

УДК 629.73+377.031.4

Из истории покорения российского неба

© Р.С. Корнилов, О.А. Горощенова

*Иркутский национальный исследовательский технический университет,
г. Иркутск, Российская Федерация*

Аннотация. В статье рассматривается краткая история российской авиации и покорения российского неба. Подражая птицам, русские умельцы мастерили крылья из слюды, перьев, бычьих пузырей, тонкой кожи, проволоки и пуха, бумаги, ткани и из многого другого. Имеются также свидетельства того, что русские мастера не просто делали крылья, а конструировали сложные устройства на мехах. Имеют талантливых русских изобретателей и учёных, авиаконструкторов И.И. Ползунова, М.В. Ломоносова, А.Ф. Можайского, Н.Е. Жуковского, С.А. Чаплыгина, А.Н. Туполева, Б.С. Стечкина, А.А. Архангельского, Б.Н. Юрьева, В.П. Ветчинкина и других известны на весь мир. Более ста лет назад выдающимся русским авиаконструктором А.Ф. Можайским был сконструирован первый отечественный самолёт. Именно с этого момента начинается сложный, но невероятно интересный период в истории российской авиации. В образовательном пространстве появляются новые школы, занимающиеся изучением авиационного транспорта, конструирования и робототехники, а также обучением эксплуатации транспортных средств. Возникает новая отрасль промышленности, новый вид транспорта, новый способ защиты российских границ. Сначала появилась турбовинтовая авиация, а затем турбореактивная. Авиация в России переживала разные времена. В настоящее время разрабатываются новые самолёты, которые будут успешно конкурировать с мировыми лидерами в этой отрасли.

Ключевые слова: Россия, история науки и техники, техническое образование, авиация, промышленность, авиастроение, предприятие, конструктор

From the history of the conquest of the Russian sky

© Roman S. Kornilov, Olga A. Goroschenova

*Irkutsk National Research Technical University,
Irkutsk, Russian Federation*

Abstract. The article deals with a brief history of Russian aviation and the conquest of the Russian sky. Imitating birds, Russian craftsmen made wings from mica, feathers, bull bubbles, thin leather, wire and down, paper, fabric and much more. There is also evidence that Russian craftsmen did not just make wings, but designed complex devices on furs. The names of talented Russian inventors and scientists, aircraft designers I.I. Polzunova, M.V. Lomonosov, A.F. Mozhaisky, N.E. Zhukovsky, S.A. Chaplygin, A.N. Tupolev, B.S. Stechkin, A.A. Arkhangelsky, B.N. Yuriev, V.P. Vetchinkin and others are known all over the world. More than a hundred years ago, the outstanding Russian aircraft designer A.F. Mozhaisky designed the first domestic aircraft. It was from this moment that a difficult but incredibly interesting period in the history of Russian aviation began. New schools are emerging in the educational space that study air transport, design and robotics, as well as teach the operation of vehicles. A new branch of industry is emerging, a new type of transport, a new way of protecting Russian borders. First, turboprop aviation appeared, and then turbojet. Aviation in Russia went through different times. Currently, new aircraft are being developed that will successfully compete with world leaders in this industry.

Keywords: Russia, history of science and technology, technical education, aviation, industry, aircraft construction, enterprise, designer

Уже больше ста лет над нашими головами летают железные птицы, перевозящие ежеминутно сотни тонн грузов и тысячи пассажиров. Что мы представляем, когда слышим слово «самолёт»? Скорее всего, многотонную серебристую летающую машину с десятками дисплеев и системой безопасности. И это не плод бурной фантазии писателя-фантаста, а наши современные реалии. Но так было не всегда. В данной

статье будет рассмотрена история покорения российского неба.

Самолёт – это летательный аппарат, который тяжелее воздуха. Он предназначен для полётов в атмосфере, совершаемых с помощью силовой установки, создающей тягу, и с помощью неподвижного относительно других частей аппарата крыла, создающего подъёмную силу. От дирижабля и аэростата самолёт отличается наличием

аэродинамического способа создания подъёмной силы¹.

Принято считать, что история российской авиации начинается в XX веке, но на самом деле это произошло значительно раньше. Исследования по освоению неба начались задолго до появления первых аэростатов² и дирижаблей³. Ещё в начале XX века в одном из крупнейших иностранных музеев по истории техники можно было увидеть на экспозиции тексты из русской рукописи, озаглавленной «О воздушном летании в России с 906 лета по Р. Х.». Сохранилось также предание о том, что в дни Ивана Грозного «смерд Никитка, боярского сына Лупатова холоп» изобрёл крылья и летал при большом стечении народа в Александровской слободе [1].

Подражая птицам, русские умельцы мастерили крылья из слюды, перьев, бычьих пузырей, тонкой кожи, проволоки и пуха, бумаги, ткани и из многого другого. Имеются также свидетельства того, что русские мастера не просто делали крылья, а конструировали сложные устройства на мехах. В XVIII веке дьяк Спасской церкви г. Иркутска засвидетельствовал в г. Барнауле на берегу заводского пруда полёт И.И. Ползунова на крыльях из чешуи.

В 1754 г. М.В. Ломоносов⁴ выступал перед академиками в Петербурге о создании им особого рода машины для поднятия в воздух измерительных приборов. Кроме того, наш великий учёный работал над созданием вертолёта – винтокрылого летательного аппарата вертикального взлёта и посадки. Ломоносов создал теорию упругой силы воздуха, предварив тем самым появление аэродинамики.

Его современники, академики, швейцарские учёные Эйлер⁵ и Бернулли⁶, также проводили технические расчёты по движению

жидкостей и газов, добившись в этой области больших успехов.

В 1870 г. было организовано «Русское общество воздухоплавания», а в 1880 г. оно вошло в состав Императорского русского технического общества (ИРТО) VII отделом. Оно имело свой научный журнал «Техника воздухоплавания», активно проводило публичные лектории, беседы по «Вопросам практики и теории воздухоплавания» [2].

Считается, что первый самолёт сконструировали и испытали братья Райт. Но гораздо раньше изобрёл и испытал первый самолёт российский учёный Александр Фёдорович Можайский⁷ [3].



Рис. 1. Можайский А.Ф.

Ещё в молодости Можайский заинтересовался созданием «летающих птиц», изучал строение крыльев, способность к парящему полёту. Он один из немногих изобретателей своего времени, утвердившихся в эффективности неподвижного крыла для полёта. В 1876 г. А.Ф. Можайский с успехом демонстрировал изобретённые им воздушные змеи-авиамоделли. В 1881 г. он получил первую в России премию за изобретение «Воздухолетательного снаряда».

К сожалению, военное министерство, слабо представлявшее применение авиационной техники в России, не оценило изобре-

¹ Энциклопедия «Авиация» / под ред. Г.П. Свищева. М.: Большая Российская энциклопедия, 1994. 736 с.

² Аэростат – воздушный шар, летательный аппарат легче воздуха.

³ Дирижабль, или управляемый аэростат – вид воздушных судов: аэростат, снабжённый силовой установкой и способный передвигаться в заданном направлении со значительной скоростью в большом диапазоне высот.

⁴ М.В. Ломоносов (1711–1765) – выдающийся русский учёный-естествоиспытатель, «универсальный человек».

⁵ Леонард Эйлер (1707–1783) – один из величайших математиков в истории науки.

⁶ Даниил Бернулли (1700–1782) – физик, механик и математик, один из создателей кинетической теории газов, гидродинамики и математической физики.

⁷ А.Ф. Можайский (1825–1890) – контр-адмирал, изобретатель, пионер авиации.

тательский талант А.Ф. Можайского, а государственная поддержка проекта была отклонена «за неэффективностью и нецелесообразностью».

Постройка воздушного судна в натуральную величину велась учёным в основном на собственные средства. В 1882–1885 гг. он неоднократно представлял публике модели самолётов, основанных на аэродинамическом принципе. Согласно описаниям очевидцев полётов, планер Можайского, кроме крыла, имел фюзеляж в виде лодки и четырёхколёсное шасси. Высота полёта составляла порядка двух метров («до сажени»).

Так почему же тогда именно братья Уилбер и Орвилл Райт считаются первопроходцами в авиации? Всё потому, что история не сохранила официальных документов об испытании конструкций Можайского. Кроме того, братья Райт были единственными испытателями, сумевшими к тому времени научиться управлять полётом в воздухе [4].

В 1902 г. начались российские испытания воздушных шаров на предмет их ис-

пользования в артиллерии. По результатам испытаний были созданы спецподразделения при крепостях в Белоруссии, на Дальнем Востоке и др. с общим числом шаров около 65 штук. В этом же году при Московском университете был открыт механический кабинет, где была создана одна из первых аэродинамических труб.

В 1904 г. в подмосковном имении Д.П. Рябушинского⁸ в с. Кучино был высочайше учреждён первый в Европе аэродинамический институт во главе с выдающимся русским учёным Николаем Егоровичем Жуковским (1847–1921) – создателем современной гидроаэродинамики. На оборудование института Рябушинский потратил в первый год 100 тысяч рублей, а затем ежегодно отпускал по 36 тысяч рублей на развитие материальной базы и оплату труда преподавателей. Исследования и опытно-конструкторская работа этого института стали впоследствии своеобразным фундаментом для развития всей российской авиации.



Рис. 2. Н.Е. Жуковский (в белом) с коллегами и учениками

В 1908 г. при Московском высшем техническом училище была создана «Летучая лаборатория», возглавляемая Н.Е. Жуковским. Военно-инженерная академия им. Жуковского впоследствии стала преемницей этих курсов. Из стен лаборатории вышли десятки выдающихся авиаконструкторов, среди которых С.А. Чаплыгин,

А.Н. Туполев, Б.С. Стечкин, А.А. Архангельский, Б.Н. Юрьев, В.П. Ветчинкин и многие другие.

⁸ Д.П. Рябушинский (1882–1862) – ученик Н.Е. Жуковского, русский и французский гидроаэродинамик, один из основателей и профессор Русского высшего технического училища во Франции.

За три года Н.Е. Жуковский обобщил имеющиеся научные сведения по аэродинамике, создав курс под общим названием «Основы воздухоплавания» [5].

Осенью 1909 г. в Санкт-Петербурге появился завод Первого русского товарищества воздухоплавания. В 1910 г. русская авиапромышленность выпускает свой первый самолёт под названием «Россия-А». Руководил постройкой инженер Николай Васильевич Ребиков. Ещё до испытаний самолёт был награждён серебряной медалью на Третьей автомобильной выставке в Санкт-Петербурге. Позднее на русском самолёте

был установлен рекорд продолжительности полёта, составивший 15 минут.

В 1910 г. князь Александр Михайлович открывает первую русскую военно-авиационную школу на базе аэроклуба в Санкт-Петербурге, который и приобрёл первую модель самолёта «Россия-А» за 9 тысяч рублей.

А всего лишь через год, в 1911 г., была организована Международная авиационная выставка, которая оказалась для российского авиатранспорта невероятно успешной, её успели посетить более двухсот тысяч человек [6].



Рис. 3. Испытательный полёт самолёта «Россия», 1910 г.

Авиация в России стала развиваться. Появилась потребность в полноценных авиазаводах, конструкторских бюро, которые будут не только заниматься обслуживанием и ремонтом такой непростой техники, но ещё и конструировать, а затем собирать новые самолёты. Такие предприятия создавались на базе ремонтных мастерских или крупных машиностроительных компаний.

Особенно хотелось бы отметить императорский самолётостроительный завод «Дукс» в Москве. Именно на самолёте, выпущенном на этом заводе, Пётр Нестеров⁹ выполнил «мёртвую петлю», которая до сих

пор является сложным элементом для выполнения. Также завод примечателен тем, что именно здесь начинает формироваться первый авиакластер России. В его окрестностях в будущем будут основаны следующие известные на весь мир ОКБ «Ильюшина», «Сухого», «Микояна» и «Яковлева» [7].

В 1913 г. предпринимателем и банкиром А.А. Анатрой был создан «Завод аэропланов Анатра». Завод оказался невероятно успешным предприятием, выпускавшим на пике своего развития по 100 самолётов в месяц, это гигантская цифра даже для современных реалий.

В 1914 г. Николай II утверждает решение о создании эскадры «Илья Муромец». Она стала первым в мире соединени-

⁹ П.Н. Нестеров (1887–1914) – русский военный лётчик, основатель высшего пилотажа.

ем, в котором состояли четырёхмоторные бомбардировщики.

Во время Первой мировой войны русская военная авиация почти не использовалась по назначению. В эти годы изучалась возможность оснащать борт боевым оружием. Поэтому самолёты занимались ведением разведки и связи. Необходимо отметить тот факт, что к началу войны у России был самый большой военный парк самолётов, насчитывавший целых 263 борта. Но ощущалась острая нехватка пилотов. Когда же война двигалась к своему логическому завершению, ситуация изменилась в обратную сторону. Обученных пилотов стало гораздо больше, а количество самолётов стало сильно уступать их количеству в других государствах. Однако проблемы, связанные с вооружением бортов, быстро разрешились. Российские самолёты стали сбрасывать сотни бомб на неприятеля. Всего за годы Первой мировой войны эскадра из боевых самолётов «Илья Муромец» совершила около 400 вылетов и сбросила более 70 тонн бомб на неприятеля.

Ещё одной проблемой, с которой столкнулась российская авиация, была система управления. Формально было создано Управление военно-воздушного флота (ВВС), а также Авиационная канцелярия. Там работало большое количество знающих людей. Но высшее руководство было некомпетентным, сфера воздухоплавания была для него чуждой, вследствие этого сокращалось время на испытание самолётов, случались страшные катастрофы, из-за чего страна терпела достаточно большие финансовые и людские потери.

В 1917 г. русский военно-воздушный флот состоял из 300 различных частей и подразделений, в авиационных частях служило до 35000 солдат и офицеров, а также имелось около 1500 аэропланов. В сентябре 1917 г. был создан Авиасовет, его возглавил опытный лётчик-наблюдатель, выпускник Одесского корпуса И.Д. Хризосколео. Этой общественной организации предсказывали быстрый раскол, так как её наполняли люди с различными политическими взглядами. К сожалению, так и произошло. В определённый момент кто-то принял сторону большевиков, а кому-то стало ближе белое движе-

ние. В результате предприятие было практически загублено.

В апреле 1918 г. Всероссийской коллегией по управлению воздушным флотом был создан отдел, который занимался применением авиации в народном хозяйстве. Это был настоящий прорыв, потому что раньше авиация только в исключительных случаях использовалась вне военной сферы. Планировалось наладить линию между Петроградом и Москвой, а также совершить аэросъёмку по всей России. Однако эти планы были отложены, так как случилась Гражданская война.

Главкоавиа было создано 31 декабря 1918 года, оно занималось управлением авиазаводами. В 1919 г. все заводы и мастерские были национализированы, а уже в 1921 г. вышел первый закон о регулировании полётов. В декабре 1922 г. создаётся Инспекция гражданского воздушного флота, которая являлась одним из главных надзорных органов.

В это же время формируются новые конструкторские бюро, где молодые и талантливые инженеры производят, проектируют и конструируют новые самолёты. К примеру, к началу 1920-х гг. был создан истребитель И-1, самолёт-разведчик Р-1, а также учебный самолёт У-1. В феврале 1923 г. российская авиация поднялась на ещё одну ступень. Было принято постановление «О возложении технического надзора за воздушными линиями на Главное управление воздушного флота и об организации Совета по гражданской авиации», которое ознаменовало начало гражданской авиации в стране.

В 1930-е гг. стремительно развивается авиапромышленность. Строятся новые заводы, открываются исследовательские центры, разрабатываются первые отечественные двигатели и вооружение на самолёты. В этот период было построено более 6500 истребителей. В годы первых пятилеток начинается активное освоение и строительство пассажирских лайнеров. Не стояло на месте и российское моторостроение. К началу Великой Отечественной войны российские образцы не уступали лучшим западным двигателям. Создавалось большое количество институтов и испытательных

баз, на которых опытным путём выявлялись недоработки наших новых бортов.

Экстренно готовились лётчики и технический персонал, которым нужно было в условиях риска для жизни выполнять боевые задачи [8].

К моменту начала войны 1941–1945 гг. советская авиапромышленность достигла высоких показателей. На заводах выпускалось по 50 самолётов в день. К июлю того же года выпуск составил 60 самолётов в день, а к сентябрю – до 70. Ведь во время войны необходимо перевозить огромное количество грузов. Быстрее всего это можно было сделать на самолёте. Именно поэтому 23 июня 1941 г. постановлением СНК гражданский воздушный флот подчинили Наркомату обороны СССР, а чуть позже – ВВС Красной армии. За всю войну отечественный воздушный флот перевёз более 270 тонн грузов и двух миллионов пассажиров. Также получила развитие санитарная авиация. Стоит отметить, что только 15 % всех авиационных предприятий не были перебазированы, многие были эвакуированы в Иркутск, Новосибирск, Омск, Куйбышев и др. Главной задачей для авиапрома в условиях войны было увеличение количества самолётов и их качества. Для решения первой задачи создавалось конвейерное производство, а для решения второй использовались новые материалы и упрощались некоторые технологии.

Кроме того, российская авиация в это время пополнилась образцами американского самолётостроения, в том числе самолётами «Дуглас» [9].

В послевоенные годы авиация вступила в новый, очень важный период. Началось развитие реактивной авиации, также начались исследования в области аэродинамики больших скоростей, устойчивости, управляемости и прочности материалов. Создаётся Министерство авиационной промышленности, которое занимается двумя основными направлениями – военной и гражданской авиацией. К 1947 году начинается серийное производство реактивных самолётов. В год на вооружение военных сил поступало до 600 самолётов. К концу 50-х годов авиационным сообщением были обеспечены все столицы союзных респуб-

лик, а также краевые и областные центры страны. К 1980 году для обеспечения «Аэрофлота» кадрами существовало 24 высших и средних учебных заведения [10].

К 1973 году на всей территории страны развернули единую систему управления воздушным движением СССР. С каждым годом количество стран, куда отправлялись советские самолёты, только увеличивалось: заключались контракты, осваивались новые истребители, старые борта заменялись более совершенными.

В 1985 г. была провозглашена перестройка, а затем распался некогда великий СССР. Соответственно, оказались нарушенными годами отработанные связи, фактически прекратилось финансирование оборонной промышленности, у людей резко упало количество реальных доходов, количество перелётов существенно сократилось. Поэтому авиакомпании перестали закупать новые самолёты, а брали в работу старые, отлетавшие своё «Боинги».

Только к концу 1990-х гг. и к началу нулевых годов наше государство обратило внимание на авиацию, которая находилась в катастрофическом состоянии. Начались попытки создания инструментов для финансирования отрасли. Вместо одного централизованного перевозчика образовалось большое количество частных авиакомпаний. В 2005 г. в России было официально зарегистрировано около 182 авиакомпаний. В 2015 г. военно-воздушные силы были объединены с Войсками воздушно-космической обороны и образовали Воздушно-космические силы Российской Федерации.

Начато серийное производство таких самолётов, как Sukhoi Superjet 100, Як-130, Су-34, а также нескольких моделей боевых и гражданских вертолётов. В мае 2017 г. совершил свой первый полёт самолёт МС-21, изготавливаемый на авиазаводе Иркутска. Именно он должен составить конкуренцию Boeing 737-max и Airbus A-320. В 2020 г. этот самолёт совершил полёт на российских двигателях ПД-14. Вскоре должно начаться серийное производство этих самолётов.

Всеми силами руководство США пытается предотвратить и максимально усложнить этот процесс роста через введе-

ние новых санкций. Но всё мировое авиационное сообщество понимает, что это невозможно, самолёт будет произведён и будет летать. Главная задача российского авиапрома, которую сегодня ставит государство, заключается в продвижении российских самолётов по всему миру, в их эксплуатации, а также в создании новых бортов.

Один раз в два года в нашей стране проходит биеннале «Международный авиационно-космический салон», в котором отечественные производители принимают активное участие. Также каждый чётный год проходит похожий авиасалон для гидроавиации под названием «Гидроавиасалон».

Библиографический список

1. Данилевский В.В. Русская техника. Л.: Ленинградское газетно-журнальное и книжное издательство, 1949. 516 с.
2. Горощенова О.А. К 145-летию деятельности Восточно-Сибирского отделения Императорского русского технического общества // Вестник ИргТУ. 2012. № 9 (68). С. 339–345.
3. Космодемьянский А.А. Александр Федорович Можайский // Вопросы истории естествознания и техники. 1975. Вып. 2 (51). 145 с.
4. Соболев Д.А. История самолетов. Начальный период. М.: РОССПЭН, 1995. 343 с.
5. История механики в России / под ред. А.Н. Боголюбова, И.З. Штокало. Киев: Наукова думка, 1987. 392 с.
6. Беляновский А. В схватке с воздушным океаном... // Экспо-Ведомости. Журнал Торгово-промышленной палаты Российской Федерации. 2011. № 5-6. С. 30–35.
7. Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России (период до 1914 года). М.: Машиностроение, 1981. 272 с.
8. Хороших В.А., Горощенова О.А. Роль Бугурусланского летного училища гражданской авиации СССР в системе подготовки пилотов для воздушного транспорта Сибири и Дальнего Востока // Вестник ИргТУ. 2015. № 1 (96). С. 307–314.
9. Зайцев А.В., Горощенова О.А. История создания и эксплуатации американского самолета «Дуглас» (Douglas Commercial) // Молодёжный вестник ИргТУ. 2013. № 4. С. 1–9. [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--b1agjigi1ai.xn--p1ai/journals/2013/04> (12.02.2021).
10. Горощенова О.А. От навигацкой школы к техническому университету (1754–2015): монография. Иркутск: Изд-во ИРНТУ, 2015. 242 с.

Сведения об авторах / Information about the Authors

Корнилов Роман Сергеевич, студент группы ЭЛБ-20-1, Институт авиационного машиностроения и транспорта, Иркутский национальный исследовательский технический университет, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, Российская Федерация, e-mail: Kornilovroman2002@gmail.com

Roman S. Kornilov, Student, Institute of Aircraft and Mechanical Engineering and Transport, Irkutsk National Research Technical University, 83 Lermontov Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation, e-mail: Kornilovroman2002@gmail.com

Горощенова Ольга Анатольевна, кандидат исторических наук, доцент кафедры истории и философии, Институт экономики, управления и права, Иркутский национальный исследовательский технический университет, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83, Российская Федерация, e-mail: goroshionov@mail.ru

Olga A. Goroschenova, Cand. Sci. (History), Associate Professor, Department of History and Philosophy, Institute of Economics, Management and Law, Irkutsk National Research Technical University, 83 Lermontov Str., Irkutsk, 664074, Russian Federation, e-mail: goroshionov@mail.ru