Зареченская классическая гимназия

Физика. 8 класс.

Урок-семинар.

Тема: «Значение работ Жуковского

в развитии авиации».

Учитель: Габидулина Р.Н.

2014 год.

***Тема*: Значение работ Жуковского в развитии авиации.**

***Цель*:** познакомить с работами Жуковского, значением а развитии авиации , отражением вклада СССР в развитие мировой авиации, рассмотрение знаний учащихся о роли физики в развитии техники, профессиональной ориентации учащихся.

***Ход урока:***

***Учитель****:* человек издавна мечтал о полетах к Луне и звездам в фольклорных и литературных произведениях. Вспомните, например, сказки «Конек-Горбунок», «Старик Хоттабыч», «Летучий корабль».

**«Сказка летучий корабль». (доп. Файл)**

**Вспомним миф о полете Икара к Солнцу. (доп. Файл)**

*Учитель*: Это был первый и трагичный полет человека, но человек на этом не остановился.

Кадры из фильма «Воздухоплавание».

*Учитель*: Основоположником авиации в нашей стране (и не только в нашей) является Жуковский.

**Биография Жуковского.**

**Никола́й Его́рович Жуко́вский** (5 [января](https://ru.wikipedia.org/wiki/17_%D1%8F%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8F) [1847](https://ru.wikipedia.org/wiki/1847_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), с. Орехово (ныне Владимирской области) — [17 марта](https://ru.wikipedia.org/wiki/17_%D0%BC%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%B0) [1921](https://ru.wikipedia.org/wiki/1921), [Москва](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B0)) — русский [механик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0), создатель [аэродинамики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%8D%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0) как науки.

Заслуженный [профессор](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D1%80) [Московского университета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82), профессор теоретической механики [Императорского Московского технического училища](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%92%D0%A2%D0%A3) (с 1918 г. — [Московского высшего технического училища](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%92%D0%A2%D0%A3));[член-корреспондент](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%BB%D0%B5%D0%BD-%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82) [Императорской Академии наук](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%B3%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F_%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA) по разряду математических наук (1894).

Родился в деревне Орехово под [Владимиром](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%28%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%29) (ныне [Собинский район Владимирской области](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%22%20%5Co%20%22%D0%A1%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD%20%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8)) в семье инженера. В феврале 1858 года Николай Жуковский поступил в [4-ю Московскую гимназию](https://ru.wikipedia.org/wiki/4-%D1%8F_%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D0%B8%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%8F). Учась в гимназии, Жуковский мечтал стать — как отец — инженером-путейцем, учиться в Петербургском институте путей сообщения, но этого не позволили весьма ограниченные средства его родителей; плата за обучение в [Московском университете](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82) была существенно ниже. Поэтому, закончив в 1864 году гимназию с серебряной медалью, Николай Жуковский без экзаменов был зачислен на [физико-математический факультет Московского университета](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%BE-%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%84%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%82_%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B0).

По окончании университета в 1868 году, пытался учиться в Петербургском институте путей сообщения, но неуспешно. 15 августа 1870 г. Жуковский занял место преподавателя физики во 2-й женской гимназии вместо уехавшего в Одессу профессора физики [Н. А. Умова](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BC%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87). В 1871 году сдал магистерские экзамены и стал преподавать математику (с конца 1871 года) и механику (с начала 1872 года) в [Московском высшем техническом училище](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%B2%D1%8B%D1%81%D1%88%D0%B5%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%89%D0%B5); 14 сентября 1874 г. Жуковский утверждён доцентом кафедры аналитической механики училища; 4 ноября 1876 г. состоялась публичная защита его магистерской диссертации, а 30 апреля 1882 г. Жуковский защитил диссертацию на степень доктора прикладной математики, представив работу «О прочности движения». С 1886 г. Н. Е. Жуковский — экстраординарный профессор Московского университета по кафедре прикладной механики.

С 1893 г. — [действительный статский советник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA). В 1894 г. Жуковский был избран членом-корреспондентом Академии наук. В 1905 г. избран президентом [Московского математического общества](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE).

В 1920 г. в ознаменование 50-летия научной деятельности Жуковского и больших заслуг его как «отца русской авиации» был издан декрет [Совета Народных Комиссаров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82_%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D1%85_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2_%D0%A0%D0%A1%D0%A4%D0%A1%D0%A0) за подписью [В. И. Ленина](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%2C_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%98%D0%BB%D1%8C%D0%B8%D1%87) об учреждении [премии им. Н. Е. Жуковского](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F_%D0%B8%D0%BC._%D0%9D._%D0%95._%D0%96%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE) за лучшие труды по математике и механике, об издании трудов Жуковского, а также о ряде льгот для самого учёного.

Похоронен на [кладбище Донского монастыря](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C_%D0%94%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8B%D1%80%D1%8F) в Москве.

В 1883 г. в статье «Приложение теории центров ускорений высших порядков к направляющему механизму Чебышёва»[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_%D0%95%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87#cite_note-1)Н. Е. Жуковский применил аппарат теории *ускорений высших порядков* (созданной в трудах [А. Трансона](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%BD%2C_%D0%90%D0%B1%D0%B5%D0%BB%D1%8C), [А. Резаля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D1%8C%2C_%D0%90%D0%BD%D1%80%D0%B8_%D0%AD%D0%BC%D0%B5) и[О. И. Сомова](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%9E%D1%81%D0%B8%D0%BF_%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)) к [теории механизмов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F_%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%BE%D0%B2_%D0%B8_%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD) — в задаче о синтезе симметричного прямолинейно-направляющего механизма[Чебышёва](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D0%B1%D1%8B%D1%88%D1%91%D0%B2%2C_%D0%9F%D0%B0%D1%84%D0%BD%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%B9_%D0%9B%D1%8C%D0%B2%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_%D0%95%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87#cite_note-.D0.98.D1.81.D1.82.D0.BE.D1.80.D0.B8.D1.8F_.D0.BC.D0.B5.D1.85.D0.B0.D0.BD.D0.B8.D0.BA.D0.B8_.D0.B2_.D0.A0.D0.BE.D1.81.D1.81.D0.B8.D0.B8.E2.80.941987.E2.80.94.E2.80.94248.2C_267.E2.80.94268-2).

В 1890 г. появилась публикация в [Математическом сборнике](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA)Московского университета большой работы Н. Е. Жуковского «Видоизменение метода Кирхгофа для определения движения жидкости в двух измерениях при постоянной скорости, данной на неизвестной линии тока».

Работы Жуковского в области аэродинамики явились источником основных идей, на которых строится авиационная наука. Он всесторонне исследовал динамику [полёта птиц](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%91%D1%82_%D0%BF%D1%82%D0%B8%D1%86), 3 ноября [1891 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1891_%D0%B3%D0%BE%D0%B4_%D0%B2_%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) сделал доклад «*О парении птиц*». В 1892 году сделал доклад «По поводу летательного снаряда Чернушенко»; составив основные уравнения динамики для центра тяжести планирующего тела (т. е. при постоянном [угле атаки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BE%D0%BB_%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B8)), Жуковский нашёл траектории при различных условиях движения воздуха, в том числе теоретически предсказал возможность [*мёртвой петли*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%91%D1%80%D1%82%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D0%B5%D1%82%D0%BB%D1%8F)[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_%D0%95%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87#cite_note-3).

В 1897—1898 гг. Н. Е. Жуковский исследовал причины возникновения аварий в Московском водопроводе; 21 февраля 1898 года сделал на собрании учёных и инженеров в Политехническом обществе доклад о явлениях[гидравлического удара](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%83%D0%B4%D0%B0%D1%80), вскрыв его механизм, вывел формулы, связывающие скорость течения, давление, плотность с радиусом трубы, в зависимости от времени и расстояния рассматриваемого сечения от выбранного начала координат.

Осенью 1898 года на Х съезде русских естествоиспытателей и врачей Жуковский прочитал обзорный доклад «О воздухоплавании».

В 1904 г. Жуковский открыл [закон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%96%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE), определяющий [подъёмную силу](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D1%8A%D1%91%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B0) [крыла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D1%8B%D0%BB%D0%BE_%28%D1%81%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D1%91%D1%82%29) самолёта; определил основные профили крыльев и лопастей [винта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D1%82) самолёта; разработал вихревую теорию воздушного винта.

15 ноября 1905 года Жуковским был прочитан доклад «О присоединённых вихрях», заложивший теоретическую основу развития методов определения подъёмной силы крыла аэроплана; в 1906 г. он опубликован в виде отдельной научной работы.

В техническом училище в 1908 г. он создал Воздухоплавательный кружок, из которого впоследствии вышли многие известные деятели авиации и техники: [А. А. Архангельский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), [В. П. Ветчинкин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%BA%D0%B8%D0%BD%2C_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), [Г. М. Мусинянц](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%81%D0%B8%D0%BD%D1%8F%D0%BD%D1%86%2C_%D0%93%D1%83%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%BD_%D0%9C%D0%BA%D1%80%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87), [Г. Х. Сабинин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BD%2C_%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%A5%D0%B0%D1%80%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%BF%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87),[Б. С. Стечкин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%BA%D0%B8%D0%BD%2C_%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81_%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87), [А. Н. Туполев](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%2C_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B9_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87), [Б. Н. Юрьев](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D1%80%D1%8C%D0%B5%D0%B2%2C_%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87); в 1909 году Жуковский возглавил создание аэродинамической лаборатории в Московском высшем техническом училище.

При его активном участии были созданы [Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D1%8D%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82), [Московский авиатехникум (Военно-воздушная академия)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE-%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F_%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8_%D0%9D._%D0%95._%D0%96%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE).

Учениками Жуковского считают знаменитых авиаконструкторов А.Н. Туполева и С.В. Ильюшина.

**Биография Туполева.**

**Андре́й Никола́евич Ту́полев** (29 октября ([10 ноября](https://ru.wikipedia.org/wiki/10_%D0%BD%D0%BE%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8F)) [1888 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1888_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), сельцо[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%2C_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B9_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87#cite_note-.D0.BA.D1.80.D1.8E.D0.BA.D0.BE.D0.B2-1) Пустомазово [Корчевского уезда](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D1%83%D0%B5%D0%B7%D0%B4%22%20%5Co%20%22%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9%20%D1%83%D0%B5%D0%B7%D0%B4) [Тверской губернии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) — [23 декабря](https://ru.wikipedia.org/wiki/23_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F) [1972](https://ru.wikipedia.org/wiki/1972), [Москва](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B0)) — русский и советский авиаконструктор, академик [АН СССР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9D_%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0). [Генерал-полковник-инженер](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA-%D0%B8%D0%BD%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80) ([1968](https://ru.wikipedia.org/wiki/1968)). [Герой Труда](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B9_%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0) ([1926](https://ru.wikipedia.org/wiki/1926)). Трижды [Герой Социалистического Труда](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B9_%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0) ([1945](https://ru.wikipedia.org/wiki/1945),[1957](https://ru.wikipedia.org/wiki/1957), [1972](https://ru.wikipedia.org/wiki/1972)).

Под руководством Туполева спроектировано свыше 100 типов[самолётов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D1%91%D1%82), 70 из которых строились серийно. На его самолётах установлено 78 мировых рекордов, выполнено около 30 выдающихся перелётов.

Туполев воспитал плеяду видных авиационных конструкторов и учёных, возглавивших самолётные [ОКБ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%9A%D0%91). В их числе[В. М. Петляков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%82%D0%BB%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), [П. О. Сухой](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%B9%2C_%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB_%D0%9E%D1%81%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), [В. М. Мясищев](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%8F%D1%81%D0%B8%D1%89%D0%B5%D0%B2%2C_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), [А. И. Путилов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%83%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%98%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87),[В. А. Чижевский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80_%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), [А. А. Архангельский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), [М. Л. Миль](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BB%D1%8C%2C_%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B8%D0%BB_%D0%9B%D0%B5%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87), [А. П. Голубков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87),[И. Ф. Незваль](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D0%B7%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8C%2C_%D0%98%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%84_%D0%A4%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87), [A. A. Туполев](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%2C_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%B9_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87), [С. А. Лавочкин](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8%D0%BD%2C_%D0%A1%D0%B5%D0%BC%D1%91%D0%BD_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87).

Поездка в США для Туполева была второй по счету. Первый раз он посетил Германию и США в 1930г, когда был начальником АГОС по вопросу дирижаблестроения. На этот раз путь делегации проходил через Францию, где была осмотрена продукция французской авиапромышленности. Знание французского языка помогли Туполеву найти общее соприкосновение в сфере закупки авиамоторов. Находясь в США, Туполев нарушил принятое правило оформлять заказы через консалтинг-торговую фирму [АМТОРГ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B3). Данная фирма была создана советским правительством в начале 20-х годов с целью размещения заказов на заводах Форда, Кристи и Кертисса. Туполев, встретившись с американским конструктором [А. Н. Северским](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D1%84%D1%8C%D0%B5%D0%B2-%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) (Прокофьев-Северский эмигрировал в США в 1917 г.), разместил заказы по своему усмотрению (влияние Прокофьева). Между Туполевым и начальником ОсТехБюро комбригом [П. И. Гроховским](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%BE%D1%85%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%2C_%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BB_%D0%98%D0%B3%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) (входил в состав делегации, самоучка, при образовании 3 класса начальной школы смог сделать 63 изобретения в области авиации, артиллерии и бронетехники, знал два иностранных языка, в 1937г был арестован по делу Тухачевского, умрет в 1946 г., находясь в ОТБ-172) возник скандал, который с трудом удалось погасить. Кроме этого, Туполев находился в служебной командировке вместе с женой Юлией Николаевной, которая отношения к авиации не имела. В результате поездки были закуплены лицензии на производство самолетов Валти V—IА, Консолидейтед PBY-1 (строились в СССР ограниченной численностью, были очень сложные в производстве) и истребитель фирмы Северского 2РА, который не соответствовал нормам прочности принятой в ВВС РККА. Благодаря Петлякову, который тоже входил в состав делегации, удалось приобрести лицензию на современный по тому времени самолет фирмы [Дуглас DC-3](https://ru.wikipedia.org/wiki/Douglas_DC-3).Находясь в заключении, работал в закрытом [КБ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%B1%D1%8E%D1%80%D0%BE) [НКВД](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B0%D1%82_%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%B4%D0%B5%D0%BB_%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0) — [ЦКБ-29](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%9A%D0%91-29)(«Туполевская шарага»).

В [июле](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%8E%D0%BB%D1%8C) [1941 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1941_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) от дальнейшего отбытия наказания был освобождён со снятием судимости. Туполев был полностью реабилитирован [9 апреля](https://ru.wikipedia.org/wiki/9_%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BB%D1%8F) [1955 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1955_%D0%B3%D0%BE%D0%B4)[[2]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%2C_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B9_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87#cite_note-2).

В [1925 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1925_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) Андрей Николаевич создал цельнометаллический двухмоторный самолёт[ТБ-1](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%91-1), который отличался высокими лётными данными и считался одним из лучших в мире [бомбардировщиков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BC%D0%B1%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%89%D0%B8%D0%BA). В 1932 году был сконструирован усовершенствованный самолёт [ТБ-3](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%91-3), с помощью которого в [1937 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1937_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) была осуществлена высадка экспедиции на Северном полюсе. Также в [1932 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1932_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) под руководством Туполева бригадой [П. О. Сухого](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%91_%D0%A1%D1%83%D1%85%D0%BE%D0%B9) был сконструирован самолет [АНТ-25](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9D%D0%A2-25)[[3]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%2C_%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B9_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87#cite_note-base13-rd-3). В [1934 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1934_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) появился многомоторный самолёт модели «[Максим Горький](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9D%D0%A2-20)». Он имел восемь двигателей, полезную площадь более 100 м² и пассажировместимость до 60 человек.

КБ Туполева после [Второй мировой войны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0) разработало и выпустило новую модель — реактивный бомбардировщик [Ту-16](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83-16). Он был способен развивать скорость более 1000 км/ч. Также появился первый отечественный реактивный гражданский самолёт —[Ту-104](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83-104).

Самый элегантный самолёт Туполева [Ту-144](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83-144) − на почтовом блоке [СССР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%8E%D0%B7_%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%A0%D0%B5%D1%81%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BA) [1969 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1969_%D0%B3%D0%BE%D0%B4)

В [1957 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1957_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) был разработан межконтинентальный пассажирский самолёт [Ту-114](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83-114).

Член [ЦИК СССР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%98%D0%9A_%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0). Депутат [Верховного Совета СССР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82_%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0) (1950-72 гг.).

Скончался [23 декабря](https://ru.wikipedia.org/wiki/23_%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%B1%D1%80%D1%8F) [1972 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1972_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) в [Москве](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B0). Похоронен на [Новодевичьем кладбище](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87%D1%8C%D0%B5_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B1%D0%B8%D1%89%D0%B5)(участок № 8).

**Биография Байдукова.**

**Гео́ргий Фили́ппович Байдуко́в** ([1907](https://ru.wikipedia.org/wiki/1907)—[1994](https://ru.wikipedia.org/wiki/1994)) — [советский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0)[лётчик-испытатель](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%91%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA-%D0%B8%D1%81%D0%BF%D1%8B%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C), [генерал-полковник](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB-%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA) авиации (09.05.1961),[Герой Советского Союза](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B9_%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%A1%D0%BE%D1%8E%D0%B7%D0%B0), кавалер наибольшего числа орденов СССР (22 ордена СССР)[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B9%D0%B4%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B9_%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87#cite_note-two-two-1), автор беллетристической и мемуарной литературы.

*Учитель*: работы Жуковского играли большую роль в создании космонавтики. Отцом авиации считается Жуковский, а отцом современной космонавтики – К.Циолковский.

Родился 13 [(26) мая](https://ru.wikipedia.org/wiki/26_%D0%BC%D0%B0%D1%8F) [1907](https://ru.wikipedia.org/wiki/1907_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) года на разъезде Тарышта (ныне[Татарский район](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%82%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD), [Новосибирская область](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C)) в семье железнодорожника. В 9 лет остался сиротой. Бродяжничал, затем воспитывался в интернате. С [1921](https://ru.wikipedia.org/wiki/1921) работал строительным рабочим на Сибирской железной дороге.

В [1926](https://ru.wikipedia.org/wiki/1926) добровольцем вступил в [РККА](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%9A%D0%9A%D0%90). Окончил [Ленинградскую](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%22%20%5Co%20%22%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4)военно-теоретическую школу [ВВС](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%BE-%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8B), а в [1928](https://ru.wikipedia.org/wiki/1928) — Качинскую военную авиационную школу лётчиков. Служил лётчиком-истребителем в строевых частях ВВС.

В [1931](https://ru.wikipedia.org/wiki/1931)—[1934](https://ru.wikipedia.org/wiki/1934) — лётчик-испытатель Научно-испытательного института ВВС (НИИ ВВС), провёл ряд испытательных работ на самолётах-истребителях, участвовал в отработке методов «слепых» полётов и посадок. С 1934 учился на инженерном факультете Военно-воздушной академии имени Н. Е. Жуковского. В начале августа [1935](https://ru.wikipedia.org/wiki/1935) в составе экипажа [С. А. Леваневского](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%A1%D0%B8%D0%B3%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B4_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)участвовал в попытке трансарктического перелёта на самолёте АНТ-25, прерванного из-за технических неполадок. После этого продолжил дальнейшие испытания АНТ-25.

20—22 июля [1936 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1936_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) на самолёте [АНТ-25](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9D%D0%A2-25) в качестве второго пилота (командир — [В. П. Чкалов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B9_%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), [штурман](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BC%D0%B0%D0%BD) — [А. В. Беляков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D0%B2%2C_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87_%28%D0%BB%D1%91%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA%29)) совершил беспосадочный перелёт из Москвы через [Северный Ледовитый океан](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%9B%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%82%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D0%B0%D0%BD) и [Петропавловск-Камчатский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA-%D0%9A%D0%B0%D0%BC%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9) на остров Удд (ныне — [остров Чкалова](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2_%D0%A7%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0) в устье [Амура](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D1%83%D1%80_%28%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%B0%29)) протяжённостью 9,374 км (полётное время 56 ч. 20 мин).

За мужество и героизм, проявленные при выполнении этого перелёта, Байдукову Георгию Филипповичу [24 июля](https://ru.wikipedia.org/wiki/24_%D0%B8%D1%8E%D0%BB%D1%8F) 1936 года присвоено звание Героя Советского Союза с вручением ордена Ленина.

18—20 июня [1937 года](https://ru.wikipedia.org/wiki/1937_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) на самолёте [АНТ-25](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9D%D0%A2-25) в составе того же экипажа совершил беспосадочный перелёт [Москва](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B0) — [Северный полюс](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8E%D1%81) — Ванкувер ([штат Вашингтон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%82%D0%BE%D0%BD_%28%D1%88%D1%82%D0%B0%D1%82%29) , [США](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90)) протяжённостью 8 504 км.

С 1937 — снова лётчик-испытатель, испытывал серийные[бомбардировщики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BC%D0%B1%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%89%D0%B8%D0%BA) СБ и Пе-2, принимал участие в испытаниях самолёта ДБ-А. [14 мая](https://ru.wikipedia.org/wiki/14_%D0%BC%D0%B0%D1%8F) 1937 года вместе со вторым пилотом[Н. Г. Кастанаевым](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B5%D0%B2%2C_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_%D0%93%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) на самолёте ДБ-А установил мировой авиационный рекорд скорости полёта на 2000-км в замкнутом маршруте с грузом 5000 кг, равный 280,246 км/ч.

Участвовал в [советско-финской войне](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%BE-%D1%84%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0_1939%E2%80%941940_%D0%B3%D0%B3.) в составе 85-го бомбардировочного авиационного [полка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BA).

С началом [Великой Отечественной войны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%9E%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0) был направлен в командировку в [США](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90) по вопросу приобретения американских самолётов.

С января [1942](https://ru.wikipedia.org/wiki/1942) — в действующей армии: заместитель командира 31-й смешанной авиационной дивизии ([Калининский фронт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%82)), командующий ВВС 4-й ударной армии, командир 212-й (с мая 1943 — 4-й гвардейской) штурмовой авиационной дивизии. С января 1944 — командир [4-го Штурмового Авиационного Корпуса](https://ru.wikipedia.org/wiki/4-%D0%B9_%D0%A8%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%90%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BF%D1%83%D1%81). Участвовал в освобождении [Киева](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%B5%D0%B2), в операциях:

* [Белорусская операция «Багратион»](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%C2%AB%D0%91%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BE%D0%BD%C2%BB) с 23 июня 1944 года по 29 августа 1944 года.
* [Бобруйская операция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%B1%D1%80%D1%83%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) с 24 июня 1944 года по 29 июня 1944 года.
* [Минская операция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) с 29 июня 1944 года по 4 июля 1944 года.
* Барановичская операция с 5 июля 1944 года по 16 июля 1944 года.
* [Люблин-Брестская операция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%BD-%D0%91%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) с 18 июля 1944 года по 2 августа 1944 года.
* [Осовецкая операция](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%86%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1) с 6 августа 1944 года по 14 августа 1944 года.
* [Белградская операция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) с 28 сентября 1944 года по 20 октября 1944 года.
* [Восточно-Прусская операция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D0%9F%D1%80%D1%83%D1%81%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%281945%29) с 13 января 1945 года по 25 апреля 1945 года.
* [Восточно-Померанская операция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D0%9F%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) с 10 февраля 1945 года по 4 апреля 1945 года.
* [Кенигсбергская операция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) с 6 апреля 1944 года по 9 апреля 1945 года.
* [Берлинская операция](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) с 16 апреля 1945 года по 8 мая 1945 года.

[Белоруссии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F), в Восточно-Прусской операции, освобождении [Гданьска](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%8C%D1%81%D0%BA), форсировании [Одера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B4%D0%B5%D1%80).

* [Генерал-майор авиации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB-%D0%BC%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D1%80_%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) (17.03.1943).
* [Генерал-лейтенант авиации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB-%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%82_%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) (19.08.1944).

После войны — на командных должностях в ВВС. В [1947](https://ru.wikipedia.org/wiki/1947)—[1949](https://ru.wikipedia.org/wiki/1949) — начальник Главного Управления Гражданского Воздушного Флота . В 1949 — [1952](https://ru.wikipedia.org/wiki/1952) — заместитель начальника НИИ ВВС по лётной части. В [1951](https://ru.wikipedia.org/wiki/1951) окончил Военную академию Генштаба. С 1952 — заместитель, 1-й заместитель начальника Главного штаба Войск [ПВО](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%92%D0%9E) страны по специальной технике. В [1957](https://ru.wikipedia.org/wiki/1957)—[1972](https://ru.wikipedia.org/wiki/1972) — начальник 4-го Главного Управления Министерства обороны СССР, член Военного совета Войск ПВО страны. С 1972 — научный консультант главнокомандующего Войсками ПВО страны. C[1988](https://ru.wikipedia.org/wiki/1988) генерал-полковник авиации Г. Ф. Байдуков — в отставке.

**Устройство корабля «Восток».**

Общая масса [космического корабля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D1%8C) достигала 4,73 тонны, длина (без антенн) — 4,4 м, а максимальный диаметр — 2,43 м.

Корабль состоял из сферического [спускаемого аппарата](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA%D0%B0%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82) (массой 2,46 тонны и диаметром 2,3 м) также выполняющего функции [орбитального отсека](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D1%80%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D1%81%D0%B5%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B0&action=edit&redlink=1) и конического [приборного отсека](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D1%82%D1%81%D0%B5%D0%BA_%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B0&action=edit&redlink=1) (массой 2,27 тонны и максимальным диаметром 2,43 м). Масса теплозащиты от 1.3 тонны до 1.5 тонн. Отсеки механически соединялись между собой при помощи металлических лент и пиротехнических замков. Корабль оснащался системами: автоматического и ручного управления, автоматической ориентации на [Солнце](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D1%86%D0%B5), ручной ориентации на [Землю](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%8F), жизнеобеспечения (рассчитаной на поддержание внутренней [атмосферы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%82%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0), близкой по своим параметрам к атмосфере Земли в течение 10 суток), командно-логического управления, электропитания, терморегулирования и приземления. Для обеспечения задач по работе человека в [космическом пространстве](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F) корабль снабжался автономной и радиотелеметрической аппаратурой для контроля и регистрации параметров, характеризующих состояние [космонавта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%82), конструкции и систем, ультракоротковолновой и коротковолновой аппаратурой для двусторонней радиотелефонной связи космонавта с наземными станциями, командной радиолинией, программно-временным устройством, телевизионной системой с двумя передающими камерами для наблюдения за космонавтом с Земли, радиосистемой контроля параметров [орбиты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B1%D0%B8%D1%82%D0%B0) и пеленгации корабля, тормозной двигательной установкой ТДУ-1 и другими системами.

Вес космического корабля вместе с последней ступенью [ракеты-носителя](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%B0-%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) составлял 6,17 тонны, а их длина в связке — 7,35 м.

При разработке спускаемого аппарата конструкторами была выбрана осесимметричная сферическая форма, как наиболее хорошо изученная и имеющая стабильные аэродинамические характеристики для всех диапазонов [углов атаки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BE%D0%BB_%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B8) на разных скоростях движения. Это решение позволяло обеспечить приемлемую массу тепловой защиты аппарата и реализовать наиболее простую баллистическую схему спуска с орбиты. В то же время выбор баллистической схемы спуска обуславливал высокие [перегрузки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%B7%D0%BA%D0%B0), которые предстояло испытать человеку, работающему на борту корабля.

Спускаемый аппарат имел два [иллюминатора](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BB%D0%BB%D1%8E%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80), один из которых размещался на входном люке, чуть выше головы космонавта, а другой, оснащённый специальной системой ориентации, в полу у его ног. Космонавт одетый в[скафандр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%B0%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80), размещался в специальном [катапультируемом кресле](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%B5_%D0%BA%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%BB%D0%BE). На последнем этапе посадки, после торможения спускаемого аппарата в атмосфере, на высоте 7 км, космонавт [катапультировался](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BF%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) из кабины и совершал приземление на [парашюте](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%88%D1%8E%D1%82). Кроме того, была предусмотрена возможность приземления космонавта внутри спускаемого аппарата. Спускаемый аппарат имел собственный парашют, однако не был оснащён средствами выполнения мягкой посадки, что грозило оставшемуся в нём человеку серьёзным ушибом при совместном приземлении.

Аппаратура кораблей «Восток» была выполнена как можно более простой. Манёвр возвращения обычно обрабатывался по автоматической команде, передаваемой по радио с Земли. С целью горизонтальной ориентации корабля использовались инфракрасные датчики. Выравнивание вдоль оси орбиты выполнялось при помощи звёздных и солнечных датчиков ориентации.

В случае отказа автоматических систем космонавт мог перейти на ручное управление. Это было возможно за счёт использования оригинального оптического ориентатора «Взор», установленного на полу кабины. На иллюминаторе размещалась кольцевая зеркальная зона, а на специальном матовом экране были нанесены стрелки, указывающие направление смещения земной поверхности. Когда космический корабль был правильно сориентирован относительно горизонта все восемь визиров зеркальной зоны освещались солнцем. Наблюдение земной поверхности через центральную часть экрана («бег Земли») позволяло определить направление полёта.

Решить, когда следует начать манёвр возвращения космонавту помогал другой прибор — небольшой глобус с часовым механизмом, который показывал текущее положение корабля над Землёй. Зная исходную точку положения можно было с относительной точностью определить место предстоящей посадки.

Эта ручная система могла быть использована только на освещённой части орбиты. Ночью Земля не могла наблюдаться через «Взор». Автоматическая система ориентации должна была иметь возможность работать в любое время.

Корабли «Восток» не были приспособлены для полётов человека на [Луну](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D0%BD%D0%B0), а также не допускали возможности полёта людей, не прошедших специальной подготовки. Во многом это обуславливалось конструкцией спускаемого аппарата корабля, ласково именуемого *Шарик*. Сферическая форма спускаемого аппарата не предусматривала использования двигателей ориентации. Аппарат походил на шар, основной вес которого был сконцентрирован в одной части, таким образом, при движении по баллистической траектории он автоматически разворачивался тяжёлой частью вниз. Баллистический спуск означал восьмикратную перегрузку при возвращении с земной орбиты и двадцатикратную при возвращении от Луны. Похожим баллистическим аппаратом была капсула «[Меркурий](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%80%D0%BA%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B9_%28%D0%9A%D0%90%29)»; корабли «[Джемини](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B6%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8_%28%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D1%8C%29%22%20%5Co%20%22%D0%94%D0%B6%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%20%28%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D1%8C%29)», «[Аполлон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%BD_%28%D0%9A%D0%90%29)» и «[Союз](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%8E%D0%B7_%28%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D1%8C%29)» благодаря своей форме и смещённому центру тяжести позволяли снизить испытываемые перегрузки (3 G для возвращения с околоземной орбиты и 8 G при возвращении с Луны), и обладали достаточной манёвренностью для изменения точки посадки.

[Советские](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0) корабли «Восток» и «[Восход](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4_%28%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D1%8C%29)» так же, как [американский](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D1%91%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%A8%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8B_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B8) «Меркурий», не могли выполнять орбитальные манёвры, допуская лишь выполнение поворотов относительно основных осей. Повторный запуск двигательной установки не предусматривался, она использовалась лишь с целью выполнения возвратного тормозного манёвра. Тем не менее, [С. П. Королёв](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BB%D1%91%D0%B2%2C_%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B9_%D0%9F%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) перед началом разработки «Союза» рассматривал возможность создания маневрирующего «Востока». Этот проект подразумевал стыковку корабля со специальными разгонными модулями, что в перспективе позволяло использовать его в задаче по облёту Луны. Позднее идея маневрирующей версии корабля «Восток» была реализована в [разведывательных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%B0) [спутниках](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D1%83%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B8) «[Зенит](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%82_%28%D0%9A%D0%90%29)» и специализированных спутниках «[Фотон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BD_%28%D0%9A%D0%90%29)».

*Учитель*: современная авиация развивается, создаются новые типы самолетов, космических кораблей.

Составление библиографии:

Жуковский – 1847-1921

Туполев – 1888-1972

Циолковский 1857-1935

Ильюшин 1894-1969

Адреса летных училищ и ВУЗов:

Список училищ ГА России, Украины и СНГ, и основные специальности:

Украина :
1)Кировоград - ГЛАУ (Государственная летная академия Украины) К сожалению их основной сайт по неизвестным причинам не работает ,поэтому даем ссылку на группу в вк <http://vk.com/club980977>

2)Киев - Национа́льный авиацио́нный университе́т - [http://www.nau.edu.ua](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.nau.edu.ua)

Белоруссия :

МКВАК - Минский государственный высший авиационный колледж ГА - [http://www.mgvak.by/](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.mgvak.by%2F)
Готовит диспетчеров ГА

Россия :

Высшие учебные заведения ГА:

1)Ульяновск - Ульяновское высшее авиационное училище гражданской авиации-http://[www.uvauga.ru/](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.uvauga.ru%2F)
Самый большой авиационный вуз России . Готовит пилотов, диспетчеров и другие специальности.

2)Санкт-Петербург Санкт-Петербургский университет гражданской авиации - Готовит пилотов, диспетчеров и другие специальности. [http://www.academiaga.ru/](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.academiaga.ru%2F)

3)Москва - МГТУ ГА- Московский государственный технический университет гражданской авиации -[http://www.mstuca.ru/](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.mstuca.ru%2F) - готовит диспетчеров.
Средние учебные заведения ГА:

1)Сасово - СЛУ ГА - Сасовское лётное училище гражданской авиации. [http://sasovoavia.3dn.ru/](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fsasovoavia.3dn.ru%2F) - Готовит пилотов.

2)Красный Кут - ККЛУ ГА - Краснокутское лётное училище гражданской авиации - [www.kkluga.ru](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.kkluga.ru) -
Готовит пилотов.

3)Бугуруслан - БЛУ ГА - Бугурусланское лётное училище гражданской авиации - [http://www.blu-ga.narod.ru](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.blu-ga.narod.ru) - Готовит пилотов.

4)Омск - ОЛТК ГА - Омский лётно-технический колледж гражданской авиации -http://[www.oltkga.land.ru](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.oltkga.land.ru) - Готовит пилотов вертолёта МИ-8 и технический состав

5)Якутск - ЯАТУ ГА- Якутский авиационно - технический колледж гражданской авиации -[http://www.yatuga.ru/](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.yatuga.ru%2F) - Готовит технический состав ГА и с 2012 года готовит пилотов МИ-8.

6)Красноярск - КАТК ГА - Красноярский авиационно-технический колледж гражданской авиации -[http://www.katkga.ru/](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fwww.katkga.ru%2F) - готовит диспетчеров ГА.

7)Егорьевск - ЕАТК ГА - Егорьевский авиационно-технический колледж гражданской авиации -[http://eatkga.ru/](http://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Featkga.ru%2F) - готовит технический состав ГА.

Литература по космонавтике и авиации:

* AP23 Авиационные правила часть 24,2 Мб
* Нормы летной годности гражданских легких самолетов 1993 год
* AP27 Авиационные нормы летной годности винтокрылых аппаратов нормальной категории 18.3 Мб
* Атлас аэродинамических характеристик крыловых профилей, С.Т.Кашафутдинов, В.Н.Лушин,1994 г. в формате [DJVU](http://libavia.narod.ru/ATLAS2.zip) 670 кб
* Книга Конструирование самолетов. О.А.Гребеньков, Москва, Машиностроение,1984 г.
* Анурьев,Справочник конструктора [здесь в виде многотомного архива rar.](http://www.anurev.h11.ru/) [Toм 1](http://www.zone.ee/roki/ANURIEV/Anuriev_T1.rar) [Toм 2](http://www.zone.ee/roki/ANURIEV/Anuriev_T2.rar) [Toм 3](http://www.zone.ee/roki-n-roll/ANURIEV/Anuriev_T3.rar)
* [Госты](http://www.zone.ee/roki-n-roll/GOST-i_pdf/GOST-i.rar) ( но старые ГОСТы становятся не действительными )
* И.А.Биргер, Я.Г. Пановко. Справочник в 3 томах. Прочность. Устойчивость. Колебания. Москва, Машиностроение, 1968г.
* И.Ф.Васин, Инструкция N64/И по взаимодействию и технология работы членов экипажа Ту-154.(71 килобайт)
* Савчук, Обработка результатов измерений. Методическое пособие для студентов вузов. Одесса, 2002 г., 54 с.
* Айзерман, Классическая механика, учебник для студентов Физтеха.
* Астахов М.Ф,Караваев А.В.,Макаров С.Я.,Суздальцев Я.Я.,Справочная книга по расчету самолета на прочность,1954 г
* Л.М. Антонюк, В.С.Марусенко. Теория авиадвигателей, Часть 1, на 182 cтр.(2.64 Мгб rar архив из 4 файлов) [1](http://libavia.narod.ru/taviad.part1.rar) [2](http://libavia.narod.ru/taviad.part2.rar) [3](http://libavia.narod.ru/taviad.part3.rar) [4](http://libavia.narod.ru/taviad.part4.rar)
* Асимптотические методы нелинейной механики Н.Н.Моисеев,378 с.
* Автожир [Hornet](http://libavia.narod.ru/hornet/hornet.djvu) (1 089 777 байт)
* Аэродинамический расчет автожира
* BRO-11 Зиле
* Вертолет Choppy
* Вертолет Furia (2 604 453 байт) 3 файла архива [1](http://libavia.narod.ru/Furia.zip) [2](http://libavia.narod.ru/Furia.zip.z01) [3](http://libavia.narod.ru/Furia.zip.z02)
* Двигатели летательных аппаратов, Гаркявый
* Каталог СЛА-87 СИБНИА
* Катер [Торнадо](http://libavia.narod.ru/kater_tornado.zip)
* Конструирование самолетов Гребеньков
* Конструирование самолетов 1938-1950, Шавров
* Конструкция и прочность самолетов и вертолетов. Воскобойников
* Наставление по производству полетов
* Найфэ А.Х. Методы возмущений.
* Нелинейная теория упругости в машиностроительных рассчетах К.Ф.Черных,Москва,Машиностроение,1979 г., 329 c.
* Основы конструирования в самолетостроении, Гриммельфарб
* Основы теории крыльев и винтов, Глауэрт.
* Планер [GA-1](http://libavia.narod.ru/PlanerGA1.zip)
* Планеры Шеремет
* Продольная балансировка и устойчивость самолетов, Борисов, Свечников.
* Проектирование дозвуковых самолетов, Торенбик
* Проектирование легких самолетов,Бадягин, Мухамедов.
* Проектирование самолетов,Бадягин, Егер.Из 3 архивов.1 архив.
* Проектирование частей самолета, Сутугин.
* Расчет, проектирование и постройка сверхлегких самолетов, Чумак, Кривокрысенко.
* Расчет самолетов на прочность, Кан, Свердлов
* РДК, СЛА 1
* РДК, СЛА 2
* Редуктор Галаса.
* И.С.Градштейн, И.М.Рыжик, Таблицы интегралов, сумм, рядов и произведений, 4 изд.,1964г
* САК.Справочник авиаконструктора. Аэродинамика самолета ЦАГИ
Первый архивный файл.Формат djvu зазипован.Каждая часть архива около 900 кбт [1](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0001.zip) [2](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0001.zip.z01) [3](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0001.zip.z02) [4](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0001.zip.z03) Второй [5](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0002.zip) [6](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0002.zip.z01) [7](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0002.zip.z02) [8](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0002.zip.z03) Третий архивный файл. [9](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0003.zip) [10](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0003.zip.z01) [11](http://libavia.narod.ru/cak_zagi/0003.zip.z02)
* САК Нормы прочности ЦАГИ
* Самолет своими руками, Кондратьев, Краснопольский
* Справочник по авиационным материалам и их применению
* Справочник по специальным функциям. Абрамовиц, Стиган, М, Наука, 1979 г.
* Техническое описание и инструкция по эксплуатации самолета ПО-2
* Техническое описание и инструкция по эксплуатации самолета ША-2
* Технологические процессы формования, намотки, склеивания конструкций Крысин.4 части по 1,6 МГб
* Технология самолетостроения в США
* Характеристики авиационных профилей. Кравец.
* Чертежи легкого планера Коршун
* Чертежи самолета VP-2
* Энциклопедия авиации из 736 стр. (состоит из 4 файлов разбитых по архивам. Каждый архив по 0.5 Мгб или по 0.9 Мбт.)
* Петров Г.Ф. "Гидросамолеты и экранопланы России - 1910-1999" 28 Мбт
[Статья об экранопланах, 1,1 Мгб, формат pdf](http://www.aeronautics.ru/archive/pdf/ekranoplans.pdf) Cмотрите статьи о авиации в [архиве](http://www.aeronautics.ru/archive/pdf)
* [Таблица американских резьб в дюймах и мм.](http://libavia.narod.ru/sizes.htm) Иностранные [единицы измерений.](http://libavia.narod.ru/conver.zip)
* [Описание авиатехники (авиадвигатели, авионика) на английском с картинками для авиатехников на военном сайте.](http://www.adtdl.army.mil/cgi-bin/atdl.dll/query/download/FM%2B1-506)
* [Воспоминания летчика испытателя А.Ю.Гарнаева Аэроузел-2, 2001](http://www.testpilot.ru/review/aerouzel/index.htm)
* Краснов А.Ф. АЭРОДИНАМИКА, Т.1, 2-е издание, 1976 г.
* Книга о принципах работы авиационных двигателей с цветными иллюстрациями на англ. от фирмы Роллс-Ройс,11 Мгб.Возможны умышленные искажения рисунков или формул.
* 4 книги, о работе в среде Unigraphics на английском.Workbook.От 1 до 3.7 Мбт
* книги по методу конечных, граничных элементов, работа с автокадом, ANSYS на русском, английском.Много книг по численным методам.
[Норри. Метод конечных элементов. 2914022 бт](http://libavia.narod.ru/77_Norry_Metod_konechniX_elemenyov_rus.djvu)
[Ф.Гилл, У.Мюррей. Райт,Практическая оптимизация,Мир, 1985 г,508 с.](http://libavia.narod.ru/GiLL_Praktich_Optimizazia.djvu)
[Бреббия.Метод граничных элементов](http://libavia.narod.ru/Brebbija-MetodGranichElem.djvu)
* Брошюры по [технике](http://www.asme.org/history/brochure.html) на английском

*Оценки*:

А) Оценка выступления с докладами и рефератами.

Б) Оценка ответов на общие вопросы.

В) Оценка за участие в дискуссии.

Зареченская средняя школа *N*1.

Сочинение.

Физика в природе и в жизни человека.

Выполнила ученица

Соина Татьяна.

Я считаю, что роль физики в природе и в жизни человека огромна. Лично мне физика, как наука, представляется множеством формул, уравнений, графиков, таблиц и обозначений. Да, наверное, так и есть на самом деле.

В природе физика занимает особое место. Множество жизненно важных процессов основано на законах физики. Весь животный и растительный мир обязан своим существованием физике.

Человек также является частью живой природы, поэтому и в его жизни физика имеет огромное значение. Трудно себе представить жизнь современного человека, не будь физики. Сотни отраслей производства не смогли бы нормально функционировать, не стало бы промышленности, это уже не говоря о том, что человек просто не смог бы существовать, так как процессы жизнедеятельности клеток, органов и тканей связаны с физикой.

Эта наука настолько крепко укоренилась в нашей жизни, что мы даже этого не замечаем. А ведь куда не глянь – всюду она, физика.

Да стоит только оглянуться: механические и электрические устройства, фотоаппараты, видеокамеры, множество другой техники, даже наши очки (оптика) – это все физика вокруг нас.

Когда вспоминаешь, какую важную роль играет физика в жизни каждого из нас, невольно приходит вдохновение. Вот, например, моё стихотворение, посвященное этой великой науке:

Нет в физике числа всем формулам, обозначеньям,

 Все то, что миру физика дала, свое имеет назначенье.

Тут есть и скорость, путь и плотность тела,

Тут есть давление и площадь, трения закон.

Есть ускорение свободного паденья,

Есть масса тел, и есть объем.

А как огромно множество ученых,

Которые мечты пытались к жизни претворить.

Трудились над изобретением законов,

Чтоб мы могли труды их оценить.

Ньютон, Кулон, Ампер и Гук,

Вольт, Авогадро, Майкл Фарадей.

И Джоуль, Тесла, Томас Юнг,

Великий Архимед, Альберт Эйнштейн.

И каждое из тысячи имен

Несет в себе свой смысл, свое значенье.

Мне важно знать, кто изобрел какой закон.

Мне нужно знать, откуда звезд свеченье,

Мне нужно знать, кто открывал планеты,

Что же такое линза, скорость, путь.

Мне кажется, что лучше в жизни нету,

Чем знать по физике хотя бы что-нибудь.