

Жуковский Николай Егорович (1847- 1921)

Русский ученый в области механики, основоположник современной гидроаэромеханики.

Актуальность работы



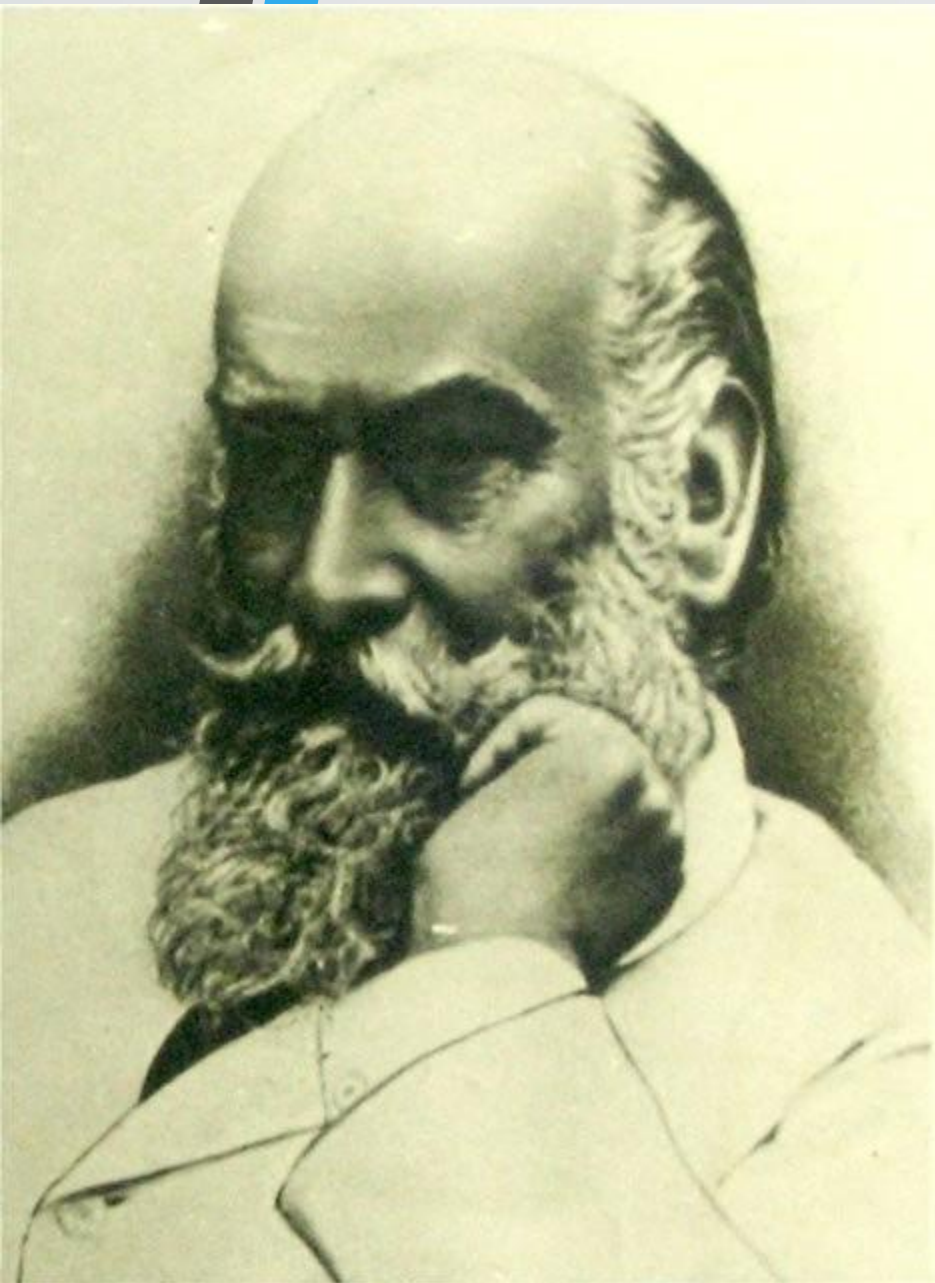
- **Наша работа была проведена для попытки понимания процессов, происходящих при движении самолётов, автомобилей и кораблей. В результате работы мы хотели выяснить, что происходит с различными транспортными средствами при воздействии воздушных потоков.**

- С начала 70-х годов XIX в., в связи с первыми попытками постройки различных летательных аппаратов тяжелее воздуха, были предприняты работы по изучению, аэродинамических сил, действующих на элементы конструкции.

- Подобные работы были выполнены в ряде стран:
 - В России - М.А. Рыкачевым, С.К. Дзевецким, Д.И. Менделеевым
 - Во Франции - А.Пено
 - В Англии - Ф. Уэнхемом
 - В Германии - О. Лилиенталем

Заслуга решения этой проблемы принадлежит профессору Н.Е.Жуковскому. Теория подъёмной силы крыла была разработана им в 1906 году.





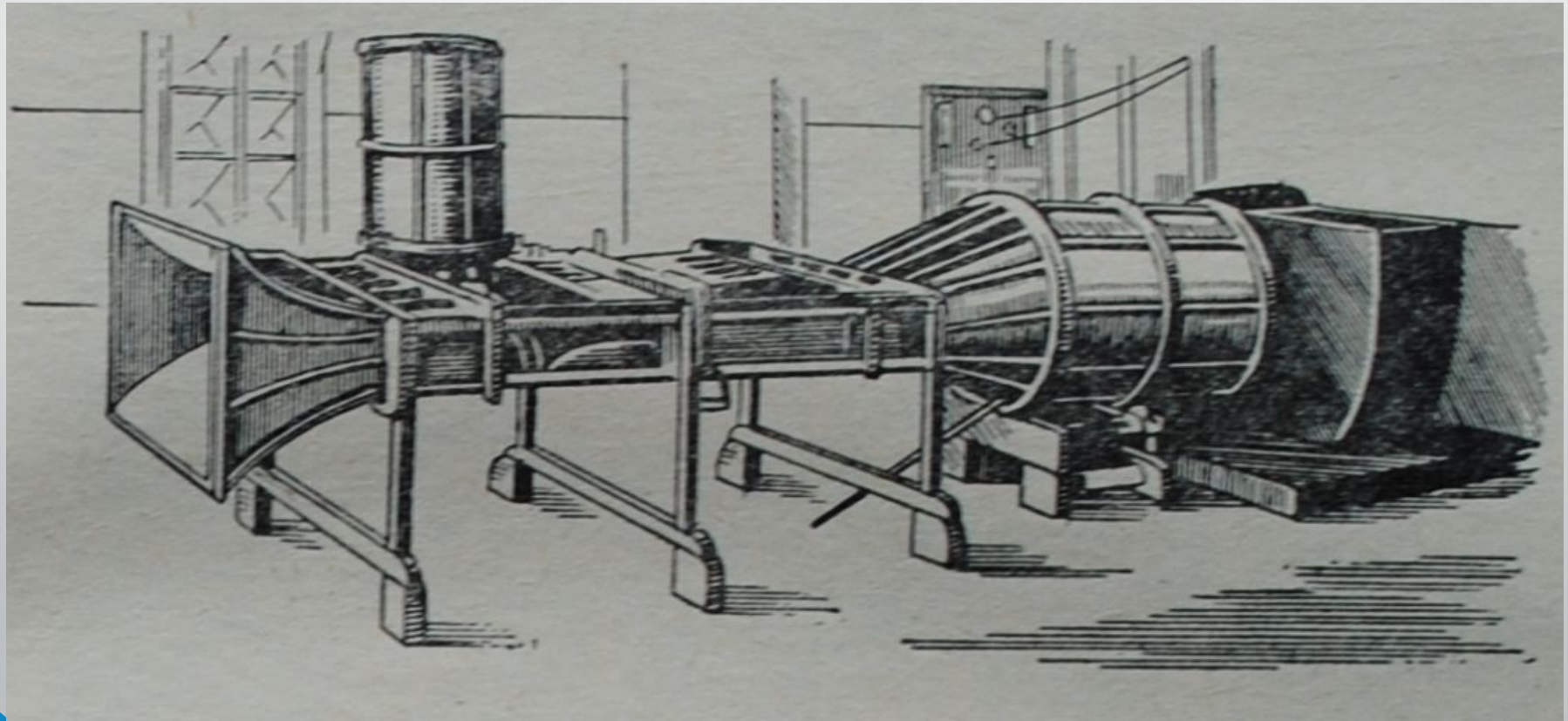
Жуковский Николай Егорович

Жуковский Николай Егорович (1847—1921), русский учёный в области механики, основоположник современной гидроаэромеханики. Родился в семье инженера-путейца. В 1868 окончил физико-математический факультет Московского университета по специальности прикладная математика. В 1874 был доцентом по кафедре аналитической механики Московского высшего технического училища (МВТУ). В 1876 защитил магистерскую диссертацию «Кинематика жидкого тела». За исследование «О прочности движения» Жуковскому была присуждена степень доктора прикладной механики (1882).

Аэродинамика – наука о силах и моментах, действующих на самолёт в полёте. Она начала зарождаться в связи с первыми попытками создания летательных аппаратов.



Аэродинамическая труба – это техническое устройство, предназначенное для моделирования воздействия среды на движущиеся в ней тела. Применение труб в аэродинамике основано на принципе обратимости движений и теории подобия физических явлений.





- После Октябрьской революции Жуковский и руководимый им коллектив учёных сразу включились в дело создания современной авиации. В декабре 1918 по предложению жуковского был учреждён Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ), руководителем которого он и был назначен. Жуковский создал единую научную дисциплину – экспериментальную и теоретическую аэродинамику, развитие которой неразрывно связано с прогрессом самолётостроения. Первые исследования Жуковского по теории полёта относятся к 1890. теорема Жуковского, устанавливающая связь подъёмной силы крыла с циркуляцией, является основой аэродинамики.

Андрей Николаевич Туполев



- Андрей Николаевич Туполев (1888-1972), советский учёный, один из крупнейших авиационных конструкторов XX в. Он окончил Тверскую гимназию, Московское высшее техническое училище; стал учеником и соратником "отца русской авиации" Николая Егоровича Жуковского.
- Вместе с Н. Е. Жуковским Туполев создал Центральный аэрогидродинамический институт. Следуя заветам Жуковского, Андрей Николаевич настойчиво развивал авиационную науку и ее экспериментальную базу.



- Первым боевым самолетом, созданным под руководством Туполева, стал разведчик Р-3

- Туполев и его коллектив в 1920-е гг. создал тяжелые бомбардировщики, по своим конструктивным и компоновочным решениям на долгие годы определившие пути развития тяжелых самолетов как военного, так и гражданского назначения. На самолетах Туполева советские летчики впервые садились на Северный полюс, на его машинах экипажи Чкалова и Громова выполнили рекордные перелеты из Москвы в США. По его инициативе был создан первый отечественный реактивный пассажирский самолет Ту-104, положивший начало массовой эксплуатации пассажирских реактивных самолетов в мире. Благодаря его деятельности страна получила мощную стратегическую авиацию, что помогло в послевоенный период удержать равновесие в "холодной войне" и не позволило спихнуть земной шар в пучину термоядерной войны. Под его руководством были созданы первоклассные военные и пассажирские самолеты различного назначения, во многом определившие лицо мировой авиации в XX столетии.



*АНТ-3 «Пролетарий» – разведчик
Р-3, переоборудованный для
рекордного перелета по Европе*



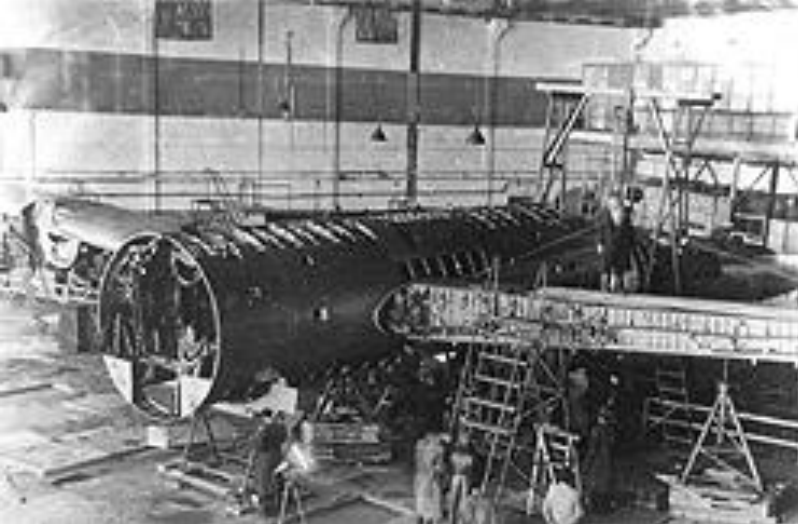
Разведчик Р-3 с мотором «Лорэн-Дитрих»



пассажирский самолет Ту-104



Сборка самолета «59» (прототипа Ту-2).
ЦКБ-29 (ОТБ НКВД) (1940г.)



Разборка самолета В-29, (прототипа Ту-4)
на Центральном аэродроме. (Лето 1945г.)

Размах и диапазон деятельности

- В 1937 году Андрей Николаевич был подвергнут необоснованным репрессиям. Полтора года его продержали в тюрьме, затем перевели в ЦКБ-29 при НКВД, где он возглавил коллектив заключенных, как и он, авиаконструкторов. Туполев получает задание создать пикирующий бомбардировщик, тактико-технические данные которого должны были превосходить все то, что было создано на тот момент в мировой авиации. В ходе работ над проектом, оценив роль авиации в начавшейся на просторах Европы Второй мировой войны, он бескомпромиссно отстаивал необходимость создания фронтового универсального двухмоторного бомбардировщика, а не предлагавшегося Сталиным и Берией тяжелого четырехмоторного пикирующего бомбардировщика. в Омске Туполев сумел обеспечить развертывание серийного производства одного из лучших фронтовых бомбардировщиков войны Ту-2, доведя его к середине 1942 г. до уровня оперативной готовности.
-

Антонов Олег Константинович



- Антонов Олег Константинович(1906-1984), советский авиаконструктор. В 1925 г. О. Антонов поступил в Ленинградский политехнический институт на отделение гидроавиации корабельного факультета. За время учебы создал шесть видов планеров. Некоторые из них были выпущены небольшими сериями. Например, «Рот-Фронт 7» установил рекорд по дальности полета, пролетев 749,2 км. Рекорд продержался 30 лет. За год Антонов разработал малогабаритный самолет «Аист», который был запущен в серийное производство в Каунасе.



А-40



Легендарный AN-2

- В 1942 г. Антонов разработал А-40 – для транспортировки легких бронированных машин или легкого танка. Однако большую часть времени потратил на доработку и совершенствование истребителя «Як», который повсеместно использовался в боевых действиях. 31 августа 1947 г. экспериментальный образец сельскохозяйственного самолета, через год получившего название АН-2, осуществил первый испытательный полет. 6 сентября 1949 г. самолет пошел в серийное производство. Отечественные пилоты прозвали этот самолет «Аннушкой», а гражданские – «кукурузником». Первым проектом нового КБ был транспортный самолет АН-8, с двумя турбовинтовыми двигателями, запущенный в серию в 1958 г. в Ташкенте. Разработка самолетов АН-10 и АН-12 началась в 1955 г. после посещения КБ Н. С. Хрущевым. Осенью 1960 г. О. Антонов получил заказ на разработку самолета-гиганта для перевозки больших грузов. Огромная невиданная летающая машина получила название АН-22 «Антей».



АН-8



АН-10



АН-12



АН-22 «Антей»

Современные самолёты России



МиГ-29



Су-35



Airbus A330neo



Ту-204-100

Boeing 797

- Боинг 797 – проект пассажирского авиалайнера. С его помощью будет происходить транспортировка пассажиров на сверхдальние расстояния. Он является ярким представителем нового поколения Boeing.
- Особенности будущего авиалайнера - при создании проекта конструкторами было принято решение совместить в самолете 797 технологии не только гражданской, но и военной авиаций. Они разработали новую конструкцию фюзеляжа. Она имеет обтекаемую форму и большой размер.
- Впервые конструкторы применили технологию «летающего крыла» в гражданской авиации. Она позволяет выполнить следующее:
 - увеличить подъемную силу до 50%;
 - уменьшить массу воздушного судна при взлете на 25%





- Конструкция фюзеляжа оснащена специальными ребрами жесткости. Они снижают давление на несущие элементы, а также повышают показатели летных характеристик. Благодаря жесткости высокого корпуса удастся снизить турбулентность и создаваемую нагрузку на фюзеляж.
- Для улучшения подъемной силы конструкторы установили три двигателя на поверхности фюзеляжа. Благодаря этому они защищены от попадания в них посторонних предметов во время взлета или посадки. Кроме этого, реактивная струя, которая исходит от них, добавляет силу при подъеме воздушного судна. Она направлена не только на корпус, но и своеобразные крылья.



Спасибо за внимание!