

# ИЗОБРЕТАТЕЛИ БЫЛИ ВСЕГДА

## МИФЫ И ФАКТЫ

Сегодня мы восхищаемся научными открытиями, а в далёком прошлом новые идеи и талантливые изобретения чаще вызывали у людей испуг и трепет. Изобретателей побаивались, а всё новое заставляло людей выдумывать и пересказывать друг другу легенды, в которых вымысел соседствовал с правдой.

## РУССКИЕ ИКАРЫ

Дедал, персонаж одного из древнегреческих мифов, чтобы подняться в воздух, сделал крылья для себя и своего сына Икара. Покорить небо мечтали не только герои Древней Греции, но и обычные люди.

Например, в рукописях XIII века говорится о смельчаках, слетавших на самодельных шёлковых крыльях с крыш высоких палат и церквей.

Имя одного из «пилотов» XVI века сохранилось в легенде. В ней рассказывается о «холопе Никите, сыне Трофимове», который на крыльях слетел с Распятской колокольни в Александровской слободе. Крылья Никита сделал из дерева и воском прикрепил к ним птичьи перья. Полёт прошёл удачно, но царь Иван Грозный затеей остался недоволен: «Человек не птица, крылья не имат...» — заявил он и велел Никиту казнить, а крылья сжечь.

Через сто лет другой изобретатель получил от царя целых 18 рублей (немалые в те времена деньги!) и сделал крылья из слюды\*, но подняться в небо не смог. Он повторил попытку на более лёгких — замшевых — крыльях, но снова потерпел неудачу. Неудавшийся эксперимент закончился суровым наказанием изобретателя.

А вот у кузнеца из села Ключи близ Рязска в 1729 году получилось взлететь и приземлиться на крышу церкви. Удачливый «пилот» сделал крылья из проволоки и птичьих перьев и надел их на руки, ноги и голову.

*\* Слюда – слоистый минерал, состоящий из прозрачных пластин, которые легко отделяются друг от друга.*



## СПОДВИЖНИК ПЕТРА ВЕЛИКОГО

Известного государственного деятеля, военачальника, дипломата и инженера графа Якова Брюса, прославившегося в годы правления Петра I, некоторые современники подозревали в колдовстве.

Граф возглавлял знаменитую Навигацкую школу, которая располагалась в здании Сухаревой башни в Москве. Главными предметами в ней были математические, морские, артиллерийские и инженерные науки. Каждую ночь светилось окно на последнем этаже башни, где Брюс устроил первую московскую обсерваторию. Соседи рассказывали, что по ночам из этого окна выбираются железные чудища с человеческими головами и, полетав вокруг башни, возвращаются обратно.

Другие свидетели твердили, что колдун сделал «механическую куклу, которая умеет говорить и ходить, но не имеет души!» Уверяли, что она помогала Брюсу в обсерватории, а когда граф вышел в отставку и поселился в подмосковном имении Глинки (сейчас на территории бывшей усадьбы находится санаторий), железная прислуга разгуливала по парку и заговаривала с крепостными крестьянами. Они сначала боялись куклу, но потом привыкли и называли её Яшкиной бабой.

Исследователи полагают, что в этих историях причудливо сплелись правда и вымысел. Яков Брюс действительно работал и над созданием летательных машин, и над изобретением механического человека: сохранились чертежи, в которых можно увидеть подобие современных самолётов и схему робота. Удалось ли Брюсу поднять в воздух сделанных по собственным чертежам «железных птиц»? Гуляла ли по его имени механическая кукла? Ответов на эти вопросы историки не знают до сих пор.



# «НИЖЕГОРОДСКИЙ АРХИМЕД»

ИВАН ПЕТРОВИЧ КУЛИБИН (1735–1818)

Большинство изобретателей — специалисты в конкретной области науки или техники. Однако есть те, чьи научные интересы лежали в разных сферах, — они создали множество самых разных вещей. Одного из таких мыслителей даже прозвали нижегородским Архимедом. А скоро и его фамилия превратилась в имя нарицательное: «Ну ты и Кулибин!» — до сих пор говорят про талантливых изобретателей.

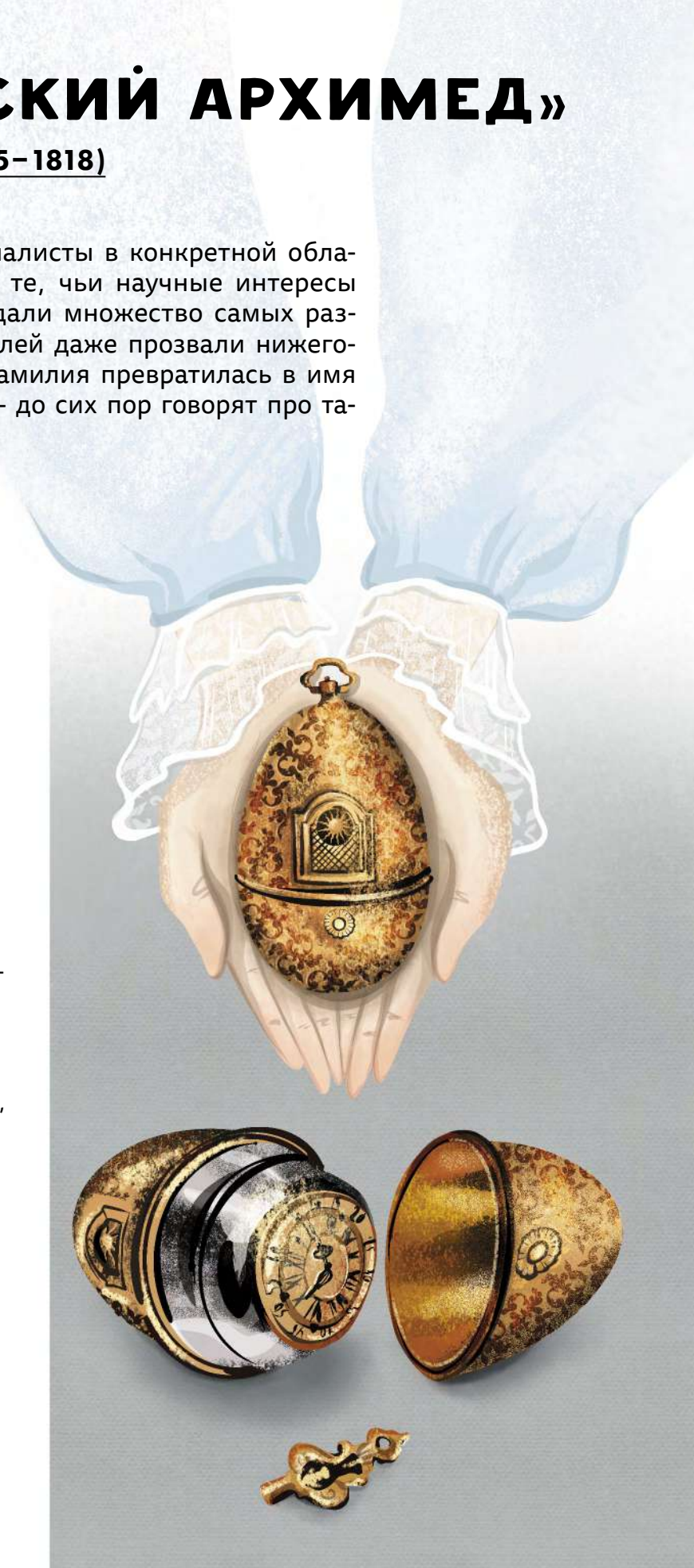
## ЧАСЫ «ЯИЧНОЙ ФИГУРЫ»

Иван Кулибин с детства поражал окружающих умением изобретать механические поделки и разбираться в сложных механизмах. Обучившись слесарному, токарному и часовому мастерству, он открыл в Нижнем Новгороде часовую мастерскую.

Три года Кулибин трудился над карманными часами, которые хотел подарить императрице Екатерине II. Серебряные с позолотой часы Иван Петрович сделал в форме гусиного яйца. В них было около тысячи колёсиков и три механизма: часового боя, музыкальный (он проигрывал несколько мелодий) и миниатюрный «театральный». Последний каждый час приводил в действие золотые фигурки.

Для того чтобы в одиночку сделать часы, Кулибину потребовались навыки и знания часовщика, конструктора, технолога, краснодерёвщика, гравёра, позолотчика... и композитора! Мелодии для часов Иван Петрович сочинил сам!

Екатерина II пришла в восторг, получив подарок, и назначила Кулибина заведующим механической мастерской Петербургской академии наук.



## ОТ МОСТА ДО СЕМАФОРА, ОТ КОРАБЛЯ ДО ПРОТЕЗА

Кроме необычного лифта для императрицы Кулибин создал грузовое судно, которое умело двигаться против течения, — водоход, экипаж с педальным приводом, зеркальный фонарь-прожектор, станки и приборы для навигационных, астрономических и физических целей и «дальнейзвещающую машину» — семафор. Он сконструировал и испытал модель одноарочного моста, усовершенствовал шлифовку стёкол для оптических приборов. А ещё Иван Петрович изобрёл и изготовил первый ножной протез для Сергея Непейцына, героя битвы под Очаковым.



*Как выглядел лифт-кресло достоверно не известно.*

### ЛИФТ-КРЕСЛО

Когда постаревшей Екатерине II стало трудно подниматься по лестницам Зимнего дворца, Кулибин соорудил для императрицы необычный лифт-кресло. К лифту, у которого отсутствовала крыша, сверху нельзя было прицепить лебёдку, а если поместить её снизу, пассажир не смог бы удобно расположиться в кресле. Но Кулибин справился со сложной задачей: он установил кресло на платформу. С помощью винтового механизма на паровом приводе двое слуг могли поднимать и опускать императрицу, сидящую в кресле.



*Самобеглая коляска (самокатка)*

### УВИДЕТЬ СВОИМИ ГЛАЗАМИ

В московском Политехническом музее можно посмотреть на настенные часы с маятником и двумя гирями. На них есть гравировка: «Ivan Kulibin Nizni Novgorod». Историки считают, что это последние часы, которые создал Кулибин.

В музее хранится и выполненная в масштабе 1:5 «самокатка И. П. Кулибина» — трёхколёсный экипаж, приводимый в движение мускульной силой человека.

А часы «яичной фигуры» — чудесный подарок Кулибина императрице — до сих пор исправно отсчитывают время в Эрмитаже (в городе Санкт-Петербурге).

# СОЗДАТЕЛИ СТАНКОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

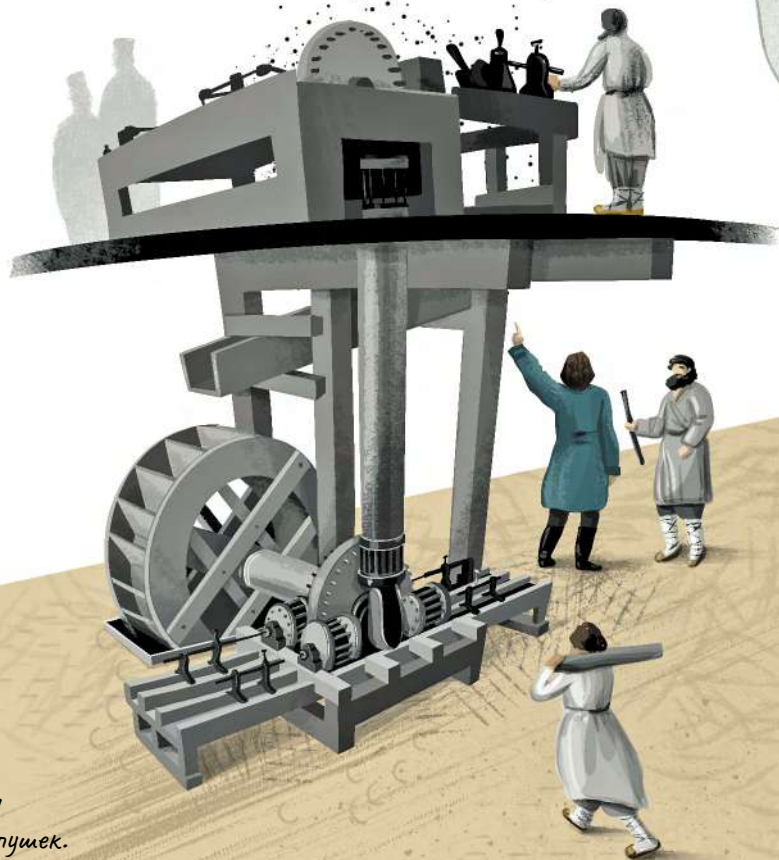
## КУЛИБИНЫ ЗАВОДОВ И ФАБРИК

Смог бы Пётр I, который славился своим беспокойным нравом и страстью к европейскому укладу жизни, прорубить «окно в Европу» простым топором? Нет, конечно. Для будущих великих побед Петру были необходимы флот и хорошо вооружённая армия. А значит, требовалось наладить производство — нужны были станки и двигатели, но главное — талантливые люди, способные их изобрести.

### «МНОГОРУКИЕ» СТАНКИ

В 1714 году в Тулу — город оружейников — приехал солдат Яков Батищев. Начальство оружейного «двора», заметив его организаторские таланты и конструкторскую находчивость, поручило Батищеву ускорить процесс изготовления оружия. В это время Российская империя вела тяжёлую Северную войну за выход к Балтийскому морю, и армия нуждалась в серьёзном вооружении.

Батищев знал, что несколько лет назад тульский мастер Марк Сидоров придумал приспособления для высверливания стволов ружей под нужный калибр снаряда. Для внутренней и наружной обработки требовалась особая точность, но вручную добиться её было сложно. Чтобы ускорить процесс, Батищев изобрёл «многорукие» станки, которые могли обрабатывать несколько ружей сразу. Созданные им вододействующие машины высверливали и зачищали оружейные стволы снаружи и внутри. На станке Батищева заводской рабочий за день обрабатывал в восемь раз больше стволов, чем вручную.



*Изобретенные Батищевым машины использовались и при изготовлении пушек.*

## «ОГНЕННАЯ МАШИНА» И «ОБЫКНОВЕННЫЙ» СУППОРТ

Другое изобретение — паровой двигатель — позволило заменить ручной труд машинным и тем самым совершило промышленную революцию! Первые паровые двигатели в конце XVII века построили независимо друг от друга французский изобретатель Дени Папэн и английский инженер Томас Сэвери. Позже появились более совершенные паровые машины англичанина Томаса Ньюкόμεна и шотландца Джеймса Уатта.

В России первую паровую, или, как её называли тогда «огненную», машину, спроектировал в 1763 году Иван Ползунов. Построили и запустили машину уже после смерти изобретателя, в 1766 году. Она успешно проработала на заводе три месяца, но потом сломалась. Починить «огненную машину» не смогли и разобрали на запчасти, а имя её изобретателя надолго забыли.

Что такое суппорт? Это механический держатель резца — деталь, которая сегодня есть в каждом металлорежущем станке. До его изобретения токарю, работающему за станком, приходилось держать резец в руке. Работать было трудно, а вытачивать сложные изделия с особой точностью — невозможно.

В иностранных источниках пишут, что суппорт в 1794 году придумал британский изобретатель Генри Мёдсли. Но на самом деле первый в мире токарно-винторезный станок с механизированным суппортом изобрёл в 1717 году механик и скульптор, член Российской академии наук Андрей Нартов. Станок Нартова позволял вытачивать сложнейшие рисунки почти на любых поверхностях.



### УВИДЕТЬ СВОИМИ ГЛАЗАМИ

В Эрмитаже хранится тот самый токарный станок с суппортом. На основании видна надпись: «...Начало производства к строению махины 1718-го, решена 1729 году. Механик Андрей Нартов».

А единственную в мире модель огнедействующей машины Ползунова (изготовлена в 1825 году) можно увидеть в Алтайском государственном краеведческом музее.



# ЛЕОНАРДО ДА ВИНЧИ ИЗ БЕЛОМОРЬЯ

МИХАИЛ ВАСИЛЬЕВИЧ ЛОМОНОСОВ (1711 – 1765)

Леонардо да Винчи — гениальный изобретатель эпохи Возрождения — достиг успеха в разных областях науки и искусства. Свой «Леонардо» есть и в русской истории. Михаил Васильевич Ломоносов родился на берегу Белого моря в семье крестьянина, в 19 лет он отправился учиться в Москву и стал первым русским учёным-энциклопедистом. Ломоносов оставил после себя множество самых разных изобретений.

## УВИДЕТЬ НЕВИДИМОЕ

К примеру, Ломоносов изобрёл батоскоп, который помогал «много глубже видеть дно в реках и морях». Правда, чертежи батоскопа не сохранились до наших дней.

С помощью другого изобретения Ломоносова, «ночезрительной трубы» — первого прибора ночного видения, моряки различали ночью в море корабли и другие объекты, например отмели, рифы, скалы. Чтобы увеличить «захватываемый» поток света, Ломоносов поставил в трубу в качестве первой линзы максимально большой объектив. Чтобы не растерять захваченный поток, вторую линзу (окуляр) Ломоносов тоже сделал с большим диаметром — около 8 мм. Именно до таких значений может расширяться в темноте зрачок глаза человека. Учёный мир не оценил изобретения, зато ночезрительной трубой успешно пользовались члены полярной экспедиции адмирала Василия Чичагова.

Полезными для моряков были также созданные Ломоносовым приборы для измерения скорости судов и морских течений, учёта качки корабля, самопишущий компас и морской барометр.

На основе собственных изобретений — горизонтоскопа для обзора местности и «ночезрительной трубы» — Ломоносов хотел сконструировать ночной полемоскоп (подзорную трубу для военных), но не успел воплотить задумку в жизнь.

С помощью созданного рефрактометра — прибора, который определяет преломление луча света, то есть изменение его направления на границе веществ, Ломоносов определил показатели преломления для пятидесяти жидкостей. Но активно использовать рефрактометрию для исследований учёные стали лишь спустя сто лет после смерти изобретателя.



## ЭЛЕКТРИЧЕСТВО ЗЕМНОЕ И НЕБЕСНОЕ

Ломоносов создал «электрический указатель», который отслеживал и измерял любое изменение электричества при смене погодных условий. Этот прибор Ломоносов и его помощник Георг Рихман использовали, когда работали над проектом «громовой машины» — первой установки для наблюдения за интенсивностью электрических разрядов в атмосфере. А ещё Ломоносов и Рихман предложили собственную конструкцию молниеотвода (громоотвода).

Для изучения погодных условий Ломоносов разработал «воздухобезную аэродинамическую машину» — летательный аппарат, похожий одновременно на дрон и вертолёт. Он взлетал, поднимая метеорологические приборы на необходимую для наблюдения за погодой высоту.



*Воздухобезный аппарат Ломоносова поднимался на высоту до 20 метров.*



## ЧУДО ЦВЕТНОГО СТЕКЛА

Люди научились создавать чудесные мозаики (картины из кусочков непрозрачного стекла) больше полутора тысяч лет назад. Ломоносов в ходе научных экспериментов не только сумел разгадать секреты старых мастеров, но и разработал научный метод получения цветных стёкол. В 1754 году в местечке Усть-Рудица поблизости от Ораниенбаума (сейчас — город Ломоносов) Михаил Васильевич открыл фабрику цветного стекла. Созданные им мозаичные картины до сих пор вызывают восхищение.

### УВИДЕТЬ СВОИМИ ГЛАЗАМИ

Мозаика Ломоносова «Полтавская баталия» украшает парадную лестницу здания Академии наук в Санкт-Петербурге. Другие мозаики учёного можно увидеть в Эрмитаже и музее М. В. Ломоносова — в отделе Музея этнографии и антропологии имени Петра Великого (Кунсткамере).



# НАЗЕМНЫЙ ТРАНСПОРТ

## ОТ ВЕЛОСИПЕДА ДО МОНОРЕЛЬСА

Россия — большая страна. Нередко ближайшие населённые пункты разделяют десятки или сотни километров. Поэтому многие изобретатели стремились создать транспортные средства, способные быстро преодолевать огромные расстояния и перевозить людей и грузы.



### ЛЕГЕНДАРНЫЙ «САМОКАТ»

«Изобрёл велосипед», — сегодня так говорят о людях, которые открыли то, что и так всем известно. Но когда-то велосипед действительно стал открытием, которым можно было гордиться. Считается, что первый велосипед в России изобрёл Ефим Артамонов. Рассказывают, что созданный в 1800 году велосипед-самокат, состоящий из двух железных колёс и деревянного сиденья, был показан Александру I и даже понравился императору. Однако документальных подтверждений этой истории не найдено.

### ПЕРВЫЙ «ГУСЕНИЧНЫЙ РАБОТЯГА»

В 1770 году англо-ирландский изобретатель Ричард Эджуорт придумал прообраз гусеничного хода: он дополнил обычный колёсный экипаж деревянными переносными рельсами — «катящейся дорогой». А в 1879 году Фёдор Блинов первым изобрёл транспорт на гусеничном ходу и назвал его вагоном с бесконечными рельсами. Гусеницы двигались независимо друг от друга, поэтому вагону было проще поворачивать.

Блинов изобрёл и первый проект кинематической схемы (схемы передачи движения от мотора к работающим деталям механизма) поворота гусеничного транспорта, который можно было применить к любой гусеничной машине, а также двигатель, работающий на сырой нефти.

## «ДОРОГА НА СТОЛБАХ»

В 1821 году британский инженер Генри Робинсон Палмер получил патент на монорельсовую надземную железную дорогу. А годом ранее в подмосковном селе Мячкове уже работала опытная «дорога на столбах» изобретателя Ивана Эльманова. Вагончики, которые тянули лошади, катились по чугунным брусьям, установленным на столбах.

Конструкция была сделана так, что «уничтожала тяжесть» при движении, а поднятая над землёй дорога позволяла преодолеть труднопроходимые места. Поэтому одна лошадь, тянувшая вагонетку по «дороге на столбах», заменила 16 лошадей, запряжённых в обычные повозки, которые ехали по земле. Изобретение Эльманова — прообраз современного монорельса — позволяло перемещать грузы на большие расстояния быстро и недорого. К сожалению, изобретатель не смог найти средств, чтобы построить не опытную, а действующую «дорогу на столбах».

## 👁 УВИДЕТЬ СВОИМИ ГЛАЗАМИ

Сегодня в Москве работает единственная в России монорельсовая дорога, правда, её планируют скоро закрыть. А самый старый монорельс действует с 1901 года в немецком городе Вуппертале.

Современные и быстрые монорельсовые дороги-беспилотники можно увидеть в китайских городах Циндао и Иньчуань. Там же, в Китае (город Чунцин), можно прокатиться по самой длинной в мире монорельсовой дороге, её протяжённость составляет около ста километров.

