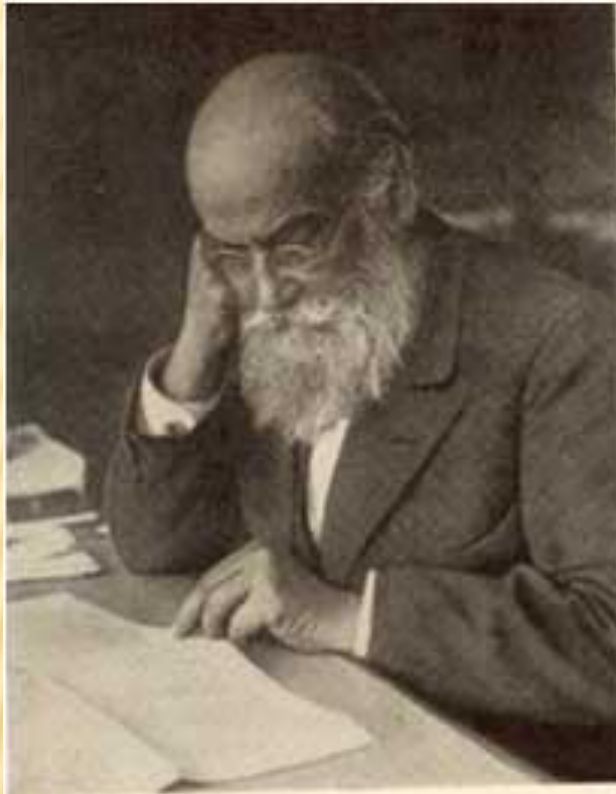


# НИКОЛАЙ ЕГОРОВИЧ ЖУКОВСКИЙ

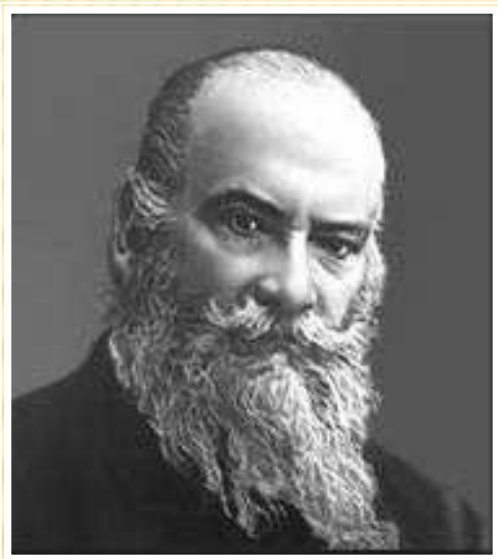


*Н. Э. Жуковский*

(1847-1921)

- Биография
- Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
- Открытия
- «Подъемная сила крыла»

# БИОГРАФИЯ



Родился в деревне Орехово под Владимиром (ныне Собинский район Владимирской области) в семье инженера. Учась в гимназии Жуковский мечтал стать инженером-путейцем, учиться в Петербургском институте путей сообщения, но этого не позволяли весьма ограниченные средства его родителей.

Н. Е. Жуковский поступил в Московский университет на физико-математический факультет. По окончании университета в 1868 году, пытался учиться в Петербургском институте путей сообщения, но unsuccessfully. Работал над диссертацией, преподавал в женской гимназии, в Московском высшем техническом училище. Здесь он создал кафедру «Теоретическая механика», аэродинамическую лабораторию, обучил множество известных впоследствии конструкторов самолётов, авиационных двигателей. Среди его учеников Я. Д. Аккерман, А. А. Архангельский, Н. Б.

Делоне П. С.

Лейбензон Работы Жуковского в области аэродинамики явились источником основных идей, на которых строится авиационная наука. Он всесторонне исследовал динамику полёта птиц, теоретически предсказал ряд возможных траекторий полёта. В 1904 году Жуковский открыл закон, определяющий подъёмную силу крыла самолёта; определил основные профили крыльев и лопастей винта самолёта; разработал вихревую теорию воздушного винта.

При его активном участии были созданы Центральный аэродинамический институт (ЦАГИ), Военно-воздушная инженерная академия (ныне носит имя Жуковского).



Н. Е. Жуковский с учениками

[Далее](#)

В ознаменование 50-летия научной деятельности Жуковского и больших заслуг его как «отца русской авиации» в 1920 году был издан декрет Совета Народных Комиссаров за подписью В. И. Ленина об учреждении премии им. Н. Е. Жуковского за лучшие труды по математике и механике, об издании трудов Жуковского, а также о ряде льгот для самого учёного. В связи со 100-летием со дня рождения Жуковского в январе 1947 года Совет



*Почтовая марка СССР из серии «Деятели отечественной авиации», посвящённая Н. Е. Жуковскому, 1963, 16 копеек (ЦФА 2915, Скотт 2774)*

Министров СССР учредил 2 ежегодные премии им. Н. Е. Жуковского, стипендии им. Н. Е. Жуковского для студентов старших курсов Московского университета, Московского авиационного института и МВТУ им. Н. Э. Баумана; в Москве и городе Жуковском Московской области сооружены памятники учёному, создан научно-мемориальный музей Жуковского в Москве, реставрирован музей на родине Жуковского. Похоронен на кладбище Донского монастыря в Москве.

*100-летие со дня рождения основоположника современной гидроаэродинамики, Н.Е. Жуковского*



[Вернуться на главную страницу](#)

# МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н. Э. БАУМАНА



- За многолетнюю историю МГТУ завоевал высокий и заслуженный авторитет у нас в стране и за рубежом. В МГТУ возник целый ряд отраслей науки и техники. Профессорами МГТУ были крупнейшие ученые и выдающиеся конструкторы, и среди них – Н.Е.Жуковский – отец русской авиации. МГТУ окончили и работали в нем конструкторы ракетно-космических систем С.П.Королев, Н.А. Пилюгин, В.П.Бармин; авиаконструкторы А.Н.Туполев, С.А. Лавочкин, В.М.Мясищев, П.О.Сухой, В. М.Петляков; главный конструктор отечественных ядерных реакторов Н. А.Доллежал, создатель первой советской ЭВМ С.А.Лебедев, выдающийся инженер В.Г.Шухов и др. Воспитанниками МГТУ им. Н.Э. Баумана являются 10 летчиков-космонавтов.

[Научно-мемориальный музей Н.Е.Жуковского](#)

[Дом-музей Н.Е.Жуковского](#)

[Генеалогическое древо МГТУ](#)

[Вернуться на главную страницу](#)

# ОТКРЫТИЯ



Уголок кабинета Н.Е.Жуковского



Макет аэродинамической трубы в музее  
Н.Е. Жуковского

Работы Жуковского в области аэродинамики явились источником основных идей, на которых строится авиационная наука.

- Он всесторонне исследовал динамику полёта птиц, теоретически предсказал ряд возможных траекторий полёта.
- Жуковский открыл закон, определяющий подъёмную силу крыла самолёта;
- определил основные профили крыльев и лопастей винта самолёта;
- разработал вихревую теорию воздушного винта.  
При его активном участии были созданы:
- Центральный аэродинамический институт (ЦАГИ),
- Военно-воздушная инженерная академия (ныне носит имя Жуковского).

[Назад](#)

# «ПОДЪЕМНАЯ СИЛА

## КРЫЛА»

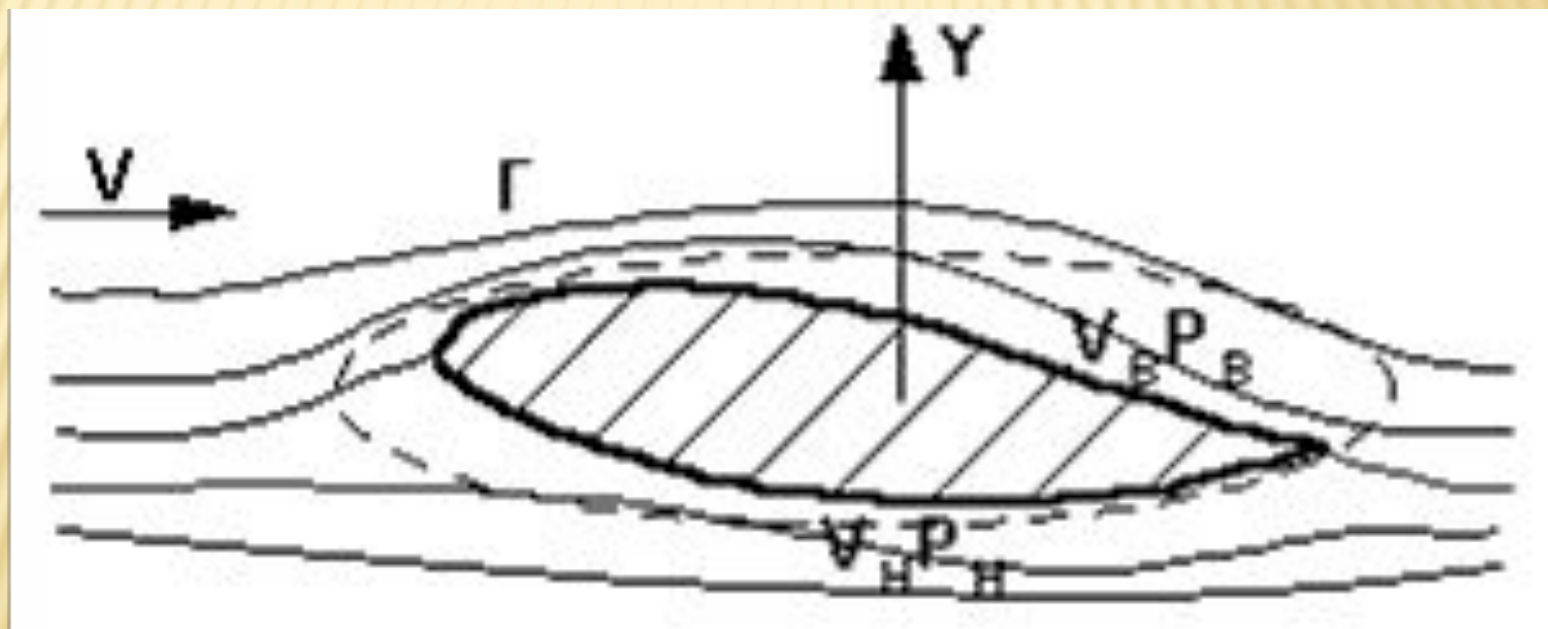
- Формулировка теоремы:
- Подъемная сила крыла бесконечного размаха равна произведению плотности газа (жидкости), скорости газа (жидкости), циркуляции скорости потока и длины выделенного отрезка крыла. Направление действия подъемной силы получается поворотом вектора скорости набегающего потока на прямой угол против циркуляции.

- Обтекание профиля крыла самолета:

Скорость  $v_n < v_v$  ;

давление  $p_n > p_v$  ;

$Y$  - подъемная сила крыла.



# ДОМ-МУЗЕЙ Н.Е.ЖУКОВСКОГО



Мемориальный дом Жуковского был основан в 1937 г. в доме, в котором в 1847 г. 17 января родился гений мировой науки, основоположник теоретической, экспериментальной и практической аэродинамики, "отец русской авиации" Н.Е. Жуковский. В Орехово прошло детство ученого, сюда он приезжал в течение всей своей жизни. Своими корнями усадьба уходит в начало XVII в.

[Далее](#)



Мемориальный дом-музей Н.Е.Жуковского

В 1621 г. Михаил Романов пожаловал Василию Петровичу Всеволожскому, сыну Патриарха всея Руси Гермогена, пустошь, где и была основана барская усадьба с сельцом. Имение передавалось из поколения в поколение. В 1841 г. поместье купили родители Н.Е.Жуковского в рассрочку: земли 112 га, 56 крепостных душ, парк, пруды, солнечные часы. В настоящее время усадьба имеет площадь 12 га. В 3 км от Орехова находится некрополь Всеволожских и Жуковских.



# НАУЧНО-МЕМОРИАЛЬНЫЙ МУЗЕЙ



Музей был открыт 17 января 1956 г. в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 1947 г. "Об увековечивании памяти Н.Е.Жуковского и к 100-летию со дня его рождения".

Музей находится в ведении Государственного научного исследовательского центра ЦАГИ им. проф. Н.Е.Жуковского.

В создании музея принимали участие ученики Н. Е.Жуковского - А.Н.Туполев, А.А.

Архангельский, В.П.Ветчинкин, Г.М.Мусинянц, К.А.Ушаков, Г.Х.Сабинин, ученые - С.А. Христианович, М.В.Келдыш.

Более сорока лет научным руководителем музея была Заслуженный деятель культуры России Н.М. Семенова. В настоящее время директором музея является доктор технических наук, профессор А.П. Красильщиков. Музей расположен в особняке XVIII века, в котором в 1918 г. начал свою работу Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ). Здание музея состоит из двух разновременных и стилистически различных построек : последней четверти XVIII века (1786-1787 гг.) и 1914 г. В музейное собрание входят коллекции моделей самолетов, вертолетов, планеров, первых отечественных ракет, макеты искусственного спутника Земли, космического корабля "Восток", модели двигателей, модели аэродинамических труб, коллекции значков по авиационно-космической тематике, скульптурные портреты авиационных деятелей, картины.

[Далее](#)

# МОДЕЛЬ САМОЛЕТА

- Ознакомившись с биографией и исследовательской деятельностью Н.Е. Жуковского, нам захотелось стать пилотами хотя бы радиоуправляемой модели самолета и мы приобрели ее.
- При сборке модели нашей задачей было не нарушить аэродинамические параметры.
- Здесь представлены фотографии этой модели.



▪фото модели на земле



▪фото модели в воздухе

[Далее](#)



В экспозиции музея находятся такие редкие вещи, как подлинный планер Отто Лилиенталя, приобретенный Н. Е. Жуковским во время поездки в Берлин в 1895 г., подлинная аэродинамическая труба, построенная учениками Н. Е. Жуковского - членами Воздухоплавательного кружка Императорского Московского технического училища (ныне МГТУ имени Баумана) в 1909 г., модель самолета "Илья Муромец", сделанная на Русско-Балтийском заводе в 1915 г.

[Назад](#)

В основном фонде музея содержится около 540000 единиц хранения. Значительную часть музейного фонда составляют подлинные рукописи и документы биографического характера, личные библиотеки Н. Е. Жуковского и его учеников, а также мемориальные вещи. Фонд негативов музея насчитывает более 50000 единиц хранения по истории авиационной науки и техники.



В научно-мемориальном музее профессора Н. Е. Жуковского проводятся обзорные экскурсии по музею, семинары по аэродинамике, работает клуб любителей авиации, работает комиссия, которая ежегодно присуждает победителям Всероссийского конкурса имени Н. Е. Жуковского премии имени профессора Н. Е. Жуковского за лучшую работу по теории авиации.

При сверхзвуковых скоростях характер обтекания существенно меняется. Так, при обтекании плоской пластины у передней кромки на верхней поверхности образуется волна разрежения, а на нижней - *ударная волна*. В результате давление на нижней поверхности пластины становится больше, чем на верхней ( ); возникает суммарная сила, нормальная к поверхности пластины, составляющая которой, перпендикулярная к скорости набегающего потока, и есть подъемная сила.

Эти плодотворные идеи Жуковского являются одним из его крупнейших научных достижений. До Жуковского возникновение подъемной силы объяснялось так называемой ударной теорией Ньютона. Согласно этой теории, не связанные друг с другом частицы воздуха движутся прямолинейно и ударяются об обтекаемое тело, — например, крыло. Однако это допущение противоречит действительной картине обтекания тел воздушным потоком и поэтому даёт неправильные, обычно заниженные значения подъемной силы.

Эта ошибочная теория выдающегося английского учёного приводила к неправильному выводу о невозможности получения с помощью крыла подъемной силы, достаточной для поддержания в воздухе не только веса человека, но даже собственного веса крыла. Таким образом, ударная теория Ньютона в какой-то мере сковывала инициативу изобретателей, работавших над созданием летательных аппаратов тяжелее воздуха.

Данная теорема явилась основой для построения современной теории крыла и гребного винта. Она даёт возможность рассчитать подъемную силу крыла конечного размера, тягу гребного винта, нагрузку на лопасти турбины и так далее.

[Наша модель](#)

Над этой презентацией работали:

Белобородова Анастасия

Исаева Екатерина

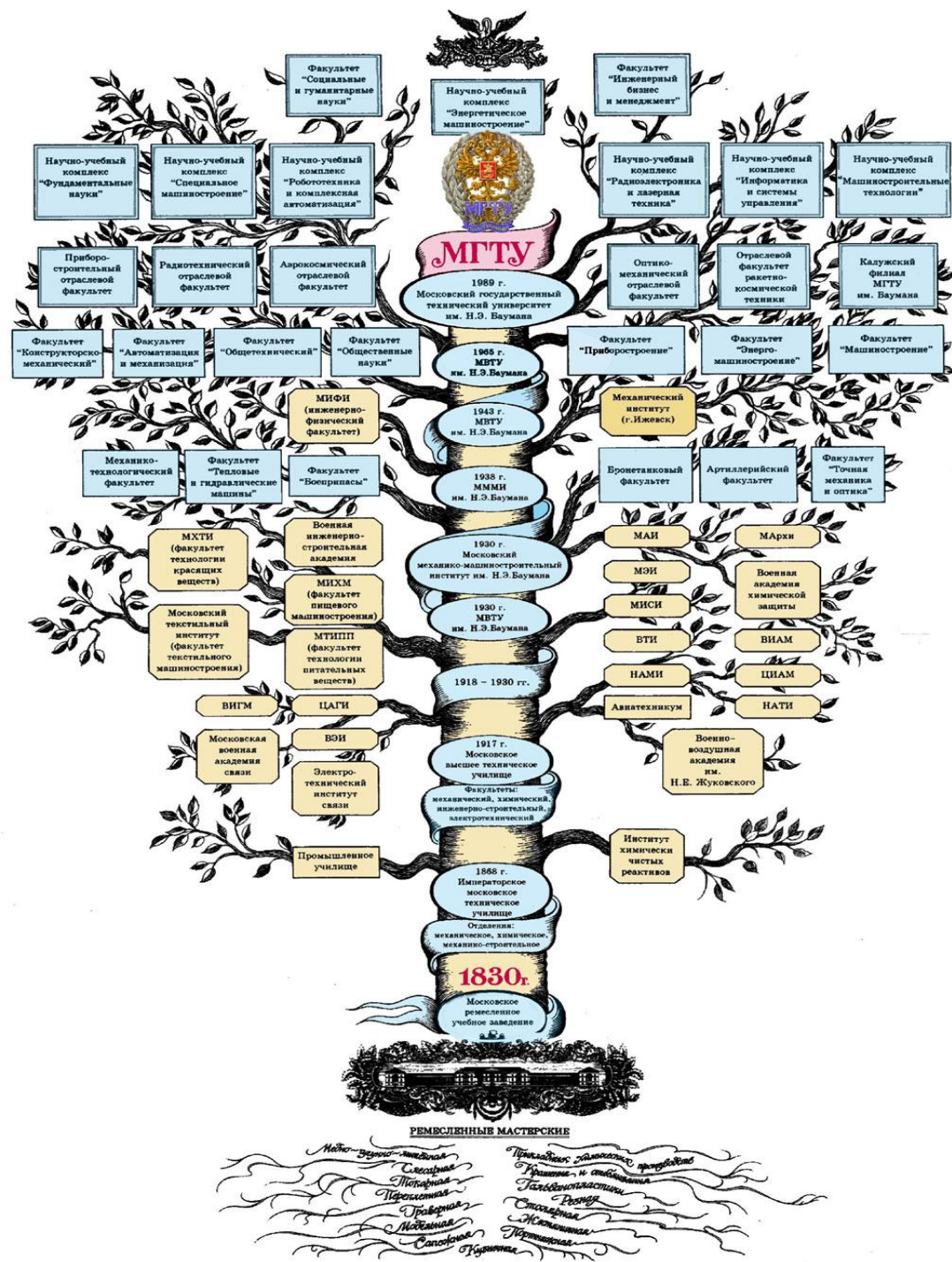
11«А» класс

Руководители:

Тамарлакова Лариса Ивановна

Чернявская Елена Васильевна

ГОО гимназия №1577



Плакат с данной схемой висел в коридоре Московского Государственного Технического Университета имени Н.Э. Баумана. На нем изображено генеалогическое древо университета, показывающее связь многих известных ВУЗов Москвы, в том числе МАрхИ, МЭИ, МАИ, ЦАГИ, МИФИ, МИСИ, с МГТУ.



**Полет  
радиоуправляемой  
модели самолета  
Extra-300\_6**

**Наша модель поднялась в воздух, что подтвердило теоретические расчеты Жуковского**

Конец