

УДК 531/534 (091)); 531/534 (092)

Николай Егорович Жуковский (1847–1921)

(к 175-летию со дня рождения и 100-летию со дня смерти)

В. И. Яковлев

Пермский государственный национальный исследовательский университет; Пермь, Россия
e-mail: iakovlev@psu.ru; **SPIN-код (РИНЦ): 8906-1021, ORCID:75207**

Краткий очерк жизни и научной деятельности выдающегося российского механика Н.Е. Жуковского.

Ключевые слова: *Н.Е. Жуковский; биография; Московский университет; Московское высшее техническое училище; аэродинамика, авиация*

Поступила в редакцию 28.11.2021, принята к опубликованию 29.01.2022

Nikolai Egorovich Zhukovsky (1847–1921)

(on the 175th anniversary of his birth and the 100th anniversary of his death)

V. I. Yakovlev

Perm State University; Perm, Russia
e-mail: iakovlev@psu.ru; **SPIN-код (РИНЦ): 8906-1021, ORCID: 75207**

A brief sketch of the life and scientific activity of the outstanding Russian mechanic N.E. Zhukovsky.

Keywords: *N.E. Zhukovsky; biography; Moscow University; Moscow Higher Technical School; aerodynamics, aviation*

Received 28.11.2021, accepted 29.01.2022

DOI: 10.17072/1993-0550-2022-1-29-37

Имя Николая Егоровича Жуковского было хорошо известно в СССР. Это выдающийся ученый-механик (теоретик и экспериментатор самолетостроения – "отец русской авиации") мирового уровня, как талантливый преподаватель, профессор, своими идеями, своим примером воспитавший целую плеяду учеников и последователей, как автор оригинальных учебников, учебных пособий по различным разделам механики, как успешный организатор новых научных лабораторий и учебных заведений нашей страны. О нем написаны книги, статьи, сняты фильмы [8, 9], его памятники и портреты украшают многие города, научные и учебные заведения нашей страны, некоторые из них носят его имя.



Эта работа © 2022 Яковлев В. И. лицензируется под CC BY 4.0. Чтобы просмотреть копию этой лицензии, посетите <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

В 2021 г исполнилось 100 лет со дня его смерти, а в январе 2022 г. исполняется 175 лет со дня его рождения. Это прекрасный повод для того, чтобы еще раз вспомнить о нем в наступившие новые времена. Нынешнее поколение живет другими заботами и очень полезно напоминать новому поколению ученых о жизни и заслугах нашего выдающегося предшественника. Напоминать для того, чтобы они могли оценить свои достижения, достоинства и недостатки, воспользоваться опытом, жизненным примером наших предков, заразиться их энтузиазмом и учесть ошибки.



Дом-музей Н.Е. Жуковского в Орехово

Н.Е. Жуковский родился в деревне Орехово под Владимиром 05(17).01.1847 г. в небогатой, но интеллигентной семье. Его мать (Анна Николаевна Жуковская, урожденная Стечкина) имела хорошее семейное образование, дед был офицером русской армии, участвовал в Отечественной войне 1812 г., отец – Егор Иванович Жуковский – также был офицером (штабс-капитаном), инженером-путейцем, выпускником Петербургского института путей сообщения. Здесь, после окончания 4-й московской мужской гимназии, и планировал учиться его сын. Но образование в знаменитом петербургском институте было значительно дороже образования в Императорском Московском университете, поэтому после окончания в 1864 г. гимназии (с серебряной медалью) Н.Е. Жуковский поступил на физико-математический факультет Московского университета, который окончил в 1868 г. "по отделу математических наук".

Именно здесь он познакомился с известными профессорами механики и математики Августом Юльевичем Давидовым (1823–1886), Федором Алексеевичем Слудским (1841–1897) и Василием Яковлевичем Цингером (1836–1907), увлекшими его своей преданностью научной и преподавательской деятельности и определившими направление его будущих научных интересов.

После окончания университета мысль пойти по стопам отца еще оставалась, и Николай решил продолжить образование в Институте путей сообщения. Он поступил в институт, однако в 1870 г. окончательно отказался от этой идеи и был принят на работу во 2-ю московскую женскую гимназию в качестве преподавателя физики. Одновременно он начал преподавать механику и в Московской академии коммерческих наук. Так началась его преподавательская и научная деятельность. В следующем году он сдал магистерские экзамены и стал преподавателем математики (с 1871 г.) и механики (с 1872 г.) Императорского Московского высшего технического училища (ныне – МГТУ им. Н.Э. Баумана).

Тогда это было молодое высшее техническое учебное заведение, преобразованное в 1868 г. из ремесленного училища и сохранившее от него практическую направленность преподавания. В этом училище Н.Е. Жуковский работал до конца жизни, пройдя путь от преподавателя до профессора, заведующего кафедрой теоретической механики, которая сейчас носит его имя.



Главный корпус Императорского высшего технического училища

На протяжении всей трудовой деятельности научные интересы Н.Е. Жуковского были очень разнообразны. Он увлеченно занимался физико-математическими теориями и техническими задачами, актуальными в конце XIX – начале XX вв.

Его интересовали исследования хвостов комет, теория устойчивости движения, теория регулирования машин, распределение давлений при нарезке резьбы винтов и гаек, прочность велосипедного колеса, гидроудар в системе водопроводных труб, определение летных характеристик самолета и величины подъемной силы его крыла, вихревая теория гребного винта и многие другие. Но сейчас он больше известен как создатель отечественной научной авиационной школы и основоположник современной аэромеханики.

Первая научная работа Жуковского "Кинематика жидкого тела", опубликованная в 1876 г. в "Математическом сборнике" Московского математического общества, отражала содержание его диссертации на степень магистра прикладной математики, защищенной в Московском университете. Публикация была о машинах, работающих на нагретом воздухе (реактивных двигателях) и выявлении законов распределения скоростей и ускорений частиц жидкости. После защиты диссертации Николай Егорович получил возможность побывать за границей, во Франции и Германии. Во время этой трехмесячной командировки он познакомился с профессором Парижской политехнической школы А.Э. Резалем (1828–1896), профессором Центральной парижской школы и Коллеж де Франс М. Леви (1838–1910), профессором Сорбонны Ж.Г. Дарбу (1842–1917), тогда еще молодым математиком А. Пуанкаре (1854–1912) и другими французскими математиками и механиками.

Защита докторской диссертации ("О прочности движения", 1882 г.) позволила Н.Е. Жуковскому в 1886 г. стать профессором Московского университета по кафедре механики, а в следующем году занять еще и должность профессора кафедры аналитической механики Московского высшего технического училища. Должности профессора позволили укрепить его материальное положение и дали возможность для продолжения научной и преподавательской работы. На этих двух кафедрах была сосредоточена вся учебная деятельность Николая Егоровича, начал формироваться коллектив его учеников и последователей. В определенном смысле продолжением его докторской диссертации явилась знаменитая докторская диссертация А.М. Ляпунова "Общая задача об устойчивости движения" (1892 г.; Жуковский выступал оппонентом на защите этой диссертации), внесшая

решающий вклад в развитие теории устойчивости.

В 1887–1888 г. вышел учебник Жуковского по гидродинамике "Лекции по гидродинамике", а в 1890 г. Жуковский опубликовал работу "Видоизменение метода Кирхгофа для определения движения жидкости в двух измерениях при постоянной скорости, данной на линии тока", которую считал своей самой важной работой по гидродинамике. Существенное видоизменение метода значительно расширило круг решаемых задач и сделало его удобным в практическом применении.

В 1892 г. Жуковский назначается заведующим механическим кабинетом Московского университета, а его работа "О движении твердого тела, имеющего полости, наполненные капельной жидкостью" была удостоена научной премии Московского университета (премии имени профессора Н.Д. Брашмана). До исследований Н.Е. Жуковского изучение движения в жидкости проводилось только для твердых тел. Николай Егорович доказал, что при изучении поступательного движения тела с жидким наполнителем можно пользоваться теми же уравнениями, что и при изучении сплошного твердого тела. Законы вращательного движения твердого тела с жидким наполнением будут совершенно другими. В отзыве профессора Ф.А. Слудского отмечалось, что эта работа имеет громадное принципиальное значение для всей гидромеханики, для понимания многих проблем физики, астрономии, механики. Обсуждаемая проблема являлась предметом рассмотрения в публикациях многих знаменитых ученых XIX в.: Д. Стокса (1842, 1847), Г. Гельмгольца (1860), Г. Лэмба (1873), К. Неймана (1883), поэтому имя автора следует поставить в один ряд с именами этих выдающихся ученых.

XIX век был удивительно богат новыми техническими изобретениями и открытиями. Во многом это было связано с появлением электричества, сначала парового двигателя, пароходов, паровозов, а позднее и двигателей внутреннего сгорания, дизельных двигателей, пришедших на смену паровым двигателям, телеграфа, телефона, радио. И именно в этом веке начинается активное освоение воздушного пространства разнообразными летательными аппаратами. В 1783 г. французские изобретатели, братья Монгольфье, изготовили первый воздушный шар, наполненный горячим воздухом, и совершили на нем полет.

Этот шар возбудил мысль многих их последователей – изобретателей XIX в., пытавшихся, реализуя давнишнюю мечту людей о полете по воздуху, создать свои конструкции летательных аппаратов. Стали появляться разнообразные шары, наполняемые горячим воздухом (монгольфьеры) или легким газом (шарльеры), которые убеждали, что человек может летать по воздуху.

Однако были и скептики. Одним из наиболее авторитетных был знаменитый немецкий физик и физиолог Герман фон Гельмгольц (1821–1894), утверждавший, что тело, удельный вес которого больше удельного веса воздуха, никогда не сможет летать. А кроме этого, удельные силовые усилия (приходящиеся на единицу веса) рук человека почти в 72 раза меньше, чем у крыльев птицы. Но оставалось не понятным, как же орел или альбатрос парит в воздухе, не совершая движения крыльями?

Воздушные шары (аэростаты) позволяли летать, но это всегда был очень рискованный полет. Риск состоял в том, что шар был неуправляемым. Движение шара полностью зависело не только от материалов, из которых он был изготовлен, но и от веса пилота, от температуры воздуха и от величины и направления воздушных потоков.

Позднее стали появляться и проекты управляемых аэростатов, управление полетом которых предполагалось осуществлять с помощью стабилизаторов, рулей, реактивной струи газовых баллонов или вращающегося винта (проекты капитана О.С. Костовича (1889), К.Э. Циолковского (1895) были прообразами дирижабля). Однако эти проекты не были реализованы (в частности, негативную оценку проекту дирижабля Циолковского дали Н.Е. Жуковский и Д.И. Менделеев). С появлением этих шаров-аэростатов возникла проблема экстренного спуска пилота и его пассажиров на землю, и это можно было сделать, например, с помощью парашюта, идею которого еще в 1485 г. высказал Леонардо да Винчи.

К XIX в. эта идея была неоднократно реализована на практике (правда, не всегда благополучно), но первым настоящим прыжком с парашютом принято считать прыжок с воздушного шара (22.10.1797 г., с высоты 680 м) француза А.-Ж. Гарнерена. Дальше началось совершенствование парашютов для повышения надежности, устойчивости и управляемости их

планирующего полета. Идея планирующего полета дальше стала развиваться и на новых летательных аппаратах, получивших позднее название планеров (планёров).



Европейские и американские изобретатели XIX в. предложили разнообразные конструкции планеров (с машущими крыльями, с неподвижным крылом, типа "воздушных змеев", наиболее совершенной из которых оказалась модель братьев Отто (1848–1896) и Густава (1849–1933) Лилиенталь. Братья не только осуществили более 2000 полетов (до трагической гибели Отто Лилиенталь в 1896 г.) на созданных ими планерах, но и сами занимались их инженерными расчетами и изготовлением. Они экспериментально установили, что крыло планера должно иметь выпукло-вогнутую форму (как у крыла птицы), управляя которым, можно было пролететь более 200 м.



В России первым исследователем проблем планерного полета был симферопольский врач Николай Андреевич Арндт (1833–1893). Н.А. Арндт проводил опыты с замороженными препарированными птицами с распростертыми крыльями, которых он запускал в полет с помощью самострела или воздушного змея. Результаты своих опытов Н.А. Арндт изложил в книге "О воздухоплавании,

основанном на принципах парения птиц" (Симферополь, 1888 г.). Планер он называл "летательным снарядом", у которого "Крылья и корпус должны составлять одно целое. Крылья должны быть неподвижными в том смысле, как неподвижны они у парящих птиц. Крылья должны быть сделаны сводом, поверхность – совершенно гладкая" [2].

Н.Е. Жуковский внимательно следил за всеми новыми публикациями, за сообщениями о новых изобретениях и полетах европейских и американских изобретателей – планеристов, размышлял о возможных перспективах развития авиации, публиковал свои первые работы, посвященные принципам полета планеров и вопросам газовой динамики.

В 1890 г. он предсказал возможность осуществления на самолете "мертвой петли" ("петля Нестерова"), через 21 год названной именем знаменитого летчика П.Н. Нестерова, первым реализовавшим эту траекторию во время полета. В 1895 г., приняв участие в работе Съезда германских врачей и естествоиспытателей, он, по приглашению О. Лилиенталя, лично наблюдал его полеты и даже приобрел один из планеров, надеясь на продолжение экспериментов с планерами в нашей стране. Однако несмотря на значительное количество энтузиастов, этого не произошло. После потрясшей Жуковского гибели О. Лилиенталя, он опубликовал целый цикл статей, посвященных конструкции и технике полета планеров.

С появлением первых самолетов ("Флайер-1" братьев О. и У. Райт 17.12 1903 г. продержался в воздухе 12 сек, пролетев 36,58 м.), которые, по сути, были планерами с моторами, интерес к способам их пилотирования, к многочисленным инженерным проблемам этой техники (типы конструкций самолетов, их двигателей, материалы, из которых они изготовлялись, эффективность двигателей, ...) возрос лавинообразно.

Среди первых изобретателей самолетов был и российский морской офицер, контр-адмирал Александр Федорович Можайский (1825–1890). Сохранились описания его самолета (с паровым двигателем), но, к сожалению, финансовые трудности не позволили завершить его проект и достоверных данных о состоявшихся полетах нет.

В начале XX в. в Англии, Германии, Америке началось создание индустрии самолетостроения, обучение авиаторов-летчиков и

первые фанерно-тканевые самолеты участвовали уже в Первой мировой войне.

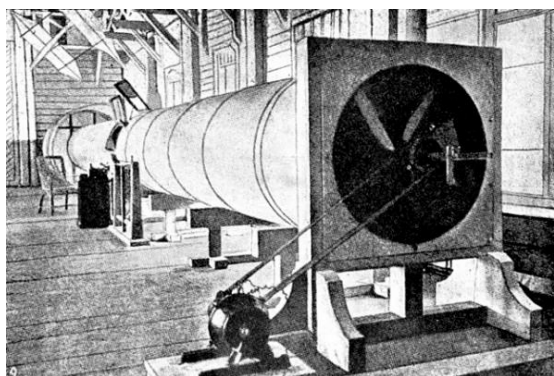
В 1895 г. исполнилось 25 лет служебной деятельности Н.Е. Жуковского. По существовавшим тогда правилам, профессор, прослуживший четверть века, должен был выходить в отставку. Николай Егорович очень волновался, пока, наконец, не был получен положительный ответ на прошение оставить его на службе при Московском университете и Московском техническом училище. Возможно, что положительный ответ был связан с его избранием в 1894 г. членом-корреспондентом Императорской петербургской академии наук (по разряду математических наук). В 1900 г. ему была предоставлена возможность стать действительным членом Петербургской академии, однако он отказался от этой чести, не желая переезжать ради этого в Петербург, оставлять своих учеников и коллег по университету и МВТУ. Наряду с активной педагогической и научной работой, Николай Егорович вел большую организационную и популяризаторскую деятельность по совершенствованию университетского образования, по созданию в России новых научных центров для развития авиационной промышленности и науки.

В 1902 г. ему удалось осуществить свое давнишнее желание – в университете (под его руководством) была построена аэродинамическая труба (всасывающая, квадратного сечения 75x75 см, одна из первых в Европе) – "галерея для искусственного потока воздуха". Он построил первые аэродинамические измерительные приборы, разработал методы аэродинамических исследований.

Далее эта лаборатория стала образцом для создания других аэродинамических лабораторий России. Через семь лет в вестибюле нового здания университета по его инициативе была построена вторая труба (диаметром 1,6 м). В 1904 г., при консультативном участии Жуковского, его ученик Дмитрий Павлович Рябушинский (*на фото*) (1882–1962) на свои средства создал в своем имении Кучино (под Москвой) и оборудовал по последнему слову техники Аэродинамический институт.



В нем была установлена аэродинамическая труба диаметром 1,2 м, в прекрасно оборудованной механической мастерской был построен станок для испытания воздушных и водяных винтов. В институте, вскоре ставшим известным европейским научным центром, была собрана богатая техническая библиотека, издавался научный журнал, проводились разнообразные исследования, в частности, экспериментальная работа по подъемной силе крыла и силе тяги винтов.



Аэродинамический институт и аэродинамическая труба в Кучино

В последние два десятилетия своей жизни (1900–1921) Н.Е. Жуковским был опубликован цикл работ, посвященных обтеканию крыла воздушным потоком, величине подъемной силы, форме (профилю) крыла, теории гребного винта, траекториям движения самолетов, поставивших его имя в ряд основоположников аэродинамики и отечественной авиации.

В частности, в 1906 г. появилась его знаменитая статья "О присоединенных вихрях", в которой была доказана теорема, дающая выражение подъемной силы как произведения плотности, скорости потока и циркуляции скорости. В этом цикле работ Жуковский предложил изящный геометрический прием

построения профилей крыла самолета и гребного винта (работы 1912, 1914, 1915, 1918 гг.).

Развитием этого цикла работ стали публикации Сергея Алексеевича Чаплыгина (*на фото*) (1869–1942) – ученика и ближайшего соратника Н.Е. Жуковского.



Всего за годы научной деятельности им опубликовано 194 работы. В том числе 46 работ по гидромеханике и гидравлике, 50 – по аэромеханике, 41 – по теоретической механике и математике, 30 – по прикладным проблемам механики и 27 – публикации по материалам его публичных выступлений и истории механики. Все эти публикации есть в 10-томном полном собрании сочинений Н.Е. Жуковского, издававшемся в СССР до 1938 г. (М.-Л.: Изд-во ОНТИ НКТП СССР).

Будучи еще молодым преподавателем, Н.Е. Жуковский активно участвовал в создании и работе при Техническом училище инженерно-технического общества, получившего название "Политехническое общество ИМТУ" (1877 г.). Осенью 1909 г. в ИМТУ Жуковский организовал студенческий воздухоплавательный кружок, членами которого были: А.А. Архангельский, В.П. Ветчинкин, А.А. Комаров, А.А. Микулин, В.М., Петляков, Б.С. Стечкин, П.О. Сухой, А.Н. Туполев, К.А. Ушаков, Б.Н. Юрьев и другие.

В декабре 1909 – январе 1910 г. проходит XII Съезд естествоиспытателей и врачей, на котором Николай Егорович впервые сообщил свою вихревую схему гребного винта и организовал выставку воздухоплавания, в которой участвовали члены его кружка. Выставка проходила с огромным успехом, но на ней еще не было аэропланов отечественной конструкции. А весной 1910 г. под руководством Николая Егоровича и при участии всех членов кружка была организована Аэродинамическая лаборатория и Московское общество воздухоплавания. Вскоре был построен самолет (типа Блерио XI), который был вывезен на Ходынское поле и использовался для обучения будущих пилотов.

Многие из членов кружка и лаборатории далее стали известными учеными, инженерами, организаторами отечественной авиационной промышленности.

На протяжении всей своей полувековой творческой активности Н.Е. Жуковский большое внимание уделял своей преподавательской деятельности в университете и техническом училище. Преподавание для него было не столько обязанностью, сколько любимым делом. Он никогда не считал препода-

вание, в отличие от научной работы, второсортным занятием. Был убежден в том, что педагогические воззрения ученого нельзя отделить от исследовательской работы, его научного стиля, что научное воспитание студенчества является одной из наиболее важных задач ученого.



Ученики и последователи, члены воздухоплавательного кружка Н.Е. Жуковского. Сзади Жуковского стоит Б.Н. Юрьев. 1909 г.

Жуковский был автором нескольких учебных пособий, учебников, по которым учились его многочисленные ученики и последователи. За годы преподавания теоретической механики он разработал свой оригинальный лекционный курс (публиковался в виде литографированных изданий), в котором, следуя идеям Л. Пуансо (1777–1859), предпочитал использовать наглядные геометрические методы, векторные величины, упрощающие изложение материала. Неотъемлемой частью его курса был практикум по решению задач. Он сам подготовил первый задачник по механике.

С 1905 г. практические занятия по решению задач стали обязательной частью курса механики в Московском университете (проводились в специально выделенное время), а далее и всех вузовских лекционных

курсов по теоретической механике в нашей стране.

Задачник Жуковского далее использовался его учениками Н.Н. Бухгольцем (1881–1943), И.М. Воронковым (1894–1980), А.П. Минаковым (1893–1954), издавшими его в 1925 г. В 1955 г. этот задачник, пополненный новыми разделами и задачами, был положен в основу "Сборника задач по теоретической механике" И.Н. Веселовского (1892–1977).

К этому следует добавить, что Н.Е. Жуковский читал не только уже устоявшиеся курсы лекций по теоретической механике, гидромеханике, аэромеханике, но и новые, разработанные им самим ("Теоретические основы воздухоплавания", "О регулировании хода машин" и другие), ставшие позднее частью учебных программ многих технических учебных заведений России и других стран.

В 1905 г. Николай Егорович был избран президентом Московского математического общества (с 1876 г. был членом общества, с 1903 – вице-президентом), а после 1910 г. к его научной и преподавательской деятельности добавились новые многочисленные организационные и общественные заботы: он и его ученики участвуют в выставках воздухоплавания и съездах испытателей и врачей, в работе Московского общества воздухоплавания, Общества содействия успехам опытных наук и их практических применений им. Х.С. Леденцова; выполняют срочные военные задания от Комиссии чугунных снарядов при Московском военно-промышленном комитете (1914); он читает лекции на Теоретических курсах авиации для военных летчиков (1914). С 1916 г. Николай Егорович являлся председателем Отдела изобретений при Московском военно-промышленном комитете. В 1916 г. в ИМТУ по инициативе Жуковского создается Авиационное расчетно-испытательное бюро.

Первого декабря 1919 г., при поддержке первого советского правительства и лично В.И. Ленина, на базе Аэродинамической лаборатории МВТУ и Авиационного расчетно-испытательного бюро (РИБ) в Москве был основан аэрогидродинамический институт, в состав которого в 1919 г. вошел и Кучинский институт (по инициативе Д.П. Рябушинского в 1920 г. он был национализирован). Ныне это Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского (ФГУП "ЦАГИ"). Первым председателем Коллегии института был назначен Н.Е. Жуковский, а большинство сотрудников института были его учениками. В 1919 г. Жуковский инициировал открытие Московского авиационного техникума, который в 1920 г. стал Институтом инженеров Красного воздушного флота им. Н.Е. Жуковского, а в 1922 г. был преобразован в Академию Воздушного Флота имени Н.Е. Жуковского (ныне Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина).

По свидетельству современников и учеников Николая Егоровича он был очень добрым и отзывчивым человеком. Официально он никогда не был женат, хотя у него было двое детей – дочь Елена (1894–1920) и сын Сергей (1900–1924) от тамбовской крестьянки Надежды Сергеевны Сергеевой, бывшей в их доме прислугой (дети носили фамилию матери). В 1904 г. Надежда Сергеевна скончалась

от туберкулеза. Против женитьбы Жуковского была его мать – женщина твердых правил и многих предрассудков, до конца своих дней (она умерла в 1912 г. в возрасте 95 лет) опекавшая любимого сына.

В том же 1904 г. умер и младший брат Николая Егоровича – Валериан Егорович (в семье Е.И. и А.Н. Жуковских было 4 сыновей: Иван, Николай, Валериан, Владимир). Дочь Елена окончила математическое отделение Московских высших женских курсов, вышла замуж за ученика Жуковского, будущего академика, генерала, одного из основоположников отечественного вертолетостроения Бориса Николаевича Юрьева (1889–1957), но в 1920 г. она, как и ее мать, скончалась от туберкулеза. Такой же диагноз был и у сына Сергея – студента Военно-воздушной академии, умершего в 1924 г. Таким образом, Николай Егорович не оставил прямых наследников.

Профессиональная карьера и научно-педагогическая деятельность Николая Егоровича Жуковского складывались вполне успешно. Еще при жизни он стал кавалером пяти российских государственных орденов, действительным статским советником, членом-корреспондентом Петербургской академии наук, Заслуженным профессором Московского университета и Высшего технического училища. В 1920 г. в ознаменование 50-летия научной деятельности Жуковского и его больших заслуг, декретом Совета Народных Комиссаров, была учреждена премия им. Н.Е. Жуковского за лучшие труды по математике и механике и принято решение об издании полного собрания его сочинений (издание было завершено в 1938 г.).

В 1937 г. в Орехово был открыт Музей-усадьба Н.Е. Жуковского, а к столетию со дня его рождения (в 1947 г.) в Москве, в доме, где он когда-то жил, был открыт Научно-мемориальный музей Н.Е. Жуковского. Его имя с 1947 г. носят город Жуковский (бывший поселок Стаханово) в Раменском районе Подмосковья, многие улицы городов нашей страны, научные премии и награды, институты и академии, кратер на обратной стороне Луны.

В феврале 1920 г. Николай Егорович заболел воспалением легких. Болезнь протекала очень тяжело. Узнав о кончине дочери (15.05.1920) Жуковский перенес инсульт, часть тела была парализована. В конце года он заболел брюшным тифом, под новый год удар повторился, и Николай Егорович Жуков-

ский скончался в результате очередного инсульта в подмосковном санатории "Усово". Его последним приютом стало кладбище Донского монастыря в Москве.

Николая Егоровича Жуковского не стало, но благодарная память о нем, его вкладе в мировую науку и отечественную авиацию продолжает жить.

Список литературы

1. *Механика* в Московском университете / под ред. И.А. Тюлиной и Н.Н. Смирнова. М.: Айрис пресс, 2005. 351 с.
2. URL: http://www.redov.ru/transport_i_aviacija/aviacija_i_kosmonavtika_2003_09/p6.php (дата обращения: 30.11.2021)
3. *Космодемьянский А.А.* Очерки по истории механики. М.: Просвещение, 1964. 455 с.
4. *Космодемьянский А.А.* Теоретическая механика и современная техника. М.: Просвещение, 1969. 255 с.
5. *История механики в России* / под ред. А.Н. Боголюбова, И.З. Штокало. Киев: Наукова думка, 1987. 392 с.
6. *Арлазоров М.С.* Жуковский. М.: Молодая гвардия, 1959. 302 с. (Жизнь замечательных людей).
7. *Лейбензон Л.С.* Николай Егорович Жуковский (К столетию со дня рождения). М., Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1947.
8. <https://warbook.club/istoriya/imena/zhukovskiy> (дата обращения: 30.11.2021).
9. <https://www.youtube.com/watch?v=qHU6WrAPEJA> (дата обращения: 30.11.2021).
10. *Яковлев В.И.* Российские математики и механики второй половины XIX в. // Вестник Пермского университета. Математика. Механика. Информатика. 2020. Вып. 2. (49). С. 76–90.

Просьба ссылаться на эту статью:

Яковлев В.И. Николай Егорович Жуковский (1847–1921) (к 175-летию со дня рождения и 100-летию со дня смерти) // Вестник ПГУ. Математика. Механика. Информатика. 2022. Вып. 1(56). С. 29–37. DOI: 10.17072/1993-0550-2022-1-29-37.

Please cite this article as:

Yakovlev V.I. Nikolai Egorovich Zhukovsky (1847–1921) (on the 175th anniversary of his birth and the 100th anniversary of his death) // Bulletin of Perm University. Mathematics. Mechanics. Computer Science. 2022. Vyp. 1 (56). P. 29–37. DOI: 10.17072/1993-0550-2022-1-29-37.