

# Кулибин

Выполнила: ученица 10 Б класса  
Школы № 25  
Захарова Елена  
Проверила: учитель физики  
Солдатова Г.Б.



# Цель проекта

- Ознакомиться с биографией русского изобретателя Кулибина И.П. и изучить его изобретения и открытия.

# Задачи проекта

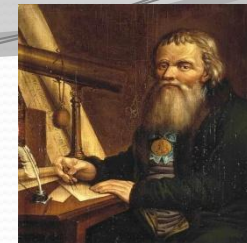
- Изучить литературу о Кулибине И.П.
- Выбрать данные для проекта
- Научиться составлять проект

# План

- Биография
- Кулибин и Екатерина | |
- Педальная повозка-самокатка
- “планетные” карманные часы
- Семафорный телеграф
- Деревянный одноарочный мост
- Фонарь (прожектор)
- Прочие разработки учёного
- Используемая литература



# Биография



КУЛИБИН ИВАН ПЕТРОВИЧ - русский механик. Родился 10 апреля 1735 г. в семье нижегородского мещанина. Кулибина с детства отличали интерес к технике и тяга к знаниям. Он упорно занимался самообразованием и благодаря таланту и огромной работоспособности и стал известным механиком. Неутомимый новатор, Кулибин был консервативен в привычках и домашнем быту. Никогда не курил табак и не играл в карты. Писал стихи. Любил званые вечера, хотя на них только балагурил и шутил, так как был абсолютным трезвенником. При дворе, среди расшитых мундиров западного покроя, Кулибин в длиннополом кафтани, высоких сапогах и с окладистой бородой казался представителем другого мира. Но на балах он с неистощимым остроумием отвечал на насмешки, располагая к себе добродушной словоохотливостью и природным достоинством в облике.

Кулибин был трижды женат, третий раз женился уже 70-летним стариком, и третья жена принесла ему трех дочерей. Всего у него было 12 детей обоих полов. Всем своим сыновьям он дал образование. Кулибин неизменно участвовал в оформлении различных карнавалов, празднеств, торжественных ассамблей, балов. Он выказывал чудеса изобретательности, устраивая всевозможные фейерверки, «световые шутихи», оптические забавы, аттракционы. Для маленьких великих князей Константина и Александра он придумывал всякие механические игрушки (солдатики, самокатки, заводные зверюшки), потешные «для зраку прилежные трубки стеклянные», иллюминации. «Кулибин был небольшого роста и довольно худощав, — сообщает сын его друга, — лицо его, оттененное белоснежною бородою и в преклонной старости было чрезвычайно благолепно; голос у него был тихий, речь внушительная, но кроткая, походка медленная и величавая». Человек «из народа», не получивший специального образования, Кулибин был разносторонне одарен: играл на клавикордах, пел; жизненным образцом для него был «архангельский мужик» Ломоносов

- Главный механик «отечества» тщательно подбирал и усердно обучал молодых рабочих и мастеров. «Тех мальчиков, — писал Кулибин Комиссии Академии наук, — которые мне отданы в обучение, должен как до полудни, так и после полудни учить не упуская времени». Он заботился об улучшении условий их труда и быта. И, конечно, о расширении мастерских, вся работа которых определялась научными изысканиями Академии наук. Кулибин постоянно находился в тесном контакте с Л. Эйлером, его сыном А.Эйлером, Э.Лаксманом, С.Я. Румовским, С.К.Котельниковым, Н.И.Фуссом, другими крупнейшими учеными екатерининской поры. Многие машины и инструменты, созданные в мастерских, по качеству и уровню превосходили зарубежные аналоги. Конструкторские разработки, как правило, сопровождались разъяснительными текстами, получавшими неизменно высокую оценку ученых мужей. Анализ обширнейшего наследия Кулибина позволяет утверждать, что он был не только «рукодельщиком безделиц замысловатых», но и талантливым конструктором и ученым, оставившим потомкам удивительные приборы и оригинальные научные тексты
- В 1801 Кулибин Иван Петрович был уволен из академии и вернулся в Нижний Новгород. Здесь он разработал способ движения судов вверх по течению рек и в 1804 построил «водоход», работу над которым он начал ещё в 1782. Испытания показали полную пригодность и экономичность таких судов, однако и это изобретение Кулибин Иван Петрович не было использовано, а само судно через некоторое время было продано на слом. К этому же периоду относятся работы Кулибин Иван Петрович по применению паровой машины для движения грузовых судов. Автор многих др. проектов (приспособление для расточки и обработки внутренних поверхности цилиндров, машина для добычи соли, сеялка, различные мельничные машины, водяное колесо оригинальной конструкции, фортепьяно и др.). В последние годы жизни Кулибин Иван Петрович находился в крайне тяжёлых материальных условиях. Возраст брал свое. Старого мастера мучила одышка, появились все усиливавшиеся за грудиные боли, ухудшалось зрение. Весной 1818 года Кулибин слег, и после изнурительной и тяжкой болезни 30 июня в возрасте 83 лет скончался в Н.Новгороде.

# Кулибин и Екатерина II

- Летом 1768 г. Екатерина II посетила Нижний Новгород и Кулибин был ей представлен как механик, изготавливавший различные диковинные вещи. Работу над часами Кулибин завершил в марте 1769 года и сразу же вместе с купцом Костроминым отбыл в Санкт-Петербург. «Диковина видом и величиною между гусиным и утиным яйцом», показывавшая время и отбивавшая часы, половины и четверти часа, заключала внутри себя крохотный театр-автомат. По прошествии каждого часа створчатые двери раздвигались, открывая «златой чертог», где разворачивалось представление. В полдень часы играли сочиненный в честь императрицы гимн. Во второй половине суток часы исполняли новые мелодии и стих. В любой момент с помощью специального механизма можно было включить театр-автомат. Телескоп, микроскоп и электрическую машину.
- В 1770 г. он был приглашен в С.-Петербург, где возглавил "инструментальную, слесарную, токарную, столярную и иные палаты" Петербургской Академии наук, с жалованьем 300 р. в год. На его обязанности лежало "иметь главное смотрение над механическими и оптическими мастерскими, чтобы все работы с успехом и порядочно производимы были, и делать не скрытное показание академическим художникам во всем том, в чем он сам искусен", то есть стал как бы главным механиком России.
- Можно сказать, что Кулибин стоял у истоков научного приборостроения. Ему принадлежат свыше тридцати изобретений.



# Педаляная повозка-самокатка



В 1791 г. Кулибин сконструировал педаляную повозку-самокатку.

- В повозке было применено маховое колесо, коробка скоростей, подшипники качения, тормоза, рулевой механизм. Повозка приводилась в движение человеком, стоящим на запятках.
- Действующая модель самобеглой коляски, выставлена в Центральном Политехническом музее в Москве. Коляска Кулибина является прообразом современного автомобиля, в ней впервые нашли применение такие его элементы, как коробка передач, рулевой механизм, тормозное устройство, состоящее из двух пружин (при торможении они закручивались). Для облегчения хода Кулибин применил роликовые подшипники. В газете тех лет так описывали этот экипаж: "Слуга становился на запятки в приделанные туфли, подымал и опускал ноги попеременно, без веяного усилия, и одноколка катилась довольно быстро".



# “планетные” карманные часы

- Кулибин Иван Петрович сконструировал «планетные» карманные часы, применив в них компенсационное устройство новой системы; кроме часов, минут и секунд, часы показывали месяцы, дни недели, времена года, фазы Луны. Им были созданы проекты башенных часов, миниатюрных «часов в перстне» и др. Разработал также новые способы шлифовки стекол для изготовления микроскопов, телескопов и др. оптических приборов.

# Семафорный телеграф

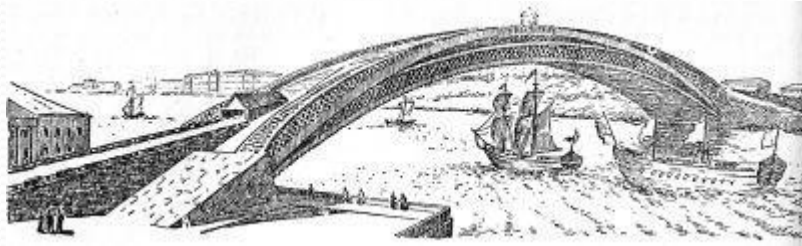


Это изобретение представляло собой семафорный телеграф, в котором передача сообщений осуществлялась посредством больших подвижных планок, помещенных на высоких башнях, а потому видных на большом расстоянии (рис. 2). При помощи шнуров и блоков планки могли принимать множество различных положений и таким образом изображать "одинакие и двойные склады". Система передачи Кулибина представляла собой нечто среднее между передачей буквами и передачей целыми словами.

По проекту Кулибина каждая станция должна была обслуживаться двумя работниками. Один наблюдал в подзорную трубу за соседней станцией, а другой при помощи шнуров и блоков воспроизводил на своей башне точно такие же сигналы, какие передавал сосед. Так, буква за буквой, слог за слогом, по линии таких башен-станций могли передаваться любые сообщения.

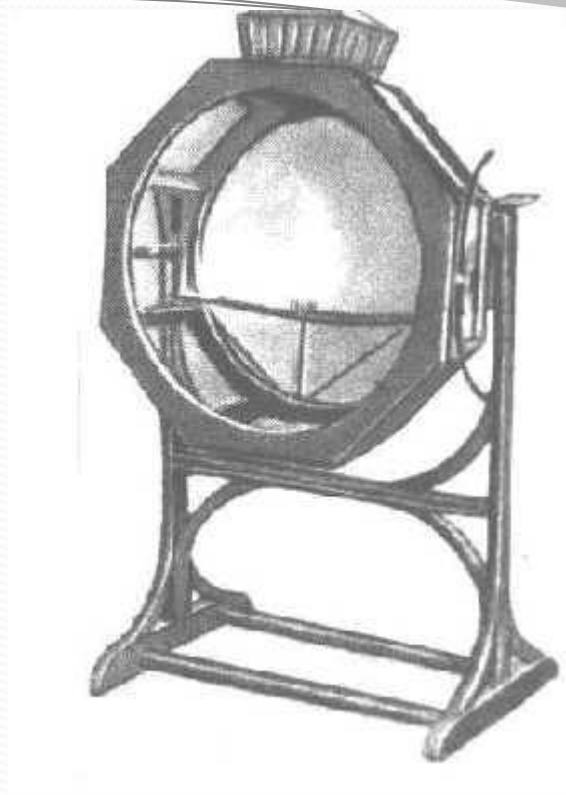
Несмотря на отличное качество семафорного телеграфа Кулибина и острую жизненную необходимость в подобном средстве связи, телеграф применения не получил и... был сдан в петербургскую кунсткамеру (музей).

# Деревянный одноарочный мост



- В 70-х гг. 18 в. спроектировал деревянный одноарочный мост через р. Неву с длиной пролёта 298 м (вместо применявшихся ранее 50—60-м пролётов), предложив использовать оригинальные фермы с перекрёстной решёткой. В 1776 построенная Кулибин Иван Петрович модель этого моста в  $\frac{1}{10}$  натуральной величины была испытана специальной академической комиссией. Проект Кулибин Иван Петрович получил высокую оценку Л. Эйлера, Д. Бернулли и др., но осуществлен не был. С 1801 Кулибин Иван Петрович работал над вариантами металлического моста, однако и эти интересные проекты, несмотря на полную техническую обоснованность, были отклонены правительством. Всего Кулибин Иван Петрович разработал 3 варианта деревянных и 3 варианта металлических мостов.

# Фонарь (прожектор)



- В 1779 сконструировал знаменитый фонарь (прожектор), дававший при слабом источнике мощный свет. Это изобретение было использовано в промышленных целях — для освещения мастерских, судов, маяков и т. д.

# Прочие разработки ученого

- В том же году разработал конструкцию «механических ног» — протезов (этот проект после войны 1812 был использован одним из французских предпринимателей). В 1793 построил лифт, поднимавший с помощью винтовых механизмов кабинку. Создал оптический телеграф для передачи условных сигналов на расстояние (1794). В реестре его многочисленных изобретений числится "телескоп с металлическим зеркалом, которое точить и полировать по параболической линии сокращённой длины против обыкновенных сферических телескопов, чему есть чертежи и начатые машины". Занимался вопросами варки специального стекла - флинтгласса для ахроматических объективов по рецепту академика *Крафта*

# Вопросы для самоконтроля

- Назовите наиболее важные изобретения Кулибина.
- Какое изобретение учёного используют моряки.
- Какой знаменитый архитектурный проект Кулибина.
- Какими изобретениями учёный оформлял карнавалы.
- Даты жизни и смерти Кулибина.

# Используемая литература

- [ru.wikipedia.org/wiki/Кулибин, Иван Петрович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Кулибин,_Иван_Петрович)
- [www.teletehnika.info/articles.php?id=146](http://www.teletehnika.info/articles.php?id=146)
- [www.rulex.ru/rpg/portraits/26/26574.htm](http://www.rulex.ru/rpg/portraits/26/26574.htm)
- [www.encspb.ru/article.php?kod=2804013455](http://www.encspb.ru/article.php?kod=2804013455)
- [river-school.narod.ru/kulibin/](http://river-school.narod.ru/kulibin/)
- [content.mail.ru/arch/11741/610193.html](http://content.mail.ru/arch/11741/610193.html)
- [www.biografija.ru/show\\_bio.aspx?id=71573](http://www.biografija.ru/show_bio.aspx?id=71573)

