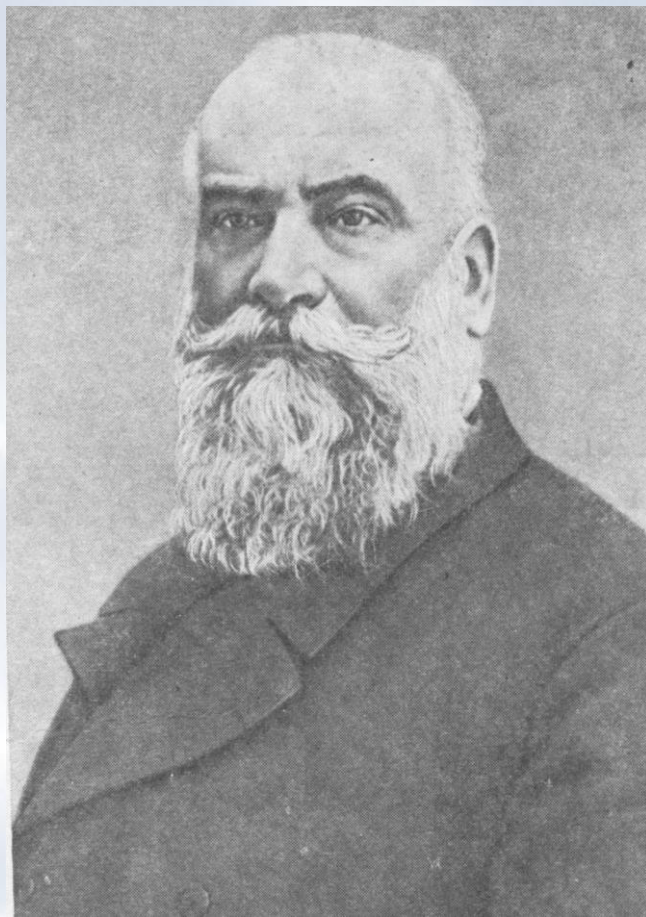


Николай Егорович Жуковский

175 лет со дня рождения

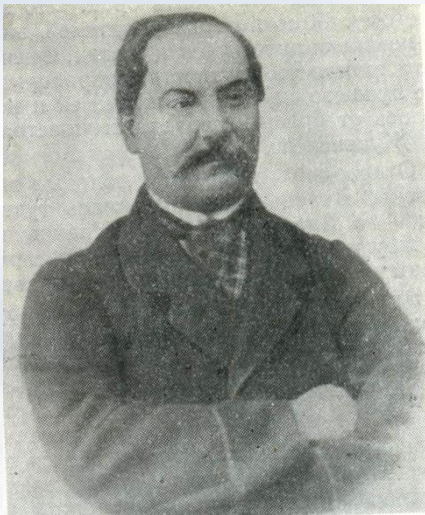


1847 - 1921

Николай Егорович Жуковский родился 17 января 1847 г. в деревне Орехово под Владимиром. Отец — штабс-капитан Егор Иванович Жуковский был высокообразованным военным инженером; его дед был офицером русской армии, участником Отечественной войны 1812 года. Мать Николая Егоровича — Анна Николаевна (урожденная Стечкина).

В семье было еще три сына: Иван, Валериан и Владимир. Для подготовки к поступлению в гимназию Ивана и Николая Жуковских был приглашен домашний учитель - студент Московского университета А. Х. Репман, человек незаурядных способностей, отличавшийся страстной любовью к естественным наукам и хорошим знанием иностранных языков.

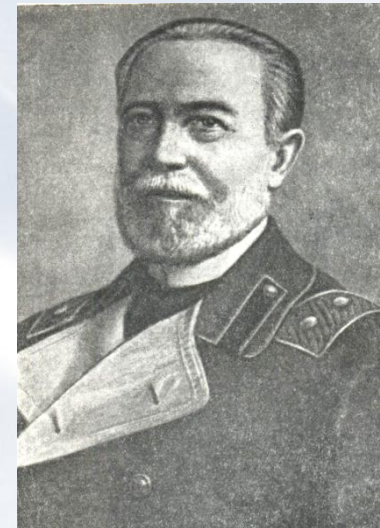
Дети много читали. Особой любовью пользовались Диккенс и Жюль Верн. Много позже, когда Н. Е. Жуковский стал всемирно известным ученым, в его научной библиотеке всегда на почетном месте стояла книга Жюля Верна "Воздушный корабль".



Егор Иванович,
отец Николая Егоровича



Анна Николаевна,
мать Николая Егоровича



А. Х. Репман (1834 – 1917)

В феврале 1858 года Николай Жуковский поступил в 4-ю московскую гимназию, где начиная с 3-го класса, выделился как лучший ученик по естественным наукам, алгебре и геометрии. Очень трудно давались иностранные языки, особенно латынь и немецкий.

Братья Жуковские содержались в пансионе для разночинцев (родители не могли вносить плату, положенную для благородных гимназистов). Разница, впрочем, состояла лишь в качестве обеда и месте проживания.

В 1864 году весной Николай Жуковский заканчивает гимназию с серебряной медалью и с осеннего семестра зачисляется в Московский университет без экзаменов.



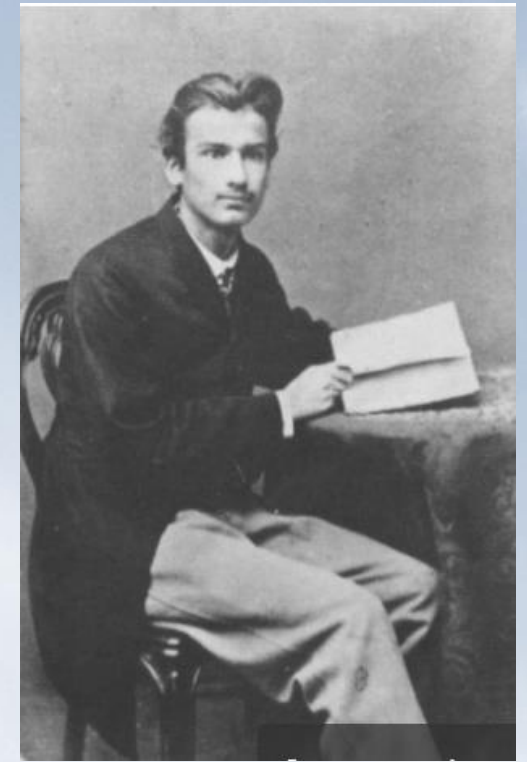
Н. Е. Жуковский, гимназист



4-я московская гимназия, с которой учился Н. Е. Жуковский



В студенческие годы Николай Жуковский обладал ограниченными материальными средствами и для обеспечения жизни в Москве занимался вместе со своим товарищем М.А. Щукиным изданием лекций профессоров. Однако учебные успехи не были выдающимися, и в назначении стипендии имени Ломоносова Жуковскому было отказано.



Таким образом, в студенческие годы Жуковский не проявил своих выдающихся способностей в области механики.

В те годы он всеми силами стремился к техническому инженерному образованию.

Здание московского университета

Господствовавшая в университете аналитическая школа Лагранжа-Остроградского не затрагивала творческого дарования Жуковского. Для него характерны были геометрическая наглядность, научно поставленный эксперимент, непосредственное наблюдение реально протекающих процессов, стремление овесть, моделировать теоретические рассуждения.

В 1868 - после окончания университета Жуковский решает осуществить свою юношескую мечту и поступает в Институт Корпуса инженеров путей сообщения, бывший в 19-м веке одним из лучших высших технических учебных заведений России.

Преподавание в нем радикально отличалось от университетского. Следуя учебным планам Парижской Политехнической школы, на первых двух курсах главное внимание уделялось начертательной геометрии, черчению и геодезии.



Институт Корпуса инженеров путей сообщения

Однако климат Петербурга оказался неподходящим для здоровья Жуковского, да и при зачислении в институт он не был освобожден от сдачи тех научных дисциплин, которые изучал в университете. В итоге учебная нагрузка оказалась столь высокой, что результаты Жуковского по основным и новым для него дисциплинам - геодезии и черчению оказались весьма слабыми. Неудовлетворительная оценка по на экзамене по геодезии привела Жуковского к решению оставить институт.

В 1869 – 1870 гг. - Жуковский живет в фамильном имении Орехово (диагноз врачей - сильное переутомление).



Главный дом усадьбы



Средний пруд из каскада трех прудов

Жуковским усадьба принадлежала с 1841 года, когда родители Николая Егорович приняли решение обосноваться в Орехово. Вся жизнь ученого тесно связана с этим необыкновенно красивым уголком. Здесь он родился и рос, сюда приезжал гимназистом, потом студентом физико-математического факультета Московского Университета, здесь он отдыхал во время своих отпусков, когда преподавал в МВИТУ и МГУ.



Каменные часы и постаменты для вазонов перед главным домом

Именно в Орехове Николай Егорович создал множество своих научных трудов.



Он систематически занимается математикой, теоретической и практической механикой. Сопоставление содержания всех крупных сочинений по механике, проштудированных им, с теми знаниями, которые были получены в Московском университете, собственный опыт исследовательской работы позволили ему прийти к своему призванию.

Жуковский решает избрать профессию научного работника в области теоретической механики и сдавать магистерские экзамены в МГУ.

15 августа 1870 - Жуковский занял место преподавателя физики во 2-й женской гимназии вместо уехавшего в Одессу профессора физики Н. А. Умова.



1871 - успешная сдача магистерских экзаменов. После этого Жуковский получил право преподавания в высшем учебном заведении. 18 ноября - Педагогический совет Московского высшего технического училища избирает Жуковского преподавателем математики, а начиная с 1872 года он получил уроки механики в Московской практической академии коммерческих наук.

Здание Императорской Московской практической академии коммерческих наук. Начало XX века.

1918 г. – коммерческое образование в России было отменено и Академия упразднена



**Н. Е. Жуковский в годы учебы
в университете
Портрет 1869 г.**

14 сентября 1874 г. Жуковский был утвержден доцентом кафедры аналитической механики Московского высшего технического училища. Началась плодотворная и целеустремленная педагогическая деятельность Жуковского.

1876 г. - первая научная работа Жуковского, посвященная выявлению законов распределения скоростей и ускорений частицы жидкости. По существу, это было введение в общий курс гидромеханики.

1876 г. 4 ноября - публичная защита диссертации. Защита прошла успешно, и Жуковский получает ученую степень магистра прикладной математики. Эта дата ознаменовала старт Жуковского, как ученого.

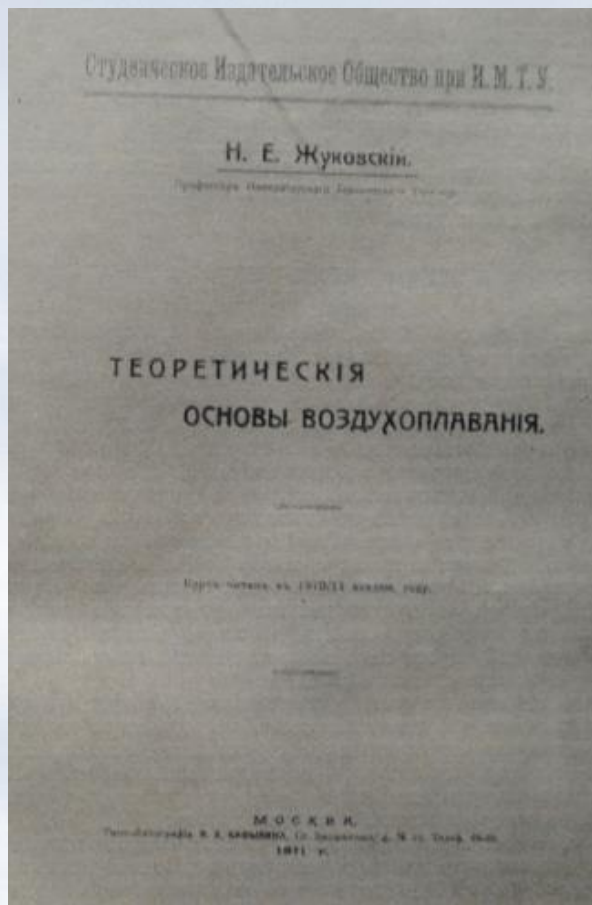
В 1882 г. 30 апреля Жуковский защищает диссертацию на степень доктора прикладной математики, представив работу "О прочности движения". 8 мая - определением Совета Московского университета Жуковский утвержден в степени доктора.

В 1892 г. была вышла первая научная работа Жуковского по динамике полета. Составив основные уравнения динамики для центра тяжести планирующего тела (то есть, при постоянном угле атаки), Жуковский нашел траектории при различных условиях движения воздуха, в том числе теоретически предсказал возможность "мертвой петли". Через 21 год эта петля была выполнена русским летчиком Нестеровым.

В 1897 - 1898 гг. Жуковский исследует причины возникновения аварий в Московском водопроводе, вскрывает механизм гидравлического удара и выводит формулы, связывающие скорость течения, давление, плотность и радиус трубы, зависящие от времени и расстояния рассматриваемого сечения от выбранного начала координат. Эти формулы вот уже 100 лет являются основными при расчетах такого рода. Найденное Жуковским решение позволяет определить место аварии, не выходя из насосной станции и не дожидаясь выхода воды на мостовую.



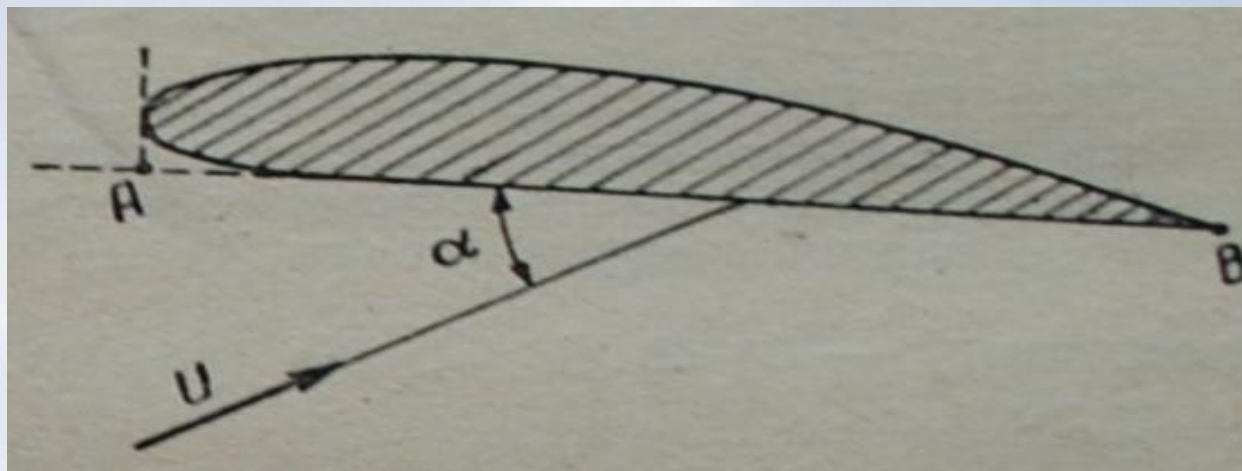
Осенью 1898 года на X съезде русских естествоиспытателей и врачей Жуковский организовал воздухоплавательную подсекцию, работа которой прошла весьма успешно. На заседаниях X съезда Жуковский прочитал обзорный доклад «О воздухоплавании», в котором решительно поддержал развитие аппаратов тяжелее воздуха.



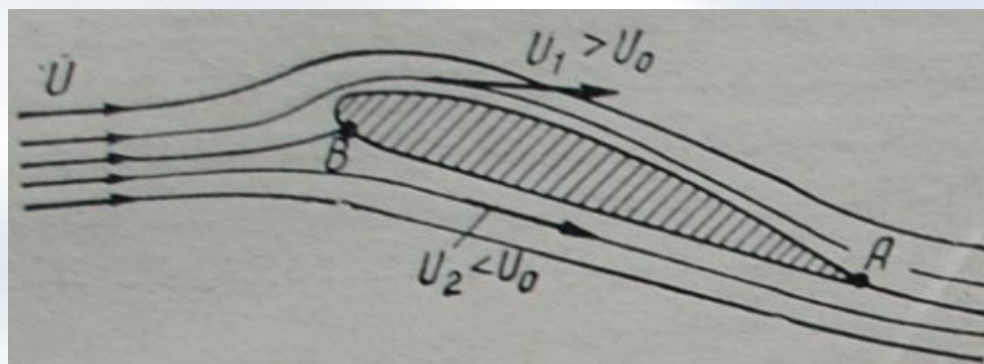
Титульный лист первого издания выдающейся работы Н. Е. Жуковского «Теоретические основы воздухоплавания»

По-видимому, начиная с 1898 года Жуковский полностью осознал, что человек может стать полновластным хозяином воздушной стихии, если усовершенствует аэроплан и его двигатель. Жуковский говорил в своем докладе: «Действительно, глядя на летающие вокруг нас живые существа: на стрижей и ласточек, которые со своим ничтожным запасом энергии носятся в продолжение нескольких часов в воздухе с быстротой, достигающей 50 м/сек, и могут перелетать целые моря, на орлов, которые описывают в синем небе свои красивые круги с неподвижно распростертыми крыльями, на неуклюжую летучую мышь, которая, не стесняясь ветром, бесшумно переносится во всевозможных направлениях, мы невольно задаемся вопросом: неужели для нас нет возможности подражать этим существам?»

Правда, человек не имеет крыльев и по отношению веса своего тела к весу мускулов он в 72 раза слабее птицы; правда, он почти в 800 раз тяжелее воздуха, тогда как птица тяжелее воздуха только в 200 раз. Но я думаю, что он полетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума». Жуковский отмечает, что крылья аэроплана, сделанные в виде плоских пластинок, невыгодны, так как подъемная сила таких крыльев очень мала. Гораздо выгоднее изогнутые крылья.



Профиль крыла дозвукового самолета: АВ — хорда крыла, α — угол атаки



Гипотеза Н. Е. Жуковского. При обтекании крыла самолета воздухом струйки плавно сходят с острой задней кромки (точка А)

«Если сделать большие планы из прутьев и обтянуть их материей, то наивыгоднейший угол наклона плоскости увеличивается до 15° ». «Вероятно, — говорит Николай Егорович, — что значительная экономия работы при летании птицы имеет одной из причин эффект вогнутости ее крыльев... . Машина же более тяжелая, чем воздух, даст нам, по моему мнению, средство для быстрого полета одного или двух человек в любом направлении и заставит нас перестать завидовать птице». Подробное и внимательное изучение всего опыта развития техники воздухоплавания, анализ всех теоретических попыток объяснить законы для сил воздействия воздуха на перемещающиеся в нем тела, постепенно приводили Николая Егоровича к открытию фундаментального закона аэродинамики — закона о подъемной силе крыла.



Что касалось личной жизни, то Н. Жуковский так и не женился. Николай Жуковский в одном из своих писем родителям писал: *...Занятий у меня пропасть: лекции, печатание статей, зачеты полугодовые, диссертация Белопольского. Недавно у нас был факультетский обед. Пили тост за невесту Орлова, который весьма умилился и выставил две бутылки шампанского. Слудский в конце обеда натравил компанию на меня, чтобы пить за мою будущую жену, но я говорил, что математикам не подобает пить за мнимую величину...*



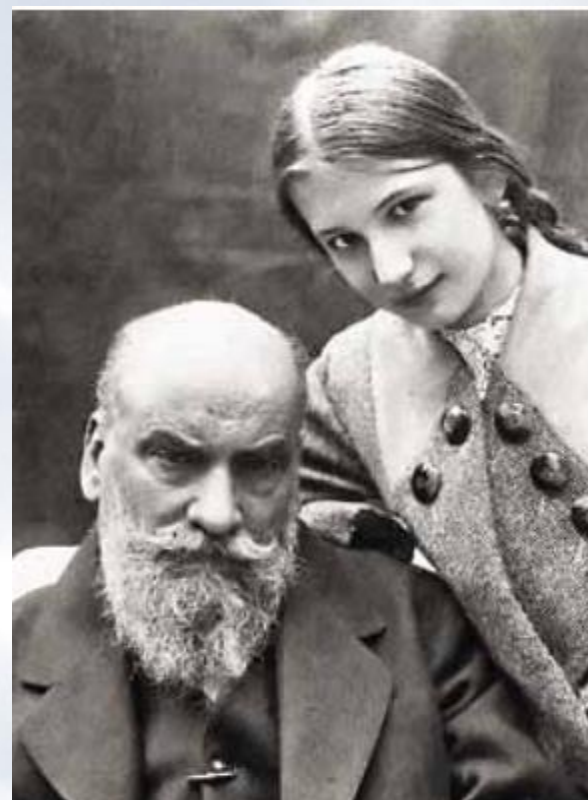
Н. С. Сергеева (Антипова) – мать детей
Н. Е. Жуковского.

Но однажды к Жуковским привели девушку Надю и была она из монастырской семьи деревни Важная. История, произошедшая с ней, была обычна для того времени. В монастыре было много приезжих. Один из них обольстил девушку, привез в Москву и здесь оставил. Девушка ждала ребенка, вернуться в деревню она не могла. Уговорили строгую Анну Николаевну (мать Николая) оставить Надю сиделкой, гостя очень хорошо ухаживала за ней и вообще умела всем быть полезной.

Скоро Надежда Сергеевна стала для Николая Егоровича самым близким человеком, подругой его жизни. В 1894 году случилась большая радость: у Николая и Надежды родилась дочка Леночка. Однако оформить брак с Надей Жуковской не мог... Этому мешала строгая преданность его матери старым традициям, для нее такая женитьба сына стала бы ударом. Но привязанность Жуковского к дочке была безмерной, он очень сильно ее любил, она же всегда была рядом с ним и тоже очень его любила. В 1900 году Надежда Сергеевна подарила Николаю Егоровичу сына Сережу, который с детства стремился пойти по стопам своего отца и, повзрослев, стал слушателем Военной воздушной академии РККА им. Н. Е. Жуковского.



Н. Е. Жуковский с дочерью Еленой



Сын Н. Е. Жуковского Сережа

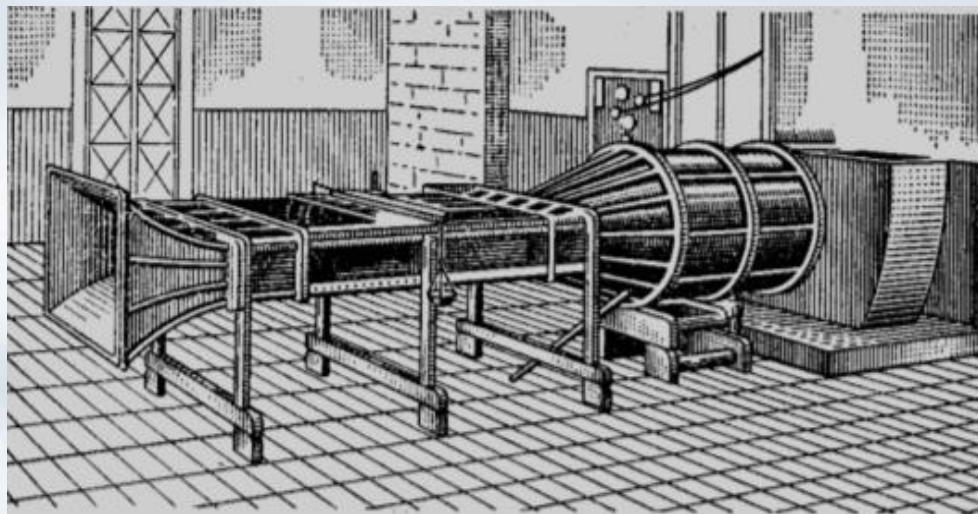


Н. Е. Жуковский с дочерью Еленой Николаевной и профессором Н. Н. Бухгольцем в Московском университете. 1916 г.

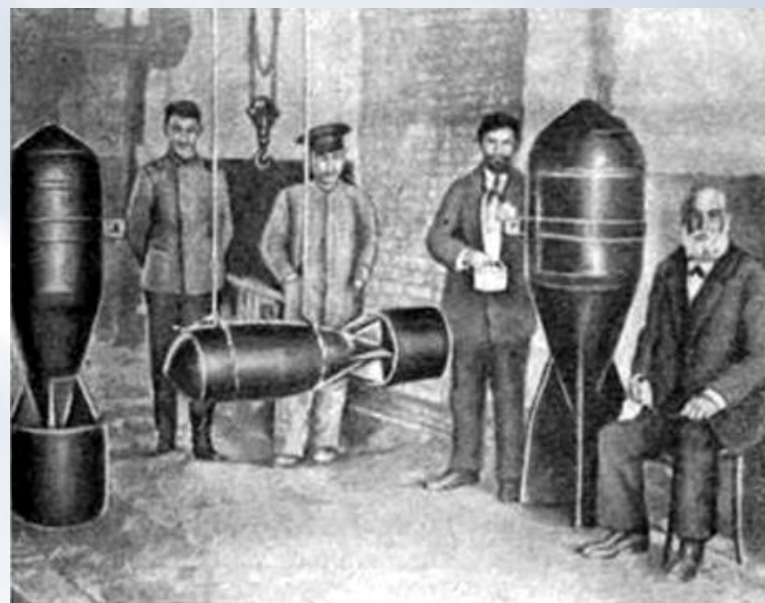
Сергей впоследствии был студентом ВВА, скончался от туберкулеза в 1924. Елена окончила в 1911 гимназию и поступила на математическое отделение Московских высших женских курсов. Дочь свою Николай Егорович горячо любил; она сопровождала его во всех заграничных поездках, на ученых заседаниях, при посещениях лабораторий и аэродромов, выходов в театры, на выставки, прогулки за город". В 1904 году Николай Егорович теряет Надежду Сергеевну, она умирает от чахотки. В 1915 году в возрасте 95 лет умирает Анна Николаевна. Егор Иванович оставил этот свет еще в 1883 году.

Но жизнь не переставала испытывать Николая Егоровича на прочность и готовила удар еще сильнее... Не успела Леночка выйти замуж осенью 1919 года за инженера Б. Н. Юрьева, как слегла с тяжелой болезнью. Это омрачило радость от наступившего юбилея научно-преподавательской деятельности Николая Егоровича, а переживания за любимую дочку подорвали его здоровье. В феврале 1920 года профессор тяжело заболел воспалением легких. Но Жуковский все равно не сдавался. А в мае Лена скончалась от туберкулеза. Это стало настоящим ударом для Николая Егоровича.

Спустя примерно месяц после смерти дочери у Жуковского оторвался тромб. На этот раз восстановление шло очень медленно. Он оставался в трезвом уме и до последнего часа делал заметки, выкладки, строил чертежи... И мечтал продолжить читать лекции. Ведь Жуковский не ушел, как было положено, еще в 1895 году на пенсию за выслугу лет (25 лет научно-преподавательской деятельности), как не ушел и спустя 5 лет, и 10. Очень обеспокоившись тогда этим вопросом, он написал даже прошение на «высочайшее имя» и получил разрешение министра на то, чтобы остаться при университетах. Когда нечего было есть, когда еле сводили концы с концами, Николай Егорович пешком приходил в аудитории. Хотел передавать свои знания, разум его был неустанным. Наука и преподавание тоже были любовью всей его жизни, его жизнью.



Аэродинамическая труба МВТУ с прямоугольной рабочей частью

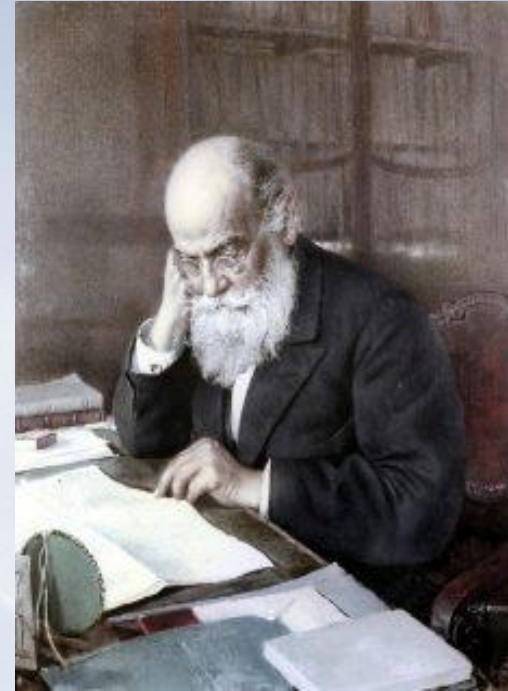


Н. Е. Жуковский и его ученики за испытанием авиационных бомб в аэродинамической лаборатории МВТУ

Научное наследие Жуковского оказалось огромным. Всего он написал:

- гидромеханика и гидравлика - 46 работ
- аэромеханика - 50 работ
- теоретическая механика (включая астрономию и математику) – 41 работа
- прикладная механика - 30 работ
- речи и статьи по истории науки - 27 работ. Итого - 194 работы

Только после Жуковского летные характеристики проектируемых летательных аппаратов стали определяться расчетным методом с последующей экспериментальной проверкой. В XX веке в создании аэромеханики принимали участие многие ученые и инженеры всех передовых стран мира, но вклад Жуковского оказался столь значительным, что до наших дней его имя не сходит со страниц авиационных журналов, специальных монографий по аэромеханике, учебников по теории авиации для вузов и летных училищ.



Портрет Н.Е. Жуковского». Художник И. В. Космин, 1967 г.

Награды

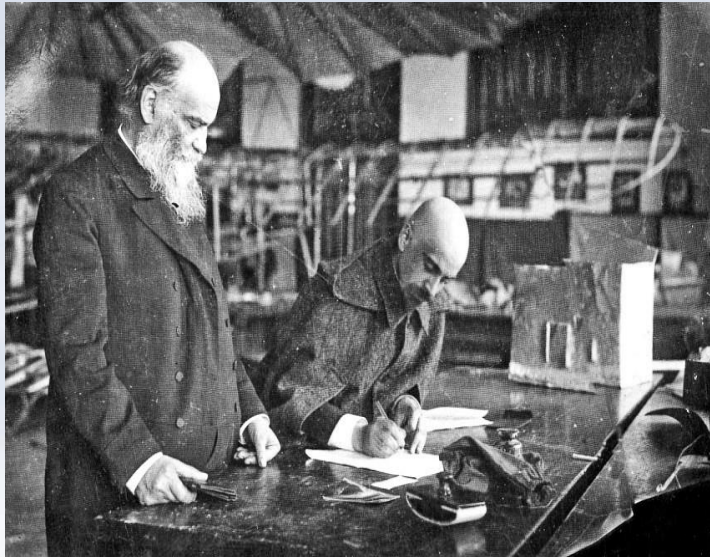
- Орден Св. Станислава 2-й ст. (1884)
- Орден Св. Анны 2-й ст. (1888)
- Орден Св. Владимира 3-й ст. (1899)
- Орден Св. Станислава 1-й ст. (1902)
- Орден Св. Анны 1-й ст. (1914)



Н. Е. Жуковский в кругу близких, студентов и родных. 1915 г.

После Октябрьской революции 1917 Николай Жуковский вместе с руководимыми им молодыми учеными активно включился в работу по созданию новой советской авиации. В декабре 1918 правительственным постановлением был учрежден Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ), а его руководителем был назначен Жуковский.

Созданные им теоретические курсы для военных летчиков были реорганизованы в Московский авиационный техникум, на базе которого в 1920 был создан Институт инженеров красного воздушного флота, преобразованный в 1922 в Военно-воздушную инженерную академию им. профессора Н.Е. Жуковского.



Картина Т. Е. Иванова «Начало» с изображением Н. Е. Жуковского со своими учениками

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

Николая Егоровича Жуковского не стало 17 марта 1921 года.



Похоронная процессия у здания Высшего технического училища

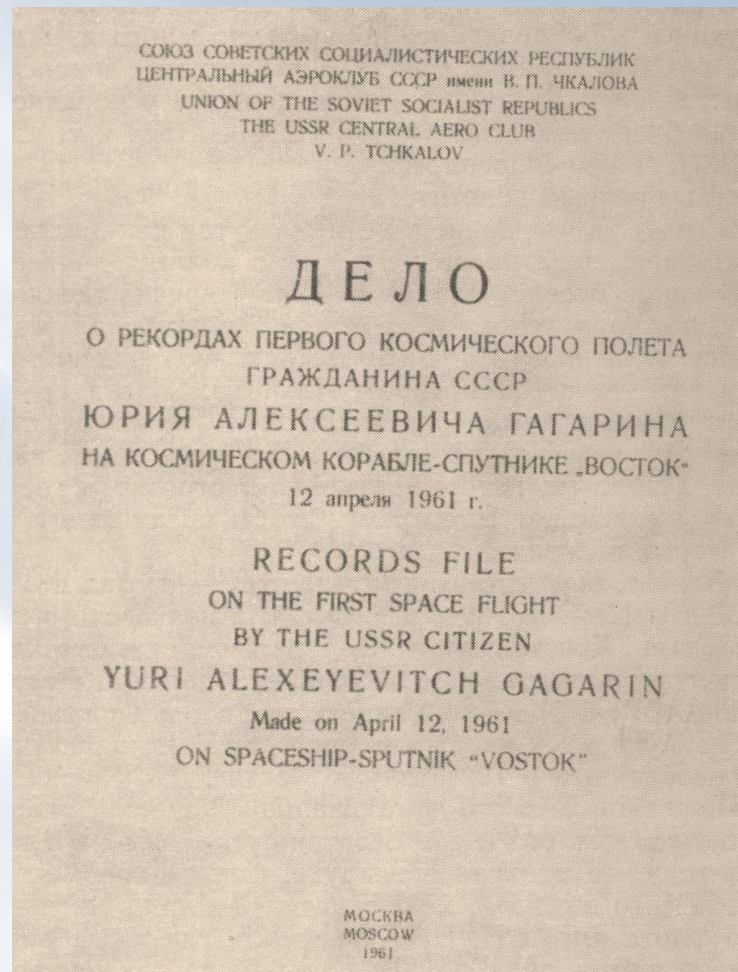


Могила Жуковских: Елены, Николая Егоровича и Сергея на кладбище Донского монастыря

Научно-мемориальный музей профессора Н. Е. Жуковского в Москве основан в 1956 году. Экспозиция расположена в красивом старинном особняке. Здесь в 1915 году открылись теоретические курсы авиации, а в 1918 году начал свою работу Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ). И именно здесь Николай Егорович Жуковский работал над своими изобретениями, которые еще столетие назад казались вымыслом, полетом неудержимой фантазии.



В музее собраны уникальные экспонаты. Особую ценность представляет легендарный планер пионера авиации Отто Лилиенталя. Жуковский приобрел его на собственные средства в 1895 г. И конечно модель одного из первых российских самолетов, созданного в 1915 г. авиаконструктором Игорем Сикорским.



Этот экспонат музея неизменно привлекает к себе внимание посетителей

Литература

1. Арлазоров, М. С. Жуковский / М. С. Арлазоров. - Издание второе, дополненное и переработанное. – Москва: Изд. «Машиностроение», 1964. – 218 с.
2. Арлазоров, М. С. Улица Радио, 17 / М. С. Арлазоров. – Москва : Московский рабочий, 1963. – 144 с.
3. Космодемьянский, А. А. Николай Егорович Жуковский, 1847-1921 / А. А. Космодемьянский. - Москва : Наука, 1984. - 192 с. - (Научно-биографическая серия / АН СССР).
4. Лейбензон, Л. С. Николай Егорович Жуковский (к столетию со дня рождения) / Л. С. Лейбензон. - Москва, Ленинград : Академия наук СССР, 1947. - 184 с. - (Научно-биографическая серия / АН СССР).
5. Стрижевский, С. Я. Н. Е. Жуковский – основоположник авиационной науки / С. Я. Стрижевский. – Издание второе, переработанное и дополненное. - Москва: Военное издательство министерства обороны СССР, 1966. – 140 с.