовательские работы в области авиации. ОДВФ являлось шефом почти всех авиазаводов страны. Оно выделило 1 млн руб. золотом на реконструкцию авиационного завода №1 (бывший «Дукс»), значительные средства были отпущены на оборудование ЦАГИ, строительство аэродромов, ангаров, аэропортов, аэроклубов. Основные средства направлялись на строительство самолетов. На деньги общества в 1923-1928 гг. было построено около 400 самолетов, в том числе для гражданской авиации.

Постепенно оживала авиационная промышленность. В 1922-1923 гг. на авиазаводах были проведены большие ремонтно-восстановительные работы. Для усиления авиационной промышленности правительство передало ей ряд предприятий других отраслей. Вступил в строй ряд новых заводов. В 1923 г. было изготовлено 150 самолетов, в 1924 – более 200.

В середине 20-х годов началось активное строительство аэродромов, посадочных площадок, ангаров и других наземных сооружений для воздушного транспорта. В непосредственной близости к городам и другим населенным пунктам, входившим в утвержденную правительством сеть воздушных линий, отводились участки для строительства аэродромов.

## Авиастроение в 20-е годы

Одной из первых крылатых машин отечественного производства стал одномоторный двухместный биплан У-1, построенный в 1922 г. по типу трофейного английского «Авро-504». У-1 долгое время был основным учебным самолетом.

В 20-е годы конструкторские коллективы по самолетостроению, возглавляемые А. Н. Туполевым, Н. Н. Поликарповым и др. спроектировали и построили первые советские гражданские самолеты.

Правительство нацеливало инженеров и конструкторов на освобождение страны от иностранной зависимости в области авиации. В 1923 году был построен учебно-тренировочный самолет-биплан «Конек-Горбунок» конструктора В.Н. Хиони. Хорошие летно-технические данные позволили применять самолет не только для обучения и тренировки летчиков, но и для уничтожения вредителей сельскохозяйственных культур. С этой целью в кабине на переднем месте устанавливался бак с ядохимикатами, снабженный устройством для их распыления. Таким образом, «Конек-Горбунок» стал первым в нашей стране сельскохозяйственным самолетом.

В том же 1923 г. инженеры ЦАГИ Александров, Калинин и Черемухин сконструировали для гражданской авиации первый советский пассажирский 4-местный самолет АК-1. Этот оригинальный деревянный подкосный высокоплан с крылом толстого профиля был прочной и надежной машиной. Самолет развивал скорость до 146 км/ч и имел потолок полета 2000 м. Он эксплуатировался на авиалинии Москва-Казань.

В 1925 г. появился еще один пассажирский самолет – ПМ-1. Он был создан под руководством Н.Н. Поликарпова. Самолет-биплан имел деревянную конструкцию, открытую кабину летчика и 5-местную пассажирскую кабину, развивал скорость до 150 км/ч, имел потолок 4100 м, продолжительность полета 7 часов и дальность 1200 км. По скорости и грузоподъемности самолет не уступал зарубежным самолетам Дорнье, Юнкера и Фоккера. Самолет эксплуатировался на авиалиниях Москва – Ленинград и Москва – Берлин.

Во второй половине 20-х годов конструктор К.А. Калинин построил несколько одномоторных пассажирских самолетов от К-1 до К-13. В 1925 г. появились 3-местный К-1, затем К-2 и его санитарный вариант К-3. Изготовленные из недефицитных материалов (дерево, фанера, дюралевые трубы и полотно), самолеты были дешевыми в производстве и легко ремонтировались. Особенностью этих самолетов-монопланов было крыло эллиптической формы. На самолете К-1 (1925 г.) кабина летчика впервые имела остекление впереди и по бокам. Вход в нее осуществлялся через дверь в передней перегородке пассажирского салона. Закрытая и отапливаемая кабина сделала работу экипажа комфортнее, особенно в осенне-зимний сезон.

Выдающимся образцом легкомоторных самолетов 20-х годов был биплан У-2, построенный в 1927 г. под руководством Н.Н. Поликарпова для замены учебного У-1. На самолете стоял первый советский серийный авиамотор М-11 мощностью



100 л.с. У-2 отличался предельно простой и технологичной конструкцией. Каркас был сделан из основных реек, расчленивших проволокой и обтянутых полотном. Этому самолёту судьба уготовила долгую жизнь в авиации. Этот 2-местный самолёт нашел широкое применение как учебный, санитарный, сельскохозяйственный, транспортный, связной. Его строили до начала 50-х годов. Всего было выпущено около 33 тыс. экземпляров в различных модификациях. По длительности производства и универсальности применения У-2 (с 1944 г. – По-2) не имел аналогов.

В 20-х годах в самолетостроении начался переход на цельнометаллические конструкции, и это стало настоящей технической революцией в мировой авиации.

Самый первый в мире цельнометаллический самолёт был создан в Германии. Это был экспериментальный самолёт Junkers J 1, совершивший первый полёт 23 декабря 1915 года. Самолёт был выполнен из материала, получившего название дюралюминий или, сокращённо, дюраль (от города Дюрэн, стоящего на берегу Рейна). Чистый алюминий слишком пластичен, и применять его в авиации невозможно. Но если в него добавить 4,5% меди, 1,6% магния и 0,7% марганца, затем резко охладить и оставить при комнатной температуре на несколько суток, то прочность его пятикратно возрастает.

Дюралюминий, открытый германским инженером-металлургом Альфредом Вильмом в 1903 году, первоначально применялся для строительства дирижабельных каркасов, а сделать из него самолёт впервые догадался лишь Хуго Юнкерс. Секрет дюралья немцы тщательно берегли.

Однако Junkers D.I не произвёл сенсации, и был воспринят современниками как технический курьёз. По окончании войны все мировые производители продолжали строить аэропланы из дерева и обтягивать их тканью.

Такое же положение было и в послереволюционной России, которой, казалось, сам Бог велел строить деревянные «этажерки» – никакая другая страна не могла похвастаться столь обширными запасами древесины.

Тем не менее, в России был один человек, который считал, что в нашей стране должны строиться дюралюминиевые самолёты. Этим человеком был Андрей Николаевич Туполев.

В 1918 году в ЦАГИ был доставлен корпус дюралевого Junkers D.I, сбитого на Украине. Весь сортимент дюралюминия, входивший в его конструкцию подвергся лабораторным исследованиям. В ходе работ, к середине 1922 года, был получен состав, по своему качеству не уступающий немецкому дюралюминию. По городу Кольчугино, где находился завод, производящий русский дюраль, материал был назван кольчугалюминием.



AK-1



PM-1



А.Н. Туполев

Туполев приступил к проектированию цельнометаллического самолёта.

После окончания сборки, в мае 1924 г., АНТ-2 был перевезен на Центральный аэродром. 26 мая 1924 г. летчик Н.И. Петров совершил на АНТ-2 первые пробные полеты. Роль «пассажиров» выполняли два мешка с песком.

28 мая успешно прошли официальные испытания самолета АНТ-2, и с 11 июня самолет летал уже с пассажирами. Начались его эксплуатационные испытания.

В 1924 году А.Н. Туполев построил агитационно-пассажирский самолет АНТ-14 «Правда», который сыграл важную роль в пропаганде достижений отечественной авиационной промышленности.

Эти самолеты участвовали в перелете Москва-Пекин-Токио, получившем наименование «Большой Восточный» (сентябрь 1925 г.). Экспедиция состояла из шести экипажей, четыре из которых летели на самолетах отечественного производства (Р-1, Р-2, АК-1). Выполненный групповой перелет имел огромное значение. Успешно прошли испытания в дальнем перелете самолеты и моторы отечественной конструкции.

В 1925 г. конструкторское бюро А.Н. Туполева создало 2-местный цельнометаллический самолет АНТ-3, принятый на вооружение как самолет-разведчик Р-3. Часть этих машин после переоборудования применялась в гражданской авиации для перевозки почты и грузов. Скорость самолета достигала 229 км/ч. По своим летным характеристикам АНТ-3 стоял на уровне лучших достижений мирового самолетостроения.

В следующем году завершились испытания первенца советского тяжелого самолетостроения АНТ-4 (тяжелый бомбардировщик ТБ-1). После снятия с вооружения эти самолеты передавались в гражданскую авиацию, где еще много лет эксплуатировались под маркой Г-1 (грузовой первый) для перевозки грузов, участвовали в арктических экспедициях. Этот двухмоторный цельнометаллический свободнонесущий моноплан перевернул



АНТ-4



ПО-2



Н.Н. Поликарпов

представления авиаконструкторов мира о схеме тяжелого самолета. **В момент создания АНТ-4 был самым большим цельнометаллическим самолетом в мире: длина 18 м, размах крыла почти 29 м.**

В 1929 г. на серийном АНТ-4 был совершен перелет Москва – Петропавловск-Камчатский – Сизтл – Сан-Франциско – Нью-Йорк. Самолет произвел большое впечатление на американцев, оценивших превосходство свободнонесущей схемы моноплана цельнометаллической конструкции над деревянными бипланами, которые создавались тогда в странах Запада. В последующие годы он стал прототипом для всех многомоторных бомбардировщиков мира. Созданный в 1932 г. фирмой «Боинг» двухмоторный бомбардировщик В-9 имел заметное сходство с тяжелым самолетом А.Н. Туполева.

## Открытие первых регулярных авиалиний

По мере укрепления материально-технической базы Советской Республики авиаторы ставили перед собой и успешно решали все более сложные задачи. Началась организация регулярных авиалиний. В 1921 г. наладили авиаперевозки почты по маршрутам: Харьков – Киев – Екатеринослав (Днепропетровск) – Севастополь; Харьков – Херсон; Казань – Екатеринбург.

С окончанием гражданской войны дивизион воздушных кораблей «Илья Муромец» был переведён на мирную работу. В мае 1921 г. выдавшие виды сильно изношенные «Муромцы» стали летать на первой относительно регулярной почтово-пассажирской трассе Москва – Орёл – Харьков.

Летом 1922 г. были организованы эпизодические полёты по маршруту Москва – Нижний Новгород. Авиалиния обслуживалась тремя самолётами. А через год, в июне 1923 г., когда вновь заработала Нижегородская ярмарка, газета «Нижегородская коммуна» напечатала объявление: «Сегодня, 15 июля, часов в 8-9 вечера на городской аэродром прибудет из Москвы аэроплан «Ультиматум».

Для аэродрома был выбран пустырь на окраине города. К прилёту самолёта на поле зажгли костры, все с волнением поглядывали на полосатый «хобот», повисший на длинном шесте. Наконец появился самолёт. Воздух наполнился радостными криками нижегородских мальчишек. Аэроплан



АНТ-14 «Правда»



Пилот Я.Н. Моисеев, проложивший летом 1923 года первую регулярную авиалинию Москва – Нижний Новгород

сделал круг над полем и пошёл на посадку. Так была открыта первая в нашей стране регулярная авиалиния Москва – Нижний Новгород протяженностью 420 км.

Из Москвы самолёт вылетал в 8 часов утра, а из Нижнего — в 18 часов. Для пассажиров подавался специальный автомобиль к главному Ярмарочному дому за час до отлёта. Первый рейс выполнил Яков Николаевич Моисеев. Позже он стал известным пилотом Аэрофлота. Весь путь от Москвы до Волги в 420 км он преодолевал за три с половиной часа (сегодня на это требуется 50 минут). Летел на высоте 230-250 метров без всякой связи с землёй, ориентировался по речкам и по железной дороге. Разумеется, полёты выполнялись только в хорошую погоду и днём. Самолёты брали на борт шесть пассажиров, каждый мог провезти бесплатно восемь килограммов багажа. За 3,5 месяца работы на этой линии было перевезено 270 пассажиров и 85 пудов почты, газет, посылок.

На билете первой линии Аэрофлота было написано: «Пассажир обязан следить при полете за колесами самолёта и в случае неполадки докладывать летчику!» Сегодня это кажется невероятным, но тогда пассажир обязан был помогать летчику, который не мог оторвать рук от штурвала, а необходимых приборов и датчиков просто не существовало.

Создание этой авиалинии было важным событием в гражданской авиации. В те годы в связи с несовершенством авиационной техники обеспечивать регулярность рейсов было трудно. Возможность выполнения полёта сильно зависела от погодных условий, времени суток и сезона. Самолёты летали ниже покрова облачности и только в светлое время суток. Дальность полёта была невелика, а запасных аэродромов мало. Опыт, накопленный при эксплуатации первой регулярной авиалинии, позволил составить ориентировочный план открытия воздушных линий в СССР на 1924-1926 гг. Это положило начало организованному строительству авиалиний в стране. План предусматривал открытие воздушных трасс общей протяженностью свыше 6 тыс. км. Предполагалось развитие авиаперевозок в индустриальных районах, а также в Сибири, на Дальнем Востоке, в Закавказье и других районах с недостаточно развитым наземным транспортом.

«Добролет» планировал создание воздушных трасс в Средней Азии, где проблема транспорта и связи была наиболее острой. Авиаспециалисты провели изыскательские и подготовительные работы. Первый рейс гражданского самолёта из Ташкента в Алма-Ату и обратно был выполнен весной



1924 г., а регулярное движение началось летом. Полёты совершались 3-4 раза в неделю.

К концу 1924 г. действовали девять авиалиний общей протяженностью более 5000 км. В 1928 г. была подготовлена к эксплуатации крупнейшая в стране Транссибирская воздушная магистраль Москва – Иркутск протяженностью 4,5 тыс. км. Начались регулярные полёты гидросамолётов на линии Иркутск – Якутск с ответвлением от Витима на Бодайбо – крупный центр Ленских золотоносных приисков. Эта линия протяженностью более 2700 км была одной из самых грузонапряжённых и не имела себе равных по трудности географических и метеорологических условий.

Освоение авиаторами воздушных путей проходило в сложных условиях, вызванных несовершенными средствами навигации и связи, отсутствием метеорологического обеспечения полетов. Однако несмотря на все трудности значение авиации как транспортного средства из года в год возрастало. Так, за 1923-1928 гг. общий налёт составил почти 8 млн км, перевезено более 28 тыс. пассажиров, около 700 т грузов; протяженность воздушных линий увеличилась в семь раз, налёт в километрах – почти в 10 раз, количество перевезенных пассажиров – в 15 раз, грузов – в 9 раз.



## Выше, больше, быстрее!

На основе последовательно проводимой политики индустриализации в 30-е годы в небывало короткий срок была создана мощная авиационная промышленность. В годы первой пятилетки (1928 – 1933 гг.) гражданская авиация стала оснащаться самолетами отечественного производства. Началось, хотя и не без трудностей, серийное производство тяжелого двухмоторного транспортного самолета Г-1 (АНТ-4). Пополнялся парк одномоторных самолетов.

Конструкторское бюро под руководством Н. Н. Поликарпова в 1928 г. создало 2-местный самолет-разведчик Р-5, нашедший широкое применение в Аэрофлоте. Этот биплан деревянной конструкции с матерчатой обшивкой крыльев и оперения и фанерной обшивкой фюзеляжа оказался исключительно удачным. Несмотря на бипланную схему, неубирающееся шасси и умеренную мощность двигателя, Р-5 развивал скорость до 230 км/ч и обладал дальностью полета до 500 км. В нем замечательно сочетались хорошие летно-технические данные, отличная устойчивость и управляемость, простота эксплуатации, надежность и технологичность конструкции. Подобного самолета-разведчика в те годы не было ни в одной стране. В 1930 г. правительство Ирана организовало международный конкурс разведывательных машин для иранской авиации. Р-5 занял первое место, опередив лучшие самолеты Англии, Франции и Голландии.

В гражданской авиации в течение многих лет широко применялись почтово-пассажирские варианты Р-5 под маркой П-5. Самолеты Р-5 участвовали в 1934 г. в спасении челюскинцев, поднимая со льда по 5-6 пассажиров. В 1936 – 1937 гг. для нужд Аэрофлота было выпущено 200 транспортных модифицированных самолетов ПР-5 с 4-местной кабиной. На высоте 3500 м машина развивала скорость до 316 км/ч, дальность полета возросла с 500 до 1000 км. Всего Аэрофлоту было передано более 1000 самолетов, которые продолжали летать даже и в послевоенное время.

Конструктор К. А. Калинин в 1929 г. выпустил свой наиболее удачный самолет К-5. Он строился серийно в пассажирском и санитарном вариантах. В основном он применялся для перевозки пассажиров. Этот одномоторный моноплан имел хорошие устойчивость и управляемость, развивал крейсерскую скорость 1172 км/ч при дальности в 1020 км. Его экипаж состоял из двух человек. Самолет брал на борт 6 пассажиров или 540 кг груза. Благодаря удачной конструкции, отличным летным качествам К-5 стал у нас в стране наиболее популярным пассажирским самолетом. Около 260 самолетов К-5 в течение почти 10 лет составляли основу самолетного парка Аэрофлота, эксплуатировались до 1940 г.

Заслуженным признанием в гражданской авиации пользовались самолеты, созданные под руководством конструкторов В. Б. Шаврова и А. С. Яковлева. Легкий 3-местный самолет-амфибия Ш-2 конструкции Шаврова показал отличные летные качества, развивал скорость до 140 км/ч и выпускался серийно до 1931 г. Он представлял собою летающую лодку. Имея подъемное колесное шасси, самолет мог производить посадку на сушу и на воду и благодаря этому свойству с успехом использовался не только для перевозки пассажиров и почты, но и на рыболовных промыслах, ледовой разведке, для охраны лесов и оказания медицинской помощи. Самолет Ш-2 почти четверть века работал в гражданской авиации. Авиапромышленность выпустила около 270 таких бипланов.

В народном хозяйстве широко применялся легкий почтовый и пассажирский самолет АИР-6 (Я-6) конструкции Александра Сергеевича Яковлева, построенный в 1932 г. В те годы США и другие страны захватили идея создания «летающего автомобиля» – массового легкомоторного маломестного самолета. В нашей стране прототипом такого самолета и стал АИР-6. Он представлял собой 3-местный подкосный моноплан с серийным двигателем М-11



Самолет-амфибия Ш-2

(100 л.с.). Машина пошла в серийное производство, построили около 1000 экземпляров. Самолет брал на борт двух пассажиров и при взлетном весе 843 кг развивал максимальную скорость 166 км/ч.

В 1932 г. коллективом Харьковского авиационного института был спроектирован и построен **первый в Европе скоростной пассажирский самолет ХАИ-1**. По схеме это был свободно несущий моноплан деревянной конструкции с убирающимся в полете шасси. Обшивка крыльев, фюзеляжа и оперения делалась из жесткой фанеры. После доработок на государственных испытаниях ХАИ-1 показал скорость 324 км/ч, превосходившую скорость многих самолетов того времени. Самолет был запущен в серийное производство, и для линий Аэрофлота было выпущено 43 самолета. В серийном 7-местном варианте ХАИ-1 имел продолжительность полета до 4,6 часа, дальность 1130 км, практический потолок 7200 м.

Из гидросамолетов наибольшее распространение получила созданная в 1932 г. 8-местная пассажирская машина конструктора Георгия Михайловича Бериева МП-1. Одномоторная цельнодеревянная «летающая лодка» имела свободно несущее монопланное крыло. С отечественным мотором М-34 (750 л.с.) она развивала скорость до 260 км/ч. Самолет обладал большой грузоподъемностью, хорошей мореходностью и большой (до 1500 км) дальностью полета.

Созданием военных и пассажирских самолетов занималось конструкторское бюро А. Н. Туполева. В начале 30-х годов схема 2-моторного тяжелого самолета АНТ-4 была развита в двух направлениях. Сначала был создан меньших размеров двухмоторный цельнометаллический моноплан АНТ-7. В Военно-Воздушных Силах он использовался как разведчик под маркой Р-6. Самолет выпускали с 1931 г. в большой серии (до 400 штук). После 1936 г. АНТ-7 стал передаваться в Аэрофлот, где он использовался как 12-местный пассажирский самолет в сухопутном варианте под названием ПС-7 и в морском (поплавковом) варианте – МП-6.

Логическим развитием схемы АНТ-4 стал гигантский по тому времени самолет АНТ-6. Он впервые был поднят в воздух в конце 1930 г. Это был **первый в мире 4-моторный свободно несущий цельнометаллический моноплан**. Двигатели по 750 л.с. каждый были установлены в носовой части крыла по два с каждой стороны фюзеляжа. По сравнению с АНТ-4 размах крыла увеличился почти в 1,5 раза, достигнув огромной величины – 40,5 м. Это был самый тяжелый сухопутный самолет весом 18 т. Совершенствуя в процессе испытаний и производства конструкцию самолета и повышая мощность двигателей, А. Н. Туполев довел взлетный вес АНТ-6 (который также известен как ТБ-3) до 21 т, скорость до 288 км/ч при мощности каждого двигателя 970 л.с. В середине 30-х годов СССР был **единственной страной, наладившей массовое производство таких огромных самолетов**.

В 1932 году в СССР утвердили специальную флаг гражданской авиации, ввели форменную



ХАИ-2



АНТ-6

одежду и знаки различия для персонала. В этом же году новая отрасль получила имя, известное и по сей день — Аэрофлот.

В 1934 г. три самолета ТБ-3 нанесли визит в Италию. Появление на европейских аэродромах трех мощных советских самолетов вызвало сенсацию. В 1936 г. на ТБ-3 были побиты три мировых рекорда подъема груза на высоту. Самолет достиг высоты 8116 м с грузом массой 5 т, высоты 6605 м с грузом 10 т и поднял груз 12 т на высоту 2700 м. В 1930–1932 гг. самолет АНТ-6 был на высоте авиационного технического совершенства и на много лет опережал авиационную технику других стран. Известно, что французские конструкторы, неоднократно пытавшиеся создать подобный корабль, терпели неудачи. Самолетостроительным фирмам США удалось создать нечто подобное лишь в 1935 г., через шесть лет после появления ТБ-3.

В гражданском варианте АНТ-6 эксплуатировался под названием Г-2 для перевозки тяжелых и крупногабаритных грузов. В 1937 г. на этих самолетах была осуществлена высадка на Северном полюсе советской дрейфующей полярной станции СП-1, возглавляемой И.Д. Папаниным.

Новый пассажирский самолет, созданный конструкторским бюро А.Н. Туполева за четыре с половиной месяца (рекордно короткий срок) был показан 1 мая 1929 г. Самолет АНТ-9 (в гражданской авиации он получил название ПС-9) имел три двигателя мощностью по 230 л.с. Два двигателя были установлены на крыле, а один – в носовой части фюзеляжа. По аэродинамической схеме самолет аналогичен 3-моторным пассажирским самолетам США и Германии.

Пассажирский 9-местный АНТ-9 с экипажем из двух человек развивал крейсерскую скорость до 177 км/ч, дальность полета составляла 700 км. В серийное же производство он был запущен в 1930 г. с двумя лицензионными двигателями М-17 (500 л.с.). В результате увеличения мощности моторов и улучшения аэродинамики самолета его скорость возросла до 209 км/ч, дальность с полной

коммерческой нагрузкой до 1000 км. Просторный пассажирский салон был оборудован туалетом, гардеробом и багажным отделением. В Аэрофлоте эксплуатировалось 60 таких самолетов.

Вслед за АНТ-9 в начале 30-х годов появились пассажирские самолеты еще больших размеров, которые, однако, в серию не пошли. В 1931 г. был испытан пассажирский самолет АНТ-14 конструкции А. Н. Туполева. Цельнометаллический 41-местный гигант был снабжен 5 моторами общей мощностью 2400 л.с. Его взлетный вес составлял 17,5 т, а крейсерская скорость – 195 км/ч. Выпустив этот самолет, Советский Союз в области сухопутной пассажирской авиации обогнал США, Англию, Францию и Японию, не имевших тогда ни одной машины такого тоннажа. В Германии и Италии имелось лишь по одной опытной военной машине.

В октябре 1932 года советский журналист Михаил Кольцов выдвинул идею постройки «гигантского аэроплана» в ознаменование сороковой годовщины творческой деятельности Максима Горького. С учетом того, что Горький был одним из любимых писателей Сталина, идея получила широкую поддержку. Среди населения был организован сбор средств на этот проект. Удалось собрать почти восемь миллионов рублей. Сконструировать и построить самолет поручили ЦАГИ под руководством Туполева. Проекту присвоили индекс АНТ-20.

Проектирование было выполнено довольно быстро. Постройка самолета «Максим Горький» была начата 4 июля 1933 года, а 3 апреля 1934 года, всего через 10 месяцев, разобрав каменную кладку стены заводского цеха, инженеры и рабочие дружно выкатили свое детище на бетонные плиты Ходынского аэродрома. **24 апреля специальная правительственная комиссия приняла самолет, которому суждено было стать самым большим в мире**. На Западе к числу машин такого размера относились самолет «Геркулес» фирмы «Хьюз» – летающая лодка, построенная на тринадцать лет позже и оторвавшаяся от земли во время своего единственного полета всего на четыре метра, и самолет «Брабазон» компании «Бристоль», первый полет которого состоялся только в 1949 году. Ввиду необычно больших, по меркам тридцатых годов, габаритов, конструкция самолета, за основу которой была взята конструкция АНТ-16/ТБ-4, особенно не усложняли. Туполев оставил проверенную металлическую гофрированную обшивку фюзеляжа, крыльев и оперения. Фюзеляж делился на пять отсеков, скреплявшихся между собой высокопрочными болтами.

В переднем отсеке размещались кабина и рабочее место штурмана. Во втором отсеке находились кабина пилотов, место радиста и несколько пассажирских сидений. В средней части фюзеляжа между лонжеронами крыла разместили телефонную станцию, туалеты и служебное помещение. Ближе к хвостовой части находились буфет, кинопроекторная установка, фотолаборатория и радиостанция. Хвостовую часть оставили пустой, и играла она чисто конструкционную роль. Вход в самолет был оборудован снизу фюзеляжа: участок пола салона опускался вниз и образовывал трап с поручнями, по которому на борт самолета поднимались пассажиры и экипаж. Общая рабочая площадь четырех отсеков самолета достигала примерно 100



Максим Горький



Встреча самолета «Страна советов»

кв. метров. Максимально самолет мог принять на борт 72 пассажира и восемь членов экипажа.

17 июня 1934 года летчик-испытатель М. М. Громов впервые поднял огромный самолет в воздух. Он хорошо слушался штурвала, был устойчив в полете и через два дня, во время встречи челюскинцев, совершил торжественный полет над Красной площадью в сопровождении истребителей, которые рядом с гудящим всеми восемью моторами гигантом казались игрушечными.

К сожалению, «Максим Горький» просуществовал недолго: 18 мая 1935 года в 12 часов 45 минут в районе Центрального аэродрома в Москве произошла катастрофа с самолетом «Максим Горький».

Самолет-гигант имел огромные размеры и массу. Его длина составляла 33 м, размах крыла 65 м, нормальный полетный вес 42 т, а в перегруженном варианте – 54 т. В те годы самолеты АНТ-16, созданный в 1933 году, и АНТ-20 стали самыми большими в мире самолетами с колесным шасси.

Все рекордные достижения и выдающиеся дальние перелеты экипажей гражданской авиации,



Карта перелета

в том числе на Северный полюс, совершенные в предвоенные годы на самолетах марки «АНТ», просто трудно перечислить. Подобных самолетов еще не было за рубежом, а перелеты принесли мировую славу и отечественному самолетостроению и советским летчикам.

В 1929 году летчик С.А. Шестаков совершил перелет из Москвы в Нью-Йорк. На самолете «Страна Советов» (АНТ-4) пролетел путь в 21242 км.

Летом 1937 года на самолете АНТ-25 экипаж под командованием В.П. Чкалова совершил беспосадочный перелет Москва – Северный полюс – Портленд (США) протяженностью более 9 тысяч километров (9130 км) за 63 часа 16 минут. Этот полет стал доказательством возможности выполнения межконтинентальных полетов между двумя ведущими странами мира. Вскоре маршрут из Северной Америки в Европу через Северный полюс стал использоваться в качестве официальной североатлантической трассы для полетов ряда авиакомпаний.

Экипаж М.М. Громова почти по такому же маршруту пролетел 11500 километров за 62 часа 17 минут.

В 1938 году женский экипаж — Валентина Гризодубова, Полина Осипенко и Марина Раскова — на самолете «Родина» совершил беспосадочный перелет Москва – Дальний Восток (поселок Кэрби), пролетев 6450 км за 26 часов 29 минут, установив международный женский рекорд.

К середине 30-х годов благодаря успехам отечественного самолетостроения СССР прекратил закупки зарубежной техники. **В 1935 г. весь самолетный парк Аэрофлота составляли машины отечественных конструкций.**

Угроза новой мировой войны, нависшая над Европой после прихода Гитлера к власти в Германии (1933 г.), отрицательно сказалась на развитии пассажирской авиации в других странах. За период с 1933 по 1938 гг. суммы, выделяемые на развитие военной авиации в мире, возросли в 8 раз, а на нужды гражданской авиации — только вдвое. Авиапромышленность СССР, создавшая первый в Европе пассажирский самолет со скоростью полета более 300 км/ч, занималась в основном совершенствованием военной техники и не могла уделять должного внимания развитию гражданской авиации.

### Покорители мирного неба

После окончания Великой Отечественной войны прежде всего необходимо было в кратчайшие сроки восстановить разрушенное народное хозяйство, а затем обеспечить его дальнейшее развитие.

На пятилетие 1946-1950 гг. ставилась задача увеличить гражданский воздушный парк за счет современных пассажирских самолетов, расширить сеть воздушных линий. При этом особое внимание уделялось восстановлению и дальнейшему развитию воздушного сообщения на важнейших направлениях, связывающих Москву с центрами союзных республик и областными городами, а также воздушные сообщения районов Севера, Сибири и Дальнего Востока. Наряду с этим намечалось восстановить и развить местные авиалинии, связывающие центры союзных и автономных республик с отдаленными районами.

Сотни самолетов, обеспечивавших во время войны нужды фронта, были переоборудованы для пассажирских, почтовых и грузовых перевозок. 125 военно-транспортных самолетов Ли-2 переоборудовали в пассажирский вариант с 21 креслом. Более 260 самолетов По-2 также переоборудовали для пассажирских перевозок. Санитарные самолеты С-2 стали обслуживать население и участвовать в противоэпидемических мероприятиях. Кроме того, около 200 самолетов По-2, поступивших из военной авиации, переоборудовали в сельскохозяйственный вариант. Для них в короткий срок на ремонтных предприятиях гражданской авиации изготовили специальную аппаратуру для распыления химикатов.

При этом, начиная с 1944 г., шел процесс обновления и увеличения самолетного парка. Общее

количество самолетов в 1946 г. по сравнению с довоенным уровнем увеличилось в два раза.

Государство с каждым годом выделяло все больше средств на развитие Аэрофлота, переоборудование имевшихся и строительство новых объектов, авиалиний. В 1951-1955 гг. в капитальное строительство в Аэрофлоте было вложено средств вдвое больше, чем в предыдущем пятилетии. Построено 20 аэровокзалов, значительные средства вложены в сооружение и реконструкцию взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек, самолетных стоянок с твердым покрытием.

Общая протяженность воздушных линий Аэрофлота уже в 1950 г. составила 300 тыс. км и значительно превзошла предусмотренную пятилетним планом (175 тыс. км). В первой половине 50-х годов Москва и столицы союзных и автономных республик, все краевые и областные центры страны были связаны между собой авиатрассами. Общий объем авиаперевозок в 1955 г. вдвое превысил показатель 1950 г. Перевезено 2,5 млн пассажиров – в 1,7 раза больше, чем в 1950 г., значительно увеличились также перевозки почты и грузов.

Появление новых отечественных пассажирских самолетов неразрывно связано с именем выдающегося авиаконструктора Сергея Владимировича Ильюшина. Созданные под его руководством военные самолеты – штурмовики Ил-2, Ил-10, дальний бомбардировщик и торпедоносец Ил-4 были грозным оружием и гордостью Советских Вооруженных Сил в годы Великой Отечественной войны. Еще шла война, «Илы» – штурмовики и бомбардировщики каждый день совершали боевые вылеты, а Ильюшин в инициативном порядке осенью 1943 г. начал проектирование нового пассажирского самолета.

Вопрос о создании пассажирских самолетов, наиболее полно отвечающих требованиям гражданской авиации, был впервые поднят в разгар войны. В начале 1944 г. в Кремле обсуждался вопрос о проектировании скоростного пассажирского самолета на 10-12 пассажиров, способного покрыть расстояние в 4-5 тысяч км. Одновременно была одобрена работа С.В. Ильюшина по созданию пассажирского самолета для магистралей средней протяженности (1500 км).

Вышедший на испытания в 1946 г. самолет Ил-12 представлял собой цельнометаллический моноплан с двумя двигателями воздушного охлаждения мощностью по 1850 л.с. Он показал высокие летно-технические данные. С полетной массой около 17 тонн самолет мог совершать длительный горизонтальный полет с одним работающим двигателем и даже набирать высоту до 2500 м.

Самолет Ил-12 мог брать на борт 27 пассажиров, при этом его дальность составляла 1500 км, а крейсерская скорость в зависимости от модификации самолета составляла 330-345 км/ч. Практический потолок достигал 6500 м, а дальность полета в зависимости от коммерческой нагрузки находилась в пределах 1500 – 3230 км. Эти показатели превосходили возможности наиболее распространенного на тот момент в мире самолета американской фирмы Дуглас и, в частности, производимого в СССР по американской лицензии самолета под маркой ПС-84 (с 1942 г. – Ли-2).

В 1947 г. первый пассажирский самолет конструкции С.В. Ильюшина начал регулярные полеты с пассажирами по воздушным магистралям страны. Уже первые рейсы показали высокую надежность и экономичность нового самолета. Стоимость одного тонно-километра полета на Ил-12 оказалась вдвое ниже, чем на Ли-2. Самолет успешно эксплуатировался на всех аэродромах Аэрофлота, не имеющих твердого покрытия.

Логическим развитием пассажирского Ил-12 стал самолет Ил-14. При его проектировании главный конструктор ставил целью решение чрезвычайно сложной и новой в практике мирового самолетостроения проблемы – обеспечения взлета 2-двигательного самолета после отказа одного из двигателей в любой точке дистанции разбега.



АН-2



ИЛ-12



ИЛ-14

Опытный самолет Ил-14 поднялся в воздух в 1950 г. На заключительной стадии заводских испытаний впервые в нашей стране на Ил-14 был выполнен взлет с одним работающим двигателем. Разработанная для этого методика стала в дальнейшем обязательной составной частью программ летных испытаний всех наших многодвигательных пассажирских самолетов.

В 1953 г. началось серийное производство нового Ила. Высокие летно-технические и эксплуатационные данные машины, перспективное решение конструктивных узлов и элементов дали возможность создать 10 модификаций этого самолета. Одной из наиболее распространенных модификаций стал Ил-14М, у которого число пассажирских мест было доведено до 32. За период до 1957 г. было выпущено около 840 самолетов.

В 1954 г. начались регулярные рейсы самолета Ил-14 на линиях Аэрофлота. Надежный, безопасный, прочный, с хорошими летно-техническими характеристиками, простой и удобный в эксплуатации Ил-14 оказался самолетом-долгожителем. Многие годы он летал на среднепротяженных магистралах. Наряду с пассажирскими и грузовыми перевозками эти самолеты использовались в полярной авиации, в метеорологической службе, вели поиски косяков рыбы, выполняли сложные научно-исследовательские работы.

В 1946 г. конструкторский коллектив, возглавляемый Олегом Константиновичем Антоновым, завершил работы по созданию самолета Ан-2. Это был биплан с одним двигателем мощностью 1000 л.с. Конструкция – металлическая с полотняной обшивкой крыльев. По всем показателям он значительно превосходил своего предшественника По-2. Крейсерская скорость Ан-2 равнялась 180 км/ч, в то время как у По-2 максимальная скорость была 146 км/ч. Дальность полета увеличилась на 100 км и составляла с резервом 530 км с максимальной коммерческой нагрузкой 1,5 тонны. Взлетный вес 5,2 тонны. Экипаж состоял из двух человек. Первый

полет был осуществлен в 1947 г., а эксплуатируется самолет до сих пор. Важной особенностью этой машины являлась ее эксплуатация на грунтовых аэродромах и площадках небольшого размера.

Самолет выпускался в 12 вариантах, в том числе и с поплавковым шасси. По достоинству оценили самолет летчики полярной авиации. Им как раз нужен был такой самолет: неприхотливый, с надежным двигателем, способный взлетать с небольших площадок, с хорошим обзором из кабины пилота, отоплением и просторным грузовым отсеком. Потом оценили машину геологи, затем лесники и пожарные, почтовики, рыбозаготовка, медицинская служба. И наконец, он стал пассажирским с салоном на 12 мест. Ведь нужда в перевозках возникает чаще всего там, где не только аэродромов, но и дорог еще нет.

Вслед за Ан-2 самолетный парк Аэрофлота пополнился одномоторным Як-12, созданным в конструкторском бюро Александра Сергеевича Яковлева в 1947 г. Самолет применялся как пассажирский, санитарный и сельскохозяйственный. Несколько лет Як-12 строили серийно. В различных вариантах и модификациях было выпущено около 4 тысяч самолетов.

А годом раньше, в 1946 г., под руководством А.С. Яковлева был создан новый учебно-спортивный самолет Як-18. Этот 2-местный самолет с убирающимся шасси, закрытой кабиной, винтом изменяемого шага и довольно большим комплектом приборного оборудования стал победителем мировых чемпионатов по воздушной акробатике в Москве (1966 г.) и в Англии (1970 г.).

### Создание винтокрылых машин

В первой половине 50-х годов началось внедрение в эксплуатацию вертолетов Ми-1, Ми-4 и Ка-15. Этому предшествовали следующие события. В 1945-1947 гг. строились опытные образцы отечественных винтокрылых машин. В то же время американские вертолеты уже поставлялись на вооружение армии и флота. Американцы ушли далеко вперед. В 1947 г. советским вертолетостроителям была поставлена задача создать 2-х – 3-местный вертолет связи, к которому предъявлялись довольно простые, умеренные и выполнимые требования. Задание возложили одновременно на три организации. Среди них было вновь созданное конструкторское бюро М.Л. Миля, которое начало проектирование одновинтового вертолета. Осенью 1948 г. Ми-1 совершил свой первый полет.

Деятельность ОКБ, руководимого Михаилом Леонтьевичем Милем, отмечена созданием первоклассных вертолетов, получивших всеобщее при-



Ми-4



Ка-15

знание не только в СССР, но и в десятках зарубежных стран. Под руководством М.Л. Миля были созданы вертолеты, зачастую превосходившие лучшие зарубежные машины. На них установлено более 860 официальных рекордов.

В 1952 г. совершил первый подъем вертолет Ми-4. В том же году после успешных государственных испытаний он был запущен в серийное производство. Вертолет предназначался для транспортировки различных грузов весом до 1200 кг в нормальном варианте и до 1600 кг – в перегрузочном.

На Ми-4 было установлено 7 мировых рекордов. В 1958 г. на всемирной выставке в Брюсселе он был отмечен золотой медалью.

В ОКБ А.С. Яковлева в 1952 г. был создан вертолет Як-24. Он мог перевозить 40 человек или 4 т груза. **По полетному весу, суммарной мощности двигателей и полезной нагрузке Як-24 превосходил все советские и зарубежные вертолеты тех лет.** Его называли «летающим вагоном». Як-24 строился серийно и эксплуатировался до 1960 г.

Конструкторский коллектив под руководством Николая Ильича Камова разрабатывал вертолеты соосной схемы с двумя несущими винтами на одной оси друг над другом, но вращающимися в разные стороны. В 1953 г. был создан одноместный вертолет Ка-15 корабельного базирования. Позже появился сельскохозяйственный вариант. Вертолет использовался также на разведке рыбы. Лопастей вертолета первоначально изготавливались из сосны. Затем в КБ спроектировали первую в мире лопасть из стеклопластика, предложили технологию изготовления. Прочность, а главное, способность работать в условиях вибраций резко возросли, ресурс работы увеличился с 600 до 3 тысяч часов. Этого хватало на всю жизнь машины. **В зарубежной печати писали, что вертолетов, подобных камовским, мир еще не знал.**

В 1945-1955 гг. в сравнительно короткий срок было не только восстановлено хозяйство Аэрофлота, пострадавшее в годы Великой Отечественной войны, но и сделан значительный шаг в развитии авиационной техники, повышении роли гражданской авиации в транспортной системе страны, проделана огромная работа по техническому перевооружению отрасли, резко увеличился объем работ по применению авиации в отраслях народного хозяйства. Общий объем авиаперевозок в 1955 г. в три раза превысил показатель 1946 г. Пассажирооборот также возрос в три раза. По сравнению с 1946 г. почты доставлено в 3,8 раза больше, грузов в два раза больше. Авиационно-химические работы в сельском хозяйстве в 1955 г. были проведены на 9,9 млн га, что в 12 раз больше, чем в 1946 г.

### Преодолеть звуковой барьер

В 1956 г. был принят государственный план развития народного хозяйства страны на очередное пятилетие (1956-1960 гг.). Перед воздушным транспортом ставились задачи в течение пяти лет увеличить грузооборот в два раза и объем пассажирских перевозок в 3,8 раза. Для решения этих задач необходимо было обеспечить среднегодовой прирост грузооборота на 25%, а перевозки пассажиров на 30%.

Дальнейший прогресс авиации потребовал поиска и использования принципиально новых аэродинамических компоновок самолетов, учитывающих влияние воздуха при околосвуковых скоростях полета на характеристики самолета. Требовались также новые типы двигателей. Две эти проблемы в мировой авиации вырастали в одну, получившую название «звуковой барьер».

Проведенные исследования показали, что для дальнейшего увеличения скорости полета необходимо оснастить самолет реактивным двигателем.

Реактивный двигатель входил в советскую гражданскую авиацию (как, впрочем, и в США) через военную технику. И в СССР, и в США первые реактивные пассажирские самолеты были созданы на основе хорошо зарекомендовавших себя

в эксплуатации боевых реактивных самолетов: в СССР – на основе дальнего бомбардировщика Ту-16, а в США – на основе военно-транспортного самолета фирмы «Боинг».

В 1955 г. ОКБ А.Н. Туполева на базе реактивного бомбардировщика Ту-16 создало пассажирский авиалайнер Ту-104. По схеме Ту-104, как и его военный прототип Ту-16, представлял собой среднеплан со стреловидным крылом и оперением, с двумя турбореактивными двигателями мощностью по 9700 кг, расположенными в корневой части крыла, по бокам фюзеляжа. Герметическая кабина вмещала 50 пассажиров и позволяла совершать полёт на высотах до 11500 м с крейсерской скоростью 850 км/ч.

Первый прилет Ту-104 в Лондон весной 1956 г. стал мировой сенсацией. На Западе признали, что наша страна существенно опередила развитые капиталистические страны в новом деле внедрения реактивной техники в гражданскую авиацию: первый полет первого советского реактивного самолета Ту-104 состоялся в июле 1955 г., а американского авиалайнера «Боинг-707» – в декабре 1957 г. Регулярные перевозки пассажиров на самолете Ту-104 начались в Советском Союзе в 1956 г., а в США на самолете «Боинг-707» – с 1958 г. Регулярная эксплуатация английского реактивного пассажирского самолета «Комета-4» началась в октябре 1958 г., а французской «Каравеллы» – с мая 1959 г. На всемирной выставке в Брюсселе в 1958 г. самолету Ту-104 была присуждена золотая медаль.

На этом самолете и его модификациях установлено 26 мировых рекордов.

Когда проблема безопасности полета реактивного пассажирского самолета с турбореактивными двигателями была в основном решена, конструкторы начали предпринимать попытки по созданию



Пассажирский самолет Ту-104

не только безопасного, но и более экономичного самолета. Как показали исследования, выигрыш в экономичности при небольшой потере скорости давал турбовинтовой двигатель, воздушные винты которого приводились во вращение газовой турбиной и большая часть тяги создавалась именно ими.

В 1953 г. поднялся в воздух советский транспортный турбовинтовой самолёт Ан-8, созданный в ОКБ под руководством О.К. Антонова. С 1955 г. он выпускался серийно. Это был самолет принципиально новой схемы. С его постройкой была решена сложная задача – воздушное десантирование крупногабаритной техники. Когда этот самолет находился уже в серийном производстве, самолет подобной схемы был построен во Франции и в Италии.

В середине 50-х годов О.К.Антонов начал разрабатывать универсальный гражданский самолет, на базе которого предполагалось иметь пассажирский и транспортный варианты с максимальной унификацией агрегатов. В результате были созданы турбореактивные самолеты Ан-10 – пассажирский, а вслед за ним Ан-12 – грузовой. По схеме, расположению крыла и силовой установке они были идентичными и отличались лишь внутренним оборудованием.

На международной выставке в Брюсселе «Экспо-58» самолету Ан-10 была присуждена золотая медаль.

Почти одновременно с созданием Ан-10 был разработан пассажирский самолет Ил-18 в ОКБ С. В. Ильюшина. В отличие от Ан-10 это был низкоплан с теми же четырьмя двигателями. Крыло было прямым, не стреловидным. Оно отличалось высокой степенью механизации. Это позволяло садиться и взлетать с взлетно-посадочных полос и аэродромов ограниченных размеров.

Турбовинтовые двигатели мощностью по 4000 л.с. попарно размещались на крыле. Тяга двигателей выбиралась так, чтобы при отказе одного из них самолет с нагрузкой мог взлететь на трех двигателях. Если в воздухе происходил отказ сразу двух двигателей, самолет мог продолжать полет со снижением до ближайшего аэродрома. Аэродинамика и компоновка крыла обеспечивали высокие скоростные характеристики и хорошую устойчивость.



Ан-12



Ан-24



Ил-18

В 1958 г. началось серийное производство самолета Ил-18, в 1959 г. он стал рейсовым самолетом Аэрофлота. Производство самолета в различных модификациях продолжалось до 1969 г. Всего было выпущено более 560 самолетов. Ил-18 длительное время был основным пассажирским самолетом Аэрофлота. Он пережил в серийном производстве и эксплуатации все другие газотурбинные самолеты первого поколения – Ту-104, Ту-114, Ан-10.

Самолет, так же, как Ту-104 и Ан-10, экспонировался на Всемирной выставке в Брюсселе в 1958 году и был удостоен золотой медали. На Ил-18 было установлено 22 высших официальных мировых достижения. Он получил широкое международное признание, был приобретен и эксплуатировался семнадцатью авиакомпаниями мира.

Для более дальних перевозок больших грузов, для межконтинентальных полетов с большим числом пассажиров требовались самолеты большой грузоподъемности. Таким сверхдальним самолетом стал созданный в 1957 г. пассажирский самолет Ту-114. Авиалайнер имел впечатляющие размеры: фюзеляж диаметром 4,2 м и длиной 54 м. Размах крыла подходил к 50 м, а верхушка килеа поднималась на 15 метров. **Ту-114 был самым большим самолетом в мире.** В обычном варианте при взлетной массе 175 тонн и дальности полета 7000 км он мог брать на борт 170 пассажиров, а при работе на менее протяженных линиях до 220 человек. Максимальная дальность полета 9000 км, потолок – 10 км.

На этом самолете было установлено 32 мировых рекорда. На всемирной выставке в Брюсселе в 1958 г. Ту-114 был удостоен высшей награды – Гран при. Вплоть до 1967 г. Ту-114 являлся флагманом Аэрофлота. Самолет выпускался серийно и безаварийно эксплуатировался до 1977 г.

В 60-х годах перед Аэрофлотом стояли задачи превратить воздушный транспорт в массовый вид перевозок и охватить им все районы страны. В эти годы авиаторы освоили и вывели на воздушные трассы реактивные самолеты второго поколения: ближнемагистральный Ту-134 и дальний Ил-62. На местные воздушные линии пришли более производительные и комфортабельные самолеты Ан-24 и Як-40. Семейство грузовых самолетов пополнил гигантский Ан-22. С большей эффективностью стали применяться в народном хозяйстве вертолеты новых типов: Ми-6, Ми-10, Ми-8, Ми-2 и Ка-26.

Гражданская авиация способствовала скорейшему освоению труднодоступных районов страны, где начинали жизнь новые промышленные объекты, осваивалась добыча полезных ископаемых.

Разветвленная сеть регулярных авиалиний была примером рационального размещения транспорта в интересах народного хозяйства и населения страны. Если в 1960 г. общая протяженность авиалиний (без перекрывающихся участков) составляла 375 тыс. км, то в 1965 г. – уже 481 тыс. км, а в 1970 г. – 773 тыс. км. К концу 1970 г. самолеты Аэрофлота совершали полеты в 3500 городов и населенных пунктов страны. Сеть воздушных линий охватила практически всю территорию СССР.

Быстрыми темпами возрастали авиаперевозки пассажиров. В 1961 г. перевезено около 22 млн чел., в 1965 г. – 42 млн чел., в 1970 – более 71 млн чел. Если за 1961-1965 гг. гражданская авиация перевезла около 160 млн пассажиров, то в следующее пятилетие эта цифра почти удвоилась.

Год от года росли и грузовые авиаперевозки. По воздуху перевозились оборудование и комплектующие изделия, запчасти для сельскохозяйственных машин, фрукты и овощи, почта, матрицы газет, киноленты – все, что нуждалось в оперативной доставке. В 1961 г. перевезено около 650 тыс. тонн грузов и почты, в 1965 г. – 1,2 млн тонн, в 1970 г. – 1,8 млн тонн. Если за 1961-1965 гг. Аэрофлотом доставлено более 5 млн тонн грузов и почты, то за 1966-1970 гг. – свыше 8 млн тонн.

**При этом темпы роста авиаперевозок в СССР превышали аналогичные показатели западноевропейских государств и средние данные Международной организации гражданской авиации.**

## Техника второго поколения

С увеличением требований гражданской авиации по скорости и дальности взамен турбовинтового двигателя стал внедряться двухконтурный турбореактивный, или турбовентиляторный, двигатель (ТРДД). В СССР созданием ТРДД еще в 1937 г. занимался конструктор А.М. Люлька. Им был разработан двухконтурный двигатель с вентилятором – низконапорным компрессором во втором контуре. При этом вентилятор действовал как многолопастный винт. Схема такого двигателя появилась еще до войны, однако использование ее преимуществ практически стало возможным, когда пассажирская и транспортная авиация вышла на крейсерские скорости в 700 – 900 км/ч.

Принципиальная схема ТРДД А.М. Люльки является наиболее используемой в современной авиации мира. Применение вместо винта большого диаметра многолопастного вентилятора позволяет увеличить крейсерскую скорость полета до 900 км/ч и более, выиграв при этом не только в скорости, но и в экономичности.

Первым ТРДД, доведенным к 1960 г. до серийного производства, стал двигатель, созданный под руководством П.А. Соловьева. Этот двигатель был установлен на пассажирском самолете Ту-124. К тому времени крупных самолетов в Аэрофлоте было достаточно. Завоевали заслуженную славу Ту-104, дальний Ил-18 и неприхотливый Ан-10. В чем Аэрофлот тогда испытывал нужду, так это в небольшой скоростной реактивной машине для линий средней протяженности. На них монопольное положение пока занимали тихоходные Ли-2 и Ил-14.

В конце 50-х годов за решение этой задачи взялся А.Н. Туполев. За основу была принята схема Ту-104. Но вместо огромных ТРД на самолете Ту-124 были установлены компактные ТРДД конструкции П.А. Соловьева с тягой на взлете 5400 кг. Первый полет Ту-124 совершил в 1960 г., а с 1962 г. стал эксплуатироваться Аэрофлотом.

Ту-124 – первый советский ближнемагистральный пассажирский самолет и **первый в мире пассажирский самолет с двухконтурными реактивными двигателями**. Первоначально Ту-124 вмещал 45 пассажиров. Его крейсерская скорость равнялась 840 км/ч. Дальность полета с максимальной коммерческой нагрузкой достигала 1600 км. Машина оказалась неприхотливой и вскоре завоевала популярность.

Выход на воздушные линии в начале 60-х годов самолетов Ту-124 и Ан-24 сыграл важную роль в улучшении воздушного сообщения на ближних магистралях и местных воздушных трассах. Однако существенным недостатком Ту-124 была его невысокая пассажировместимость. Когда Ту-124 появился на линиях, где раньше летали тихоходные самолеты, и сократил время полета в 3 раза, число людей, желающих воспользоваться скоростным авиатранспортом, начало стремительно расти.

Для линий средней протяженности, на которые поставили Ту-124, явно требовалась машина, имеющая в 1,5-2 раза больше мест. Тогда количество пассажиров довели до 56 человек. Однако Аэрофлот поднял вопрос о капитальной модификации Ту-124. Условия этому благоприятствовали. В 1963 г. конструктор П.А. Соловьев выпустил новый двигатель, дававший тягу на взлете 6800 кг и расходовавший меньше топлива.

Туполев, обдумывая, как лучше решить поставленную задачу, предложил, сохранив конструкцию фюзеляжа, удлинить его на два метра; крыло несколько модифицировать, а новые двигатели перенести для уменьшения шума в отдельные мотогондолы к хвосту. Смысл предложения Туполева заключался в том, что, сохраняя неизменной технологию почти всех агрегатов самолета и введя только новые мотогондолы и хвостовое оперение, серийный завод мог сравнительно безболезненно перейти к изготовлению Ту-134, как называли этот самолет.

На линии Аэрофлота Ту-134 вышел в 1967 г. После этого освоенные в серийном производстве Ту-134 стали самыми массовыми и надежными



Ил-62



Ту-134

самолетами Аэрофлота. Самолет строился в нескольких модификациях. На созданном в 1970 г. Ту-134А за счет удлинения фюзеляжа количество пассажирских мест увеличилось до 80.

В 1960 г. ОКБ, возглавляемое С.В. Ильюшиным, получило от Аэрофлота тактико-технические требования на дальний магистральный самолет Ил-62. После изучения и анализа конструкций отечественных и зарубежных дальних магистральных самолетов, Ильюшин выбрал схему самолета с расположением двигателей на хвостовой части фюзеляжа.

Такая схема позволяла получить своего рода «чистое» крыло с высоким аэродинамическим качеством и эффективной механизацией. Это, в свою очередь, обеспечивало высокие взлетно-посадочные характеристики самолета. Размещение двигателей на пилонах в хвостовой части фюзеляжа позволяло установить их близко к продольной оси самолета. Отказ любого из двигателей при этом не приводил к серьезному нарушению путевой устойчивости самолета.

В итоге конструкторы добились 33 преимуществ: улучшили аэродинамику, повысили безопасность полета и сделали более комфортными условия полета для пассажиров вследствие снижения шума от двигателей. При реализации

этой схемы ОКБ добились и хороших массовых показателей, чего позднее не смогли достичь иностранные фирмы, начавшие разработку самолетов по запатентованной схеме: их конструкции оказались более тяжелыми, чем Ил-62.

Первый полет Ил-62 совершил в 1963 г. Регулярные полеты с пассажирами начались в 1967 г. из Москвы в Алма-Ату. По мере совершенствования аэропортов и реконструкции ВПП для приема самолетов массой 165 тонн и более открывались полеты Ил-62 по авиалиниям Москва – Магадан, Ленинград – Хабаровск, Хабаровск – Ташкент.

Самолет вмещал 168 пассажиров в варианте туристического класса и 186 человек в варианте экономического класса. Крейсерская скорость 850 – 900 км/ч. Дальность полета составляла 6700 км с максимальной коммерческой нагрузкой 23 тонны, а максимальная дальность при нагрузке 10 тонн достигала 9200 км. Это позволяло ему совершать регулярные рейсы в Мехико, Гавану, Монреаль, Нью-Йорк, Токио, Дели, Конакри.

Самолет Ил-62 без малого два десятилетия являлся флагманом Аэрофлота. Он был закуплен и эксплуатировался девятью зарубежными авиакомпаниями. Серийно выпускался в 1966-1973 гг.

Реактивный самолет для местных воздушных линий создало ОКБ А.С.Яковлева. Самолет предназначался для замены устаревших машин с поршневыми двигателями средней и малой пассажировместимости. Он должен был эксплуатироваться с грунтовых аэродромов ограниченных размеров. Новый самолет получил обозначение Як-40. Он был рассчитан на 24 пассажира. Для взлета и посадки этой машины достаточно грунтовой полосы протяженностью 650-700 м. Длина разбега 300-350 м. Взлетная масса 16 тонн, коммерческая нагрузка 2,7 тонны. С 1968 г. самолет широко эксплуатировался в Аэрофлоте. В первом рейсе с пассажирами на линии Москва – Кострома Як-40 преодолел расстояние в 540 км за 1 час 10 минут.



Ан-22 «Антей»

В ходе эксплуатации и серийного производства число пассажиров Як-40 было увеличено до 32, а дальность полета с 600 до 1500 км. По числу пассажиров, коммерческой нагрузке и дальности полета он относился к тому же классу, что и самолеты Ил-12, Ил-14 и Ли-2, но его крейсерская скорость равнялась 550 км/ч, то есть, была вдвое больше.

Самолет Як-40 был комфортабелен, прост в управлении и эксплуатации. Как показали расчеты, он оказался дешевле всех машин своего класса. Не удивительно, что в последующие годы ряд европейских, африканских и южноамериканских авиационных компаний закупили Як-40 для обслуживания своих местных авиалиний.

В связи с дальними перевозками крупногабаритных грузов к началу 60-х годов появилась необходимость создания особо тяжелого транспортного самолета. В 1960 г. конструирование такого самолета поручили ОКБ О.К. Антонова.

В 1965 г. транспортный самолет Ан-22 «Антей» совершил первый полет и отнял у Ту-114 славу самого большого в мире гражданского самолета. Взлетная масса «Антея» достигала 250 тонн. Уже весной 1965 г. Ан-22 демонстрировался широкой аудитории 26-го международного салона аэронавтики и космоса в Париже. Мировая общественность впервые увидела самолет столь огромных размеров и мощи. Ан-22 мог перевезти 80 тонн груза на расстояние в 5000 км.

Журналисты, поделив 80 тонн на 110 кг (стандартный вес пассажира с багажом), подсчитывали пассажирскую вместимость и состязались в придумывании названий вроде «летающий пароход» или «воздушный поезд». Действительно, в пассажирском варианте «Антей» смог бы взять на борт 720 человек – примерно столько, сколько перевозит дальний пассажирский железнодорожный состав.

Самолет имел гигантские размеры. Длина фюзеляжа превышала 55 м. Обтекатель шасси имел такие же габариты, как фюзеляж 50-местного Ан-24. Высота «Антея» 12,5 м, то есть с четырехэтажный дом. Грузовая кабина Ан-22 – это огромный зал с размерами 4,4х4,4х33 м. Чтобы вписать такой огромный параллелепипед в фюзеляж диаметром порядка 6 м, конструкторам пришлось создать ажурные конструкции и узлы, сводящие к минимуму собственные размеры стенок фюзеляжа, толщину панели грузового пола.

Благодаря столь внушительным размерам грузовой кабины «Антей» мог брать на борт такое крупногабаритное оборудование, которое нельзя перевезти на железнодорожном транспорте. Самолет был способен перевезти теплоход на подводных крыльях, пассажирский железнодорожный вагон, 5 бульдозеров, 5 железобетонных ферм по 12 тонн каждая. Когда газовеки Севера на крупном месторождении в Тюмени потребовалось срочно доставить две передвижные газотурбинные электростанции, с этой задачей Ан-22 справился за один час полета. Их наземная доставка затянулась бы на месяцы.

Важным эксплуатационным качеством Ан-22 являлась его способность совершать полет и посадку на грунтовых аэродромах сравнительно небольших для машин подобного класса размеров. В дополнение к указанному эта громадная машина летала с крейсерской скоростью 650 км/ч. Возможности «Антея» были проиллюстрированы рядом мировых достижений. В 1967 г. на нем были установлены 15 мировых рекордов. Среди них был и рекордный подъем полезного груза в 100,4 тонны на высоту 7848 м, который был превышен только в 1983 г.

**Именно «Антей» стал первым в мире широкофюзеляжным самолетом.** Только после показа «Антея» в 1965 г. на Парижском авиасалоне ведущие иностранные фирмы, занимавшиеся созданием пассажирских и транспортных самолетов, такие как «Локхид», «Боинг», «Дуглас» и «Эрбас Индастри», приступили к созданию широкофюзеляжных самолетов.



Ми-10



Ми-8

### Вертолеты-рекордсмены

В 1963 г. на эксплуатацию в Аэрофлот поступил вертолет Ми-6. По своим размерам, мощности двигателей, грузоподъемности и летно-техническим данным данная машина намного превосходила все отечественные и зарубежные вертолеты того времени.

На базе Ми-6 был создан вертолет-кран Ми-10, поступивший в эксплуатацию в 1967 г. Длина вертолета с винтами составляла 42 м, диаметр несущего винта 35 м. Максимальная скорость 235 км/ч, крейсерская – 190 км/ч. Вертолет мог транспортировать крупногабаритные грузы длиной до 20 м, высотой до 3,5 м и шириной 5 м весом 12 тонн на расстояние до 250 км и весом 15 тонн на короткие расстояния порядка 25 км. Высокое четырехстоечное шасси позволяло жестко закреплять между стойками, например, автобус.

В 1965 г. на Ми-10 были установлены мировые рекорды: груз весом 25,1 тонны поднят на высоту 2840 м, а груз в 5 тонн – на высоту 7151 м. Американский вертолет-кран S-64A, выставленный на авиасалоне в Париже одновременно с советским, имел взлетную массу 17,2 тонны, Ми-10 – 43,7 тонны, а поднимаемый ими максимальный груз составлял соответственно 8,5 и 15 тонн.

Следующим вертолетом с газотурбинной силовой установкой стал Ми-8, поступивший на эксплуатацию в гражданскую авиацию в 1967 г. Он предназначался для перевозки 28 человек и имел два ТВД, каждый из которых развивал мощность 1700 л.с. По общей схеме, летным качествам и комфортабельности он превосходил американский вертолет S-61.

В 1961 г. состоялся первый полет вертолета Ми-2, призванного прийти на смену легкому Ми-1. Новый вертолет стал мощнее в 1,4 раза. Выпускался в пассажирском варианте на 7-8 мест и в сельскохозяйственном варианте. Эксплуатировался в Аэрофлоте с 1966 г.

В 1965 г. конструкторское бюро Н.И. Камова построило по характерной для него 2-винтовой соосной схеме вертолет Ка-26. По сравнению с хорошо зарекомендовавшим себя Ка-15 новый вертолет имел большую грузоподъемность и скорость. У него был не один, а два поршневых двигателя мощностью 325 л.с. каждый. Вертолет Ка-26 сочетал в себе надежность и минимальную стоимость эксплуатации, долгий срок службы с возможностью разнообразного и экономически целесообразного применения. В 1969 г. он поступил на эксплуатацию в гражданскую авиацию.

### Быстрее звука

В феврале 1973 г. Аэрофлот отметил 50-летие. К этому времени протяженность воздушных линий, связавших между собой свыше 3,5 тысячи городов, достигла 800 тысяч километров. Количество пассажиров, перевезенных в течение года, перевалило за 80 миллионов человек.

В 1974-1975 гг. пассажирооборот воздушного транспорта возрос в 1,6 раза. Услугами Аэрофлота воспользовалось более 433 миллионов пассажиров – примерно столько, сколько было перевезено за все предшествующие годы. Удельный вес перевозок на самолетах с газотурбинными двигателями в общем объеме авиаперевозок составил в 1975 году 96,5 %.

В 70-е годы парк воздушных судов гражданской авиации пополнился рядом технически более совершенных, комфортабельных и экономичных самолетов.

Конструкторский коллектив, возглавляемый С.В. Ильюшиным, разработал первый советский турбореактивный транспортный самолет Ил-76. Серийный образец самолета получил наименование Ил-76Т. Длина самолета 46 м, размах крыла 50 м. Взлетная масса 157 тонн. Самолет может перевозить груз в 40 тонн на расстояние 5000 км с крейсерской скоростью 850 км/ч. В 1975 г. на этом самолете установлено 27 рекордов, в том числе четыре мировых. Среди них подъем груза массой 70 тонн на высоту 11875 м.

С вводом в эксплуатацию этих самолетов в 1977 г. Аэрофлот получил возможность быстрой доставки крупногабаритных грузов и техники, а также грузов в универсальных контейнерах и на поддонах.

В том же 1977 г. состоялся первый пассажирский рейс по расписанию самолета Ту-144. Путь от Москвы до Алма-Аты протяженностью более 3 тыс. км сверхзвуковой лайнер преодолел за два часа.



Ту-144



Як-42



Ил-86



Ан-124 «Руслан»

Это был первый в мире сверхзвуковой пассажирский самолет. Свой первый полет он совершил в конце 1968 г., на три месяца раньше англо-французского «Конкорда». При взлетной массе 195 тонн Ту-144 развивал крейсерскую скорость 2200 км/ч. Однако неэкономичность первых сверхзвуковых пассажирских самолетов, а также проблемы с двигателями Ту-144 привели к тому, что эксплуатация этого самолета была прекращена в 1978 г.

В 1975 г. ОКБ, руководимое А.С. Яковлевым, создало пассажирский самолет для авиалиний средней протяженности Як-42. Пассажирские перевозки на нем начались в 1980 г. Самолет Як-42 перевозит 120 пассажиров на расстояние до 1000 км с крейсерской скоростью 820 км/ч. Максимальная дальность полета – 1850 км., высота полета 7600 м.

Первый отечественный широкофюзеляжный самолет – аэробус Ил-86 был впервые поднят в воздух в 1976 г. В 1980 г. началась регулярная эксплуатация Ил-86 на воздушных магистралях страны, а позднее и на международных линиях. Это самый крупный самолет в семействе Илов и самый вместительный отечественный пассажирский лайнер. В 1981 г. на самолете Ил-86 было установлено 18 мировых рекордов с коммерческим грузом на скорость.

В 1982 г. самым гигантским самолетом мира стал транспортный самолет Ан-124 «Руслан». Его демонстрация в 1985 г. на выставке в Париже убедила весь мир, что советские авиационные ученые и конструкторы вновь вышли вперед в деле создания сверхтяжелых самолетов.

Самолет Ан-124 «Руслан» обладает уникальными летно-техническими характеристиками. В 1985 г. он поднял на высоту 11 км груз в 171 тонну. В 1987 году на Ан-124 был побит державшийся четверть века мировой рекорд дальности и продолжительности полета по замкнутому маршруту. За 25 ч 30 мин было пройдено без дозаправки и посадки расстояние в 20150 км. По всем показателям, конструкции и бортовому оборудованию Ан-124 является одним из самых совершенных самолетов мира.

В 1988 г. на испытания вышел новый гигантский 6-двигательный самолет Ан-225 «Мрия» («Мечта»), созданный в ОКБ им. О.К. Антонова. Ан-225 при стартовой массе 600 тонн может доставлять груз в 250 тонн на расстояние 2500 км, а груз в 200 тонн на дальность 4500 км. Крейсерская скорость 800 км/ч. Размеры грузовой кабины позволяют разместить в ней, например, до 80 легковых автомобилей. В положении «на спине» самолет может транспортировать негабаритные грузы, такие, например, как космические корабли многоразового использования типа «Буран» или «Шаттл».

### Перестройка: маршрут не виден

Как отрасль народного хозяйства советская гражданская авиация устойчиво окупала все свои расходы и давала чистый доход в государственный бюджет. По всей совокупности производственной деятельности Аэрофлота в 1981-1985 гг. прибыль составила весьма солидную сумму. Более того, было получено свыше полумиллиарда рублей прибыли сверх запланированного объема. И основным фактором получения сверхплановой прибыли являлось снижение себестоимости авиационных работ в результате повышения эффективности использования самолетов и вертолетов.



Ан-225 «Мрия» с «Бураном» на спине

Во вторую половину 80-х годов Аэрофлот вступил в условиях широкого внедрения по всей стране новых механизмов хозяйствования. Гражданская авиация также брала курс на интенсификацию производства. Перестроечные процессы в целом вначале благотворно влияли на оздоровление морально-психологического климата в авиаколлективах и способствовали выполнению производственных планов. Государственные задания 1986 г. по основным показателям были выполнены полностью и более ритмично, с лучшими количественными и качественными результатами. Перевезено 116 млн пассажиров, более 3 млн т срочных грузов и почты, обработано с воздуха 108 млн га угодий. Использование внутренних резервов позволило целому ряду авиапредприятий увеличить объемы производства без увеличения числа работников и дополнительных материальных затрат.

Отрасль перешла на менее громоздкую и более эффективную двухзвенную систему управления. Первым, или высшим, звеном по-прежнему оставалось министерство. Вторым и основным звеном стало территориальное управление, которому был дан статус производственного объединения. Переход отрасли на новые условия хозяйствования позволил авиапредприятиям задействовать имевшиеся организационные и материально-технические резервы, а также резервы так называемого «человеческого фактора».

В 1988 – 1990 гг. возросла ориентация авиапредприятий на доходность и прибыльность, уменьшилось количество убыточных авиаотрядов. Финансовое положение большинства управлений, объединений и организаций Аэрофлота отличалось устойчивостью. Отрасль своевременно и в установленном размере отчисляла средства в госбюджет, имела накопления для своего развития.

Позитивные результаты проведения реформы позволяли отрасли вплоть до 1990 г. в целом успешно справляться с государственными заказами по всей номенклатуре. При этом, начиная

с 1988 г., весь прирост объемов был достигнут исключительно благодаря повышению производительности труда.

В годы перестройки элементы рыночной экономики действовали в рамках жесткого государственного регулирования. Для гражданской авиации как единой отрасли директивно устанавливались объемы авиаперевозок пассажиров и грузов. Исходя из планируемых объемов работ выделялись лимиты авиатоплива. Директивно устанавливались и авиатарифы.

Запланированные объемы производственной программы гражданская авиация ежегодно выполняла, в том числе и по пассажирообороту. Но при этом гражданская авиация не удовлетворяла спрос населения на авиаперевозки. В 1990 г. неудовлетворенный спрос на авиаперевозки составил, по оценкам специалистов, 20-25 млн пассажиров. Это немало – 14-18% производимой в стране воздушно-транспортной работы. Столь значительный дефицит в авиаобслуживании уже сам по себе воспринимался людьми очень болезненно, особенно летом в период массовых отпусков.

Причин такого положения было много, в том числе сыграло свою роль состояние парка воздушных судов. В подразделениях Аэрофлота во второй половине 80-х годов эксплуатировалось довольно много устаревших самолетов. В 1989 г. 80% перевозок осуществлялось на летательных аппаратах, сконструированных еще в 60 – 70-е годы. По многим параметрам, особенно по экономичности и комфортности, они значительно отстали от современных требований.

Такая ситуация сложилась в результате того, что в условиях «холодной войны» и развернувшейся гонки вооружений приоритет отдавался созданию боевой авиации. При этом отодвинули на второй план гражданскую технику. И она сдала свои позиции. По созданию современных пассажирских самолетов в 80-х годах наша авиационно-промышленность отстала от западных фирм на 7-8 лет.

### Авиация новой России

В 1991 г. распался Союз Советских Социалистических Республик. Прекратило существование Министерство гражданской авиации СССР. Вместо общесоюзного министерства образовались национальные авиационные структуры. В России с января 1992 г. такой структурой стал Департамент воздушного транспорта Министерства транспорта РФ. Не стало и единого прежде авиаперевозчика, он распался на множество новых авиационных структур – авиакомпаний, концернов, ассоциаций, объединений, корпораций...

Вхождение в рынок оказалось намного сложнее, чем предполагалось. С одной стороны, воздушный транспорт столкнулся с невиданным ро-



Когда-то здесь делали лучшие в мире самолеты



Ту-204

стом цен на энергоносители, многократным увеличением стоимости авиатехники, значительным удорожанием оборудования и запасных частей, других материальных ресурсов. Так, цены на авиакеросин в 1993 г. поднялись в 200 раз по сравнению с ценами 1991 г. С другой, – сыграли отрицательную роль трудности, связанные со структурной перестройкой и кадровыми изменениями в отрасли.

В результате произошел обвальный спад объемов перевозок. В 1990 году объем пассажирских авиаперевозок достиг рекордного уровня – более 94 млн пассажиров, а в 1992 году авиаперевозки сократились сразу на 31%, в 1993 году – на 35%. В дальнейшем темп сокращения уменьшился, но спад продолжался. Самые низкие в постсоветской истории объемы авиаперевозок были зарегистрированы в 1999 и 2000 годах – менее 22 млн пассажиров, что примерно соответствовало уровню 1970 года. Если бы не свобода выезда россиян за границу, обусловившая рост авиаперевозок на международных воздушных линиях, общий спад был бы еще драматичнее.

Прибыльная отрасль стала убыточной. Уже к 1993 году ни одна авиакомпания, работавшая на внутреннем авиатранспортном рынке, не в состоянии была самостоятельно приобрести новый самолет первого класса. Например, стоимость Ту-204 составляла в ценах 1994 г. 20 млрд рублей, а годовую прибыль, превышавшую 1 млрд рублей, которой недостаточно для покупки даже одного самолета, имели всего несколько российских авиакомпаний.

В целом же за период 1991–2000 гг. из эксплуатации было выведено 670 аэропортов, иными словами, за десятилетие закрылся каждый второй аэропорт. Сокращался и парк воздушных судов гражданской авиации. В течение 1996–2000 гг. списание с эксплуатации воздушных судов составляло от 300 до 500 единиц в год. За этот же период в авиакомпании поступило лишь 21 новое воздуш-



Ту-334

ное судно, в том числе в 2000 г. было закуплено всего 4 самолета.

Российские авиакомпании, испытывая финансовые трудности в связи с падением авиаперевозок и сокращением парка самолетов, стали пополнять свой авиапарк более экономичными способами: ввозили иностранные самолеты на условиях лизинга, реэкспортировали подержанные самолеты советского производства, приобретали служебные самолеты из авиапарков ведомств и предприятий.

Существовавшие таможенные барьеры оказались «прозрачными» для самолетов крупнейших мировых производителей – компаний Boeing и Airbus. Ни за один из 46 самолетов зарубежного производства, ввезенных в Россию в 1990-е годы по схеме лизинга, не были произведены таможенные платежи. В мае и сентябре 1994 года распоряжениями правительства компания «Аэрофлот» была полностью освобождена от уплаты таможенных пошлин и налогов на ввозимые в Россию самолеты А310 и В767. В декабре 1994 года этим прецедентом воспользовалась и авиакомпания «Трансаэро». Всего за 1994–1997 годы правительство выпустило семь подобных распоряжений.

В результате в 1997 году общий объем производства авиатехники снизился до 21,7% уровня 1992 года, минимум выпуска гражданской авиатехники пришелся на 1998 год: в 1991 году было произведено 62 самолета, в 1992 году – 81, в 1995 году – 22, в 1996 году – 5. На фоне общего падения производства в авиастроении доля выпуска гражданской авиации снизилась за 1991–1998 годы с 30 до 15%.

В ходе массовой приватизации в авиационной промышленности было акционировано с разной степенью государственного участия 224 предприятия, или 71% всех предприятий. Примерно 42% приватизированных предприятий было акционировано без закрепления акций в федеральной собственности, в том числе системообразующие открытые акционерные общества. Контрольный

государственный пакет акций был сохранен только в семи акционерных обществах, или в 3% вновь образованных. С закреплением в федеральной собственности блокирующего пакета акций (25,5% плюс 1 акция) было акционировано 87 предприятий (39%), менее 25,5% акций – 20 предприятий (9%), «золотой акции» – 16 предприятий (7%).

Несовершенство законодательства создало условия для широкомасштабной скупки иностранными фирмами (в том числе прямыми конкурентами) акций предприятий авиационной промышленности. Лишь Закон «О государственном регулировании развития авиации» от 8 января 1998 года № 10-ФЗ ограничил участие иностранцев в акционерном капитале авиастроительных предприятий уровнем 25% минус 1 акция и разрешил входить в органы управления только гражданам РФ.

Однако не число приватизированных предприятий, не глубина приватизации и не состав новых собственников стали главным итогом приватизации предприятий авиапрома в начале 1990-х годов, а ослабление и даже ликвидация формальных и неформальных объединений ОКБ и производственных предприятий, разрабатывавших и производивших авиатехнику определенной марки. Приватизированные по отдельности конструкторские бюро и производственные предприятия приобрели разных собственников, мотивации которых зачастую не совпадали с планами развития активов и бизнеса.

В 2000-е годы внутренний рынок пассажирских авиаперевозок, на обеспечение которого в первую очередь рассчитывали производители отечественной авиатехники, не сокращался, а рос – в среднем около 11% в год, что существенно превосходило средний темп развития мирового рынка. Авиаперевозки российских авиакомпаний за 2000–2008 годы выросли в 2,5 раза – с чуть более 20 млн до почти 50 млн пассажиров в год.

Но отечественная авиационная промышленность уступила внутренний рынок зарубежным производителям – в основном компаниям Boeing и Airbus. За 2000–2008 годы в российские авиакомпании со все возрастающим ежегодным темпом было поставлено около 280 магистральных пассажирских самолетов иностранного производства. При этом авиационная промышленность не получила в обмен на уступку внутреннего рынка офсетные компенсации (весьма распространенные в мировой практике) в виде загрузки национальных авиастроительных мощностей.

Ожидавшийся в 1990-е годы прорыв российских производителей гражданских самолетов на внутренний и мировой рынки не состоялся. Стало очевидно, что самолеты, разработанные в 1980-е годы (прежде всего Ту-204/214, Ил-96), не могут обеспечить достижение стратегических целей развития отечественной авиационной промышленности. Поэтому в 2000-е годы были начаты проекты и программы, направленные на создание продуктов, в большей степени отвечающих современным требованиям мирового рынка гражданской авиационной техники

К настоящему времени облик авиационной промышленности существенно изменился. Разрозненные предприятия были собраны в крупные отраслевые корпорации, абсолютно преобладающей стала государственная собственность. Бюджетное финансирование проектов и программ авиастроения многократно увеличилось. Динамика выпуска самолетов и особенно вертолетов стала положительной. Несмотря на то, что формируемые интегрированные структуры пока не стали полноценными корпорациями, а длительные циклы разработки и подготовки производства авиационной техники еще не завершились выводом на рынок продуктов нового поколения, деградация отрасли остановлена.

По материалам сайтов:  
<http://voenobr.ru>  
[www.ru-90.ru](http://www.ru-90.ru)  
[www.storyo.ru](http://www.storyo.ru)  
<http://www.poletim.net>  
[www.opocuu.com](http://www.opocuu.com)



Сухой Суперджет-100

# ДОРОЖНАЯ КАРТА АВИАПРОМА

**Как известно, гражданское авиастроение современной России в значительной степени развивается согласно планам правительства, утверждающим федеральные целевые программы (ФЦП) и выделяющим средства на их реализацию.**

Так, в 2002 году начала реализовываться ФЦП развития гражданской авиации на период до 2010 года. Итоги ее выполнения – наиболее наглядное подтверждение эффективности и власти, и самой программы. За время действия ФЦП корректировалась шесть раз, её финансирование было увеличено на 66,1 млрд рублей (до 207,5 млрд рублей), средства освоены в полном объёме, но цели программы так и не были достигнуты. Подводя в 2012 году итоги реализации программы, правительство признало, что:

- не начато производство самолётов Ил-96-300, Ту-204/214, Ту-334;
- резко ухудшилось финансовое состояние и произошёл спад производства у ряда российских авиапроизводителей;
- темпы и качество новых разработок так низки, что к началу производственного этапа конкурентоспособность разрабатываемых сегодня моделей ожидаемо снизится.

Очередная программа развития авиационной промышленности на период до 2025 года утверждена в конце прошлого года. В программе значится, что бюджет ассигнований составляет 1, 2 триллиона рублей. Но уже с момента публикации проекта эта программа подвергалась критике профессиональным сообществом, а утвержденная программа многими была воспринята как план дальнейшего сворачивания отечественного авиастроения, СМИ пестрели открытыми письмами Путину с критикой программы. Возможно, поэтому в конце июля вице-премьер Дмитрий Рогозин, проводя совещание по гражданскому и военному авиастроению, заявил о том, что в отрасли сложилась неприемлемая ситуация и «надо формировать стратегию новой реконструкции».

А пока в высоких кабинетах вынашиваются новые планы, посмотрим, чем владеет гражданская авиация России на данный момент.

## Среднемагистральный самолёт SSJ-100



В сотрудничестве с компанией Boeing ЗАО «Гражданские самолёты Сухого» произвело разработку российского регионального авиалайнера Sukhoi SuperJet-100 (первоначальное название — Russian Regional Jet). SSJ-100 — среднемагистральный самолёт с дальностью полёта 3-4,5 тыс. км и

вместимостью от 60 до 100 пассажиров. Российское правительство считает проект одним из самых перспективных в отечественном авиастроении. На внутреннем рынке SSJ должен заменить устаревшие Ту-134 и Як-42. С самого начала рассчитанный на реализацию не только на внутреннем рынке, но и на экспорт, авиалайнер отвечает всем международным стандартам. Сборкой самолёта занимается авиазавод в Комсомольске-на-Амуре.

Первый полёт «Сухого», вместо запланированного на конец октября 2007 года, состоялся в мае 2008 года. По этой причине, а также из-за проблем с поставками двигателей, производство первой коммерческой партии самолётов было перенесено с ноября 2008 года сначала на конец 2009-го, а затем на конец 2010 года. Сертификация SSJ также затянулась.

SSJ-100 стал первым российским проектом, не основанным на модернизации советских самолётов, а от начала и до конца разработанным в рыночной среде и с учётом её требований. В то же время специалисты отмечают, что доля участия отечественных производителей в поставках комплектующих для строительства этого лайнера очень низка.

Маркетологи SSJ изначально предполагали, что препятствием для реализации самолёта в России может стать низкая доля годных для его приёма взлётно-посадочных полос (ВПП) — из 328 аэропортов страны SSJ по состоянию на 2010 год способны были принять лишь 56. В 2012 году SSJ-100 мог сесть только на 24,9 % аэродромов (28 единиц) с искусственным покрытием.

В 2012 году ЗАО ГСС продало 12 самолетов Sukhoi Superjet 100, в 2013 году планируется продать 27. Выручка компании по МСФО в 2012 году — \$198 млн, при этом убыток — более \$111 млн.

## Среднемагистральный широкофюзеляжный самолёт Ту-204СМ



Этот среднемагистральный широкофюзеляжный самолёт является усовершенствованной версией самолётов Ту-204. Она была призвана сменить в авиакомпаниях устаревшие Ту-154. Однако уже с начала 2010 года выведенные из эксплуатации авиакомпанией «Аэрофлот» самолёты этой марки заменяются авиалайнерами A320 производства западноевропейской компании Airbus.

В 2006 году стартовала программа по созданию новой версии самолёта Ту-204, которая могла бы по эксплуатационным характеристикам приблизиться к аэробусам семейства A320. Сертификационные испытания проходили в 2010 году. По словам авторов проекта, Ту-204СМ не уступает западным

аналогам по эксплуатационным и потребительским характеристикам, однако выгодно отличается от них по цене.

В 2011 году планировались первые серийные поставки авиалайнера заказчикам. Неожиданные затруднения с реализацией этих планов возникли в 2010 году, с расторжением контракта с основным заказчиком Ту-204СМ, авиакомпанией «Атлант-Союз», из-за чего возникла угроза остановки производства самолёта.

В 2010 году было запланировано продать 16 самолётов Ту-204, но было продано 8, в 2011 году — запланировано 5 и продано 2, в 2012 году отставание от намеченных планов стало еще более ощутимым.

## Ближнемагистральный турбореактивный самолёт Ту-334



Ту-334 рассчитан на 102 места. Его первый полёт состоялся 8 февраля 1999 года. Несмотря на то, что Ту-334 обладал высокими аэродинамическими и эксплуатационными качествами, он так и не был запущен в серийное производство.

История Ту-334 может стать классической иллюстрацией того, как на постсоветском пространстве экономическая эффективность приносит в жертву групповым чиновно-коммерческим интересам.

Ту-334 начал создаваться в конце 80-х, в едином СССР, и постройка его также планировалось в СССР. Украинские заводы составляли важную часть в авиапроме СССР (особенно — производители запорожских двигателей), и постройка самолетов Россией без Украины была весьма проблематичной. (В частности, производственная документация на Ту-334 была у киевского «Авианта», и российским авиастроителям, убедившимся в невозможности наладить нормальные кооперационные отношения с украинскими коллегами, к 2000 годам пришлось выкупать ее за 3, 5 миллиона долларов.)

После распада СССР, 27 июля 1992 года было принято Постановление Правительства РФ N 516 «Об организации серийного производства самолетов Ту-334 на Таганрогском авиационном производственном предприятии». А позже, 8 сентября 1993 года Россия и Украина подписали «Соглашение о сотрудничестве в области создания ближнемагистрального пассажирского самолета Ту-334 и двигателей к нему, а также их совместного серийного производства». Было определено, что делать самолет Россия и Украина будут совместно: Россия в Таганроге, а Украина в Киеве (с ежегодным выпуском до 30-35 самолетов на каждом заводе), двигатели будут запорожские, и будет большая кооперация между Россией и Украиной.

Увы, кооперации не случилось. 5 октября 1999 г. Правительство Российской Федерации поручило ФГУП ВПК «МАПО» организовать серийное производство самолетов Ту-334 и распорядилось передать ФГУП ВПК «МАПО» права на результаты интеллектуальной деятельности, содержащиеся в необходимой для производства самолета Ту-334 конструкторской документации, разработанной акционерным обществом «Авиационный научно-технический комплекс имени А.Н.Туполева».

ВПК МАПО – это бывшая корпорация МиГ, никогда до этого не строившая гражданские самолеты. Выбор правительства был связан с тем, что МиГ имел экспортные контракты по поставке боевых самолетов за рубеж, что давало приток валюты: чиновники посчитали, что здесь есть и деньги, и опыт авиастроения. Увы, этого оказалось мало. В октябре 2003 года генеральный директор МАПО Н. Никитин был снят с должности как раз за срыв сроков строительства Ту-334.

До сих пор проект Ту-334 не закрыт. Сторонники его утверждают, что Ту-334 – единственный самолет, который предоставляет пассажирам на региональных линиях такие же удобства, какие имеются на самолетах дальних линий, что он способен эксплуатироваться во всех российских аэропортах, имеющих самые разные полосы по своему покрытию и ровности, что Ту-334 входит в первую десятку самолетов мира по топливной экономичности.

Последнее пристанище лайнер нашел в Казани, на ФГУП «КАПО им. С.П. Горбунова», куда российские власти отдали производство Ту-334 в апреле 2005 года. Судьба производства Ту-334 в Казани остаётся под вопросом: в действующей российской программе развития авиационной промышленности места для Ту-334 не нашлось.

## Ближнемагистральный самолет Ан-148



Это семейство региональных и ближнемагистральных пассажирских, грузопассажирских и грузовых самолётов, совместная разработка России и Украины, в которой также принимают участие западноевропейские и американские компании. В первый полёт Ан-148 отправился 17 декабря 2004 года. В 2005 году он прошёл испытания при низких и высоких температурах, в условиях высокогорья. В 2009 году были изготовлены первые три самолёта для ГТК «Россия» и для внутренних украинских авиалиний.

Минпромторг намерен продвигать Ан-148 на рынках развивающихся стран, поскольку он не слишком требователен к качеству взлётно-посадочных полос: они могут быть грунтовыми или иметь искусственное покрытие. При этом самолёт обеспечивает максимальный комфорт пассажирам и экипажу, имеет низкий уровень шума.

В 2009 году президент Боливии Эво Моралес в качестве нового президентского самолёта выбрал Ан-148. Всего в портфеле заказов — свыше 100 самолётов.

Эффективность Ан-148 на рынке считается «неплохой», но ГТК «Россия» в марте 2013 года указала на слишком дорогое техническое обслуживание и запчастей для лайнера — в два и более раз выше, чем у А319.

## «Летающие лодки» уходят в кругосветку



В России задумали грандиозную акцию – осуществить трансконтинентальный кругосветный перелет на самолетах типа Ла-8.

Ла-8 – это новый тип самолета-амфибии, который Россия планирует продвигать на внешние рынки. Чтобы показать возможности самолета всем потенциальным заказчикам, и было принято решение о проведении подобного мероприятия.

Перелет назвали «20 тысяч лье над водой». В перелете будут участвовать пять самолетов типа Ла-8. Общая длина маршрута оценивается примерно в 60000 км, причем подавляющее количество пути (порядка 90%) пройдет над водной поверхностью. Такой перелет – лучший способ провести испытания уникальной техники и повысить престиж российского авиапрома в мире.

За время полета будет выполнено 29 посадок, в ходе которых самолет будет демонстрироваться заказчикам. Маршрут начнется в Сочи, затем – Турция, ОАЭ, Индия, Таиланд, Сингапур, Австралия. Далее полет продолжится в западном полушарии над территорией Чили, Венесуэлы, Бразилии, Соединенных Штатов и стран Европы. Финиш перелета намечен в Санкт-Петербурге.

Точные даты полета пока не определены. Продолжительность перелета составит около трех месяцев.

## «Рысачок» торопится на МАКС



Салон воздушного такси (Рысачок)

Сверхлегкий самолет «Рысачок» российской разработки начал проходить программу испытаний. Самолет представляет собой летательный аппарат малой авиации, способный перевозить до 10 человек в пассажирском варианте исполнения. Его основная сфера использования – регулярные перевозки на местных линиях. Хотя максимальная дальность в перегоночном варианте достигает 2000 км, среднее плечо полетов будет лежать в пределах 400-500 км. Скоростной диапазон лежит в пределах 250-400 км/час, что также однозначно подтверждает использование только на коротких маршрутах.

Зато у «Рысачка» есть одна отличительная особенность. Это низкий удельный вес на каждую из опор, который составляет не более 5,5 кг на кв. см. Это означает, что самолет способен садиться на любую неподготовленную взлетно-посадочную полосу и даже грунтовую дорогу. Силовая установка летательного аппарата выполнена на базе двух турбовинтовых двигателей М601F. В отличие от поршневого, эти авиадвигатели более мощные (номинальная мощность 750 л.с.) и экономичные.

Все желающие увидеть новинку воочию, будут иметь возможность сделать это в ходе Московского авиасалона МАКС-2013. Планируется представить в Жуковском сразу два экземпляра, один из которых будет выполнять летную демонстрационную программу, а второй установят на статической стоянке.

## Первый широкофюзеляжный



ОАО ФПГ «Росавиаконсорциум» представил технико-экономическое обоснование создания семейства перспективных среднемагистральных широкофюзеляжных самолетов «Фрегат Экоджет». Таким образом компания завершила этап концептуального проектирования самолета и перешла ко второй фазе реализации программы, предполагающей привлечение внешних инвестиций. В качестве возможных источников финансирования рассматриваются российские и международные институты развития, промышленные кооперации и профильные стратегические инвесторы.

Представленное ТЭО предполагает, что первые самолеты «Фрегат Экоджет» будут введены в эксплуатацию в 2020 году. Согласно исследованиям IATA именно на этот период приходится массовая замена парков воздушных судов мировых авиакомпаний. Разработчики рассчитывают, что новый самолет, разработанный на базе современной технологической схемы, станет хорошим кандидатом на замену существующих воздушных судов. При этом представленное технико-экономическое обоснование показывает высокую инвестиционную привлекательность проекта «Фрегат Экоджет» как для государства, так и для других потенциальных инвесторов.

Сам самолет «Фрегат Экоджет», будучи широкофюзеляжным, предполагает применение фюзеляжа эллиптического сечения, чего не было никогда ранее. Благодаря такой конструкции в самолете можно будет разместить кресла так, чтобы обеспечить три прохода между ними. При этом количество перевозимых пассажиров составит 350 пассажиров, а дальность полета – около 3500 км. Эллиптический фюзеляж сделает самолет гораздо меньше и легче по сравнению с существующими на сегодняшний момент конкурентами. Самолет будет на 30% короче и на 80 тонн легче, чем Ил-86 или Airbus A-300.

Согласно исследованиям Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA) спрос на «Фрегат Экоджет» на рубеже до 2020 года может составить 450 самолетов. Это обеспечит увеличение доли продукции российского самолетостроения на рынке широкофюзеляжных самолетов вместимостью до 400 мест с нынешних 0% до 6% от общего объема мирового рынка к 2023 г.

В соответствии с ТЭО суммарный объем инвестиций в проект прогнозируется на уровне 115 млрд рублей. Около 63% придется на инвестиции капитального характера, такие как проведение НИОКР по разработке и сертификации самолета «Фрегат Экоджет», его системы послепродажной поддержки, строительство и оснащение серийного сборочного производства. Инвестиции в приращение оборотного капитала составят около 42 млрд рублей. Пиковая инвестиционная нагрузка на проект ожидается в 2019 году.

При подготовке материала использовалась информация ФГУП ГосНИИ ГА, а также сайтов: [www.ato.ru](http://www.ato.ru), [www.svavia.ru](http://www.svavia.ru), [www.poletim.net](http://www.poletim.net), [www.raexpert.ru](http://www.raexpert.ru).

# В.Т. Лещев: «ПРЕДАННОСТЬ СВОЕМУ ПРЕДПРИЯТИЮ – ОГРОМНАЯ СИЛА»

К 55-летию ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА»

Вторая половина 50-х годов XX века ознаменовалась крупнейшими изменениями в военно-стратегических потенциалах главных мировых сверхдержав – СССР и США. Достижения научно-технической революции стремительно внедрялись в создание новейших систем оружия, и прежде всего атомного, ракетного. Соперничество в области авиации также стало одной из примет времени, и это касалось всех видов бомбардировочной, истребительной, транспортной и гражданской авиации. От того, как соперничающие военно-промышленные комплексы внедряют достижения научно-технического прогресса в конкретные виды вооружений, зависело состояние и качество военного потенциала СССР и США, Варшавского договора и НАТО.

В это время стало очевидным, что боевая мощь самолета, ракеты, танка, корабля в решающей степени зависит от его оснащения приборами, средствами связи, локации. Поэтому руководство СССР уделяло первостепенное внимание созданию предприятий, способных оснастить необходимыми приборами различные виды вооружения. В рамках этой политики, а также в связи с тем, что в регионе имелись необходимые резервы рабочей силы, было решено разместить в городе Арзамасе Горьковской области ряд предприятий авиационного приборостроения.

В 1958 году Государственный комитет СССР по авиационной технике издал приказ о создании в Арзамасе опытно-конструкторского бюро «Темп» – филиала Московского института электромеханики и автоматики. Был подписан также приказ о назначении на должность заместителя главного конструктора и начальника филиала ОКБ-923 при заводе №129 (п/я 25) М.А. Мирошникова. (Возглавляя ОКБ в течение 33 лет, вплоть до своего ухода на заслуженный отдых в 1991 году, Михаил Александрович Мирошников внес колоссальный вклад во все достижения коллектива. Под его руководством была создана мощная материальная база и солидный кадровый, интеллектуальный потенциал для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.)



В одном из цехов КБ Темп, 70-е годы

Перед вновь созданным предприятием была поставлена сложная задача, имеющая принципиальное значение для дальнейшего развития отечественной авиации: создание элементной базы систем управления летательных аппаратов – разработки датчиков угловых скоростей.

Успешная, во многом новаторская работа молодого ОКБ способствовала тому, что к началу 1970-х годов предприятие становится головным в Министерстве авиационной промышленности по разработке датчиков угловых скоростей и линейных ускорений, свободных гироскопов, автономных систем ликвидации, гироскопических стабилизаторов, синхронных, асинхронных гироскопов и гироскопов, управляемых гироскопов, автономных авиагоризонтов, гироскопов, указателей углов крена и тангажа.

К середине 1970-х годов были построены лабораторно-производственный корпус, где разместились исследовательские лаборатории, сборочный цех, отвечающий всем требованиям сборки изделий точной механики, испытательный цех, вычислительный центр и лаборатория полунатурного моделирования. Кроме этого были созданы механические цеха и соответствующие вспомогательные службы.

ОКБ «Темп» уделяло большое внимание развитию социальной сферы. Каждые 2-3 года заселялись многоквартирные жилые дома, позволившие в основном обеспечить работников предприятия благоустроенным жильем. Были построены собственный Дом культуры со спортивным залом, база отдыха, типовая столовая, пионерский лагерь, детский сад, плавательный бассейн с тренажерным залом.

Здесь работали лучшие аппаратчики в стране. Чтобы вырастить одного такого специалиста, необходимо лет двадцать. Не случайно в 1975 году руководством Министерства авиационной промышленности именно этому предприятию была поручена разработка систем управления для беспилотных летательных аппаратов. Под новую тематику в кратчайшие сроки были созданы структурные подразделения разработчиков и производственников с комплексом наземной отработки систем. Вновь созданное направление приняло активное участие в разработке систем управления для космического челнока «Буран» и его моделей, а также систем управления для других беспилотных летательных аппаратов.

До конца 1980-х годов разработано и внедрено в серийное производство на десяти серийных заводах около двухсот типов изделий, которые эксплуатировались почти на всех отечественных самолетах и вертолетах и многих беспилотных летательных аппаратах.



Закладка корпуса № 6

## «Каждый должен был спасаться сам»

Перестройка, которую работники ОКБ «Темп» в целом приветствовали, в конечном счете, привела к крупным изменениям в стране. К концу 1991 года по сути произошел крах социалистической экономики. Заявленный руководством страны курс на слом социализма и переход к рыночной экономике в корне менял положение предприятий оборонно-промышленного комплекса. Даже самые способные в условиях социалистической экономики специалисты и руководители часто терялись и не находили себя в условиях рынка. Не минула чаша сия и ОКБ «Темп». Остро встал вопрос о будущем предприятия. Многие не верили в возможность сохранения предприятия, считали, что государство бросило оборонку, и теперь каждый должен спасаться сам. Возникали различные проекты реперофилорирования предприятия.

Но были сторонники и другой точки зрения, которые считали, что нужно сделать все возможное, чтобы сохранить предприятие. Именно в связи с этим в ноябре 1991 года приехавший в Арзамас руководитель МИЭА (Московский институт электро-механики и автоматики – Ред.) Сергей Павлович Крюков назначил начальником ОКБ «Темп» Виктора Тимофеевича Лещева.

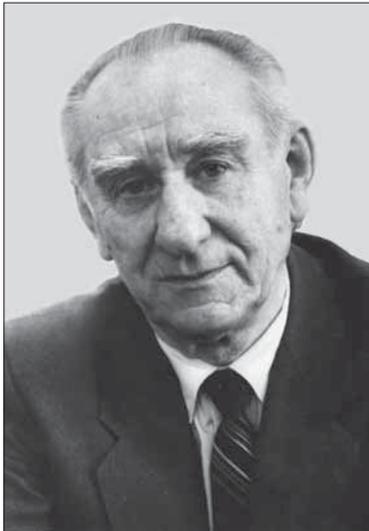
Именно это событие и стало отправной точкой для современного периода деятельности. Коренной арзамасец, Виктор Тимофеевич Лещев пришел на предприятие в 1969 году по распределению по окончании политехнического института. Пришел на должность инженера в отдел метрологии. Затем он работал заместителем начальника сборочного цеха, главным механиком и энергетиком, заместителем главного инженера. В 1985-1991 годы был заместителем руководителя ОКБ «Темп» по финансовым вопросам и материально-техническому снабжению; в октябре 1991 года был назначен главным инженером предприятия. Лещев возглавил ОКБ «Темп» в критический момент его истории. Фактически вопрос стоял о сохранении предприятия. В ОКБ большое число людей, в том числе руководящих работников не видело перспективу дальнейшей работы, не верило в будущее фирмы. Многие стали искать работу на стороне. И все же значительная часть коллектива верила в будущее, в то, что удастся вернуть предприятия на прежние престижные позиции в отрасли.

Под руководством нового руководителя начался тяжелейший переход к работе предприятия в условиях рыночной экономики. Нужно было осваивать новые методы партнерских отношений, учиться работать по-новому. Учились все – от генерального директора до инженеров и рабочих предприятия.

В этих тяжелых условиях коллектив предприятия напряг все свои творческие возможности, весь свой потенциал, чтобы адаптироваться в новых условиях, занять свою нишу в новой системе хозяйствования. Коллектив в целом и каждый из его членов проявили настоящие мужество и героизм. «Вот когда мы почувствовали, – признавался В.Т. Лещев, – что любовь к своему предприятию, преданность ему – не просто слова, а огромная моральная сила, превратившаяся в главную опору коллектива».

Стиль руководства В.Т. Лещева соответствует менталитету работников предприятия и поэтому поддерживается коллективом. И в этом кроется одна из самых главных причин всех достижений АНПП «ТЕМП-АВИА» за последнее двадцатилетие.

Работа в условиях акционерного потребовала коренной перестройки всей системы хозяйствования. Причем, самой трудной была перестройка мышления кадров. Не только рядовым работникам, но и всем, вплоть до генерального директора, пришлось от многого отказаться и многому научиться. В.Т. Лещев без устали ездил в Москву, в другие центры авиационной промышленности, чтобы изучать процессы, происходящие на других предприятиях оборонки. В условиях тяжелейшего



М.А. Мирошников

финансового состояния предприятия пришлось перейти на режим жесточайшей экономии. Экономили на всем, даже на канцелярских товарах, на телефонных разговорах, не говоря уже о более существенном. Видимо, через эту необходимость полезно было пройти, иначе многие вещи коллектив осваивал бы значительно дольше. Генеральный признавался впоследствии, что бывали моменты, когда он целыми ночами думал только о том, где бы найти деньги для заработной платы работникам, для оплаты комплектующих и материалов: «Трудно было: оборудование к самолетам не делали, а за то, что делали, не платили. Случалось все – задержки зарплаты, митинги, народ уходил с предприятия в поисках лучшей доли. Иногда наступали моменты, когда опускались руки, когда приходило к людям и не знал, что сказать. Нужно было думать, думать и думать. Что у нас было? С одной стороны – 2000 голодных, нуждающихся в работе и в зарплате людей. С другой – прекрасный багаж знаний, опыта и оборудование. Но выход всегда можно найти – были бы желание, мотив и цель».

В советское время в ОКБ «Темп» работало более двух тысяч человек, а в конце 90-х численность коллектива опустилась до 900 человек. Но в «ТЕМП-АВИА» сумели сохранить костяк коллектива, его основной интеллектуальный и производственный потенциал! «Одна из наших побед, подчеркивал В.Т. Лещев, – это то, что удалось сохранить костяк предприятия, людей, преданных заводу. Каждый человек – индивидуальность, имеющая свою точку зрения. Да, инициативу и творчество мы поощряем, но не надо забывать, что все без исключения мы работаем в одной связке и подчиняемся одной цели».



В.Т. Лещев

Сплоченная команда, нацеленная на решение новых задач, столкнулась с невиданными ранее трудностями, связанными с переходом страны на рельсы рыночной экономики. Фактически вопрос стоял так: быть или не быть предприятию?

## «Зарабатывать надо на том, что умеешь делать хорошо»

Усилия были предприняты колоссальные. Они касались всех направлений деятельности. Все подразделения были нацелены на создание проектов, которые помогли бы заработать реальные деньги. Прорабатывались десятки проектов, в том числе, весьма экзотических, далеких от деятельности ОКБ. В конце концов, все поняли, что зарабатывать нужно на том, что коллектив умеет и делает хорошо.

В ОКБ «Темп» производство носило опытный характер. После того как разработчики сдавали изделие, в цехах на основе разработанной технологии изготавливали несколько опытных образцов и передавали изделие на серийный завод. Но 90-е годы показали, что таким образом много не заработаешь. За созданные опытные образцы никто платить не хотел. Реалии рыночной экономики привели к постепенному преобразованию производства из опытного в мелкосерийное. Теперь разработанные «наукой» изделия производились по договорам с заказчиками непосредственно на предприятии. Коренным образом была перестроена система мотивации труда рабочих и инженеров в научных отделах. И перемены были не напрасными. Начали зарабатывать деньги! А в 1997-м произошла официальная смена статуса конструкторского бюро на научно-производственное предприятие.



С 1992 года «ТЕМП-АВИА» разработало и реализовало эффективные мероприятия по поиску новых рынков сбыта для традиционной продукции, а также по разработке и производству новой нетрадиционной продукции, в том числе и конверсионной. Упор был сделан на разработку наукоёмкой продукции, которая пользовалась платежеспособным спросом как внутри страны, так и за рубежом. Это позволило не только выжить и сохранить свой творческий и производственный потенциал, но и ежегодно наращивать объемы производства и инвестировать значительные средства в разработку новой техники на базе современных технологий, на техническое перевооружение и социальную сферу.

Успехи предприятия послужили основой принятого в июле 2007 г. Президентом РФ решения о включении ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА» в состав ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение». В настоящее время ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА» разрабатывает и поставляет высококачественную продукцию для авиационной и специальной техники. Предприятие специализируется на разработке, производстве и ремонте бортового оборудования и КПА к нему для пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов различного назначения, для специзделий, для вооружения подводных лодок и систем управления вооружением бронетанковой техники.

ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА» стабильно входит в число самых успешных предприятий ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», Нижегородской области, а также в список 100 лучших предприятий РФ.

Предприятие ежегодно инвестирует значительные средства в разработку новой техники, внедрение современных технологий, техническое перевооружение и социальную сферу. Так, с 2007 года на предприятии было реализовано два приоритетных инвестиционных проекта по увеличению мощности производства, в которые предприятие вложило несколько десятков миллионов рублей собственных средств, обеспечив тем самым приобретение современного высокопроизводительного оборудования.

Предприятие имеет устойчивую положительную репутацию как разработчик и поставщик высококачественной продукции для авиационной и специальной техники, располагая высококвалифицированным коллективом разработчиков и рабочих, а также необходимой исследовательской, производственной и испытательной базой. По ряду направлений научно-технической деятельности, в частности по микромеханическим датчикам линейных ускорений, бортовым системам управления объектов кратковременного действия, систем стабилизации, некоторым пилотажным приборам, АНПП «ТЕМП-АВИА» находится в списке ведущих отечественных фирм-разработчиков и производителей.



В настоящее время предприятие участвует в выполнении государственного заказа по более чем сорока темам, в их числе: системы управления, блоки траекторного управления, инерциальные измерительные блоки, гиросtabilизаторы и системы стабилизации и наведения, датчики первичной информации. Ведется поставка этой продукции на экспорт в составе головных объектов.

Приборное направление по-прежнему является одним из ведущих на предприятии. В последние годы в соответствии с общими тенденциями развития техники предприятие перешло к разработке датчиков нового поколения. Идет работа по созданию принципиально новых датчиков угловых скоростей на базе одноколейного роторного вибрационного гироскопа ДУС РВГ с динамической настройкой. В текущем году этот перспективный прибор предполагается запустить в серийное производство.

Инженеры АНПП «ТЕМП-АВИА» приложили большие усилия для создания современных микромеханических датчиков линейного ускорения-акселерометров прямого измерения и компенсацион-

ного типа на базе монокристаллического кремния. Предприятие имеет существенные достижения по созданию нового поколения акселерометров и твердо намерено и далее сохранить свое доминирующее положение по производству ряда акселерометров России.

АНПП «ТЕМП-АВИА» также наращивает усилия по сохранению своего лидерства в разработке и производстве приборов, обеспечивающих измерение и индикацию информации о параметрах ориентации летательного аппарата – углов крена тангажа и курса. Авиагоризонты нового поколения, малогабаритные курсовые системы используются на большинстве отечественных самолетов и вертолетов. Разрабатываемые с 2002 года интегрированные резервные системы по бескарданной схеме с применением ЖК индикаторов нового поколения призваны поднять качество этих приборов на новый уровень. На предприятии уверены, что разработанные и прошедшие испытания пилотажные приборы нового поколения в скором времени займут лидирующее место среди российских пилотажных приборов.

АНПП «ТЕМП-АВИА» продолжает активно разрабатывать и производить блоки датчиков первичной информации и систем стабилизации различного назначения. С середины 90-х годов предприятие занялось разработкой систем стабилизации для прицельных устройств бронетанковой техники по заказу тульского «КБП». Впервые в России была разработана система стабилизации для командира с неограниченными углами обзора по азимуту, в состав которого вошли целый ряд оригинальных элементов и устройств. В 2005 году системы гиросtabilизации двух типов – для прицела наводчика и прицела командира в соста-



ве БО «Бахча-У» приняты на вооружение МО РФ. Внедрение в серийное производство этих систем гиросtabilизации проходило с привлечением Мичуринского завода «Прогресс» и Тамбовского завода «Электроприбор».

Направление разработки систем управления беспилотных летательных аппаратов и информационно-измерительных систем занимает одно из ведущих мест в научно-производственной деятельности предприятия ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА». В портфеле заказов направления – более десятка тем, основной заказчик – «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение» и входящие в ее состав предприятия. В интересах некоторых предприятий гражданского профиля разрабатываются системы мониторинга железнодорожных и автомобильных путей сообщения, пилотажно-навигационный комплекс экраноплана.

Устойчивое экономическое положение предприятия, достаточно стабильный государственный оборонный заказ, выход на международный рынок – все это позволило направлению освоить ряд совершенно новых перспективных технологий проектирования и испытаний изделий, создать семейство систем управления серии Ц-074 для широкого класса объектов на основе унифицированных конструктивных и схемотехнических решений и различных по классу точности датчиков первичной информации.

Освоение технологии создания комплексных инерциально-спутниковых систем позволило внедрить в разрабатываемые системы принципиально новую идеологию и концепцию проектирования, что на многие годы вперед предопределяет развитие широкого спектра устройств авионики.

Особое место в технологическом процессе проектирования и испытаний разрабатываемых систем занимает комплекс наземной отработки, состоящий из автономного транспортного средства и геодезически привязанной трассы с набором контрольных точек с высокоточной координатной и азимутальной привязкой к местности. Комплекс позволяет проводить исследования проектируемых систем во всех режимах их функционирования в условиях реального движения, что существенно повышает глубину отработки и уменьшает вероятность выявления недостатков на последующих этапах испытаний.

За последнее десятилетия целый ряд изделий, созданных на предприятии, в составе головных: объектов были приняты на вооружение российской армии.

## Уверенный взгляд в будущее

В современных условиях коренным образом сменилось соотношение НИОКР и мелкосерийного производства в общем объеме продукции предприятия. Год от года доля производства в общем объеме работ АНПП «ТЕМП-АВИА» увеличивается. За последние годы объем выпуска возрос в два с лишним раза и составляет почти 90% от общего объема реализуемой продукции.

Предприятие постоянно наращивает свой производственный потенциал, ведет техническое перевооружение подразделений. Сборочно-монтажный и испытательные цеха, лаборатории и участки расширяются и оснащаются современным оборудованием. Для механообработки приобретены и освоены обрабатывающие центры от мировых лидеров станкостроения и универсальные станки зарубежного производства. Они позволили в значительной степени решить задачи увеличения производительности труда, снизить остроту дефицита квалифицированных рабочих и дефицита производственных площадей. Вместе с тем новое оборудование обеспечивает запас по точности обработки деталей, поднимает общую культуру и уровень производства до современных требований.

Следует подчеркнуть, что по сравнению с советским периодом времени изменилось не только соотношение объемов выпуска серийной продукции и образцов НИОКР, но и качественный состав



продукции. Значительно возросла доля систем управления и соответственно снизилась доля приборов, и эта тенденция, очевидно, сохранится в среднесрочной перспективе. Такое положение дел требует соответствующего подхода и подготовки персонала производственного сектора предприятия. В нем все больше востребованы работники с добротной технической подготовкой для выполнения интеллектуально емкой работы.

Поэтому в последние годы АНПП «ТЕМП-АВИА» активизировало работу по подготовке инженерных и научных кадров. Предприятие сотрудничает с высшими и средними учебными заведениями на базе долгосрочных договоров. Так, в рамках договора с Арзамасским политехническим институтом создана система подготовки кадров инженерно-технических работников. Достаточно сказать, что более 70 работников предприятия занимаются преподавательской работой в Арзамасском политехническом институте, осуществляют руководство аспирантами и соискателями учёных степеней, курсовым и дипломным проектированием, производственной практикой студентов. Предприятие активно поддерживает работников, обучающихся в вузах, магистратурах и аспирантуре, в совокупности это обеспечивает ежегодный приток молодых специалистов, благодаря чему в последние годы численность работников с высшим и средним специальным образованием поднялась с 52% до 70%. Средний возраст работников составляет 41 год.

Одновременно с этим «ТЕМП-АВИА» уделяет самое пристальное внимание проблемам социальной сферы. На протяжении последнего десятилетия средняя зарплата по предприятию была и остается самой высокой в г. Арзамасе и превышает средний уровень по Нижегородской области.

Примечательно, что в январе 2011 г. Президент РФ Д.А. Медведев в рамках проведения Комиссии по модернизации в Нижегородской области посетил именно АНПП «ТЕМП-АВИА». В своей речи перед участниками заседания комиссии, в работе которой приняли участие министры, руководители администрации президента, руководители крупнейших российских государственных компаний, он дал высокую оценку работе коллектива предприятия, отметив, что «ТЕМП-АВИА» является хорошим примером построения бизнеса на основе НИОКР.

На этом же заседании генеральный директор ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА» В.Т. Лещев отметил, что предприятие не живет сегодняшним днем, но создает потенциал для будущего успешного развития.

То, что предприятие имеет хорошие перспективы, следует также и из того факта, что «ТЕМП-АВИА» построил новый производственный корпус, оснащение которого продолжается. Здесь на суперсовременном оборудовании будут произ-



водиться лазерные гироскопы и акселерометры. Программой развития предприятия до 2020 года предусмотрено значительное увеличение объемов производства и НИОКР по всей номенклатуре. Для реализации этих поистине грандиозных задач планируется строительство еще одного производственного корпуса, а также реконструкция ряда объектов. На их строительство и оснащение самым современным оборудованием планируются инвестиции объемом более двух миллиардов рублей.

С выполнением планов по модернизации производства на предприятии будет и принципиально новый, автоматизированный уровень проектирования. Долю выпуска продукции автоматикой предстоит довести до 95 процентов.

В эти дни коллектив отмечает свой «дважды пятюродный» юбилей: 55-летие создания родного предприятия. Сегодня Арзамасское НПП «ТЕМП-АВИА», сохранив в своей работе научное начало, занимает прочное место на рынке приборостроения. Любой прибор, который здесь выпускают, можно считать инновационным, ведь практически каждая разработка арзамассцев основана на собственных идеях.



### **Уважаемый Виктор Тимофеевич!**

**От имени коллектива ОАО «Мичуринский завод «Прогресс» сердечно поздравляю Вас со знаменательным юбилеем – 55-летием со дня создания ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА» – одного из ведущих разработчиков аэрокосмического приборостроения России!**

Основанное в 1958 г. по решению Государственного Комитета по авиационной технике при Совете министров СССР, ОКБ было ориентировано на разработку гироскопических приборов и устройств для летательных аппаратов всех типов. С тех первых дней и началось наше длительное и успешное сотрудничество.

Пожалуй, вся история выпуска гироскопических двигателей, гироскопов и гиростабилизаторов на нашем предприятии была написана благодаря разработкам специалистов ОКБ. К примеру, одна из ваших разработок, МГТУ – миниатюрный гироскоп трехстепенной управляемый – оказала значительное влияние на судьбу нашего предприятия в конце 70-х – начале 80-х гг. прошлого века, который ознаменовался широким применением МГТУ в новых изделиях. А за исключением сошедшего с производства СГИ-51, «три кита» гироскопического производства (ГС-15М, СГИ-52, ГС-25) обеспечили возрождение завода в 1999 году, после тяжелейших для оборонно-промышленного комплекса лет.



Е.И. Виноградов, В.В. Антошин, Ю.М. Сурин, Ю.Ф. Попонин, А.В. Ушаков, Б.Б. Орлов, В.С. Фрейман, В.В. Кожин, В.А. Ермаков, Ю.М. Соколов, В.В. Жулин, В.В. Лосев и многие, многие другие конструкторы, технологи, руководители были по настоящему «родителями» нашего завода, передавая свой неоценимый опыт в цеха и лаборатории завода в Мичуринске, и этот процесс продолжается в настоящее время. Низкий поклон вам за это!

Сегодня мы продолжаем продуктивно сотрудничать. Внедрение в серийное производство систем гиростабилизации проходит с привлечением ОАО «Мичуринский завод «Прогресс».

Сложившаяся кооперация, в которую помимо АНПП «ТЕМП-АВИА» и других серийных заводов входит мичуринский завод «Прогресс», позволяет вести важнейшую работу по выполнению государственных заказов, которые крепят обороноспособность нашей Родины. Наша совместная работа всегда сопровождается взаимопониманием и техническим сотрудничеством, что обеспечивает успешное внедрение в серию ваших новых разработок и качественную работу изделий.

### **Уважаемые коллеги! Друзья!**

**За 55 лет плодотворной деятельности ваш коллектив достиг серьезнейших успехов в разработке инновационных изделий, многие из которых не имеют аналогов в России. И мы гордимся, что производим приборы, разработанные в вашем прославленном коллективе. Поздравляя вас со столь знаменательным юбилеем, мичуринские авиаприборостроители выражают уверенность в дальнейшем тесном сотрудничестве, желают вам здоровья, успехов, мира и благополучия.**

**Генеральный директор В.Ф. Горлов  
Председатель Совета директоров В.А. Дмитриев**



**ОАО «ПМЗ Восход» – одно из ведущих в авиационной промышленности страны предприятий по проектированию, изготовлению и сервисному обслуживанию электрогидравлических рулевых приводов для систем управления авиационной, ракетной и космической техники.**

В 1976 году завод получил правительственное задание на разработку и изготовление агрегатов систем управления многоуровневого космического корабля «Буран». Создание приводных систем ВКС «Буран» явилось важным этапом в развитии предприятия.

Был построен новый корпус, приобретено уникальное испытательное оборудование. Предприятие впервые обеспечивало поставки на пусковую площадку космодрома «Байконур» не отдельных агрегатов, а приводов в целом (рулевых систем), укомплектованных электронными блоками.

В качестве разработчика электронных блоков управления и контроля электрогидравлических рулевых приводов систем управления ВКС «Буран» было определено предприятие п. я М-5845 (Арзамасское ОКБ «Темп» Института электромеханики и автоматики). Так работа над решением общенациональной задачи свела два наших предприятия, относившихся к различным ведомствам: ПМЗ «Восход» – к министерству авиационной промышленности, ОКБ «Темп» – к министерству общего машиностроения. Наступили годы напряженной совместной работы. Проектирование проходило в весьма сжатые сроки под сильным давлением профильных министерств и заказчика. В конструкцию и технологию изготовления как рулевых агрегатов, так и блоков управления были заложены новейшие достижения науки и техники. Новизна решаемых задач потребовала большой конструктивно-технической доработки уже спроектированных изделий, а ответственность задания – большого объема лабораторно-заводских, стыковочных, совместных стендовых, а затем и летных испытаний. Многие виды совместных испытаний, связанных с условиями применения, приходилось осваивать вновь. Так, например, нашему предприятию впервые пришлось в большом объеме проводить



испытания, связанные с вопросами электромагнитной совместимости.

Проектирование и изготовление технических сложных систем всегда является результатом деятельности коллективов специалистов. Но любой коллектив состоит из отдельных



личностей, с которыми доводится общаться. И сегодня, в год 55-летнего юбилея предприятия «Темп-Авиа», мы с теплотой вспоминаем сотрудников ОКБ «Темп», с которыми довелось вместе трудиться при разработке и испытаниях рулевых систем для управления ВКС «Буран»: М. Мирошникова – Главного конструктора ОКБ «Темп», В. Ермакова – зам. Главного конструктора, А. Патрина – начальника отдела, Я. Витлина – начальника сектора, А. Чурушкина и А. Бусарова – ведущих инженеров, В. Макаева – зам. начальника сборки электроники.

Работали много и напряженно. Но работали с огоньком, неформально. Примером тому и напоминанием о совместном сотрудничестве может служить памятка-инструкция, которая долгое время висела на участке входного контроля электронных блоков на ПМЗ «Восход»:

**«УКАЗ – ПАМЯТКА ДОБРУ МОЛОДЦУ ОТ ОТЦОВ – ИНЖЕНЕРОВ – КОНСТРУКТОРОВ ПО ОБЩЕНИЮ С ВЕЩЬЮ ДИКОВИННОЙ, НАЧИНЕННОЮ ЭЛЕКТРОНИКОЙ**

БУК, что дева, не терпит насилия,  
 С ним одна поведения линия:  
 Компетентно, а также нежно,  
 Но нельзя «на авось» и небрежно.  
 Поясняем, что значит «нежно»:  
 С автокара снимать его бережно,  
 Сила здесь не нужна, больше разум,  
 А иначе испортишь все разом.

БУК не терпит ни масла, ни грязи.  
 У него в четкой логике – разум.  
 Этот разум проявит охотно,  
 Если рядом – разумный работник.

Обяжись нас, дружище, порадовать:  
 Сотни вольт к нему не прикладывать,  
 Жаром-холодом мучить умеренно,  
 Пульт прилаживать «тот» и поверенный,  
 Кнопкой-тумблером щелкать уверенно,  
 По инструкции, да проверенной!

Не чурайся такого поверья:  
 Блок ты сжег, так лишился доверия.  
 Исполняй свое дело по совести  
 Да не будет тогда дурной новости!»

31.07.1985 г.

Создание рулевых систем управления ВКС «Буран» явилось венцом профессионализма, мастерства и компетентности коллектива ПМЗ «Восход» в 80-е годы XX столетия.

В настоящее время ОАО «ПМЗ Восход» проводит техническую политику, основанную на интеграции электрогидравлических и электронных компонентов привода, то есть, осуществляет разработку и поставку электрогидравлических агрегатов вместе с электронными блоками управления – контура привода в целом. Подобная практика была впервые отработана предприятием при создании рулевых приводов ВКС «Буран».



ОАО «САЛЮТ»

443028, Россия, г. Самара, пос. Мехзавод, Московское шоссе, д. 20  
Тел.: (846) 372-93-53, факс: (846) 996-23-42, 278-70-00  
E-mail: salutomc@yandex.ru



**Уважаемый Виктор Тимофеевич!  
Сердечно поздравляем Вас и в Вашем лице –  
весь трудовой коллектив АНПП «Темп-Авиа»  
с замечательным юбилеем вашего предприятия!**

55 лет – немалый срок. За эти годы отечественная авиационная промышленность пережила и взлеты, и падения, и переход к совершенно новым, рыночным, условиям существования. Все эти испытания «Темп-Авиа» прошел на «пятерки». В перестроечный период, особенно жестко проэкзаменовавший предприятия оборонки, вы сумели сделать единственно верный выбор: перейти на разработку наукоемкой продукции, и нашли новые рынки сбыта и в нашей стране, и далеко за ее пределами.

Изделия, разработанные на вашем предприятии, входят в структуру практически всех отечественных самолетов и вертолетов, а также многих беспилотных летательных аппаратов. Предприятие является признанным лидером в стране по разработке и производству приборов, обеспечивающих измерение и индикацию информации о параметрах ориентации летательных аппаратов. Мы уверены, что все задачи, поставленные перед вами в рамках государственной программы вооружения на период до 2020 г., будут успешно выполнены.

Желаем вам, друзья, всегда чистого неба, успешного полета и мягкой посадки!

С праздником!

**Генеральный директор ОАО «Салют»  
Н.А. Поролло**



Механическое производство



Гальваническое производство



СИСТ-01-Салют

Открытое акционерное общество «Салют» образовано в 1993 году на базе Куйбышевского механического завода, созданного в 1941 году для производства бронекорпусов штурмовика Ил-2 и бронезащиты для самолетов Ту-2, Пе-2, Пе-8, Як-1, Як-3, Ла-5, Ил-4, ЛаГГ-3. За самоотверженный труд и выпуск более 20 тысяч бронекорпусов в годы Великой Отечественной войны завод награжден орденом Красной Звезды.

В послевоенные годы коллектив предприятия продолжал участвовать в укреплении обороноспособности страны, освоил выпуск корпусов двигателей и газогенераторов твердого топлива для парашютно-десантных систем, градозащитных комплексов, силовых установок и механизмов управления агрегатами.

На основании Указа Президента Российской Федерации 24 марта 2005 года ОАО «Салют» вошло в состав ОАО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение».

Основным приоритетным направлением деятельности ОАО «Салют» является производство элементов комплектующих изделий спецтехники для головных предприятий ОАО «КТРВ», а также изделий спецзащиты для самолетов и вертолетов.

ОАО «Салют» специализируется на механической обработке, сварке металлов, а также на механосборочных и гальванических работах, располагая импортным современным высокопроизводительным оборудованием.

Среди выпуска гражданской продукции наибольший спрос имеют:

- фильтры масляные, воздушные, топливные для легковых и грузовых автомобилей всех модификаций;
- термосы пищевые, цельнометаллические из нержавеющей стали;
- машины для переработки сельхозпродуктов;
- медицинский стенд искусственной силы тяжести СИСТ-01-«Салют» и его модифика-

ция СИСТ-02-«Салют», предназначенные для лечения больных травматологического, ортопедического, хирургического и терапевтического профилей.

ОАО «Салют» последовательно реализует комплексную программу подготовки предприятия к выполнению государственной программы вооружения на период до 2020 года. Проводится техническая реконструкция и перевооружение предприятия. На реконструированных площадях устанавливается новое, соответствующее современному техническому уровню оборудование. ОАО «Салют» ежегодно инвестирует в реконструкцию и техническое перевооружение производства до 90 млн руб. собственных средств.

Система менеджмента качества, действующая на предприятии, соответствует требованиям отечественных стандартов ГОСТ ISO 9001-2011 и ГОСТ РВ 0015-002-2012 СРПП ВТ.

# АРЗАМАССКОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ТЕМП-АВИА» – СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПАРТНЕР НГТУ



Город Арзамас является вторым в области после областного центра по объемам производства, количеству студентов, масштабам научных изысканий в вузах и на предприятиях. Неслучайно в Арзамасе Госкомитетом СССР по авиационной технике в 1958 г. был создан филиал Московского института электромеханики и автоматики, выросший в Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА» (АНПП «ТЕМП-АВИА») – головное предприятие российского Авиапрома по разработке датчиков параметров движения и систем управления, входящее в корпорацию «Тактическое ракетное вооружение».

Сегодня предприятие интенсивно финансирует капитальное строительство и техническое перевооружение, делая ставку на выпуск наукоемкой продукции собственной разработки.

Акцент на научное производство в гордо звучащем названии обязывает заботиться о повышении качества подготовки инженерных и научных кадров предприятия. И эту проблему генеральный директор Виктор Тимофеевич Лещев, выпускник радиотехнического факультета Горьковского политехнического института, защитивший кандидатскую диссертацию по техническим наукам в родном вузе, решает весьма эффективно, активизируя работу по долгосрочному сотрудничеству с НГТУ и его филиалом – Арзамасским политехническим институтом (АПИ НГТУ). Была создана эффективно работающая система подготовки кадров инженерно-технических и научных работников:

- во-первых, руководство «ТЕМП-АВИА» пошло на смелый шаг, расширив базу для производственной практики студентов АПИ НГТУ, а самых



Ректор НГТУ им. Р.Е. Алексеева С.М. Дмитриев

подготовленных студентов стало принимать на работу уже в процессе учебы. В итоге значительная часть выпускников АПИ НГТУ устраиваются на работу на АНПП «ТЕМП-АВИА»;

- во-вторых, предприятие выделило лучших опытных специалистов для работы преподавателями-совместителями на кафедры АПИ НГТУ, для консультирования дипломных работ, магистерских и кандидатских диссертаций по тематике предприятия;

- в-третьих, «ТЕМП-АВИА» ежегодно направляет талантливую молодежь для учебы в аспирантуру НГТУ, в том числе и целевую. За последние два десятилетия аспирантуру НГТУ окончили около 30 работников «ТЕМП-АВИА»; в настоящее время обучается 8 аспирантов.

Отрадно, что «ТЕМП-АВИА» активно поддерживает вузовскую науку, заключая хозяйственные договоры с кафедрами НГТУ и АПИ НГТУ. Кафедра прикладной математики и кафедра авиационных приборов и устройств выполняют научные исследования по

тематике «ТЕМП-АВИА»; при этом по инициативе последней создан успешно функционирующий отдел микромеханических датчиков линейных ускорений.

Мы по праву гордимся нашими выпускниками, успешно работающими на АНПП «ТЕМП-АВИА» на ключевых постах и передовых рубежах науки и техники. Это Заслуженный машиностроитель РФ и Почетный авиастроитель России генеральный директор к.т.н. В.Т. Лещев, начальники отделов к.т.н. Е.А. Чуманкин, к.т.н. С.Ф. Былинкин, к.т.н. А.Ю. Мишин, ведущие специалисты к.т.н. О.А. Фролова, к.т.н. С.В. Суханов, к.т.н. А.Д. Рогожин и многие другие: почти 500 наших выпускников связали свою судьбу с предприятием.

Ныне коллектив АНПП «ТЕМП-АВИА» напряженно трудится над выполнением госзаказа по более чем сорока темам, с поставкой продукции внутри страны и на экспорт. Руководство НГТУ внимательно следит за успехами своего партнера и всегда готово подставить плечо и помочь в решении актуальных задач, поставленных правительством России.

***Поздравляем коллектив предприятия с юбилеем и желаем ему усиления лидирующих позиций в авиационной промышленности России, финансового благополучия и творческого роста!***

Ректор НГТУ, д.т.н., профессор  
С.М. Дмитриев  
Директор АПИ НГТУ, к.т.н., доцент  
В.В. Глебов



С.Н. Баранов,  
генеральный директор  
ООО «Русское Авиационное  
Общество»

***ООО «Русское Авиационное Общество» сердечно поздравляет коллектив компании ОАО «АНПП «ТЕМП-АВИА», г. Арзамас, со славным юбилеем – 55-летием образования предприятия!***



За этот многолетний период, благодаря самоотверженным усилиям коллектива и руководства, предприятие превратилось в одно из ведущих в авиационной отрасли, завоевало прочные позиции и авторитет на авиационном рынке. Ваше предприятие хранит и развивает великие традиции отечественного производства и, опираясь на них, плодотворно способствует развитию авиационной промышленности.

Мы гордимся многолетним тесным сотрудничеством с Арзамасским научно-производственным предприятием «ТЕМП-АВИА» и надеемся, что в дальнейшем оно будет только укрепляться.

ООО «Русское Авиационное Общество» (ООО «Русавиа») было основано в 1991 году и более чем за 20 лет успешной работы заняло прочную и стабильную позицию на международном авиационном рынке.

Основными направлениями деятельности ООО «Русское Авиационное Общество» являются производство и поставка запасных частей на экспорт, а также ремонт авиационного имущества для самолетов и вертолетов, изготовленных в России и СНГ и эксплуатируемых в странах Азии, Африки, Ближнего Востока и Восточной Европы.

***Дорогие коллеги!***

***Наша компания ООО «Русское Авиационное Общество» искренне желает вам благополучия и дальнейшего достижения высот трудовых успехов. Надеемся на долгосрочное развитие взаимовыгодного делового сотрудничества.***



М.Е. Железнов



Коллективу сотрудников АНПП «ТЕМП-АВИА»  
Генеральному директору В.Т. Лещёву



С.Г. Андреев

***Дорогие друзья и коллеги!  
Коллектив Российского федерального ядерного  
центра – ВНИИТФ сердечно поздравляет  
вас с юбилеем – 55-летием со дня основания  
предприятия!***

Пятьдесят пять лет существования и плодотворной деятельности вашего предприятия, обеспечившей разработку и внедрение в серийное производство нескольких сотен типов изделий, принесли ему заслуженное признание, причём не только в России, но и за рубежом. Велика заслуга руководства предприятия в том, что в непростые для российской промышленности 90-е годы предприятие выстояло, не только сохранив статус одного из ведущих в области разработки навигационных приборов и систем, но и приумножив свой научно-производственный потенциал. Сегодня высочайший профессиональный уровень сотрудников АНПП «ТЕМП-АВИА», их ответственнейшее отношение к выполняемой работе сделали возможным успешное решение широкого спектра задач оборонного, научного и народно-хозяйственного значения.

Плоды труда коллектива АНПП «ТЕМП-АВИА» нашли применение в деятельности и нашего института, в частности, специалистами РФЯЦ-ВНИИТФ активно применяются созданные предприятием инерциальные датчики и системы управления, автоматизированные средства контроля параметров систем. Мы искренне надеемся, что наше плодотворное сотрудничество будет и впредь развиваться на пользу наших обоюдных интересов и в интересах российской науки.

***В этот знаменательный для вашего предприятия день мы желаем всему коллективу  
сотрудников новых творческих и коммерческих достижений, ярких результатов,  
стабильности, благополучия, здоровья и счастья!***

**Директор ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина»  
М.Е. Железнов  
Главный конструктор ФГУП «РФЯЦ-ВНИИТФ им. академ. Е.И. Забабахина»  
С.Г. Андреев**

**Уважаемые коллеги!**

**Коллектив ОАО «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка сердечно поздравляет  
сотрудников ОАО «Арзамасское научно-производственное предприятие «ТЕМП-АВИА»  
со знаменательной датой – 55-летием со дня образования!**



Отрадно видеть, что свой славный юбилей предприятие встречает в отличной научно-технической и производственной «форме». АНПП «ТЕМП-АВИА» с полным основанием можно назвать крупнейшим разработчиком и производителем датчиков первичной информации, систем и блоков управления в стране. Показательным является то, что основной объем производимой продукции приходится на наукоемкие разработки и изготовление систем управления для высокоточных систем вооружения. Особое внимание руководство уделяет наращиванию научного и профессионального потенциала, развитию инновационных технологий, модернизации и расширению производственной базы. Все это свидетельствует о динамичном развитии предприятия и умении идти в ногу со временем.

Плодотворное сотрудничество наших предприятий позволило создать уникальные изделия Д7УШ и Д7УШК. Профессиональное отношение к делу, оперативное решение проблем, возникающих в ходе разработки, и высококачественное исполнение позволяют вашему коллективу создавать системы, не уступающие лучшим образцам в своей сфере.

Настоящее и будущее создания высокоточных систем вооружения в области управления – за цифровыми системами навигации и автономного управления. Мы гордимся, что путь освоения новых технологий и решений мы проходим с таким надежным партнером, как АНПП «ТЕМП-АВИА».

Наша совместная работа, результатом которой является создание комплексов высокоточного ракетного оружия, – важный вклад в дело обеспечения безопасности нашей Родины.

Желаем вам дальнейших успехов и свершений, научных достижений и благополучия!

**Генеральный директор  
В.Н. Трусов**

### Уважаемый Виктор Тимофеевич!

**От имени Ассоциации промышленников и предпринимателей Арзамаса, руководства ОАО «Арзамасский приборостроительный завод имени П.И. Пландина» и от себя лично поздравляю Вас и весь коллектив с 55-летием со дня основания предприятия!**



История предприятия – образец верной стратегии развития производства, целеустремленности руководства и профессионализма коллектива. Интенсивное использование инновационных технологий, тесные связи с ведущими промышленными предприятиями позволяют «ТЕМП-АВИА» соответствовать требованиям времени – быть на передовых позициях в области технологии проектирования, освоения и серийного выпуска сложнейшей наукоемкой продукции. За прошедшие годы разработано и внедрено в серийное производство более 300 типов изделий, которые используются на многих отечественных летательных аппаратах. Вместе с заводом формировался и высококвалифицированный коллектив специалистов, имеющих большой производственный и жизненный опыт. Творческий потенциал инженерно-конструкторского состава, сплоченность и профессионализм коллектива, ориентированного на максимальную самоотдачу и отличный результат, помогают воплотить в жизнь передовые идеи и служат надежной гарантией процветания предприятия. Особые слова поздравлений ветеранам за их верность профессии, сохранение традиций, преданность и любовь к своему делу.

Мы гордимся многолетним сотрудничеством с вами, ставшим надежным залогом успешного решения многих задач. Уверены, что наше дальнейшее партнерство будет столь же результативным и совместными усилиями реализуется не один перспективный проект во славу отечественного вооружения и развития оборонной промышленности.

Желаем Вам и всему коллективу предприятия дальнейших профессиональных успехов, новых ярких достижений и творческого подхода к делу! Крепкого здоровья, оптимизма, благополучия и всего самого доброго!

**Президент ААПП «Развитие», генеральный директор ОАО «АПЗ» О.В. Лавричев**



### ***Коллектив ОАО «Тамбовский завод «Электроприбор» сердечно поздравляет коллектив ОАО «Арзамасское научно-производственное предприятие «Темп-Авиа» с 55-летием со дня основания!***



Наши предприятия имеют давние, с середины 1970-х годов, тесные производственные связи. На все системы управления авиационными и зенитными ракетами, выпускаемые нашим предприятием с конца 1970-х годов, устанавливаются датчики линейных ускорений ДЛУММ, ДЛУВД, гироскопы ГС-6, ГС-12, датчики угловых скоростей ДУСТУ, разработанные АНПП «Темп-Авиа», а гироскоп ГС-12 до сих пор изготавливается нашим предприятием. В начале 2000-х годов наши партнёрские отношения получили новый импульс. ОАО АНПП «Темп-Авиа» разработало и передало нашему предприятию документацию для производства системы стабилизации и наведения прицелов для БМД-4 и оказало всю необходимую помощь в освоении и выпуске первых образцов. В это же время нашими предприятиями была начата совместная работа по разработке и освоению гаммы динамических настраиваемых гироскопов для использования в системах управления, конечными потребителями которых являются предприятия корпорации «Тактическое ракетное вооружение». В настоящее время

эти работы вышли на завершающий этап, и в 2014-2015 годах ожидается серийное совместное производство нашими предприятиями блоков чувствительных элементов и БИНСов на базе ДНГ, разработанных ОАО АНПП «Темп-Авиа».

Работники нашего предприятия всегда с тёплым чувством благодарности вспоминают главного конструктора Михаила Александровича Мирошникова, возглавлявшего ОКБ «Темп» в 1970-80-х годах, его заместителя Евгения Ивановича Виноградова, начальника ТО Валерия Николаевича Шеянова.

Мы благодарны генеральному директору Виктору Тимофеевичу Лещёву, возглавляющему ОАО АНПП «Темп-Авиа» с 1991 года и в настоящее время, его заместителям Владимиру Викторовичу Лосеву, Геннадию Ивановичу Костенко, главному инженеру Сергею Викторовичу Харитонову за внимательное отношение к проблемам серийного производства, возникающим на нашем предприятии, и надеемся на продолжение нашего сотрудничества.

**Генеральный директор ОАО «Тамбовский завод «Электроприбор» А.Б. Седух**



ООО Арзамасский  
Электромеханический завод

**Уважаемый Виктор Тимофеевич!**

**Коллектив ООО «Арзамасский электромеханический завод» в лице генерального директора  
Андрея Станиславовича Каминского поздравляет Вас и весь ваш коллектив  
со знаменательной датой – 55-летием со дня основания ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА»!**



55 лет – серьезный возраст для предприятия, это время оглянуться назад, подвести итоги, что достигнуто, и поставить перед собой новые долгосрочные перспективные задачи на будущее.

Сегодня ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА» – это современное производство, занимающееся разработкой и внедрением изделий, применяющихся на всех видах летательных аппаратов российского производства, и проведение именно у вас общероссийского совещания под руководством Президента РФ является знаком признания заслуг коллектива вашего предприятия перед российским авиастроением и всей Россией.

Желаем вам стабильных достижений и успехов во всех начинаниях!

Пусть все ваши планы всегда удаются, доброго вам здоровья и успехов в вашей непростой профессиональной деятельности!

**Еще раз примите наши самые искренние поздравления с праздником!**

ООО «Арзамасский Электромеханический завод» является разработчиком и производителем приборов безопасности ограничителей нагрузки кранов для автокранов, башенных, мостовых, козловых, порталных и

железнодорожных кранов, трубоукладчиков, кранов-манипуляторов, автогидроподъемников и осуществляет поставки на все крановые заводы России и стран СНГ. Приборы сертифицированы № РОСС RU.МР03.Н00232 от

19.09.2011 и имеют соответствующие разрешения на применение от Ростехнадзора России.

Ведется разработка радиоэлектронной аппаратуры по ТЗ заказчика. На предприятии разработана и внедрена система ме-

недждмента качества в соответствии с требованиями международного стандарта ISO 9001:2000 (ГОСТ Р ИСО 9001-2001). Предприятие обладает динамически развивающимся механическим производством.



## *Поздравляем юбиляров!*

Арзамасскому научно-производственному предприятию «Темп-Авиа» исполнилось 55 лет.

Сотрудничество «Солвер» с лидером российского авиационного приборостроения продолжается почти десять лет. Тогда, в 2004-м, наш первый проект с «Темп-Авиа» ознаменовал начало этапа серьезной работы с предприятиями авиапрома. Мы гордимся, что именно на «Темп-Авиа» с его славной многолетней историей, традициями и ценными кадрами внедряем новейшие образцы механообрабатывающего оборудования и технологии для изготовления сложных деталей ракетной техники.

Коллектив «Солвер» искренне желает руководству «Темп-Авиа» и его сотрудникам процветания, стабильности и профессионального роста, а также личного и семейного счастья.

Мы со своей стороны сделаем все возможное для укрепления плодотворного сотрудничества в таком важном для страны деле, как наращивание производственного потенциала предприятий аэрокосмической отрасли.

**Р.А. Бирбраер, доктор технических наук,  
генеральный конструктор инженерно-консалтинговой компании «Солвер»**

**Е.В. Рогатова, директор компании «Солвер»**

**И.В. Мамонтов, директор по техническому перевооружению  
промышленных предприятий компании «Солвер»**



**Руководство ЗАО «Арзамасский хлеб»  
и я лично искренне поздравляем Вас,  
уважаемый Виктор Тимофеевич, и весь  
коллектив предприятия «ТЕМП-АВИА»  
с замечательным юбилеем!**

Ваш вклад в развитие авиационной техники и машиностроительной промышленности очень весом, о чем свидетельствуют многие разработки, принятые на вооружение в российских войсках. Ваш высокий профессионализм проверен в сложных и нестандартных ситуациях перехода от советской плановой экономики к рыночным условиям, в успешном преодолении экономического кризиса и дальнейшем развитии своего предприятия.

В связи с 55-летием АНПП «ТЕМП-АВИА» хотим пожелать всем его сотрудникам крепкого здоровья и хорошего настроения. Пусть те безусловно важные и нужные дела, которые вы принесли в этот мир, не устают откликаться в ответ благодарностью.

С юбилеем вас, земляки!



**Генеральный директор ЗАО «Арзамасский хлеб» А.А. Крайнов**



Мне особенно приятно поздравить с юбилеем предприятия коллектив ОАО АНПП «Темп-Авиа» и пожелать ему дальнейших достижений в авиационном приборостроении.

Начиная с 1965 года более 25 лет мне посчастливилось работать в коллективе ОКБ «Темп», участвовать в разработке электронных блоков датчиков и сложных систем, в их внедрении в серийное производство, активно участвовать в развитии микроэлектроники на предприятии. Тогда ОКБ «Темп» возглавлял его первый главный конструктор Михаил Александрович Мирошников, талантливый и дальновидный руководитель, заложивший фирме такой фундамент, ресурс которого будет использоваться ещё очень долго. Заслуга М.А. Мирошникова не только в создании материально-технической базы, но и в воспитании высокопрофессионального коллектива с солидным интеллектуальным потенциалом. Достижения коллектива под его руководством получили признание в стране и за рубежом. Сейчас М.А. Мирошников на заслуженном отдыхе, доброго ему здоровья и долгих лет жизни!

С 1991 года ОАО АНПП «Темп-Авиа» возглавляет не менее талантливый руководитель Виктор Тимофеевич Лещёв, который в непростое время сумел сохранить прекрасный коллектив специалистов, добиться устойчивого финансового положения и уверенно продолжил традиции предшественника. Предприятие активно создаёт и производит новые виды продукции, интенсивно расширяется производственно-техническая база, строятся новые корпуса, производство переоснащается новым оборудованием, коллектив пополняется талантливыми молодыми специалистами, растут объёмы и номенклатура разрабатываемых и производимых изделий и систем, коллектив уверенно смотрит в завтрашний день.

Ещё раз от имени коллектива ОАО «Арзамасский завод «Легмаш» сердечно поздравляю весь коллектив ОАО АНПП «Темп-Авиа» с юбилеем, желаю дальнейших успехов и процветания, здоровья и благополучия!

**Генеральный директор ОАО «Арзамасский завод «Легмаш»  
А.М. Ванчагов**



***Уважаемый Виктор Тимофеевич!  
Сердечно поздравляю Вас и весь коллектив АНПП «ТЕМП-АВИА»  
с 55-летием вашего предприятия!***

Авиационная промышленность является ключевой отраслью оборонно-промышленного комплекса Нижегородской области. За годы ее существования в области разработано и внедрено в серийное производство несколько поколений самолётов. Мощный научно-производственный авиастроительный комплекс нашего региона стал одним из флагманов всего отечественного авиастроения.

Огромный вклад в эти достижения внесло и ваше предприятие, зародившееся в 1958 году как филиал Московского института электромеханики и автоматики, и за полвека с небольшим выросло в крупнейшего в стране разработчика и производителя систем и блоков управления для авиационной промышленности.

Такой успех не достигается одним лишь промышленным потенциалом. Главная составляющая, поистине неоценимый золотой запас вашего предприятия – это инициативные, энергичные, деятельные люди, высококлассные специалисты, которые в условиях постоянного государственного заказа не оставили родное предприятие, общими усилиями остановили развал производства и сегодня не боятся брать на себя ответственность реализовывать новые идеи, постоянно идти вперед.

Желаем вам, дорогие друзья, новых трудовых высот, стабильного развития, благополучия и удовлетворения своей деятельностью.

***С юбилеем!***

**Генеральный директор НАПП В.Н. Цыбанев**



# ВЫСОКАЯ СЛАВА РОССИИ

Информационный проект

- к 90-летию отечественной гражданской авиации
- к 55-летию ОАО АНПП «ТЕМП-АВИА»

**Издатель:** ООО «РИЦ «Курьер-медиа». **Генеральный директор:** Г.П. Митькина  
**Адрес:** Нижний Новгород, ул. Академика Блохиной, д. 4/43. **Телефон/факс:** (831)461-90-16  
**E-mail:** ra@kuriermedia.ru. **Сайт в Интернете:** www.kuriermedia.ru  
**Редактор выпуска:** Г.П. Митькина. **Руководитель проекта:** Л.И. Волкова. **Дизайн:** Д.Г. Федоров.

В проекте использованы материалы, полученные из открытых источников.  
Фотографии – из архива редакции, а также с официального сайта Минпромторга РФ,  
с сайтов [www.sukhoi.org](http://www.sukhoi.org); [www.poletim.net](http://www.poletim.net); [ruspromtorg.ru](http://ruspromtorg.ru); [www.maks-aviashow.ru](http://www.maks-aviashow.ru); [www.vnukovo.ru](http://www.vnukovo.ru);  
[www.academiaga.ru](http://www.academiaga.ru); [www.tupolev.ru](http://www.tupolev.ru); [www.svavia.ru](http://www.svavia.ru); [www.dkvnukovo.ru](http://www.dkvnukovo.ru); [www.avia-muzeum.narod.ru](http://www.avia-muzeum.narod.ru); [www.aviaport.ru](http://www.aviaport.ru)

**Подписано в печать:** 12.08.2013 г.  
**Отпечатано:** ООО «Принт-Хаус» (Нижний Новгород, ул. Интернациональная, 100 Б, корпус 11)  
**Тираж:** 2000 экз. Распространяется бесплатно.

2013 г.

