



В ПОМОЩЬ
ШКОЛЬНИКУ



Ж. ЯНОВСКАЯ



КУЛИБИН



ДЕТГИЗ
1951



H

В ПОМОЩЬ ШКОЛЬНИКУ

Ж. ЯНОВСКАЯ

9646

КУЛИБИН



*Рисунки
Л. Коростышевского*

Государственное Издательство Детской Литературы
Министерства Просвещения РСФСР
Москва 1951 Ленинград

Научный редактор

А. А. ЕЛИСЕЕВ

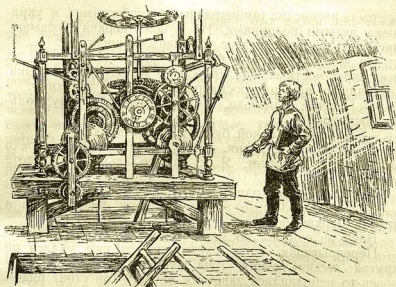
1957-58 г.

69052

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
ДОМА ДЕТСКОЙ КНИГИ
ДЕТГИЗА

662528 редк-кх

Российская государственная
детская библиотека



Глава I

ТАИНА ЧАСОВ

— Что ты здесь ходишь кругом церкви, пострел? Уж который раз я тебя замечаю! Что тебе здесь надо?

Церковный сторож строго посмотрел на стоявшего перед ним мальчугана.

Мальчик был мал ростом, худощав, светловолос.

— Мне бы на колокольню взобраться, дяденька, — робко попросил мальчик.

— Ишь, чего захотел, — на колокольню. А что тебе там надобно?

— Часы посмотреть бы...

— Чего их смотреть? Ты слушай, как они бьют да играют — и всё тут.

Сторож вынул большие ключи и стал запирать церковь.

Церковь была богатая, — одна из лучших в Нижнем Новгороде. Снаружи, по светломалиновому фону, она

вся была расписана темнокрасными арабесками¹ и украшена витыми колоннами. На куполе церкви возвышались пять золотых глав с массивными крестами.

На колокольне были большие часы. Каждый час на всю окрестность слышался бой и мелодичная музыка.

Мальчик еще раз посмотрел на часы и вздохнул:

— Пустите, дяденька, я ведь ничего не трону, только посмотрю.

— Да чей ты такой будешь, приставала?

— Кулибин я, Ваня. Отец на Нижнем базаре в мучной лавке торгует. Я у вашего дьякона грамоте учился.

Сторож почесал затылок:

— Ну, иди. Только живым манером назад. Пока я кругом церкви подмету, чтоб был уже внизу.

Ваня не слышал последних слов.

Перепрыгивая через ступеньки, он уже мчался по крутой лесенке вверх. Еще поворот, еще, и вот — наконец-то исполнилась заветная мечта! — он стоит рядом с этими замечательными часами.

У Вани от радости сильно колотится сердце: «тук-тук-тук», и в часах ему что-то отвечает: «тик-так-тик-так...»

Что это там стучит внутри часов? Ваня подошел ближе и увидел валы, большие зубчатые колеса, барабан с выступами, какие-то рычаги. Всё это находилось в движении. Колеса вращались — одни быстрее, другие медленнее; рычаги то опускались, то поднимались.

Долго, как зачарованный, стоит Ваня. Слушает, как стучит механизм в часах, смотрит на вращающиеся части, однако понять устройства часов он не может.

Снизу кричит сторож и машет рукой. Но Ваня не слышит.

И только когда часы стали бить и заиграла музыка, Ваня очнулся и стал спускаться вниз.

С тех пор Ваня по целым дням пропадал на колокольне.

— Ох, не выйдет из сына прока! — жаловался матери Ванин отец. — Не помогает он мне в торговле.

— Нет, не будет из мальчика толка, — ворчал старый сторож.

¹ Арабеска — украшение из сложно переплетающихся линий.

С колокольни, как на ладони, был виден весь Нижний Новгород.

Широко раскинулась Волга. Словно чайки белеют на ней паруса. По берегу тянутся амбары со всяким добром, а дальше — шумливый Нижний базар. Чего, чего только на нем нет!.. Лавки со съестными припасами, всякие материи — от простых домотканых до персидского шелка, — меха соболиные, гончарные изделия, детские игрушки, мебель, янтарь. Суетятся люди на Нижнем базаре: одни покупают, другие продают, третьи просто смотрят. Тут же целыми артелями нанимаются на тяжелую работу бурлаки.

За Нижним базаром тянутся узкие улочки Кунавинской слободы, а дальше разбросаны без особого порядка деревянные дома с дворами и садами остальной части города. На окраине города, совсем как в деревне, стоят рядами овины,¹ гумна,² машут крыльями ветряные мельницы.

Но Ваня не смотрит на раскинувшийся перед ним город.

Его интересуют только часы. Как они устроены? Почему движутся стрелки? Отчего играет музыка? Для чего служит маятник? Всё это было интересно и загадочно. У кого спросить? В городе не было ни одного часового мастера, да и часы редко у кого были.

Ваня решил искать ответа в книгах.

Книги достать было трудно. Он достал одну. Это была книга Крафта «Краткое руководство к познанию простых и сложных машин». Но, хотя она была с рисунками, понять ее Ваня не смог. В ней было много неясных для него рассуждений и вычислений. А Ваня ведь никогда не учился в школе, да и школ, кроме духовной, в городе не было. Ваня обучился у дьячка грамоте и счёту, и на этом его образование было закончено. До всего остального нужно было доходить самому.

И он продолжал искать.

Как-то приезжий купец из Петербурга рассказал Ване о Ломоносове.

Ваня узнал, что Ломоносов — большой ученый.

¹ О в и н — строение, приспособленное для сушки снопов.

² Г у м н о — место, где в особых постройках складывают жатый хлеб и производят молотьбу.

И вышел он из простого народа. Много трудностей пришлось преодолеть Ломоносову на своем пути. Из далекой деревни в Архангельской губернии он ушел в Москву учиться. А до Москвы было больше тысячи верст. Не раз он бывал голодным и ночевал под открытым небом, пока добрался до Москвы.

Но в Москве не принимали учиться детей крестьян. Однако Ломоносов не сдался. Он упорно добивался своего и, в конце концов, поступил в школу при монастыре.

Жить было очень трудно. Из дому денег не посылали, а казенных хватало только на то, чтобы покупать хлеб да квас. Но, несмотря ни на что, Ломоносов упорно учился, поражая всех окружающих своими способностями и трудолюбием. За один год Ломоносов окончил два класса школы и перешел в третий.

А после окончания школы его как лучшего ученика отправили учиться в Петербург. Теперь он стал ученым, о котором знает весь мир.

«Вот как нужно добиваться своего, — думал Ваня. — Пусть даже будет трудно. Сумел же Ломоносов!»

Теперь Ваня убегал на колокольню не только за тем, чтобы смотреть на часы. Он там мечтал. Он видел себя окруженным разными книгами. Они рассказывали о том, как устроена земля; почему солнце утром восходит, а вечером заходит; как устроены различные машины; но больше всего книг было о часах.

Ване грезилось, что он сам, своими руками, делает великолепные часы, строит мосты через бурные речки, возводит плотины, придумывает разные замечательные машины...

И вдруг очнется от сладких мечтаний и видит: ничего нет, — ни мостов, ни плотин, ни машин; и часы по-прежнему остаются загадкой, и к отцу нужно бежать помогать в опостылую лавку.

И даже рассказать о своих мечтах некому.

Ваня грустил.

«Кому же я печаль свою открою?» — писал он в своей тетрадке среди арифметических вычислений.

Но однажды ему повезло. Случайно он зашел к соседю и увидел у него деревянные стенные часы. Часы были недавно привезены из Москвы. Они были с боем да еще с кукушкой. Каждый раз во время боя распахн-

валась дверца и из нее выскакивала кукушка. Кукушка была совсем как живая. Она расправляла хвост, взмахивала крылышками, открывала рот и куковала столько раз, сколько били часы. Затем пряталась.

Ваня не мог отвести глаз от часов. Как смогли сделать такую замечательную вещь? Ему очень хотелось рассмотреть часы поближе, и он выпросил их у соседа на один день.

В этот вечер Ваня, как и всегда, лег спать рано. В доме Кулибиных был строгий порядок. Спать ложились рано. Свечи жесть не разрешалось.

Но спать Ваня не мог. Рядом с ним тикали загадочные часы. Они словно дразнили Ваню: «Тик-так, тик-так, а что у нас внутри, — ты не знаешь».

Когда кукушка в часах прокуковала двенадцать раз, Ваня встал, завесил одеялом окно в своей светелке и зажег свечу.

Он решил попытаться раскрыть тайну часового механизма.

По циферблату двигались стрелки, внизу висели на шнурках две гири, сделанные в виде еловых шишек, и качался маятник. Остальные части рассмотреть нельзя было. Они были закрыты футляром.

Ваня осторожно снял футляр.

Он увидел дубовые зубчатые колесики разных размеров. Барабаны. Пружинки. Прямые и изогнутые рычажки.

Всё это напоминало то, что он видел на колокольне.

Ваня стал внимательно рассматривать часовой механизм.

Самое главное, — нужно было понять, как происходит движение в часах и какую работу выполняет каждая часть в отдельности.

Очевидно, вся жизнь часов начиналась с завода. Как только завод кончался, часы останавливались. Но их можно было снова привести в движение, если вставить заводной ключ и завести. Это показал Ване сосед.

Но что же происходит при этом?

Ваня взял заводной ключ и начал его осторожно поворачивать. При этом стал поворачиваться небольшой барабан. На барабан, по мере вращения, наматывался шнурок, на котором висела гиря.

Гиря поднялась вверх. Часы были заведены.

Теперь гирия, под влиянием своего веса, начала медленно опускаться и сама вращать барабан, но в обратном направлении. Вместе с барабаном стало вращаться сидящее с ним на одной оси зубчатое колесо. Своими зубьями оно зацеплялось за зубья другого колеса и приводило его в движение. Вместе со вторым зубчатым колесом вращалось сидящее с ним на одной оси третье колесо и так далее. Всего Ваня насчитал шесть больших и малых колес. Последнее имело косо вырезанные зубья. Все эти колеса двигались силой веса гири.

Но почему же гиря опускается так медленно, как будто она не свободно идет только под влиянием своего веса, а словно ее что-то задерживает?

Ваня еще раз внимательно осмотрел механизм. Он увидел над последним колесом качающееся коромысло. Оно было соединено с маятником. Когда маятник качался направо, левая часть коромысла входила между зубьями колеса и на мгновение его останавливала. В следующий момент маятник отходил влево — правая часть коромысла входила между зубьями колеса. Удар колеса по коромыслу и создавал особый звук в часах: «тик-так, тик-так».

Таким образом, маятник не давал гире быстро опуститься и колесикам моментально раскрутиться, а заставлял их идти медленно и равномерно.

В свою очередь, при ударе колесика о коромысло маятник получал толчок для дальнейшего движения.

Ваня отсоединил маятник и коромысло от часового механизма. Гиря стала быстро опускаться вниз, колесики завертелись с большой скоростью. Скоро шнурок размотался на всю длину — и часы остановились.

Часовой механизм не мог работать без маятника.

Ваня завел часы, поставил маятник на место и качнул его. Моментально завертелись колесики. Часы пошли.

Но для чего же служит вторая гиря? Она как будто бы совсем неподвижна. Чтобы убедиться в этом, Ваня сделал карандашом на стене отметку положения гири. Гиря действительно висела неподвижно. Ваня стал опять рассматривать часовой механизм.

Оказывается, шнурок этой гири был тоже намотан на барабан, который соединялся с целым рядом других колес. Но все они так же, как и гиря, были неподвижны.

Ваня недоумевал.

В это время минутная стрелка подошла к двенадцати. И вдруг повернулся какой-то рычажок. В тот же миг все колесики пришли в движение. Вслед за тем молоточек, сидящий на длинной ручке, ударил с размаха по спирально завитой пружине. Раздался мелодичный звук. Часы начали бить. И после каждого удара выскакивала кукушка и куковала.

Но вот пробил последний удар. Снова повернулся рычажок. Колесики остановились. Ваня посмотрел на гирю. Он увидел, что она немного опустилась вниз. Значит, эта гиря принадлежит к механизму боя. Она своей тяжестью приводит в движение колесики механизма боя. Это происходит только в тот момент, когда на пиферблате стрелки часов показывают время бить. Тогда задерживающий рычаг отпускается и гиря получает возможность вращать колесики механизма боя. Во всё же остальное время механизм боя не работает.

Теперь оставалось узнать, как устроена кукушка.

Ваня заметил сзади кукушки мехи. Их было два. Это были, примерно, такие же мехи, какие Ваня видел в кузнице. Ими кузнецы раздували горн. Только тут мехи были совсем крошечные. Через систему рычагов они соединялись с механизмом боя.

Чтобы увидеть, как работают мехи, Ваня заставил часы снова бить. Теперь он заметил, что каждый раз после удара молоточка мехи растягивались. — сначала один, потом другой. В мехи входил воздух. Потом мехи сжимались. Воздух выходил и при этом производил звук, похожий на крик кукушки.

Постепенно всё становилось понятным.

Но всё же Ваня решил разобрать часовой механизм. Тогда он лучше сможет рассмотреть отдельные части, точнее узнает, как они между собой соединяются. А что если потом он не сможет их опять собрать?

Нет, нужно только внимательно замечать, какая часть с какой соединяется. Можно даже делать на них пометки карандашом.

Ваня стал осторожно отделять деталь от детали, кладя их на стол одну за другой в таком порядке, как он их разбирал. Теперь он мог рассмотреть каждый винтик.

Вот колесико, на вал которого надета минутная

стрелка. Очевидно, это колесико должно делать в час ровно один оборот. За это время минутная стрелка делает полный оборот на циферблате. Часовая стрелка вращается от того же колеса, что и минутная, но соединена с ним через ряд других колес. Они замедляют скорость хода, так что часовая стрелка движется в двенадцать раз медленнее минутной. В то время как минутная стрелка обойдет весь циферблат, часовая подвинется только на двенадцатую часть циферблата.

Вот видны отверстия в мехах, через которые входит воздух. Одно из них больше, другое меньше. Очевидно, поэтому раздаются разные по высоте звуки и получается крик кукушки.

А вот вынута и сама кукушка. У нее внутри целая сеть пружин и рычажков. Один рычажок идет от мехов. Когда мехи растягиваются, они этим рычагом приводят в движение кукушку.

Теперь всё было ясно.

Наконец-то тайна в его руках!

В окна уже брезжил рассвет, когда Ваня снова собрал часы. Поставил кукушку, завел часы и пустил маятник. Часы пошли.

Ваня потушил свечу и лег в постель. Он решил попросить у соседа часы еще на несколько дней, чтобы попытаться самому сделать такие же. Ведь он теперь хорошо знал, как устроен часовой механизм.

После этого Ваня решил сделать еще один часовой механизм. Он решил сделать его еще лучше, чем первый. Он решил сделать его еще интереснее, чем первый. Он решил сделать его еще красивее, чем первый.

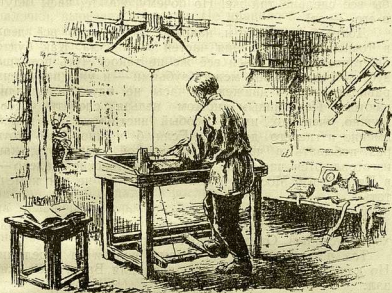
После этого Ваня решил сделать еще один часовой механизм. Он решил сделать его еще лучше, чем первый. Он решил сделать его еще интереснее, чем первый. Он решил сделать его еще красивее, чем первый.

После этого Ваня решил сделать еще один часовой механизм. Он решил сделать его еще лучше, чем первый. Он решил сделать его еще интереснее, чем первый. Он решил сделать его еще красивее, чем первый.

После этого Ваня решил сделать еще один часовой механизм. Он решил сделать его еще лучше, чем первый. Он решил сделать его еще интереснее, чем первый. Он решил сделать его еще красивее, чем первый.

После этого Ваня решил сделать еще один часовой механизм. Он решил сделать его еще лучше, чем первый. Он решил сделать его еще интереснее, чем первый. Он решил сделать его еще красивее, чем первый.

После этого Ваня решил сделать еще один часовой механизм. Он решил сделать его еще лучше, чем первый. Он решил сделать его еще интереснее, чем первый. Он решил сделать его еще красивее, чем первый.



Глава II

ПЕРВЫЙ ЧАСОВЩИК НИЖНЕГО НОВГОРОДА

В особый ящичек под кроватью складывал Ваня готовые части для часов. Число их с каждым днем росло. Всё приходилось вырезать перочинным ножом — других инструментов у Вани не было. Это было трудно и кропотливо. Ведь колесики должны были быть совершенно круглыми и каждое из них имело много зубчиков!

Последней была вырезана кукушка.

Поздней ночью Ваня собрал свои часы. Поставил на место стрелки, прикрепил кукушку. Попробовал пустить в ход. Часы не пошли. В чем дело? Может быть, он их не так собрал? Или, может быть, не так сделана какая-нибудь часть?

Снова часы разобраны. Теперь он каждое колесико сверяет с лежащими тут же часами соседа. Как будто

бы всё сделано так же. Но почему же те часы идут, а его — нет!

Долго бился Ваня и, наконец, понял, что всё дело в точности изготовления частей механизма. Как будто бы такое колесико — и всё же не такое. Чуть потолще зуб, побольше зазор между зубьями — и уже нарушена равномерность в движении: часы не идут, останавливаются. Перочинным ножом нельзя сделать часов! Нужно, очевидно, иметь особый инструмент. Но какой именно и где его достать? Если б можно было хоть раз побывать в часовой мастерской, взглянуть, как изготавливаются часы! Но часовые мастерские далеко — в Петербурге, Москве, а попасть туда он не мог и мечтать.

Снова Ваня взялся за книги.

Он даже похудел за последнее время. В лавку приходил усталый. Отец недовольно ворчал.

Так проходили дни за днями, недели за неделями. Но как-то раз, совсем неожиданно для Вани, отец сказал:

— Собирайся, сын, поедешь в Москву!

Ваня не поверил. Уж не узнал ли отец его сокровенных мечтаний? Не смеется ли над ним?

Но отец говорил серьезно: нужно было срочно ехать в Москву выяснять вопрос о судебной тяжбе.

К тому времени Ване исполнилось семнадцать лет.

Быстро и радостно он собрался в дорогу. Путь предстоял не близкий. В первый раз Ваня так далеко выезжал из дома.

Мимо сёл, деревень, мимо почтовых станций ехал Ваня Кулибин в Москву.

Кажется, исполняется то, о чем он не смел даже мечтать! Ведь в Москве есть часовщики, и он сумеет, может быть, с кем-нибудь из них поговорить.

Ваня вспомнил, как он в детстве устроивал мельничку.

Ему было тогда лет двенадцать.

Он хотел сделать такую мельничку, чтобы она работала, как настоящая. Подолгу простаивал он у плотин, у мельничных колес, изучая их работу. Тогда тоже он не сразу всё понял. Тайком от отца он стал вырезать отдельные части. Отец был строгий. Он давно заметил, что сын всё любит что-то мастерить: то сделает флюгар-

ку на крышу, то перегородит плотинкой ручеек, строгаёт палочки, вырезает колесики. Не нравилось это отцу. Он хотел сделать из сына торговца. В торговле нужно быть бойким: уметь зазвать покупателя, быстро отвесить товар, а не прятаться по темным углам и строгать какие-то безделушки. Часто тяжелая рука отца опускалась на Ваню, а игрушки его летели в печку.

Но мельничку Ваня запрятал так, что отец не нашёл. А когда всё было готово, даже жернова из камня, он поставил свою мельничку на быстрый ручей около дома — и она заработала, как настоящая. Сколько тогда было радости!

Это было первое замечательное творение Вани Кулибина. Дети и даже взрослые приходили любоваться на мельничку. Только отец не пошел. Мельничка простояла до следующей весны, пока сильный разлив не снес ее.

В другой раз Ваня сделал непроточный пруд проточным.

Дом Кулибиных стоял на Успенском съезде, возле оврага. Вокруг дома был большой тенистый сад. Весной здесь бывало сыро, просачивались ключи, текли ручьи. В нижней части сада находился пруд. В нем не раз пробовали разводить рыбу, но она не выживала из-за плохой воды.

Тогда Ваня выкопал около пруда водоем, собрал туда воду с нескольких ключей и каналом соединил водоем с прудом. А из пруда сделал отвод и поставил плотину со шлюзом. Теперь, по мере надобности, он мог выпускать воду из пруда и наполнять его свежей. С этих пор стала рыба водиться в кулибинском пруду.

Даже отец не ругал тогда сына за эту затею.

Всё это было в прошлом.

А теперь нужно узнать, как делают часы, узнать во что бы то ни стало!

Лишь на шестой день, ранним утром, Ваня подъезжал к Москве.

У заставы его остановили. Из полосатой будки вылез заспанный караульный, проверил подорожную. После этого Ваню впустили в Москву.

Его поразили кривые, узкие и грязные улицы, оканчивающиеся зачастую тупиками; маленькие деревянные

дóмишки; среди домов много каменных церквей и монастырей.

Время было раннее. Присутственные места были еще закрыты. Ваня оставил вещи на постоялом дворе и пошел бродить по городу.

На Красной площади он увидел величественные башни Кремля, высокую колокольню Ивана Великого, сказочно красивый храм Василия Блаженного.

В центре города улицы были мощеные, попадалось много каменных домов.

Ваня внимательно оглядывал каждый дом, читал каждую вывеску. Может быть, где-нибудь он найдет часовую мастерскую.

По Никольской улице, мимо первого в России Печатного двора, шел Кулибин и, наконец, увидел то, что искал.

Это была небольшая мастерская. Над дверью висела синяя вывеска: «Часовая мастерская Лобкова».

Несмотря на ранний час, там уже работали. Склонившись над столом, мастер собирал маленькие часы, каких Ваня никогда до сих пор не видел. По стенам висели еще несколько часов разных размеров.

Вдруг в одних часах распахнулась дверца и из нее выскочила кукушка.

Это было так неожиданно, что Ваня даже вздрогнул. Кукушка была точно такая же, как в Нижнем Новгороде. Не думая больше ни о чем, Ваня толкнул дверь в мастерскую.

— Я хотел бы узнать, как делаются часы, — просто сказал он.

Лобков оказался любезным человеком. Он показал Ване инструменты, которыми изготавливают часы, как ими пользоваться. Показал часы разных систем.

Ваня пробыл в Москве всего несколько дней. И почти всё время ему приходилось отдавать хлопотам по тяжбе.

В присутственных местах всегда было много народа. Приходилось выстаивать длинные очереди. Но всё же он каждый день урывал время и забегал к Лобкову.

В день отъезда Ваня упросил Лобкова продать ему некоторые инструменты. Правда, они были не совсем исправны, но это не смущало юношу. Счастливым он

ехал домой. Он вез с собой лучковый токарный станок, резальную машинку, сверла, зубила.

Дома он прежде всего привел всё это в порядок. Потом принялся снова за деревянные часы с кукушкой. Теперь-то он их должен сделать!

На токарном станке он выточил колесики, резальной машинкой прорезал зубцы. Он прорезал их не так, как показал ему Лобков, а на свой, особый манер. Так было быстрее.

Когда все части были готовы, Ваня Кулибин собрал часы и пустил их в ход. Колесики закрутились, кукушка закуковала. День, два, неделю часы стояли на проверке. Они шли прекрасно. Тогда Ваня решил их продать и на эти деньги сделать новые часы. Покупатель быстро нашёлся.

Это был первый заработок в жизни Вани Кулибина и потому особенно радостный.

Теперь он начал делать медные часы. Они были такие же самые, с кукушкой, но только из меди.

Скоро слух о Кулибине пошел по всему Новгороду. Люди говорили о том, что наш, русский, не немец, принялся за «хитрое ремесло». Одни хвалили его, другие ругали, но все хотели иметь часы.

От заказчиков не стало отбоя.

Тогда Кулибин стал делать для деталей часов модели и отдавать литейщикам отливать их. Это было гораздо быстрее, чем вытачивать их на станке.

Родители Кулибина умерли. Он закрыл лавку на Нижнем базаре — к торговле душа его не лежала — и открыл часовую мастерскую. Это была первая часовая мастерская в Нижнем Новгороде.

Теперь он полностью мог отдаться любимому делу.

Кулибин изготавливал новые часы и принимал в починку старые всех систем — стенные, карманные, с боем, без боя. Чем сложнее были часы, тем он больше радовался: можно будет научиться чему-нибудь новому.

В помощники он взял к себе еще одного человека — Пятерикова — и стал обучать его всему тому, что знал сам.

Как-то вечером к Кулибину пришел слуга губернатора и принес в ремонт очень сложные часы. Это были часы с боем и музыкой. Кулибин долго с ними бился, но всё же починил.

С тех пор слава о нем еще больше возросла. Вся нижегородская знать стала чинить у него часы вместо того, чтобы отправлять их в Москву.

К тому времени у Кулибина уже была семья — жена и маленький сын.

Работа над часами давала достаточно средств к существованию. Можно было жить сносно. Но Кулибин вдруг затосковал. Интересные часы попадались редко. Приходилось всё больше возиться с часами с кукушкой. Одно и то же, одно и то же... Он хотел творить, искать новое, лучшее. Человек всегда должен стремиться к новому. В любой работе можно искать, творить.

Искать и находить!



Глава III

НЕОБЫКНОВЕННЫЕ ЧАСЫ

Ночь. Тишина. В доме все давно спят. Только в комнате у Кулибина горит огонь. Он работает. Он создает часы необыкновенного устройства. Таких часов он никогда не видел, они — плод его собственной фантазии. Но он их сделает, непременно сделает!

Часы должны быть обязательно с музыкой, причем желательно, чтобы они играли не одну вещь, а несколько. Часы должны веселить не только слух, но и взор. Для этого нужно устроить в них маленькую сцену, на которой под музыку будет разыгрываться представление. Конечно, здесь придется изготовить очень сложный механизм, но ведь нет ничего невозможного и, если хорошенько подумать, можно будет его изобрести.

На столе лежит лист бумаги. Кулибин что-то чертит, прикидывает размеры.

Сегодня он конструктор, а завтра превратится, по мере надобности, в столяра, литейщика, лепщика, механика... Ведь всё, всё нужно сделать самому! Даже музыке нужно придумать самому. Хорошо было бы на это

2 Кулибин

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
ДОМА ДЕТСКОЙ КНИГИ
ДЕТГИЗА

Российская государственная
детская библиотека

662528

время оставить починку часов. Но где взять деньги на жизнь? И для изготовления задуманных часов тоже нужны деньги: надо купить материал, инструменты.

Друзья Кулибина уговаривают его бросить эту затею: ведь починка часов дает достаточно денег на жизнь. Зачем же тратить время на какие-то неизвестные вещи?

Но Кулибин не хочет. Он не сможет жить спокойно, если не сделает этих часов. Раз задумал сделать, нужно довести до конца. Пусть даже бессонными ночами. Ничто не дается без труда. А насчет денег надо будет что-нибудь придумать. И Кулибин продолжал упорно работать над своими необыкновенными часами: каждую свободную минуту днем и много часов ночью.

Когда всё было в основном обдумано и изготовлены чертежи, Кулибин пошел к приятелю своего отца, богатому купцу Костромину. Может быть, он заинтересуется его часами?

Кулибин разложил перед Костроминым чертежи, рисунки. Описал, как будут выглядеть часы, рассказал про бой, музыку и представление. Всё это можно сделать, но остановка за деньгами.

Костромин слушал молча. Он давно присматривался к Кулибину, когда тот был еще мальчиком. Он видел в Кулибине большие способности. За что бы ни брался Кулибин, он всё умел сделать.

Костромин был деловым человеком. Он понял, что благодаря Кулибину он сможет сам выдвинуться. У него зародилась мысль поднести эти часы императрице. Да, такие замечательные часы не стыдно будет ей подарить! Тогда о нем, Костромине, узнают даже в столице. Правда, здесь был риск потерять затраченные деньги, если часы не получатся. Но риск этот был небольшой. Раз Кулибин сказал — он сделает.

Костромин решил дать деньги. Он предложил Кулибину переехать в небольшое село Подновье в двух верстах от города. Там у Костромина был просторный дом. В нем Костромин разрешил поселиться Кулибину на всё время, пока не будут сделаны часы. Все расходы по их изготовлению, а также расходы, связанные с жизнью Кулибина за этот период, Костромин брал на себя.

Кулибин закрыл часовую мастерскую и вместе с семьей и Пятериковым переехал в Подновье.

Конструкция часов уже в основном разработана. В ней четыреста двадцать семь различных деталей. Это не обычные детали, как для часов с кукушкой. Это детали, над которыми нужна кропотливая, тонкая работа. Их не может изготовить рядовой мастер; их может сделать только художник своего дела. И инструмент для них нужен особый. Подчас, для некоторых деталей, и не сообразишь сразу, каким инструментом их можно сделать.

Оправки, сверла, резцы, зубила, напильники разных профилей и размеров, всякие хитрые приспособления — всё, всё нужно обдумать и изготовить заново.

Больше года ушло на это у Кулибина. Лишь тогда он мог приступить к изготовлению самих деталей. Одни из них он отливал, потом обрабатывал. Для них он делал сперва модели. Другие прямо вытачивал на токарном станке. Третьи опиливал маленькими напильниками. Некоторые детали были едва заметны простым глазом. Достаточно малейшей ошибки, чтобы всё испортить. Фигурки людей, которые должны были двигаться по маленькой сцене, Кулибин отлил из серебра и золота.

Кулибин сам написал для часов стихи и переложил их на музыку. Еще в детстве он научился недурно играть на гуслях. Это помогло ему придумать музыкальный механизм в часах.

Снаружи и внутри часов было много резной и граверной работы: Кулибин хотел, чтобы часы его были красивыми.

Часто до поздней ночи засиживался за работой Кулибин со своим помощником и другом Пятериковым.

Прошло два с лишним года. Работа близилась к концу.

В это время купец Извольский привез в Нижний Новгород купленные в Москве электрическую машину, микроскоп и телескоп. Кулибину захотелось посмотреть эти диковинки.

Долго стоял он перед стеклянным кругом, вращаемым рукояткой. К кругу прижаты кожаные подушечки и гребенка с металлическими зубьями. Вдоль круга протянуты два медных стержня с шариками на концах. Когда вращаешь рукоятку машины, между шариками проскакивает с легким треском электрическая искра и в

воздухе распространяется свежий запах, как во время грозы. Если же при этом темно, то между шариками видны длинные голубые нити, похожие на молнию.

Кулибин вспомнил всё то, что он недавно прочел у Ломоносова о природе электричества.

Много поработал великий русский ученый в этой области. В 1753 году он, от имени русской Академии наук, поставил перед всем миром задачу: «Сыскать подлинную электрической силы причину и составить точную ее теорию». И сам же в 1756 году дает ответ на поставленный вопрос.

Если до сих пор ученые всего мира бродили в потемках, считали электричество каким-то веществом, невесомой жидкостью, то в 1756 году Ломоносов впервые ясно сказал, что «электрическая сила есть действие, вызванное трением... оно состоит в силах отталкивательных и притягивательных; а также в произведении света и огня».

С опасностью для жизни он поставил серию опытов и доказал, что молния по природе своей есть то же электричество. Ломоносов вместе со своим другом физиком Рихманом создали первый в мире электроизмерительный прибор — электрический указатель. С помощью этого указателя можно было определять степень наэлектризованности тел.

Свои опыты, наблюдения, выводы Ломоносов старался сделать достоянием народа. Он печатал свои труды в изданиях Академии и издавал отдельными книгами, выступал — впервые в России — с научными лекциями для всех желающих.

Особенной популярностью пользовались его статьи «Слово о пользе химии», «Слово о явлениях воздушных от электрической силы происходящих» и другие. Широкое распространение в стране получил переведенный Ломоносовым курс по экспериментальной физике с написанными им прибавлениями.

Кулибин перечитал несколько раз эту книгу. Особенно ему понравились прибавления. Ломоносовский язык был деловит и понятен. Там не было никаких «теплов родов», «флюидов», «невесомых жидкостей». Хотя электрическую машину Кулибин видел впервые, но после чтения Ломоносова он быстро понял ее устройство. Так вот каким образом можно получать электричество!

Кулибину захотелось иметь такую же машину. Он попробует сделать ее сам! С радостью нес Кулибин домой выпрошенные у Извольского на некоторое время электрическую машину, микроскоп и телескоп.

Придется временно прервать работу над часами. С чего начать? Прежде всего нужно достать необходимый сорт стекла для стеклянного круга. Но нужного сорта стекла не оказалось: его, видимо, вовсе не изготовляли. Что делать? Неужели остановиться из-за этого?

Кулибин решил отлить стекло сам.

Он имел лишь приблизительное представление о составе стекла. Но это не остановило его. Он горячо принялся за работу. Много дней он потратил на отливку стекла, много раз его постигала неудача. То стекло оказывалось всё в пузырьках, то чересчур тонкое. То он брал слишком много песка, то мела или соды. Но Кулибин настойчиво добивался своего. И, наконец, получил круг не хуже того, который был в машине. Отшлифовал его вручную мелким речным песком.

Сделал валик и все остальные части машины. Собрал и опробовал. Машина работала прекрасно.

Это была одна из первых электрических машин, изготовленных в России.

Окрыленный удачей, Кулибин решил сделать также микроскоп и телескоп.

Прежде всего он их разобрал и сделал чертежи.

Для микроскопа нужно было отлить линзы. Линзы должны были быть из высококачественного стекла, гладко отшлифованы, вполне определенной выпуклости и совершенно симметричны относительно центра. Это была работа нелегкая, но Кулибину помог тот опыт, который у него уже был в отливании стекла.

Шлифовал он линзы на специально изготовленной машине с вертящимся кругом, похожей на точильную.

Сделанный микроскоп не уступал привезенному.

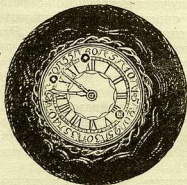
Хуже пошло с телескопом. Основная часть телескопа — вогнутые зеркала из особого металлического сплава. Кулибин не знал, как и из чего готовится этот сплав.

Он стал сплавлять различные металлы в разнообразных пропорциях, но ни один сплав не давал нужных качеств.

Кулибин потерял сон. Комната его превратилась в



Замечательные часы с боем, музыкой и движущимися фигурами, сделанные И. П. Кулибиным.



Циферблат часов И. П. Кулибина.

химическую лабораторию. Он день и ночь не выходил из нее. В самый разгар работы по городу вдруг пронесся слух, что императрица Екатерина II, недавно вступившая на престол, собирается посетить Нижний Новгород.

— Придется тебе бросить возиться с твоими подозрными трубами, Иван Петрович, — сказал Костромин Кулибину. — Надо закончить часы. Я хочу просить разрешения у губернатора поднести их в подарок императрице.

Как? Бросить работу, когда сплав еще не был получен? Этого Кулибин не мог сделать. Сплав должен быть найден во что бы то ни стало!

И он продолжал работать, поражая всех своим упорством.

Наконец настал счастливый день: получился сплав, обладающий необходимой «твердостью и белостью».

Кулибин отлил из этого сплава несколько зеркал. Теперь их нужно было отполировать: поверхность зеркала должна быть очень чистой и гладкой. Кулибин сделал медные формы такой же выпуклости, как зеркала, и стал в них полировать, применяя при этом различные вещества. Удалась полировка сожженным оловом и деревянным маслом. Получились прекрасные зеркала.

Так Кулибин совершенно самостоятельно нашел состав сплава и способ из-

готовления зеркал для телескопа. Он не знал, что примерно в одно время с ним по этому же вопросу много и успешно работал Ломоносов.

Кулибин собрал телескоп. Это тоже было не так-то просто. Малейшая неточность в сборке — и телескоп уже не даст нужного изображения.

Телескоп получился хороший. Кулибин рассматривал в него поверхность Луны; видел звезды там, где простым глазом они совсем не видны и кажется, что ничего нет, кроме темного неба; смотрел из Нижнего Новгорода на город Балахну, который расположен в тридцати пяти километрах от Нижнего Новгорода.

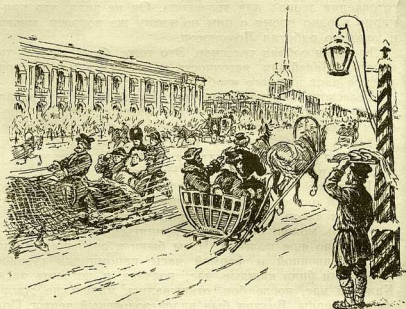
Интереснейшая работа, которая так неожиданно с головой захлестнула Кулибина и даже оторвала от любимых часов, была закончена.

Теперь можно было снова приняться за часы.

Прошло еще полгода. Часы были в основном закончены. Величиной и формой часы напоминали гусиное яйцо. Они били каждые час, полчаса и четверть часа. Каждый час, после боя, открывались маленькие створчатые дверцы. Внутри был виден золоченый чертог. Под церковную музыку в нем начиналось представление из религиозной жизни. С восьми утра до четырех часов дня исполнялась одна музыка, в остальное время суток — другая. В полдень часы исполняли сочиненный Кулибиным гимн в честь Екатерины. С помощью особых стрелок можно было музыку перевести, то есть во всякое время заставить часы играть любую из этих вещей. Часы заводились на сутки. Они были заключены в золотую оправу с множеством завитушек и украшений.

В Нижний Новгород приехала императрица Екатерина. Желая развлечь Екатерину и показать ей, какие у него в Нижнем Новгороде имеются таланты, губернатор представил ей Кулибина с его замечательными творениями — микроскопом, телескопом, электрической машиной и необыкновенными часами.

Екатерина с интересом осмотрела диковины. Она была поражена искусством изобретателя. Вместе с тем Екатерина увидела удобный случай показать себя попечительницей народных талантов. Поэтому она тут же велела директору Академии наук графу Орлову записать имя изобретателя и при случае вызвать его в Петербург.



Глава IV

В СТОЛИЦЕ

Двадцать седьмого февраля 1769 года Кулибин вместе с Костроминым подъезжал к Петербургу.

Зимний день клонился к вечеру. Сани легко скользили по укатанной дороге. Спутники молчали.

С волнением ехал Кулибин в столицу. Он был полон радостных надежд. Теперь, наверно, исполнится то, о чем он мечтал еще в детстве, о чем продолжает думать и сейчас. Он сможет доставать книги, учиться и, вместе с тем, много работать. Всюду такая масса неотложных задач! Всю свою силу и энергию Кулибин готов отдать на пользу России. Только бы дали возможность ему работать так, как он этого хотел!

Дорога шла среди леса. Местами попадались поляны. Вот начали появляться небольшие одноэтажные и

двухэтажные деревянные домики предместий города. Они были окружены садами, дворами, огородами. Вскоре подъехали к реке Фонтанке. Здесь кончались предместья города. Начинался сам город. По деревянному мосту переехали через Фонтанку и въехали в город.

Кулибина поразили правильные прямые улицы. Таких улиц не было ни в Нижнем Новгороде, ни в Москве. И дома здесь строились совсем иначе: все в одну линию, рядом друг с другом и фасадом обязательно на улицу. А в Москве и Нижнем Новгороде дома, по большей части, ставились в глубине двора. И никто там не помышлял даже о том, чтобы свой дом строить обязательно рядом и в одну линию с домом соседа, а строил его как хотел.

Сани выехали на широкую Невскую перспективу. По бокам в два ряда были посажены деревья. Справа и слева попадались красивые двух- и трехэтажные каменные особняки. А рядом с ними — деревянные домишки.

То и дело их перегоняли богато убранные сани.

В санях сидели расфранченные щеголи, военные в треугольных шляпах, дамы в бархатных шубках, отделанных соболями. На запятках стояли лакеи, одетые в форму гусара или в одежду черкеса. Слышались щелканье бича и крики: «Падй, падй!»¹

Тут же, на улице устраивались неожиданные гонки. Какой-нибудь вельможа потехи ради приказывал кучеру перегнать едущую впереди карету. Лошади скакали во весь опор. Неважно, что при этом можно было сбить чьи-либо сани или не успевшего посторониться прохожего. Лишь бы показать свое удалство.

По дощатым тротуарам сновали пешеходы. Уличные разносчики пряников, блинов, сбитня громко расхваливали свой товар.

По Невской перспективе доехали до Адмиралтейства и дальше — к берегу Невы. Нужно было перебраться на Васильевский остров. Но через Неву не было никакого моста. С берега спустились прямо на лед и переправились на ту сторону.

На другой день после приезда Кулибин и Костромин явились к директору Академии наук графу Орлову. Орлов еще раз посмотрел привезенные Кулибиным ми-

¹ Здесь в смысле: «берегись!»

кроскоп, телескоп, часы и электрическую машину. Прослушал музыку в часах и велел Кулибину и Костроми-ну первого апреля явиться в Зимний дворец.

У Кулибина целый месяц был свободным. Он решил ознакомиться с замечательным городом, так поразившим его при въезде.

Город был заложен в 1703 году среди лесов и болот для того, чтобы дать стране выход к Балтийскому морю. Почти весь он был расположен на островах.

Самой старинной частью города являлась Петроградская сторона. Здесь, на Петроградской стороне, и началось строительство города. Первой была заложена Петропавловская крепость. За Петроградской стороной стали застраивать Васильевский остров и левый берег Невы. На левом берегу блестел золотом шпиль Адмиралтейства, а рядом с Адмиралтейством находился роскошный Зимний дворец. Здесь был центр города. Кто познатнее и побогаче, получал разрешение строиться около Зимнего. Много богатых особняков было выстроено по Большой Немецкой улице, идущей от Зимнего дворца,¹ и по Английской набережной.² Некоторые из них стояли еще в лесах. Около дворца начинали строить гранитную набережную.

От Адмиралтейства веером расходились три улицы: Невская перспектива, Вознесенская перспектива³ и Средняя перспектива.⁴ Эти улицы были мощены булыжником. На многих других настланы поперечные бревна или доски, а некоторые вовсе немощены.

Всего только лет шестьдесят назад на этих местах был лес и звери свободно расхаживали по своим владениям. Лишь в 1715 году сквозь лес прорубили Невскую перспективу, а сейчас она почти сплошь была застроена. На Невской перспективе было немало красивых домов и дворцов.

На углу, у самой Фонтанки, высился огромный Аничков дворец.⁵ Со своими пристройками он занимал всё пространство от Фонтанки до Садовой. На углу Садо-

¹ Теперь улица Халтурина.

² Теперь набережная Красного Флота.

³ Теперь проспект Майорова.

⁴ Теперь улица Дзержинского.

⁵ Теперь Дворец пионеров имени А. А. Жданова.

вой улицы и Невской перспективы находилась оранжерея.¹

Аничков дворец подходил к самой воде и имел там подъезд, так что можно было подплыть на лодке прямо к ступеням дворца. Вокруг дворца был большой сад.

Через Фонтанку возле дворца шел деревянный Аничков мост.

На другом углу Садовой и Невской, против оранжереи, тянулись галереи Гостиного двора. Только одна сторона его, выходящая на Невскую перспективу, была каменная, остальные — деревянные.

В Гостином торговали всяким товаром. Купцы стояли на порогах своих лавок и зычным голосом зазывали покупателей, расхваливая свой товар.

Это всё напоминало Нижний Новгород. Кулибину хорошо была знакома купеческая жизнь.

Правдами и неправдами затащить покупателя в лавку, показать ему «товар лицом», стараясь скрыть изъян, суметь заговорить покупателя и заставить его, в конце концов, раскошелиться — в этом был залог успеха. Тот, кто умел это делать, слыл «ловкачом» и «молодцом». Торговля его шла в гору, он наживался и «выходил в люди». Выйдя в люди, купец строил себе каменные палаты, приобретал карету, лошадей. Любил покутить. Со своими домашними он был суров и даже жесток. Жену и детей бивал нередко. С теми, кто побогаче и посильнее, купец был ласков, льстил, ублажал. Зато в церковь ходил аккуратно и не забывал перекрестить лба на виsiaщие в переднем углу иконы. Это была та самая жизнь, к которой отец в свое время хотел приобщить Кулибина и к которой так не лежала его душа.

В середине дня Гостиный замирал: купцы закрывали свои лавки и уходили домой обедать и отдохнуть часок после обеда.

В Гостином всегда было много публики. Сюда, видимо, шли не только покупать, но и просто прогуляться, посмотреть, что есть нового в лавках, показать свой наряд. Здесь можно было встретить расфранченную даму, с иголочки одетого щеголя, военного.

От Гостиного по Садовой можно было дойти до

¹ На месте, где теперь находится Публичная библиотека имени Салтыкова-Щедрина.

Апраксина двора, где торговали всякими кустарными товарами, и дальше до Сенной площади. На площади возами стояло сено. Здесь торговали исключительно сеном, а возле Конного переулка — лошадьми. Отсюда площадь и переулок получили свои названия.

Если пойти по Садовой в другую сторону, можно было прийти к прекрасному Летнему саду. Летний сад находился против Петропавловской крепости, там, где из Невы берет начало Фонтанка. Он был разведен еще при Петре I вокруг построенного им небольшого каменного Летнего дворца. В саду было посажено большое количество деревьев различных пород. Деревья привозили издалека. Ровные аллеи и дорожки сада пересекались под прямым углом, образуя правильный узор. По дорожкам стояли мраморные статуи. Нарядные павильоны и беседки украшали аллеи. Летом воздух освежался брызгами фонтанов, которые тоже были устроены еще при Петре.

Это были первые фонтаны в России. Воду для них провели из небольшой речки, которая протекала поблизости. С этих пор речку стали называть «Фонтанкой».

Теперь Фонтанка была расчищена, углублена и имела деревянную набережную.

Чем больше Кулибин ходил по улицам города, тем больше город восхищал его своей необычайностью и красотой. Длинные, прямые улицы пересекались под прямым углом или расходились веером. Не было кривых, узких переулков, тупиков. Сразу видно было, что это не старинный город, а новый, строившийся по заранее намеченному плану. По всему городу были проведены каналы. Великолепные здания поражали своим величием и красотой. В летнее время город, видимо, утопал в зелени. Почти каждый дом был окружен садом.

Город продолжали строить. Многие здания стояли в лесах. На Васильевском острове возводилось грандиозное здание Академии художеств.

На стройках работали «рабочие люди». С самого начала строительства города они были созваны сюда со всей России. Они корчевали лес, засыпали болота, строили дома и дворцы, проводили каналы. Жили в шалашах, бараках и просто под открытым небом. Подвоз продуктов был тогда плохой. Свиристествовали эпидемии.

И сейчас простые люди ютились в убогих деревян-



Кулибин знакомится с замечательным городом.

ных и мазанковых домишках на окраинах города и в городских предместьях.

Только часть Васильевского острова была застроена. Наряду с деревянными и мазанковыми домами высились красивые каменные здания. Среди них особенно выделялись Кунсткамера, дворец Меншикова,¹ здание «Двенадцати коллегий».² Кунсткамера строилась по заданию Петра I для собирания различных редкостей. Она явилась первым русским естественнаучным музеем. На Стрелке Васильевского острова, там, где Нева разветвляется на Большую Неву и Малую, находились порт и биржа. Во время навигации здесь царило оживление. До семисот кораблей посещало в навигацию петербургский порт. Это были в основном английские корабли.

Из России вывозили хлеб, лен, пеньку, канаты, сало, масло, лес, железо. Ввозили шерстяные и хлопчатобумажные ткани, краску, вина, кофе.

В Петербурге уже было довольно много заводов — оружейные, пороховые, кожевенные, кирпичные, фарфоровый, сахарный, парусная фабрика. Для удовлетворения нужд двора имелись шелковые, ленточные и позументные мануфактуры, золотошвейные, шляпные и ювелирные мастерские. Заводы располагались на окраинах города и за городом. Здесь же вокруг заводов селились крестьяне, работавшие на этих заводах. Они тоже жили в убогих домишках, ютятся по углам.

Границей города являлась Фонтанка. По Фонтанке раскинулись загородные дачи вельмож. Здесь помещались Шереметьевский, Итальянский, Воронцовский дворцы. Вокруг каменных палат располагались широкие дворы с большим количеством пристроек, оранжереи, пруды, обширные сады. За Фонтанкой находились городские предместья, а дальше тянулся лес, где весной и осенью стреляли уток, тетеревов, зайцев.

Жили вельможи очень богато.

У каждого из них имелись в России огромные поместья с большим количеством крепостных крестьян. В годы царствования Екатерины особенно расширилась власть дворян и помещиков. Екатерина раздала дворя-

¹ Теперь там помещается Юридический институт.

² Сейчас — здание Ленинградского Государственного университета имени А. А. Жданова.

нам целый ряд земель и свыше миллиона крестьян. Эксплоатация крепостных крестьян достигла крайней жестокости. Крестьяне работали день и ночь. Они были совершенно бесправны. Крестьянина можно было продать, отдать в рекруты, сослать в Сибирь на каторгу. Жестокое телесное наказание были обычным делом. Крестьян поролли розгами, били палками, забивали в колодки.

Искать защиты было негде. Правительство издало даже специальный указ о запрещении крестьянам жаловаться на своих хозяев.

Среди крепостных крестьян немало было талантливых людей, но лишь одиночки могли пробить себе дорогу сквозь жестокий произвол крепостного режима.

Первого апреля Кулибин с Костроминым явились в Зимний дворец. Роскошь дворца поразила Кулибина. Она особенно бросалась в глаза после того, как он видел лачуги окраин Петербурга.

Кулибин передал Екатерине свои искусные творения — микроскоп, телескоп, электрическую машину и часы. Екатерина выдала Кулибину и Костромину по тысяче рублей. Кулибин был назначен заведывать мастерскими при Академии наук, а микроскоп, телескоп, электрическая машина и часы были отправлены в Кунсткамеру.

Лишь замечательные Кулибинские часы сохранились до настоящего времени и находятся в Эрмитаже.



Глава V

АКАДЕМИЯ НАУК

С радостью и невольным волнением шел Кулибин в Академию наук. Здесь был центр научной мысли страны. Здесь еще совсем недавно трудился великий Ломоносов.

Кулибин не раз проходил мимо Академии наук, но тогда он еще не знал, что ему доведется тут работать. Академия наук занимала два красивых светлых здания на Стрелке Васильевского острова. Одно из них — та самая Кунсткамера, которая была выстроена еще при Петре. Стройное трехэтажное здание делилось башней на два флигеля. В одном помещалась библиотека, в другом — музей. В просторных комнатах вдоль стен тянулись желтые полированные шкафы с книгами и разными редкостями. Стояли чучела и скелеты. Часть помещения занимал физический кабинет. В башне находилась обсерватория. Верхушки башни не было: она сгорела во время пожара 1747 года.

Второе здание стояло рядом с Кунсткамерой. В нем разместились канцелярия, типография, книжная лавка и другие академические службы. Академии принадлежало еще несколько домов на Васильевском острове.

Сорок пять лет прошло с тех пор, как в России была основана Петром I Академия наук. Своих ученых в России тогда было немного. Пришлось пригласить ученых из-за границы.

Первым великим русским ученым был Михаил Васильевич Ломоносов. Придя в академию, Ломоносов сразу стал бороться за выдвижение своих, русских ученых. Немецкие чиновники — Шумахер, Тауберт, — стоявшие во главе Академии, яростно воспротивились этому.

— Русские не способны к науке, — твердили они. — Хватит с нас одного Ломоносова.

Им особенно ненавистны были выходцы из «низшего» сословия.

И в правящих кругах — среди дворян, чиновников — находилось немало людей, которые вслед за иностранцами повторяли: «Из русских ни ученых, ни художников быть не может». Такие люди, преклоняясь перед всем иностранным, чинили всяческие препятствия русским людям, особенно из низшего сословия, уже тогда с силой рвавшихся в науку.

Всю жизнь, до самой смерти, Ломоносов вел ожесточенную борьбу с врагами русской науки.

«Я к сему себя посвятил, чтобы до гроба моего с неприятельми наук Российских бороться», — писал Ломоносов.

Вместе с тем он был в дружбе с теми из ученых, которые честно работали в России, отдавая ей все свои силы и знания.

Ломоносов очень ценил и уважал профессора физики Рихмана. Они вместе изучали природу атмосферного электричества. Во время одного из таких опытов Рихман был убит молнией.

Многолетняя дружба, взаимное понимание связывали Ломоносова со знаменитым математиком и механиком Леонардом Эйлером. Эйлер многие годы работал в России. Он всегда подчеркивал, что именно России, русской Академии наук, он обязан своими знаниями. На вопрос прусского короля, где он приобрел свои знания, Эйлер ответил:



Великий русский ученый
Михаил Васильевич Ломоносов.

«Все́м обязан моему пребыванию в Петербургской Академии наук».

Эйлер написал свыше семисот работ, в которых разрешил ряд важнейших задач математики, механики, физики, астрономии, оптики, кораблестроения, теории водяных турбин.

Труды Эйлера имели большое значение для дальнейшего развития науки и техники.

Эйлер высоко ценил Ломоносова. «Желательно было бы, — писал он в 1747 году, — чтобы все прочие Академии были в состоянии производить открытия по-

добные тем, которые совершил Ломоносов».

Ломоносов действительно был гением русской мысли. Не было такой области науки, в которой он не сделал бы своего вклада. Всё, что могло способствовать процветанию России, интересовало Ломоносова. Он явился основоположником в России таких наук, как физика, химия, горное дело, металлургия.

В 1748 году, преодолев всяческие препятствия академического начальства и недоброжелательно настроенных иностранных ученых, Ломоносов создал на Васильевском острове в Петербурге первую в России научную химическую лабораторию. В ней он проводил массу различных опытов, в частности по изысканию состава фарфора, цветного стекла, анализу руд и созданию новых красок. В деревне Усть-Рудицы под Петербургом Ломоносов построил первый в России завод, где вырабатывали различные изделия из цветного стекла. Он наладил производство высококачественного стекла для оптических приборов. Написал первое в России руководство по горному делу и металлургии. Изобрел различные астрономические приборы. Совершил целый ряд открытий мирового значения.

Ломоносов много сделал для просвещения русского

народа, для подготовки ученых из народа. В последние годы своей жизни он руководил гимназией и университетом при Академии наук.

В 1755 году по идее Ломоносова был основан в Москве первый русский университет как самостоятельное учебное заведение. До этого времени существовал лишь университет при Академии наук.

Ломоносов был не только ученым, но и поэтом. В своих стихах он писал о величии России, ее неизмеримых богатствах. Ломоносов явился создателем русской грамматики.

В 1765 году великий ученый умер.

Но труды его не пропали даром. В Академии выдвинулась целая группа талантливых русских ученых, продолжателей дела Ломоносова. Среди них астроном Румовский, физик Котельников, математик Иноходцев, ботаник Крашенинников, естествоиспытатели и путешественники Лепехин, Озерецковский, Зуев, химик Соколов и многие другие. Эти ученые проводят много экспедиций для изучения страны. Лепехин ездит по всей России, Зуев обследует Уральские горы и Сибирь, Озерецковский исследует озера Ильмень, Селигер, Ладожское и Онежское. Экспедиции дают богатейший материал по изучению природы и населения России.

Труды, изданные учеными по материалам экспедиций, имели мировое научное значение и в некоторых вопросах представляют интерес и до сих пор. Своими выдающимися работами по математике и физике русская Академия становится на первое место среди академий других стран.

Академические мастерские находились на Васильевском острове, на углу Седьмой линии и набережной Невы. Прежде чем приступить к работе, Кулибин подписал «кондиции» (условия), где перечислялись его обязанности, и дал присягу, к которой тогда приводились все поступающие в Академию. Его назначили заве-



Знаменитый математик
и механик Леонард
Эйлер.

дывать инструментальной, слесарной, токарной, столярной мастерскими и мастерской, где изготовлялись барометры, термометры и всякие оптические приборы.

Со свойственной ему энергией и энтузиазмом Кулибин взялся за новое дело.

Прежде всего ему поручили привести в порядок все приборы в кабинетах и лабораториях. Здесь были оптические, электрические, механические, гидродинамические и многие другие приборы и инструменты. Одни из них нужно было вычистить, для других изготовить недостающие части. Некоторые приборы Кулибин видел первый раз в жизни. Но он всё же разобрался в устройстве этих приборов и не только постепенно привел их в порядок, а даже составил инструкции, как пользоваться ими.

Исправив старые приборы, Кулибин приступает к изготовлению новых, в которых Академия очень нуждалась.

Ему дают задание сделать телескоп. Кулибин изготавливает его. Академик Румовский, проверивший телескоп, дал о нем положительный отзыв, хотя и отметил некоторые недостатки. Сообщение Румовского было заслушано на конференции академиков. В протоколе конференции от тринадцатого августа 1770 года академики записали:

«Но в рассуждении многих великих трудностей, бываемых при делании таких телескопов, заблагорассуждено художника Кулибина поощрить, чтобы он и впредь делал такие инструменты...»

Кулибин налаживает производство барометров и термометров и не только для нужд Академии, но и на продажу. Он изготавливает гравировальную машину, различные штампы, печати и клейма.

Академические мастерские достигают небывалого расцвета. Они начинают изготавливать самые разнообразные приборы, служащие для научных целей. В этом отношении Кулибин продолжает дело, начатое Ломоносовым.

Электрические машины, микроскопы, телескопы, подзорные трубы, астролябии, готовальни, ватерпасы, лорнетные стекла, электрические банки, точные весы — всё это и еще многое другое изготавливается под руководством Кулибина в академических мастерских.

Русские ученые получают возможность проводить свои опыты на отечественных приборах.

В письменном отзыве о работе Кулибина академик Румовский отмечает, что Кулибин «заслуживает от Академии особую похвалу».

Но академические мастерские удовлетворяют не только нужды Академии, а принимают заказы от других учреждений и частных лиц. Они становятся известными по всей России.

Русские корабли уходят в плавание, снабженные отечественными приборами. Эти приборы сделаны Кулибиным.

Особенно много времени и сил Кулибин отдает оптическим приборам. Он находит состав сплавов, необходимые размеры стекол, делает много опытов. И в этом отношении Кулибин, в числе немногих оптиков того времени, продолжает и развивает дело, начатое Ломоносовым.

Одним из первых в России Кулибин сделал микроскоп и телескоп и первый наладил производство этих приборов в большом количестве.

Вместе с Кулибиным в мастерской Академии работает Иван Иванович Беляев с сыном Андреем Беляевым и Шерсневский. Иван Иванович Беляев был замечательным оптиком, поступившим в Академию почти с момента ее основания и проработавшим в ней пятьдесят пять лет. Шерсневский помогал Кулибину еще в Нижнем Новгороде и был им оттуда выписан.

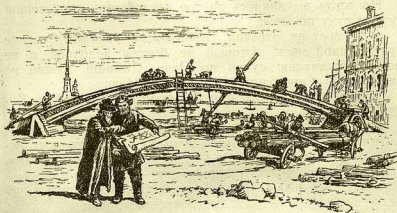
В 1775 году Кулибин вместе с Беляевым и Шерсневским сконструировали и изготовили первый в мире ахроматический микроскоп, рассчитанный Эйлером.

По тому состоянию оптической техники изготовление этого микроскопа было делом чрезвычайной трудности и требовало исключительного умения. Достаточно сказать, что для микроскопа нужно было выточить линзы диаметром около 3,5 миллиметра и толщиной в несколько десятых миллиметра. При этом все размеры должны были быть выдержаны очень точно.

Деятельность Кулибина в области оптики не ограничивалась только мастерскими Академии. Он механизировал многие процессы на стекольном производстве, чем сделал возможным изготовление зеркальных стекол больших размеров.

У Кулибина были ученики. Он обучал их всему тому, что знал сам, ни из чего не делая секрета. Многие его ученики стали впоследствии хорошими мастерами.

Работа Кулибина в Академии продолжалась свыше тридцати лет. Но, хотя работа в мастерских отнимала большую часть времени, Кулибин не переставал читать, учиться и думать над разрешением больших технических задач, связанных с развитием родной страны. Его интересовали вопросы судоходства, сооружения мостов, изобретения новых приборов — всё, что могло служить народу для улучшения его жизни.



Глава VI

ЧУДЕСНЫЙ МОСТ

Между Васильевским островом и Адмиралтейской стороной, как раз против того места, где строился памятник Петру I, был перекинут наплавной Исаакиевский мост. Он построен на барках, поставленных от одного берега к другому на некотором расстоянии друг от друга. Этот мост являлся единственным мостом, соединяющим Адмиралтейскую сторону с Васильевским островом.

Но наплавной мост был очень неудобен. Каждую осень, перед тем как река замерзала, мост приходилось разбирать. Иначе льдины могли его сломать. Тогда между Васильевским островом и Адмиралтейской стороной прекращалось всякое сообщение. Какие бы срочные дела ни ожидали на другой стороне, — их выполнить было невозможно. И только когда на Неве устанавливался надежный ледяной покров, люди могли переправляться через Неву прямо по льду. Но с приближением весны лед становился ненадежным, начинал таять и тогда сообщение опять нарушалось. И лишь после того, как сходил весь лед, снова наводили мост.

Но тогда выявлялось другое неудобство: мост мешал судоходству по Неве.

Этот мост не отвечал требованиям города. Столице нужен такой мост, который не боится ледохода и не мешает плаванию судов по Неве. Столице нужен не наплавной, а постоянный мост через Неву.

Эта мысль с самого приезда неотступно владела Кулибиным.

Для того времени построить такой мост — очень сложная задача. На Неве не было ни одного постоянного моста, да и вообще в России был только один значительный по своей длине мост — Каменный мост в Москве. Остальные мосты небольшие, перекинутые через узкие реки или каналы, подобные Аничкову мосту. Мостостроение в те годы было развито слабо не только в России, но и в других странах. Наука о строительстве мостов была еще в зачаточном состоянии.

Несмотря на всё это, Кулибин решил взяться за трудную задачу.

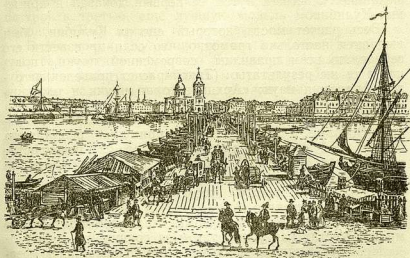
Прежде всего нужно было выбрать конструкцию моста. Нева — река глубокая, с быстрым течением. В такой реке трудно соорудить промежуточные опоры. Это соображение натолкнуло Кулибина на мысль построить мост из одного пролета, в виде арки. Концы моста должны были опираться прямо на берега Невы, без всяких промежуточных опор.

В наилучших мостах того времени пролет достигал пятидесяти-восьмидесяти метров. Ширина же Невы была около трехсот метров. Построить однопролетный мост через такую широкую реку было смелым дерзанием, граничащим с фантастикой.

Восемь долгих лет методически, упорно, шаг за шагом преодолевая трудности и улучшая конструкцию, работал Кулибин над мостом. За это время он построил три модели, сделал расчеты, провел массу опытов на приборах, им же самим сконструированных, составил окончательный проект моста и план работ по его сооружению.

Материалом для своего моста Кулибин выбрал дерево. Первую модель он сделал в 1771 году. Хотя она выдержала испытания, всё же он нашел в ней недостатки.

«Что-нибудь новое сыскивая, с первого сделания без



Наплавной Исаакиевский мост через Неву.

поправки мало удается», — писал Кулибин в своих записях. Новое «требует труда и многих опытов», — читаем дальше.

И он ищет это новое, много трудясь и ставя опыты.

Кулибин дает расчет всех частей моста. Определяет давление в фундаменте. Доказывает, что качество моста можно проверить по результатам испытания модели. Впоследствии этот метод Кулибина получил широкое распространение. Пользуются им и сейчас. Например, при постройке Володарского моста в Ленинграде сперва была сделана и испытана модель, а затем приступили к строительству моста.

Наконец Кулибин опытным путем находит закон взаимодействия сил в арке моста, что дает ему возможность правильно рассчитать и построить конструкцию. Это явилось крупным открытием в механике. Лишь много позднее, в 1785 году, мы находим изложение этого вопроса у французского математика Вариньона. И только через пятьдесят лет, в 1823 году, было дано теоретическое обоснование этого закона в виде «теоремы о веревочном многоугольнике».

Эта теорема является одной из основных теорем в

механике. Опытным путем ее первый доказал и применил Кулибин.

Весь расчет моста, который сделал Кулибин, был выполнен настолько грамотно, что если произвести его сейчас, по всем правилам современной науки, получатся те же результаты. (Такой расчет приведен в трудах Академии наук: «Архив истории науки и техники» за 1936 год.)

Конструкция моста Кулибина была совершенно новой. Впервые в мире Кулибин применил решетчатую ферму. Всё строение моста состояло из перекрестно скрепленных деревянных стержней. Это и являлось системой решетчатых ферм.

Из таких решетчатых ферм были построены все три модели Кулибинского моста.

Позднее решетчатые фермы стали применяться во многих мостах как у нас, так и за границей.

Но, хотя Кулибин первый построил решетчатую ферму, она неверно называлась «американской фермой Тауна», несмотря на то, что американский инженер Таун предложил решетчатую ферму на пятьдесят лет позднее Кулибина.

В конце 1772 года Кулибин построил вторую модель. Последние свои гроши он тратил на опыты и модели, а сам жил очень бедно. Свои расчеты и модели Кулибин представил в Академию наук. Но отдельные академики не доверяли расчетам Кулибина. Какие расчеты может сделать «плотник», не знающий математики и механики! — рассуждали они. Над Кулибиным открыто смеялись. И хотя модели его выдержали все испытания, академики нашли их «сумнительными». Может быть, другой человек сдался бы и бросил всю затею. Но Кулибин был не из таких. Он убежден в правильности своих расчетов. Они подтверждены многими опытами. Можно говорить об улучшении конструкции, но в основном задача решена правильно.

Однако Кулибин видел, что перед ним выросла стена равнодушия. Эту стену труднее пробить, чем решить самую сложную техническую задачу.

Он пишет письма разным высокопоставленным лицам. Старается их уверить, что проект моста им сделан правильно. Приводит пример о том, что строителю московского Каменного моста вначале тоже «мало до-

веряли». Наконец он просит денег, чтобы можно было построить третью, еще лучшую модель моста. Но всё напрасно. Ему просто не отвечают или отшучиваются.

В это время Кулибин прочел в «Санкт-Петербургских ведомостях» о том, что Лондонская Академия наук объявила конкурс на модель моста через Темзу. Мост, согласно условиям конкурса, должен был состоять из одной дуги, без свай, и концами своими опираться на берега реки. За лучшую модель назначалась большая премия.

Модель Кулибина полностью отвечала требованиям лондонского конкурса. Он мог бы послать свой проект в Англию и получить известность и деньги. Но Кулибин этого не сделал. Он думал о Неве, а не о Темзе, и хотел строить мост в России, а не в Англии. И он продолжал доказывать и просить.

Лишь через три года ему удалось пробить брешь в стене равнодушия и то только потому, что его моделью заинтересовался всесильный в то время граф Потемкин.

По императорскому указу Кулибину выдали на построение модели тысячу рублей.

Кулибин приступил к изготовлению своей третьей модели. Он работал над ней семнадцать месяцев.

К концу 1776 года модель была готова. Она по величине была в десять раз меньше моста. Длина модели равнялась почти тридцати метрам, а высота — почти трем метрам. По сравнению с предыдущими, в эту модель был внесен ряд конструктивных улучшений. Прежде всего, в середине модель была сделана легче, а к концам — тяжелее. Это достигалось тем, что сечение всех элементов конструкции было к середине модели меньшего размера, а к концам — большего. Такое расположение материала увеличивало устойчивость моста. Оно оказалось настолько правильным, что употребляется до сих пор при строительстве арочных мостов.

В третьей модели было увеличено также число решетчатых ферм, которые скреплялись теперь мощными поясами из брусьев. Для соединения деревянных частей применялись железные болты с шайбами. Всё это придавало крепость и устойчивость мосту, сопротивляемость его боковым толчкам и ветру.

Мост согласно модели должен был быть длиной около трехсот метров, высотой около тридцати метров.

При такой высоте под мостом могли свободно проходить корабли с мачтами. Но, несмотря на кажущуюся крутизну моста, на самом деле въезд на него был очень пологим, проезд по мосту почти горизонтальным. Достигалось это тем, что подъем на мост должен был начинаться примерно за двести метров от моста, а проезд по самому мосту шел не по изгибу арки моста, а почти по прямой линии — у концов моста на уровне верха арки, в середине — на уровне низа арки. Такое расположение проезжей части и приводило почти к полной ее горизонтальности, так что подъем в пределах моста был даже меньше, чем у многих современных мостов. Проезжая часть состояла из дощатого настила, укрепленного на поперечных связях. Тут же по бокам были сделаны дорожки для пешеходов. Но, кроме того, дорожки для пешеходов шли еще и по верху арки; были сделаны также различные архитектурные украшения моста. Кулибин предполагал строить свой мост приблизительно на том месте, где находился наплавной Исаакиевский.

Концы моста должны были упираться в каменные фундаменты.

Кулибин подробно продумал весь процесс постройки моста и какие при этом нужно будет выполнить дополнительные работы. Он старался учесть все возможности и предугадать всякие случайности и неожиданности.

Пока мост будет строиться, Кулибин предполагал его удерживать с берега специальными тросами. Эти тросы должны быть перекинуты через особые башни, построенные для этой цели на берегу. Но тросы должны быть очень прочными, чтобы удержать такую громаду. Поэтому Кулибин наметил серию опытов по определению прочности тросов.

Но ведь, безусловно, при строительстве моста придется работать не только на берегу, а и в пролете, над самой рекой. Чтобы сделать это возможным, Кулибин предполагал строить свой мост зимой. В лед должны быть вморожены сваи и на них построен помост. Чтобы знать, насколько годен для этого невский лед, Кулибин подготовил исследование по определению прочности льда.

Для разметки и заготовки арочных ферм Кулибин хотел построить большую площадку, на которой сделать точный чертеж арок моста, их разметку и заготовку.

Этот прием оказался настолько удобным, что употребляется и сейчас при строительстве мостов. Так, например, он был применен при постройке моста через канал имени Москвы у станции Химки.

Кулибин дает развернутый план работ, в какой последовательности должны идти строительство и сборка моста, методы выемки грунта под опоры. Еще многие моменты предусматривал Кулибин и описывал их со всеми подробностями.

Свои расчеты, чертежи, описания вместе с моделью Кулибин представил в Академию наук. На этот раз его расчеты проверил Эйлер. Эйлер был поражен. Все расчеты оказались правильными. Позднее Эйлер в «Месяцеслове с наставлениями на 1776 год», изданном Академией наук, подтвердил правильность вычислений Кулибина.

Был назначен день испытания модели.

Собралась специальная комиссия из академиков. Среди них Леонард Эйлер, Крафт, Румовский, Котельников и другие. Кое-кто из академиков насмешливо посматривал на Кулибина. Хотя Эйлер сказал, что всё вычислено правильно, всё равно они не верили. Недавно были проведены испытания двух моделей мостов, представленных иностранцами. Тоже как будто бы всё казалось на первый взгляд правильным, а когда положили на модели груз, они обе рухнули.

— Что ж, два моста изъездили, давайте доезжать третий, — шутили академики.

— Этот Кулибин скоро построит нам лестницу на самое небо.

Кулибин молчал. По расчету модель должна была выдержать три тысячи триста пудов груза.

Рабочие стали носить железо. Академики продолжали шутить. Количество железа на модели росло.

Когда груз превысил три тысячи пудов, наступила тишина. Никто больше не улыбался и не шутил. Вот уже три тысячи сто пудов груза, три тысячи двести... Академики прислушиваются: не раздастся ли где-нибудь скрип или треск ломающейся части. Осматривают модель со всех сторон. Но модель стоит неколебимо. Наконец три тысячи триста пудов!

— Кладите остальное железо, — спокойно говорит Кулибин рабочим.

Перенесли оставшееся железо.

— Там в углу двора есть еще кирпичи.

Положили и кирпичи.

Теперь на модели было три тысячи восемьсот семьдесят пудов.

Больше класть было нечего.

Тогда Кулибин взшел сам на мост и пригласил всю комиссию.

Один за другим академики поднимались на мост. Они поздравляли Кулибина.

— От всего сердца поздравляю вас с желаемым успехом, — сказал Эйлер. — Теперь остается вам оправдать пророчество и сделать нам лестницу на небо.

Но этим комиссия не удовлетворилась. Решено было поставить модель на длительное испытание.

Около месяца стояла модель под нагрузкой. Всё это время ученые наблюдали за ней. Смотрели, не появились ли где трещины, не погнулась ли она.

Модель выдержала все испытания.

Слух о чудесной модели пошел по всему городу. Толпы народа приходили на академический двор смотреть замечательную модель.

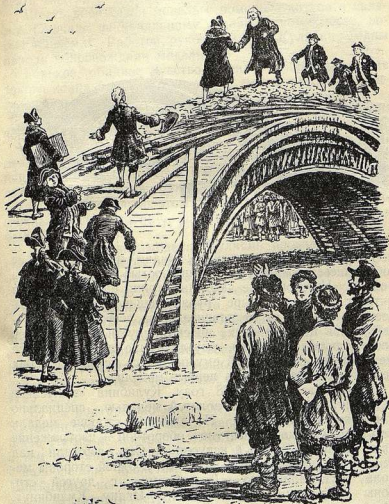
В газете «Санкт-Петербургские ведомости» появилась восторженная статья. Она заканчивалась словами:

«Удивительная сия модель делает зрелище всего города по великому множеству любопытных, попеременно оную осматривающих. Искусный ее изобретатель, отменный своим остроумием, не менее в том достохвален, что все его умозрения обращены к пользе общества».

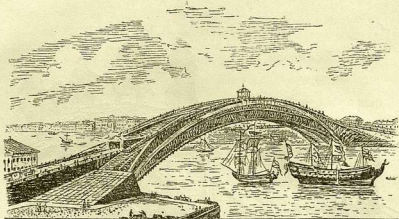
Академия наук признала модель годной и доложила Екатерине о том, что по ней можно строить мост через Неву. Кулибин был счастлив. Модель принята! Все мучения остались позади.

Теперь столица получит первый постоянный мост через широкую быструю Неву. Как это будет удобно для пешеходов и судов! Сколько будет предотвращено несчастных случаев, когда люди пытались перейти реку по шаткому, уже подтаявшему льду и проваливались под лед!

Так думал Кулибин. И не только он один. Многие ожидали, что скоро начнутся работы по строительству моста.



Модель моста выдержала все испытания.



Проект деревянного моста И. П. Кулибина.

Но правительство молчало. Видно, мост строить не собирались. Кулибину даже полностью не оплатили за модель. Изготовление модели стоило ему три тысячи пятьсот двадцать четыре рубля девяносто шесть копеек, а получил он от правительства всего тысячу рублей. Лишь после многих просьб, спустя пять месяцев после испытания модели, ему дали еще две тысячи. Всё же более пятисот рублей ему пришлось истратить своих денег, кроме расходов на первые модели.

Через два года, в 1778 году, Кулибина «за успехи в механике» наградили золотой медалью, специально для него изготовленной. На лицевой стороне медали был портрет Екатерины, на оборотной — изображение двух богинь — науки и искусства. Они держали над именем Кулибина лавровый венок. С одной стороны медали было написано «Достойному», с другой стороны — «Академия наук механику Ивану Кулибину». Медаль носилась на голубой андреевской ленте и давала право Кулибину присутствовать во всех «благородных» собраниях.

Правительство считало, что этим Кулибин был вознагражден сторицей за свой мост.

А модель моста семнадцать лет стояла в академическом дворе. Но в 1793 году, после смерти Потемкина, императрица вспомнила, что Потемкин принимал какое-

то участие в этой модели, и велела в память его перевезти модель в Таврический сад.

Шесть дней везли модель с помощью катков и салазков. Сначала по наплавному Исаакиевскому мосту, потом по земле. Работой руководил сам Кулибин. Толпы народа сопровождали модель.

Горькое, обидное чувство мучило изобретателя. Не такого конца ждал он для своего моста. Кулибину казалось, что это похороны, — и хоронят его самого.

Модель перевезли в Таврический сад и перекинули через один из каналов.

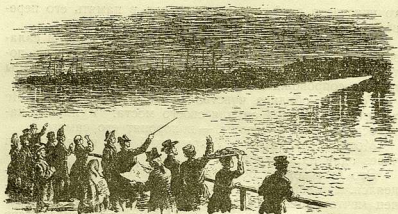
Это был конец. Все эти годы он еще на что-то надеялся. Но сейчас это был конец. Конец надеждам, конец мечтам. Безусловно, он мог бы в свое время переслать свой проект за границу. Но он не хотел этого тогда и не жалел об этом теперь. Не слава, не деньги нужны были Кулибину. Процветание своего отечества было ему дорого.

Даже перевозку модели Кулибин произвел за свой счет. Только через четыре года ему вернули деньги. При этом труд самого изобретателя не был оплачен, несмотря на то, что он лично руководил перевозкой модели и установкой ее на место.

Известно, что модель Кулибинского моста просуществовала в Таврическом саду до 1804 года. Что стало с ней в дальнейшем, — неизвестно. Повидимому, она просто разрушилась от времени. Осталось только описание моста вместе с чертежами, изданное Кулибиным в 1799 году.

С тех пор прошло много лет. Но и до сего времени Кулибинский мост является непревзойденной конструкцией. Нигде не построено такого грандиозного и вместе с тем совершенного деревянного моста. Деревянный мост с наибольшим пролетом был построен в 1778 году в Швейцарии, но и в нем длина пролета равнялась лишь ста девятнадцати метрам.

Недаром знаменитый гидротехник того времени Даниил Бернулли, узнав результат испытания модели Кулибина, назвал его «великим артистом».



Глава VII

ФОНАРЬ-ПРОЖЕКТОР

Спускались сумерки. И, как обычно, фонарщики с лестницами бегали от столба к столбу, зажигая фонари, заправленные конопляным маслом. Фонари горели тускло, неярко.

Улицы тонули в полумраке.

Вдруг неожиданно где-то в стороне Васильевского острова вспыхнул яркий свет. Что это? Зарево? Пожар?

Народ, находившийся в близлежащих улицах, бросился бежать к тому месту, откуда шел этот яркий свет.

Вскоре все увидели в окне дома на углу Седьмой линии и набережной Невы неподвижно стоявший огненный шар. От него шел такой ослепительный свет, что даже глазам было больно. Не только на той стороне Невы, но и здесь, на Английской набережной, было светло.

— С нами крестная сила! — прошептала старушка крестясь.

— Что сие означает? Задача! — важно промолвил какой-то человек из толпы. В руках у него была газета. — Представляется возможным даже читать.

— А вот что сие означает, милостивый государь, —

поучительно сказал стоявший рядом священник. — Сие есть знамение с неба. Не иначе, как предвозвещает новую войну.

Долго толпа не расходилась, пока загадочный свет не исчез.

На другой день весь Петербург узнал о новом изобретении Кулибина. Это был фонарь-прожектор особой конструкции, который Кулибин для опыта выставил накануне в окне своей квартиры, находившейся в том же доме, где и мастерские Академии наук. Он изготовлялся из алебастра в виде чаши. Внутри эта чаша была оклеена многими сотнями и даже тысячами кусочков зеркала. В центре чаши стояла свеча или другой источник света. Лучи отражались от кусочков зеркала и сила света увеличивалась почти в тысячу раз. По тому времени — дело происходило в 1779 году — это было чудом техники.

Сила прожектора была так велика, что свет его был виден за тридцать километров. В этом убедился Кулибин, когда вместе с приятелем специально отправился в Красное Село, чтобы узнать, будет ли оттуда виден свет прожектора. Вечером они взобрались на колокольню красносельской церкви. Отсюда можно было лучше обозревать окрестность.

Вокруг было темно. Вдруг в направлении Петербурга вспыхнула яркая точка. Это светил прожектор Кулибина. В условленный час его зажег старший сын Кулибина, Семен — и поставил на окно.

Кулибин радовался. Он мечтал о широком применении своих прожекторов в промышленности и флоте. Он уже видел город, залитый ярким светом его фонарей; мастерские и фабрики, в которых людям не придется больше портить зрение при тускло горящих масляных копилках; корабли, освещающие себе путь его прожектором; ярко светящиеся маяки, предупреждающие мореплавателей о грозящей опасности...

Он представил свое изобретение в Академию наук. Там немало удивились чудесному фонарю. Дали хороший отзыв.

Тогда Кулибин испросил разрешение у императрицы представить ей свой фонарь на рассмотрение.

В назначенный день он принес фонарь во дворец. Одной свечой, поставленной в фонарь, осветил темную

галлерею длиной в сто с лишним метров, так что в ней стало совершенно светло.

Екатерине понравился фонарь. Она спросила, как он устроен. Выслушала объяснения Кулибина.

Но на этом всё и кончилось.

Между тем весь Петербург говорил о Кулибинском фонаре. Появилась статья в «Санкт-Петербургских ведомостях», восхваляющая новое изобретение Кулибина. Даже известный поэт Державин писал о Кулибинском фонаре:

«Ты видишь, на столбах ночью как порою
Я светлой полосой
В каретах, в улицах и в шляпках на реке
Блистаю вдалеке.
Я весь дворец собою освещаю,
Как полная небес луна».

Однако, несмотря на это, о серьезном применении изобретения Кулибина, видимо, никто и не думал.

Тогда Кулибин, зная вкусы петербургского общества, решил начать изготавливать маленькие фонари и применять их для карет.

Вот когда повалила к нему вся знать города. Все, все хотели иметь в карете кулибинские фонари! От казачиков не было отбоя.

Но, как всегда, Кулибин и на этот раз не сделал из своего изобретения секрета. Он опубликовал устройство фонаря-прожектора. Вскоре многие частные мастера, воспользовавшись изобретением Кулибина, стали в большом количестве делать кулибинские фонари, и через некоторое время сбыт их настолько упал, что Кулибину пришлось прекратить изготовление фонарей.

Царский двор был падок до веселья, до забав. Это хорошо знал Кулибин. И вот он решил еще раз привлечь внимание к своему изобретению, применив его для увеселения двора.

Однажды князь Потемкин доложил Екатерине, что Кулибин просит разрешения позабавить ее устройством фейерверка в одной из комнат дворца.

— Как, — воскликнула Екатерина, — в покоях дворца? Он мне испортит всю обстановку!

— В таком случае мы с Кулибиным беремся починить ее за свой счет, — сказал улыбаясь Потемкин.

В один из вечеров вся знать во главе с Екатериной собралась в Китайской гостиной Царскосельского дворца.

Все расселись на мягких стульях и диванах, стоявших вдоль стен.

Посредине гостиной были поставлены ширмы, за которыми находился Кулибин со своими приборами.

Екатерина подала знак начать.

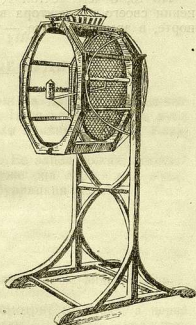
И вдруг в разных местах гостиной забили до потолка разноцветные фонтаны, разбрызгивая тысячи переливающихся огоньков. Завертелись огненные колеса, рассыпая каскады искр. Там возник дворец, здесь появились пальмовые деревья. Откуда-то сверху прямо на собравшихся посыпались искры и звезды. Кое-кто испугался, но скоро все увидели, что никого эти огни не обожгли. Это были необычные огни — огни без пламени и дыма.

Вдруг среди комнаты вспыхнуло солнце. Оно сияло так ярко, что пришлось даже на миг закрыть глаза. А посредине солнца еще ярче горел и переливался всеми цветами радуги вензель Екатерины, окруженный лавровым венком.

Зрители с восхищением смотрели на солнце, а к потолку уже летел целый сноп ракет. С оглушительным треском ракеты рассыпались в воздухе на множество блестящих искр.

Все присутствующие были в восторге. Екатерина пожелала узнать, — как можно сотворить такое волшебство, причем без пороха, без дыма, без огня?

Она прошла за шир-



Фонарь-прожектор, изобретенный
И. П. Кулибиным.

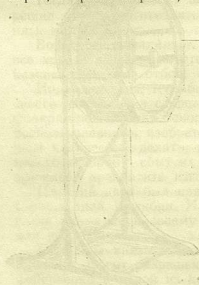
мы — и каково же было ее изумление, когда она там увидела лишь кулибинские фонари, различные устройства из кусочков зеркал, наклеенных на картон, да раскаленную сковороду, на которой с треском лопались спиртовые хлопушки!

Царица пожаловала Кулибину за неслыхаемый фейерверк две тысячи рублей. Видимо, фейерверк она больше ценила, чем Кулибинский мост или прожектор!

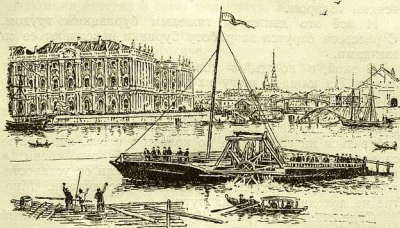
Хотя прожектор Кулибина официально не был введен во флоте, некоторые мореплаватели, правильно оценив его достоинства, сами приобретали его для кораблей.

Так, кулибинским прожектором пользовался известный русский мореплаватель Григорий Иванович Шелехов, современник Кулибина, открывший несколько не известных до того островов в Тихом океане, обследовавший Камчатку и берега Северной Америки.

Но то, о чем мечтал Кулибин, — о широком применении своего прожектора в промышленности, на транспорте, в армии и флоте, — так и не было осуществлено.



Кулибинский прожектор



Глава VIII

САМОХОДНОЕ СУДНО

Люди шли «бечевой». Один за другим, измученные и усталые, они тянули лямку. Ноги вязли в песке, руки и грудь ныли от лямки, рубахи прилипли к телу. Казалось, вот-вот упадут без сил.

Как вдруг возникла песня. Ее запел вожак, который шел впереди артели. И вот уже она льется над волжскими просторами, простая бурлацкая песня:

«Эй, ухнем,
Эй, ухнем...»

Песня подбодрила.

И опять люди потянули лямку, и не видно конца... Тяжела бурлацкая жизнь.

Кулибин стоит у окна и смотрит на Неву, а перед ним одна за другой встают картины волжской жизни...

Сколько на Волге судов! Взглянешь — не видно конца. Словно стаи лебединые белеют кругом паруса.

Расшивы¹ с хлебом, солью, беляны² с лесом, баржи со всяким товаром.

И всё это движется тяжелым бурлацким трудом. С рассвета берутся за работу бурлаки и кончают ее со звездами.

В зной, в дождь, в холод — всё равно они тянут лямку. На каждом шагу их встречают препятствия. То налетает шторм и бросает из стороны в сторону судно, то встречный ветер засыпает глаза песком и валит с ног, то нужно перебираться через бурный ручей, взбираться на горы, итти по колено в песке, продираться через колючий кустарник. Так шли они сотни, а иногда и тысячи верст. Ноги и руки пухли от усталости, покрывались синяками и кровавыми ссадинами. Многие не доходили до конца пути.

С детства насмотрелся Кулибин на этот каторжный труд. Неужели так будет всегда? Неужели никак нельзя помочь? Нужно придумать какой-нибудь механизм, который мог бы заменить тяжелый труд бурлаков.

Волны на Неве сегодня сердитые, ветер рвет и мечет их, и они высоко вздымаются и бьются о набережную.

Сколько силы скрывается в такой волне!

Волны бьются о берег, а Кулибин всё думает, высчитывает, прикидывает. Он думает о том, — нельзя ли использовать силу воды для движения судна. Он хочет создать такое судно, чтобы не люди тянули его, а сама вода двигала бы его вперед.

Кулибин засел за чертежи и расчеты. Всё это надо было как следует обдумать.

В самый разгар работы его вызвала к себе императрица.

Кулибин получил задание сделать какие-нибудь занимательные игрушки для внуков Екатерины — Александра и Константина.

С болью в сердце Кулибин оторвался от любимой работы. Вместо того, чтобы думать над серьезными вещами, придется заниматься игрушками. Но ничего не поделаешь. Он всецело зависел от двора.

¹Расшива — грузовое судно.

²Беляна — грузовое судно, которое служило исключительно для перевозки леса.

Какие же игрушки сделать для царевичей? Кулибин вспомнил детство и свою мельничку. Как он тогда радовался ей!

Он решил и для царевичей сделать игрушечную мельницу, только побогаче.

Кулибин сделал ветряную мельницу вышиной с полметра. Крылья ее были из белого атласа, местами посеребрённые. Внутри всё было устроено так, как в настоящей мельнице. Мельница приводилась в движение часовым механизмом.

Вторая игрушка вышла еще занятнее. Это была гора вышиною с метр. На горе были расположены сельские домики, окруженные садами, ветряные мельницы, пруды с настоящей водой. В прудах плавали стеклянные гуси и утки и виднелись колеса водяных мельниц. Стоило игрушку завести, как всё оживало. Крылья ветряных мельниц начинали вращаться, гуси и утки скользили по поверхности пруда, а на колеса водяных мельниц падали каскады воды и приводили их в движение. Эти каскады были сделаны из стекла, но выглядели как настоящие.

Внутри горы был спрятан музыкальный механизм, который исполнял красивую мелодию.

Игрушки очень понравились императрице.

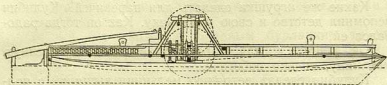
Кулибин уже мечтал приняться за прерванную работу над судном, но получил вдруг новое задание от Екатерины.

Нужно было осветить внутренний нижний коридор Царскосельского дворца.

Над этим надо было поломать голову. Коридор был совершенно темным, в нем не было ни одного окна. Вместе с тем, он вел на кухню, и по нему беспрерывно сновало много людей с подносами, тарелками, ящиками с провизией. Коридор освещался множеством масляных коптилок. От них шел такой чад, что людям становилось дурно. Из-за копоти в воздухе ничего не было видно, приходилось пробираться ощупью. Люди часто оступались, роняли посуду.

Пробовали делать отдушины, проводить трубы на улицу. Но это всё не давало должных результатов. Прорубать же окна архитекторы отказывались, так как это грозило целости всего здания.

Екатерина уже призывала многих иностранных спе-



Самоходное судно И. П. Кулибина.

циалистов, но никто ничего не мог придумать. Тогда она вспомнила о Кулибине.

Кулибин придумал остроумнейший способ. Он решил осветить коридор с помощью системы зеркал.

Первое зеркало он поставил у наружной двери коридора. На него падал дневной свет. Второе зеркало расположил в коридоре так, чтобы на него попадал свет, отраженный от первого зеркала. Третье зеркало было поставлено так, что улавливало отраженный свет от второго зеркала, и так далее. Благодаря такому расположению зеркал в коридоре стало светло. Все во дворце были очень довольны оригинальной выдумкой Кулибина.

Теперь, наконец-то, Кулибин мог снова приняться за самоходное судно.

Ему пришла в голову очень простая идея. Нужно устроить на судне вал, который вращался бы силой самой воды. И если к этому валу прикрепить один конец каната, а другой — к какому-нибудь неподвижному предмету, находящемуся впереди судна, вал, вращаясь, будет наматывать канат и судно при этом будет двигаться вперед.

Оставалось всё оформить конструктивно.

Кулибин выпросил в свое распоряжение небольшое судно. Поперек судна, в носовой его части, он поставил вал. По концам вала были насажены два колеса с лопастями — водяные колеса. Зубчатой передачей вал с водяными колесами соединялся с другим валом, расположенным параллельно первому. На второй вал были надеты муфты. К ним прикреплялись концы канатов. Другие концы на лодке завозили вперед судна и привязывали там к якорю. Судно должно было двигаться вверх по реке, против течения.

Сила течения воды, нажимая на лопасти водяных колес, начинала их вращать. Вместе с водяными коле-

сами вращался вал, на который они были насажены, и от него — вал с муфтами. На муфты, как на катушки, наматывались канаты. Судно постепенно двигалось к якорю, пока не выбиралась полностью вся длина канатов. Тогда снова канаты лодкой завозили на некоторое расстояние вперед — и всё начиналось сначала. Для использования попутного ветра на судне устанавливался парус.

Официальные испытания самоходного судна Кулибина были назначены на восьмое ноября 1782 года.

День выдался скверный. Порывистый ветер вздымал высокие волны и с силой гнал их к Финскому заливу.

Судно нагрузили песком в четыре тысячи пудов — груз немалый.

Народу собралось видимо-невидимо. Здесь были простые ремесленники в чуйках, степенные купцы, военные в напудренных париках и треугольных шляпах, шикарно разодетые дамы, лакеи в белых и красных livреях. Все удивлялись. Кулибин обещал повести судно против течения, причем не требовал для этого ни гребцов, ни бурлаков. Он утверждал, что судно будет двигаться против течения силой самого течения. Никто этому, конечно, не верил. Чепуха какая-то!

На судне поместилась специально назначенная комиссия из адмиралов и генералов. Управлять судном должен был сам Кулибин.

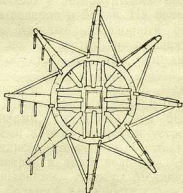
Концы канатов заранее привязали к якорю и на лодке завезли вперед.

Председатель комиссии подал знак.

Заработали водяные колеса. Начал вращаться соединенный с ними вал. Канаты натянулись и стали наматываться на муфты. Судно тронулось с места и пошло.

Наступила тишина. Все ждали, что будет дальше.

Судно начало набирать скорость. Когда же оно пошло настолько бы-



Колесо самоходного судна.

стро, что рядом идущий пустой двухвесельный ялик стал отставать, громкое «ура!» пронеслось над Невой. В воздух полетели шапки.

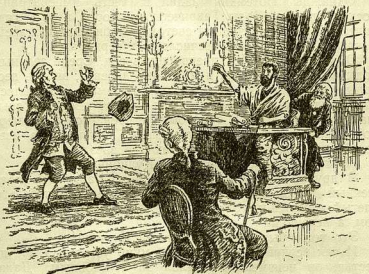
— Хорошо судно! — кричал народ.

Комиссия одобрила самоходное судно Кулибина. Казалось, можно было ожидать, что эти суда введут в жизнь.

Но этого не сделали. Пускай лучше по старинке-матушке, с дубинкой. Благо недорого стоит бурлацкий труд.

Так поговорили о судне Кулибина и скоро забыли.





Глава IX

ПРИДВОРНЫЕ ЗАБАВЫ

Жизнь текла легко и весело у петербургских вельмож. Дня не проходило без вечеров и балов. На вечера тратились огромные деньги. Каждый придворный старался превзойти другого по богатству и пышности устраиваемых балов и тем обратить на себя внимание императрицы.

Празднества устраивались с иллюминацией, музыкой, всякими затейливыми декоративными украшениями и необыкновенными сюрпризами. Сюрпризы эти были по большей части различными автоматическими устройствами. Тогда очень увлекались автоматами. Автоматы изображали разных птиц, зверей и даже человека. Они подражали некоторым движениям, голосу. Механизм автоматов иногда достигал большой сложности.

Для устройства таких празднеств петербургской знати был необходим Кулибин.

Однажды Потемкин задал в честь императрицы роскошный пир. Залы Таврического дворца и весь Таврический сад были залиты светом кулибинских фонарей. Блеск их отражался в бесчисленных зеркалах.

Один из залов был превращен в сад. Среди зеленых холмов росли лавровые и миртовые деревья, вились песчаные дорожки. В прозрачных водоемах плескались золотые рыбки. В воздухе стоял аромат цветов и слышалось пение птиц. В саду был устроен грот с мраморной купальней, золоченая пирамида, гирлянды из цветов, кристальные шары, сверкающие звезды.

Почти всё это было сделано Кулибиным.

В другом зале стоял огромный слон-автомат, украшенный драгоценными камнями. На нем сидел богато одетый персиянин, тоже автомат. Слон покачивал хоботом, а персиянин ударял в колокол.

Это тоже было сделано руками Кулибина.

И так всякий раз, когда Потемкин устраивал празднества, он неизменно посылал за Кулибиным. Даже когда Потемкин уехал в Молдавию, ему и там понадобился Кулибин. Он срочно вызвал его из Петербурга. В двадцать четыре часа Кулибину было приказано собраться. Пришлось бросить всё и ехать в Молдавию.

Услугами Кулибина пользовался не только Потемкин, но и многие другие.

Как-то известный кутила Нарышкин устраивал празднество в честь царицы на своей загородной даче. На празднестве он хотел поразить Екатерину замечательным автоматом.

Автомат этот был старик в греческой одежде, сидящий за столом. Старик мог перебирать карты, представлять шашки, считать деньги. Но автомат был испорчен. Нарышкин пригласил известного в то время мастера-итальянца Бригонция.

Бригонций разобрал автомат, но понять его устройства никак не мог. Бился с ним несколько дней и, наконец, заявил, что автомат починить невозможно. Он дает голову на отсечение, что никто его исправить не сможет, разве только сам изобретатель.

Нарышкин расстроился. Мог получиться большой скандал, — ведь все уже знали о предстоящем празднестве.

Тогда Нарышкин вспомнил о Кулибине. Спешно ве-

дел заложить карету и сам за ним поехал. Кулибину пришлось оставить все дела и ехать к Нарышкину.

Через несколько часов автомат был исправлен.

Обрадованный Нарышкин решил подшутить над Бригонцием. Он снова позвал его и стал умолять починить автомат.

— Никто его починить не может, — высокомерно ответил итальянец. — Можете мне отрубить голову, если это не так.

— Руби ему голову, — закричал вдруг автомат, рукой указывая на Бригонция (сзади автомата стоял Кулибин и управлял им).

Бригонций побледнел и бросился бежать, забыв даже свою шляпу.

Этот случай потом долго со смехом рассказывался в салонах и гостиных петербургской знати.

В другой раз Потемкину понадобилось починить очень сложные часы.

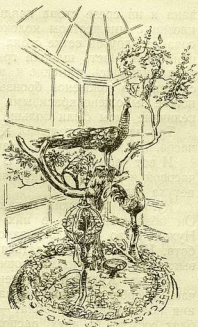
Часы эти Потемкин купил за границей и хотел подарить их Екатерине. Но они были испорчены.

Потемкин пригласил самых лучших петербургских часовщиков. Но никто не мог понять устройства часов. Где скрыт механизм? Как они разбираются? Один немецкий мастер говорил, что он попробует их починить, но просил за это пять тысяч рублей.

Тогда Потемкин послал за Кулибиным.

Кулибин залюбовался часами. Ему самому захотелось починить их, — настолько они были красивы и загадочны.

На возвышении рос дуб. Верхушка дуба была сре-



Сложные часы с павлином, исправленные И. П. Кулибиным.

зана и на срезе стоял павлин. На ветке дуба висела клетка с множеством колокольчиков. В клетке сидела сова. На другой ветке стоял петух. Под дубом рос большой гриб. Часть шляпки гриба была срезана и в прорези виднелись римские и арабские цифры. Часы были сделаны из золоченой бронзы различных оттенков. Подножие выложено красивыми розовыми камнями. По величине часы были больше человеческого роста.

Три недели разгадывал Кулибин сложный механизм часов. Но всё же он его разгадал.

И вот часы разобраны. В них два механизма. Один — часовой и второй, — приводящий в движение павлина, петуха и сову.

Кулибин разложил механизмы на отдельных столах. Он обнаружил, что в них недостает многих частей. Нужно было их делать заново. Это была сложная работа. Надо было догадаться, какие это части, как они выглядят, суметь их изготовить.

Всё это Кулибин постепенно сделал. Затем вычистил часы и собрал. Механизм часов помещался в возвышении под дубом, циферблат — в шляпке гриба. Циферблат состоял из двух расположенных один над другим вращающихся дисков с римскими и арабскими цифрами — часового и минутного.

Кулибин завел часы и пустил их в ход. Часы пошли. Через прорезь в грибе видны были перемещающиеся римские и арабские цифры. Они показывали часы и минуты.

Но вот начала вращаться клетка совы. Мелодично зазвенели висящие на ней колокольчики. Сова захлопала глазами, петух важно поднял голову и запел «ку-ка-реку!», а павлин распустил свой замечательный хвост и начал поворачиваться вокруг своей оси. Это представление можно было повторить по желанию в любое время.

Кулибин сдал часы в полной исправности. За починку их он ничего не получил. Много лет часы стояли в Таврическом дворце, а теперь находятся в Эрмитаже.

С тех пор, как Кулибина наградили медалью, он пользовался правом присутствовать на придворных балах, вечерах, торжественных приемах. Но он не любил бывать на них.

Дамы, шикарно одетые, в длинных платьях с крино-

динами и со шлейфами. Мужчины в костюмах иностранного покроя, в обсыпанных пудрой завитых париках. Военные в блестящих мундирах. Всюду шелк, бархат, драгоценности.

Кулибин неизменно одевался в простой русский костюм. Шелковый лиловый полукафтан. Сверху распашной коричневый кафтан, опушенный соболем. Черные бархатные шаровары, заправленные в сапоги. Правда, ему не раз предлагали сбрить бороду и надеть немецкое платье. Но Кулибин не соглашался.

— Пора тебе, Иван Петрович, сбрить бороду и снять кафтан. А вместо этого надеть парик и немецкое платье, — сказал как-то Кулибину граф Орлов. — Тогда к тебе и почести пойдут, и чины, и показать тебя гостям не будет стыдно.

— Я человек простой, русский, — ответил Кулибин. — Русским родился, русским и помру. А за чинами и почестями я не гонюсь.

Многие посмеивались над Кулибиным. Но Кулибина это не трогало.

Зато великие люди, современники Кулибина, высоко ценили его.

На одном из торжественных приемов у Потемкина было много знатных вельмож и иностранных гостей. Все ждали выхода Потемкина.

Впереди, ближе к двери, откуда должен был появиться Потемкин, стояла группа военных. Все в шитых золотом мундирах, с орденами и лентами. Немного правее стояли иностранные гости и дипломаты, а дальше — придворные всяких чинов и званий.

Слышался французский говор, смех.

Кулибин был сзади всех, недалеко от входной двери.

Вдруг от толпы, стоявшей впереди, отделился военный и пошел через весь зал назад. Придворные почтительно расступались перед ним и провожали его глазами. Это был победитель турецких войн, прославленный полководец Александр Васильевич Суворов. Куда это он так спешит, когда вот-вот должен выйти Потемкин?

Суворов прошел несколько шагов и поклонился в сторону Кулибина.

— Вашей милости! — сказал Суворов.

Разговор вокруг смолк. Кое-кто пожал плечами,

кое-кто отвернулся, стараясь скрыть улыбку. Иностранцы зашушукались.

— Ну и чудак же этот Суворов. Кланяется какому-то мужику!

А Суворов подошел ближе и, еще раз поклонившись, промолвил:

— Вашей чести!

И, подойдя совсем близко, поклонился в третий раз по старинному русскому обычаю в пояс, протянул руку и сказал:

— Вашей премудрости мое почтение!

Спросил о здоровье и тут же обратился к окружающим:

— Помилуй бог, сколько ума! Он нам изобретет ковер-самолет!

Так гениальный русский полководец оценил талантливость великого русского изобретателя Кулибина.

И многие известные ученые также высказывали о Кулибине самое высокое мнение.

Леонард Эйлер с удовольствием проверял Кулибинские расчеты, поражаясь, насколько Кулибин глубоко знает законы механики.

Румовский не раз выражал похвалу Кулибину.

Даниил Бернулли, который так восхищался моделью Кулибинского моста, писал впоследствии секретарю Петербургской Академии: «Эйлер произвел глубокие исследования упругости балок... не могли бы Вы поручить г. Кулибину подтвердить теорию Эйлера подобными опытами, без чего его (Эйлера) теория остается верной лишь гипотетически».

Бернулли предлагал, чтобы теоретические выкладки великого математика и механика Эйлера опытным путем подтвердил Кулибин. Только тогда эта теория могла считаться верной!

Так оценивали Кулибина его знаменитые современники.

Но царский двор видел в Кулибине только иллюминатора, декоратора, искусного устроителя разных диковин и развлечений. Починить автоматы, устроить увеселения для праздника, сделать игрушки для царевичей или разные поделки во дворце — всё это считалось делами первостепенной важности. Только для этого был нужен Кулибин.



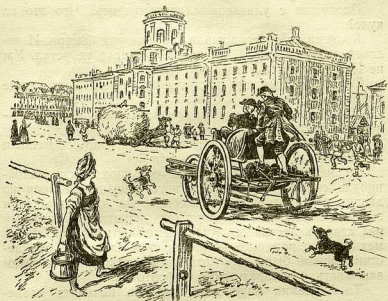
Суворов подошел к Кулибину и, поклонившись, пожал ему руку.

Кулибин безотказно выполнял любые поручения. И даже в самые малозначительные и неинтересные он вкладывал всё свое умение и мастерство. Всё, что он ни делал, — фейерверки, игрушки, всякие автоматы — поражает своим остроумием и оригинальностью. Но истинные его стремления и замыслы были гораздо шире и глубже. Человек исключительного таланта, он всю жизнь мечтал о грандиозных технических сооружениях, которые приносили бы большую пользу Родине.

Но на все его изобретения смотрели, как на малонужные вещи, которые, в лучшем случае, можно, за их оригинальность, сдать в Кунсткамеру.

В этом была трагедия Кулибина. И не только его одного, а многих талантливых людей из народа.

Но всё же Кулибин не терял надежды и продолжал работать над серьезными изобретениями.



Глава X

САМОКАТКА

В 1791 году на улицах Васильевского острова появился странный экипаж. Он не был похож на карету. Он был значительно легче и всего на трех колесах: два больших — сзади и одно поменьше — спереди.

Но удивительнее всего было то, что экипаж этот ехал без лошади.

В экипаже сидело два человека, а третий стоял сзади. Ноги стоявшего сзади были вдеты в особые устройства, похожие на железные туфли. Он попеременно поднимал и опускал ноги вместе с туфлями, прикрепленными на тягах к коляске.

Коляска ехала довольно быстро, но на поворотах или там, где ей навстречу попадались другие экипажи, она замедляла ход.

Прохожие с удивлением оглядывались. Что это за чудо?

Коляска едет без лошади, да еще так быстро. И человек, передвигающий ее, видимо, нимало не устал. Уж не Кулибинская ли это опять затея?

Только он может придумывать такие хитроумные диковины.

Действительно, это было новое творение Кулибина — коляска-самокатка.

Кулибин задумал построить ее давно, но всё мешали всякие текущие задания и поручения.

То императрица приказала ему придумать какой-нибудь способ для более легкого открывания окон во дворце. Окна были такие высокие, что для открывания верхних переплетов и форточек приходилось каждый раз ставить лестницы. Кулибин сконструировал такой механизм, с помощью которого, стоя на полу, без лестниц можно было легко отпирать и открывать, а затем закрывать и запирать окна и форточки.

То Академия наук дала задание починить планетарий или «систему света», как называли его в то время.

В планетарий вмещалось двенадцать человек. Внутри были видны небесные светила, но они стояли в неподвижности. Планетарий был испорчен.

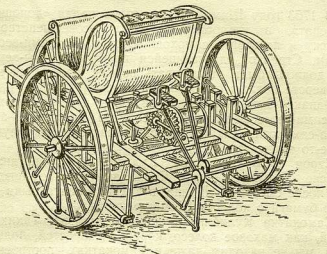
Кулибин осмотрел его. Он увидел, что некоторые части сломаны, других вовсе не хватает. Пришлось разобрать весь планетарий. В разобранном виде он увез его к себе домой. Многие вечера ушли на работу над планетарием.

В конце концов он привел его в порядок и сдал в Академию совершенно исправленным. Теперь в планетарии можно было проследить весь ход движения светил в мировом пространстве.

Всё это отнимало очень много времени. Но как бы то ни было, самокатка была окончена.

Это была легкая повозка для двух седоков. Двигал ее человек, стоящий на запятках. Он нажимал на педали, сделанные в виде туфель.

Для придания равномерности хода в самокатке было сделано маховое колесо. Самокатка могла по желанию седоков ехать быстрее или медленнее. Скорость регулировалась специально сконструированной коробкой ско-



Самокатка И. П. Кулибина.

ростей. Легкость хода самокатки достигалась уменьшением трения, для чего у всех вращающихся частей были устроены подшипники качения, похожие на современные. Для остановки самокатки имелся тормозной механизм.

Кулибин сконструировал в России самокатку одним из первых. Раньше его подобную коляску построил дворовый крестьянин Казанской губернии Леонтий Шамшуренков.

В 1751 году Шамшуренков подал в Сенат бумагу с предложением построить «самобеглую коляску». В это время сам изобретатель сидел в тюрьме в Нижнем Новгороде, осужденный на четырнадцатилетнее заключение как свидетель по делу купцов, мошенничавших на винокурных заводах.

Сенат вызвал Шамшуренкова в Петербург. Здесь он в 1752 году построил свою коляску. Испытания показали хорошие результаты. Коляску признали годной и оставили в Петербурге, а изобретателя отправили обратно в нижегородскую тюрьму.

Но Шамшуренков не сдался. Сидя в тюрьме, он продолжал изобретать.

В 1753 году Шамшуренков снова подал «доношение в Сенат», в котором предлагал усовершенствовать коляску и построить самоходные сани с часами-верстомером. Стрелкой,двигающейся по кругу, часы-верстомер должны были отсчитывать версты, причем на каждой версте должен был звонить колокольчик.

Однако Сенат согласия не дал, и сани-самоходы с часами-верстомером так и не были построены, а коляска-самокатка никакого распространения не получила и где-то затерялась.

Строя свою самокатку, Кулибин ничего не знал о коляске Шамшуренкова. Лишь значительно позднее, уже после смерти Кулибина, в архиве Сената были найдены бумаги о коляске Шамшуренкова.

Самокатка Кулибина очень оригинальна. Таких деталей, как маховое колесо, коробка скоростей, подшипники, мы не находим даже в самокатках, построенных позднее. Как и во всем, Кулибин и здесь перегнал свой век.

К сожалению, самокатка Кулибина не сохранилась до наших дней. Остались только чертежи.

По этим чертежам уже в наше время удалось восстановить внешний вид и устройство самокатки Кулибина.

Кулибин был искуснейшим чертежником. Его чертежи отличаются большой точностью и выполнены по всем правилам начертательной геометрии, хотя такой науки тогда еще и не существовало. У Кулибина был свой особый способ черчения. Он чертил не карандашом, а острием циркуля. При этом, чтобы циркуль не рвал бумагу, он его немного стачивал. Циркулем Кулибин чертил полностью весь чертеж, вместе со всеми вспомогательными построениями. Затем он основные линии обводил чернилами, а все вспомогательные линии оставлял необведенными. Если на чертеж смотреть прямо, видна была только основная конструкция. Если же на чертеж посмотреть сбоку, видны были все вспомогательные построения, благодаря которым чертеж становился совершенно понятным и сразу можно было проверить его правильность. Кулибин умел хорошо раскрашивать свои чертежи. Многие чертежи у него выполнены в красках.

В архивах сохранились чертежи еще одного заме-

чательного изобретения Кулибина — подъемного механизма.

Екатерина поручила Кулибину сделать ей такое устройство, которое поднимало бы ее из нижнего этажа дворца в верхний. Не так-то легко было изобрести такой механизм, но Кулибин всё же его сделал. Он сконструировал кабину. Посредством винтового механизма, который вращал слуга, кабина могла подниматься и опускаться с этажа на этаж. Для уменьшения трения были так же, как в самокатке, применены подшипники качения. Подъемный механизм — своего рода лифт, который Кулибин изобрел почти за сто лет до появления первых лифтов.

Всю свою жизнь Кулибин занимался часами. Начав с изготовления несложных стенных часов, он перешел потом к конструированию очень сложных часов различных систем. Часы «яичной фигуры». Башенные часы. Разные виды столовых часов. Среди них — оригинальные стенные часы, музыка которых была подобна игре на гусях. Крошечные часы, помещавшиеся в перстне. И, наконец, очень сложные и точные карманные часы. Часы эти имели шесть стрелок. Первая стрелка показывала месяцы и число дней каждого месяца, вторая — времена года, третья — дни недели, четвертая — часы, пятая — минуты, шестая — секунды. Но, кроме того, часы еще показывали фазы луны и время восхода и захода солнца в Петербурге и Москве.

Кулибин хотел вырабатывать эти часы в большом количестве, но не получил поддержки в правительственных кругах. Тогда он начал изготовлять несколько экземпляров за свой счет, но у него нехватило средств и пришлось это дело оставить.

Изобретательская мысль Кулибина охватывает самые разнообразные области.

Забываясь об облегчении крестьянского труда, Кулибин изобретает оригинальную рядовую сеялку.

Тогда при посеве зёрна бросали в землю горстями из лукошка. Но при этом не было равномерности в посеве: в одном месте зерна могут лечь гуще, в другом — реже.

В сеялке Кулибина зерна укладываются в землю рядами. Сначала из сеялки выдвигаются особые палочки. Они отпечатывают в пашне ямки. Затем последова-

тельно в каждую ямку сыплется из сеялки зерно. Так обеспечивалась равномерность посева.

Кулибинская сеялка не была построена. Были сделаны лишь чертежи, которые сохранились до настоящего времени.

В том же году, когда Кулибин сконструировал самокатку, он создал ценное изобретение — искусственную ногу.



Глава XI

МЕХАНИЧЕСКАЯ НОГА

Как-то в приемном зале Таврического дворца Кулибин познакомился с поручиком Непейциным. Это был бравый офицер-артиллерист, не раз участвовавший в боях с турками. В сражении под Очаковым он потерял ногу выше колена и теперь ходил на деревяшке.

Разговорившись с Кулибиным, Непейцин сказал ему:

— Много я слышал о тебе, Иван Петрович, много ты разных чудесных вещей сделал, а вот о нас, вояках, не подумал. Приходится таскать грубые, тяжелые деревянные. Не придумаешь ли чего-нибудь поудобнее? Уж ты, если захочешь, всё сумеешь!

— Что ж, — сказал, подумав, Кулибин, — можно попробовать.

И хотя он в это время был занят самокаткой, всё же он решил помочь русским воинам. Тогда в стране было немало инвалидов после русско-турецкой войны.

Как всегда, Кулибин взялся за работу с увлечением.

Прежде всего он обстоятельно изучил анатомию¹ человеческой ноги. Сделал несколько набросков предполагаемого протеза, постепенно улучшая конструкцию. Затем задумался над материалом, — ведь искусственная нога должна была быть легкой и прочной. Наконец выполнил рабочий чертеж и по чертежу изготовил требуемый протез.

Механическая нога, как назвал ее сам Кулибин, имела форму человеческой ноги. Она сгибалась, как человеческая нога. Была сделана из металла, обложена пробкой и обшита замшей. Для легкости она была внутри поллой.

Нога прикреплялась к туловищу с помощью пластины и ремней. Пластина оканчивалась подмышкой закруглением, как у костыля. При таком устройстве человек одновременно опирался на ногу и на костыль. Это облегчало ходьбу и было тем более удобным, что снаружи ничего не было видно. Всё устройство надевалось под костюм.

Когда Непейцин пришел за своим заказом, Кулибин прикрепил ему ногу, надел на нее чулок и сапог и предложил пройтись. Для первого времени он дал Непейцину трость. Непейцин встал на ноги и пошел довольно уверенно, слегка опираясь на трость. Позднее же он привык ходить смело, без трости, и даже танцевать.

Когда через некоторое время Непейцин появился в петербургском обществе, никто не мог понять, что случилось. Все отлично знали, что у поручика не было ноги и он ходил на деревяшке. И вдруг выросла нога. Обе ноги, как две капли воды, похожи одна на другую. Поручик ходит без костыля или трости. Садится, встает, сгибая ногу, как вполне здоровый человек, и при этом даже не дотрагивается до нее и никак не подправляет. Когда же на одном из вечеров Непейцин отважился танцевать, за ним стали толпами ходить любопытные, как за чудом. Он сделался приманкой балов и вечеров. Его стали приглашать в дома, в которые его раньше никогда не приглашали.

¹ Анатомия — наука, изучающая внутреннее строение организма.

— Надо будет пойти на этот вечер, — говорили между собой светские дамы и кавалеры, — там будет Непейцин, я его еще не видела.

— А я хоть и видела, но хочется еще раз посмотреть, как это он ходит, танцует, — просто какое-то чудо.

А Непейцина снова потянуло к военной карьере. Он настолько хорошо чувствовал себя на кулибинском протезе, что решил вступить добровольцем в армию графа Витгенштейна.¹ Здесь он отличился во многих сражениях, был награжден орденом и дослужился до чина полковника.

Между тем Кулибин продолжал работать над усовершенствованием своего изобретения. Уже живя в Нижнем Новгороде, в 1808 году он делает еще несколько механических ног с чертежами, описанием их и инструкцией пользования.

Кроме механических ног, Кулибин, чтобы наглядно показать пригодность своего изобретения, изготавливает две куклы. Одна кукла изображала человека, у которого левая нога отнята выше колена, другая — у которого правая нога отнята ниже колена. Таким образом, были предусмотрены оба возможных случая потери ног.

Всё это Кулибин сделал исключительно за свой счет. Денег ушло изрядно, так как пришлось платить, как пишет сам Кулибин, резному мастеру, живописцу, портному за шитье мундиров и рубашек, парикмахеру за волосы, сапожнику за обувь.

Изготовленные механические ноги и куклы Кулибин послал на рассмотрение в Петербург, в Медико-хирургическую академию.² Известный в то время профессор хирургии Иван Буш дал прекрасный отзыв об изобретении Кулибина. Он отметил «мягкость, прочность и удобство в употреблении» протеза, а также то, что Кулибин первый изобрел протез, на который опиралась не только больная нога, но и всё туловище. Поэтому раненый не испытывал боли в ноге, раны не открывались, не образовывались свищи и порча костей, что происходило при пользовании прежними протезами.

¹ Витгенштейн — фельдмаршал, командующий корпусом. После смерти Кутузова был одно время главнокомандующим.

² Теперь Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова.

Он признал протез Кулибина самым совершенным из всех имевшихся до сих пор и вполне годным к употреблению.

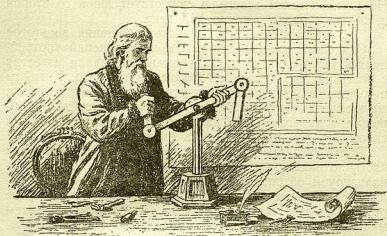
В то время Россия воевала с Францией. В стране было много раненых. Но, несмотря на это, царское правительство не обратило внимания на изобретение Кулибина, а его модели-куклы вскоре вообще были затеряны.

А через некоторое время какой-то француз вывез одну из кулибинских механических ног во Францию и представил ее Наполеону как свое изобретение. За это он получил награду. В его распоряжение была предоставлена большая сумма денег, так что он наладил массовое производство таких ног и снабжал ими французскую армию во время войны 1812 года. На этом мнимый изобретатель прославился и разбогател.

Так произошла обычная для царского времени история.

Ценнейшие русские изобретения не использовались, забывались или просто увозились за границу и там присваивались предприимчивыми иностранцами.

Таков был удел десятков и сотен русских открытий и изобретений.



Глава XII

ОПТИЧЕСКИЙ ТЕЛЕГРАФ

В 1792 году Кулибина за его изобретения избрали членом Вольного экономического общества. Это общество было основано в 1765 году и считалось одним из старейших научных обществ. Членами его были многие ученые. Вольное экономическое общество ставило своей целью изучение экономической жизни страны, улучшение сельского хозяйства. Оно собирало сведения, устраивало публичные лекции, выставки, издавало труды своих членов. Принадлежность к Вольному экономическому обществу считалась очень почетной.

Избрав Кулибина членом этого общества, ученый мир тем самым признавал его заслуги. Однако это не изменило положения Кулибина. Попрежнему его изобретения не реализовывались. Они или просто пропадали или, в лучшем случае, сдавались в Кунсткамеру.

Так случилось и с его новым изобретением — оптическим телеграфом.

В наше время очень быстро можно передать сообщение на любое расстояние по телеграфу или по радио.

Но электрический телеграф существует лишь со второй четверти, а радио с конца XIX века.

Как же передавались спешные сообщения до этого?

С древних времен для передачи сообщений употреблялись различные сигналы. Персы передавали известия с поста на пост громким голосом через рупор. Китайцы и греки зажигали условные костры. Римляне применяли специальные огневые башни. В древней Руси для сообщения о набеге врагов на высоких курганах зажигали снопы соломы, привязанные к шестам.

Такая сигнализация существовала долгое время. Она частично имеет место и сейчас. Огнями маяков мы сигнализируем об опасности и помогаем кораблю определить свое местонахождение. Флажками передаем самые различные известия с корабля на корабль или сообщаем машинисту поезда, что путь свободен. Условными ракетами даем знак к наступлению или извещаем, что боевая операция выполнена.

С появлением зрительных труб и телескопа передача известий ускорилась, так как различные сигналы можно было видеть на более далеком расстоянии.

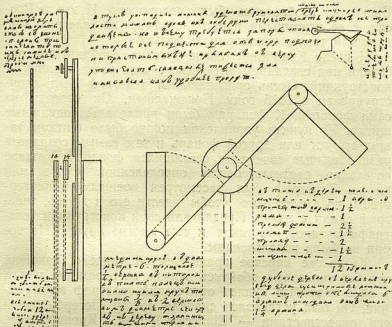
Оптический телеграф впервые дает возможность передавать не отдельные сообщения, а целые подробные донесения, причем на большие расстояния.

Это имело громадное значение для гражданских и особенно военных целей.

Кулибин был одним из первых, сконструировавших оптический телеграф.

В кулибинском оптическом телеграфе передача сообщений осуществлялась с помощью подвижной рейки, укрепленной на мачте. Для лучшей видимости мачта должна была устанавливаться на крыше высокого здания или специально построенной башни.

У рейки имелся приводной механизм, управляя которым можно было придавать рейке различные положения. Каждое положение рейки соответствовало определенной букве или цифре. Кулибин составил особый текст — телеграфный код. В нем было написано, какие слова или фразы соответствуют передаваемой букве или цифре. Башни с телеграфным устройством должны были строиться на определенном расстоянии друг от друга на всем протяжении от передающего пункта до принимающего. Так можно было пересылать на большие расстоя-



Чертеж оптического телеграфа И. П. Кулибина с его личными записями.

ния и довольно быстро подробные и притом секретные донесения.

В 1794 году Кулибин сделал чертежи, подробное описание и модель оптического телеграфа.

В этом же году был установлен оптический телеграф во Франции.

Кулибинский телеграф был во многом совершеннее французского. Целый ряд деталей кулибинского телеграфа, например приводной механизм, выполнен гораздо проще и оригинальнее.

Телеграфный код также составлен совершенно по другому принципу, дающему возможность вести передачу значительно быстрее.

Модель кулибинского телеграфа была представлена Екатерине. Екатерина осмотрела ее. Модель ей понравилась. Она похвалила Кулибина и... велела модель вместе с чертежами и описанием сдать в Кунсткамеру.

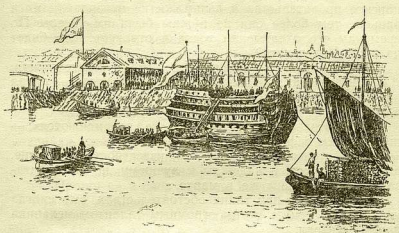
Еще одно изобретение было похоронено. И это в России, с ее огромными пространствами, где телеграф мог принести такую неизмеримую пользу.

И после Кулибина многие русские изобретатели работали над созданием оптического телеграфа различных конструкций. Очень оригинальный телеграф был сконструирован в 1815 году Понюхаевым. Он состоял из семи фонарей. К фонарям были приделаны подвижные щитки. Из пункта управления можно было щитком закрывать тот или другой фонарь и тем самым создавать разнообразные сочетания светящихся фонарей. Каждое сочетание соответствовало определенной букве или цифре. Телеграф был рассмотрен военным министерством, но вместо того, чтобы ввести его в жизнь, телеграф сдали в архив. Предлагали свои конструкции телеграфа Бутаков, Чистяков и еще многие другие. Но все они не были использованы.

Когда же царское правительство увидело, наконец, что без телеграфа обойтись нельзя, за огромные деньги в 1835 году был куплен оптический телеграф во Франции. Он был установлен сначала между Петербургом и его окрестностями — Шлиссельбургом, Кронштадтом, Царским Селом и Гатчиной, а затем между Петербургом и Варшавой.

За телеграф было уплачено сто двадцать тысяч, и сотруднику французской фирмы, который устанавливал телеграф, правительство назначило пожизненную пенсию в шесть тысяч рублей в год.

А в это время свои русские телеграфные устройства, значительно лучшие по конструкции, лежали в музеях и архивах, забытые всеми.



Глава XIII

РУССКАЯ СМЕКАЛКА

В 1796 году умерла императрица Екатерина. На престол вступил ее сын, Павел I. Вспыльчивый и раздражительный, давно мечтавший о власти, он ненавидел свою мать и всё, что было связано с нею. Как можно скорее он хотел уничтожить старые порядки и переделывать всё по-своему.

Вельмож, близких к Екатерине, он устранил от дел и многих отправил в ссылку.

В армии была введена никому не нужная муштра и палочная дисциплина.

Пышные празднества прекратились.

Теперь Кулибин больше не нужен был и как устроитель придворных забав.

О нем вообще забыли. Он лишился даже той небольшой поддержки и снисходительно-покровительственного отношения к своим изобретениям, которое было до сих пор.

Моральное состояние Кулибина день ото дня становилось хуже. Всё же он продолжал работать над своими изобретениями. Он понимал, что они нужны народу. Но

царское правительство и вельможи не признавали их и раньше, тем более они не нужны были им теперь. По временам его охватывала тоска и отчаяние. Что будет дальше? Что делать?

Будущее казалось мрачным и полным неизвестности. «Обстоятельства мои покрыты неизвестностью», — писал он в январе 1800 года своей старшей дочери и зятю в Нижний.

«Обстоятельства мои всё же не переменяются», — писал он им в феврале.

«Обстоятельства мои всё без известности и поныне, в кои, кажется, и надежды к лучшему не предвидится», — писал он им же в марте.

Но всё же, и при таких обстоятельствах, ему иногда удавалось блеснуть своим огромным талантом механика и изобретателя.

В конце июня 1800 года на стапеле¹ Адмиралтейской верфи шли последние приготовления к спуску корабля. Снимали ненужные уже теперь леса, расставляли лебедки, натягивали канаты, смазывали жиром направляющие, по которым должен был скользить корабль при спуске. К спуску со стапеля на воду готовился большой стотридцатипушечный военный корабль «Благодать».

Это был самый большой корабль из всех построенных до сих пор в России.

Спуск корабля — не простое дело. Нужно правильно расставить лебедки и людей, рассчитать, какая сила потребуется, чтобы сдвинуть корабль с места. Только тогда корабль плавно сойдет со стапеля на воду. Иначе он может застрять на месте и даже перевернуться.

Как будто бы всё было правильно рассчитано и расставлено. Работами руководили ученые-кораблестроители.

В торжественный день спуска весь Петербург собрался к Адмиралтейской верфи. Оба берега Невы были сплошь запружены народом. Собралась вся знать. Все кораблестроители и моряки. Среди них много было иностранцев. Ждали приезда императора Павла.

Посмотреть на спуск корабля пришел и Кулибин. Сначала он стоял поодаль, но затем, видимо чем-то

¹ Стапель — наклонная площадка у берега, на которой строится судно.

заинтересовавшись, подошел поближе. Внимательно поглядел на корабль, опутанный сетью канатов, на расставленные кругом лебедки.

— У вас дело не ладно, — сказал он главному распорядителю, — корабль с места сдвинется, но дальше застопорится и со стапеля не сойдет.

Распорядитель нахмурился. Хотя он знал Кулибина по его самоходному судну, но всё же, — как он смеет, простой мужик, бородач, не знающий математики и механики, указывать ему и делать замечания!

Он смерил Кулибина с головы до ног презрительным взглядом и процедил сквозь зубы:

— Прошу не в свои дела не вмешиваться.

Кулибин отошел.

«Что ж, — с горечью думал он, — они ученые, им виднее. Однако что-то во всю бытность мою в Петербурге не слышал я, чтобы эти ученые изобрели что-нибудь стоящее. Простому же человеку — что ни сделай он — всё равно нет дороги. Только потому, что он мужицкого звания».

Не дождавшись спуска корабля, Кулибин ушел домой.

А около Адмиралтейской верфи всё еще ждали приезда императора.

Наконец показалась долгожданная карета. Народ притих. Наступила самая торжественная минута, — сейчас должны были начать спуск корабля.

Павел подал знак. Главный распорядитель отдал приказание. Отняли подпорки. Натянулись канаты, закрипели лебедки. Корабль тронулся с места — и вдруг, вместо того чтобы плавно пойти по направляющим, застрял.

Попробовали еще потянуть. Напрасно. Стали переставлять лебедки, подкладывать ваги.¹ Но ничего не помогало. Самые крепкие канаты рвались, как нитки, толстые дубовые бревна ломались, словно прутики. А корабль ни с места.

Кораблестроители не на шутку встревожились. Каждый давал свои советы. Но всё напрасно. Грозила явная катастрофа. Корабль того и гляди мог перевернуться.

¹ Вага — длинный брус, употребляемый как рычаг.

Павел рассвирепел. Везде и всюду ему чудились заговоры, измены. Он кричал, топал ногами. Обещал со всеми расправиться. В гневе уехал.

Главный распорядитель был в отчаянии. Ему наверняка грозила ссылка. Что теперь делать? И вдруг он вспомнил о Кулибине. Почему он не выслушал его утром? Надо немедленно послать за ним! Кое-кто из ученых презрительно посмеивался. Ясно, что здесь нужно всё снова продумать, рассчитать. А для этого надо знать механику, математику. Что же тут может поделывать простой мужик-бородач? Но главный распорядитель всё же решил послать за Кулибиным.

Кулибин пришел к Адмиралтейской верфи. Он знал, в чем ошибка кораблестроителей. Он видел ее еще утром. Но он мог теперь умолчать об этом. Ведь спустить на воду корабли не входило в его обязанности.

Однако он был прежде всего патриотом своего отечества. Для него были дороги интересы русского государства. Он не мог допустить, чтобы из-за личной обиды пропадало народное добро.

Кулибин осмотрел всё снова, записал некоторые данные и обещал завтра утром спустить корабль. Единственное, что он ставил в условие, это — чтобы в его распоряжения никто не вмешивался.

Кулибин давно интересовался вопросами кораблестроения и спуска корабля на воду. Делал кое-какие записи и подсчеты, изучал взаимодействие сил при спуске корабля. Поэтому он был достаточно подготовлен к тому, чтобы сейчас разрешить трудную задачу. Всё же весь вечер и всю ночь напролет ему пришлось чертить и рассчитывать.

На другой день, ранним утром Кулибин пришел на место. И, хотя спуск должен был начаться еще через несколько часов, народу уже было не меньше, чем накануне. Не было только знати, потому что приезд царя не ожидался.

Кулибин переставил некоторые лебедки. Одни канаты освободил, другие натянул. Много людей добровольно начали ему помогать. Он расставил по местам народ и матросов. Каждому рассказал, что тот должен делать. Сам взошел на корабль, махнул белым платком. Люди дружно налегли на веревки, ваги. И, как по мановению волшебного жезла, корабль заскользил по

направляющим и, при криках «ура!», плавно сошел на воду.

Толпа тесным кольцом окружила Кулибина. Подхватили его на руки, стали качать. В воздух полетели шапки.

— Ура русскому бородачу! Утер нос заморским ученым! — кричали вокруг.

Народ прославлял своего героя.

В этот день Кулибину нельзя было показаться на улице, — сейчас же вокруг него собиралась толпа народа. Моряки, ремесленники, уличные торговцы, прохожие — все хотели поговорить с Кулибиным, выразить свой восторг перед его умом и талантливостью.

И только от правительства он не получил ни вознаграждения, ни благодарности.



Глава XIV

НА ПЕТРОПАВЛОВСКОМ ШПИЛЕ

Несмотря на стесненные обстоятельства, в доме Кулибиных было шумно и весело. Старшие дети стали уже взрослыми; самый младший, Сашенька, был еще совсем мал. Он только начинал говорить и смешно повторял всё за взрослыми. За это отец прозвал его «попугаем».

К детям собиралось много молодежи. Часто приезжали гости из Нижнего. Кулибин, живя в столице, не забывал о своих нижегородских друзьях. Он живо интересовался их делами, вел с ними переписку. Своему ученику и другу Пятерикову, который был теперь одним из лучших часовщиков Нижнего Новгорода, он посылал всякие необходимые инструменты и части для часового дела, даже послал однажды токарный станок.

Как бы тяжело ни было на душе у Кулибина, он всегда был наружно спокоен. Радужно принимал гостей. Его любили взрослые и дети. Что-то было располагающее в этом невысоком человеке с большой белой бородой — в его неторопливой умной речи, приветливом обращении, спокойных жестах.

На своих детей Кулибин никогда не повышал голоса, но они его слушались. Кулибин сам не курил, не пил вина, не играл в карты и детям запрещал это делать. Вместе с тем Кулибин в кругу семьи и друзей любил посмеяться, пошутить, рассказать какую-нибудь интересную историю.

Вокруг него всегда собиралась в кружок молодежь. Для младших детей Кулибин часто устраивал веселые и забавные развлечения: то бездымный несгораемый фейерверк с огненными солницами и дождем разноцветных искр, то огнедышащую гору, из которой вдруг начинало вырываться пламя и текла огненная масса, похожая на настоящую лаву. Или покупал разные фигуры рыб, зверей, цветов из золоченой бумаги и обвешивал ими особую электрическую машину, им же самим сконструированную. В комнате гасили свет. Кулибин дотрагивался до одной из фигурок проводом от большого полого металлического шара-кондуктора, заряженного электричеством от машины, и все фигурки вспыхивали ярким светом. К этой же машине он приспособивал звонки, играющие колокольчики. Иногда же Кулибин брал в руки гусли или садился за клавишины. Он недурно умел играть. Под его аккомпанемент взрослые и дети пели волжские песни, иногда плясали.

В этот вечер, 28 декабря 1800 года, как всегда, было много народа. Читали письмо, полученное из Нижнего.

Говорили о вчерашней буре, которая пронеслась над Петербургом. Такой сильный ветер был разве только при последнем наводнении, свыше двадцати лет назад. Сорвало крыши с нескольких домов, повалило заборы, вырвало с корнем многие деревья.

Только что сели ужинать. Вдруг раздался резкий стук в дверь. Кулибин пошел открывать. На пороге стоял фельдъегерь — посланец Павла.

Император приказывал Кулибину немедленно явиться к нему. Все встревожились: что бы это могло значить? Все знали неуравновешенный нрав императора. Он был способен на самые неожиданные поступки. То возвышал людей совсем не стоящих только потому, что у него было хорошее настроение, то ссылал в Сибирь из-за одного невыхода сказанного слова. Он знал, что им недовольны, и в каждом человеке подозревал заговорщика и врага.

Кулибин быстро оделся и пошел во дворец.

— Комендант Петропавловской крепости, — сказал Павел, — донес мне, что шпиль Петропавловского собора из-за вчерашней бури покривился. Приказываю вам вместе с архитектором Кваренги немедленно его исправить.

Павел милостиво кивнул Кулибину.

Свидание было окончено.

Легко сказать — шпиль собора покривился, нужно немедленно его исправить. Но не так-то легко это сделать. Придется лезть наверх. Но Кулибин знал, что лестница идет только до верхнего яруса колокольни. А как же взбираться дальше? Без устройства лесов это было почти невозможно. Однако прежде всего нужно было самому убедиться, насколько искривлен шпиль.

Как всегда, Кулибин просто и остроумно подошел к разрешению задачи.

Он решил прямо с земли, не взбираясь наверх, проверить Петропавловский шпиль.

Взял отвес — гирьку на шнурке — и пошел к Петропавловской крепости.

Подошел с одной стороны крепости. Глядя на отвес и на шпиль, совместил шнурок отвеса со шпилем — ни малейшего отклонения.

Подошел с другой стороны крепости — то же самое.

По льду и глубокому снегу Кулибин с отвесом в руке обошел несколько раз вокруг Петропавловской крепости.

В чем дело? Шпиль не показывал никакого отклонения. Он нигде не был искривлен. Здесь произошла какая-то ошибка.

Кулибин пошел к коменданту Петропавловской крепости.

— Шпиль в полной исправности. Я нигде не нашел никаких искривлений, — сказал он коменданту.

— Не может быть! Посмотрите на него из нашей двери, — возразил комендант.

— Так это, видимо, двери покосились, — ответил Кулибин.

И сейчас же он доказал отвесом, что дверная коробка покосилась, а не шпиль.

— Прошу вас, не выдавайте меня, — взмолился комендант, — не говорите ничего императору. Это грозит мне увольнением, а может быть, даже ссылкой.

Кулибин согласился. Он не сказал даже Кваренги о том, что шпиль не искривлен. Решил лезть наверх. Осмотреть всё там, поправить, если есть какие-нибудь неисправности, а они могли быть просто от времени.

Понимая, что он рискует жизнью, Кулибин попрощался с семьей, сделал последние распоряжения, как перед смертью.

И вот они взбираются наверх — шестидесятипятилетний старик с белой окладистой бородой и тучный архитектор.

Лестница крутая, ступенек много.

Кваренги то и дело останавливается отдыхать. Вместе с ним останавливается и Кулибин. Он вдруг вспомнил детство, строгановскую колокольню. Тогда ему было легче взбираться по крутым ступенькам. Сколько ему было тогда лет? Десять? Нет, больше. Пятнадцать? Да, наверное, около этого.

Как много прошло времени с тех пор, как много пережито! И вот уже старость, скоро конец... А что он успел сделать?

— Нет, мы еще повоюем, — вслух говорит Кулибин.

— Что вы сказали? — спрашивает Кваренги.

— Выше надо подыматься, — отвечает Кулибин.

— Нет, меня увольте, — говорит, запыхавшись, Кваренги, — я и сюда еле дошел. Дальше и лестниц ведь нет.

Дальше действительно лестниц не было. Это был верхний ярус колокольни.

— Что ж, придется мне лезть одному, — сказал Кулибин и, цепляясь за проволоки, выступы, курантные молотки, полез наверх. Одно неверное движение, один плохо рассчитанный шаг — и это могло стоить ему жизни. Но он добрался до самого верха. Еще раз убедился, что шпиль не был искривлен. Но многие брусья разошлись, гайки отвинтились. Он решил всё привести в порядок.

Сразу это сделать нельзя было. Ему пришлось несколько раз взбираться на шпиль. Мужеству и трудолюбию этого человека не было границ. Он был из тех сынов русского народа, которые способны на подвиг.

История немало сохранила таких имен. Но еще больше их осталось неизвестными.

В 1830 году, тоже на Петропавловский шпиль, взобрался крестьянин Ярославской губернии Петр Телуш-

кин. Ему нужно было попасть на самый верх шпиля, чтобы починить находившуюся там фигуру. И он взобрался туда без всяких лесов, с помощью только одной веревки. Добравшись до верха, Телушкин укрепил там веревку и на обратном конце ее стал вязать петли, постепенно спускаясь вниз. По этому подобию веревочной лестницы он в течение шести недель поднимался на шпиль, пока не закончил всю работу.

Кулибин доложил Павлу, что шпиль Петропавловской колокольни приведен в порядок. Павел остался доволен. Однако никакого вознаграждения Кулибин не получил.

Лишь позже, когда Павлу доложили, что Кулибин в течение многих лет следит за дворцовыми часами, ежедневно поднимается на верхний этаж дворца заводить их, исправляет их, он прибавил ему жалования.

Но это мало что изменило в положении Кулибина. Он чувствовал себя выброшенным из жизни, никому не нужным так же, как не нужны его изобретения.

В письмах попрежнему проскальзывают жалобы на «обстоятельства»:

«Обстоятельства мои нимало не поправляются, что меня беспокоит до крайности».

«Обстоятельства, о коих сколько ни стараюсь, нимало перемениться к лучшему по несчастию не могут, а время от времени становятся теснее».

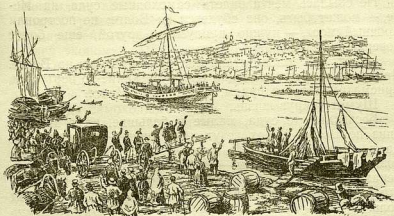
Но Кулибин не хотел сдаваться. Он начал усовершенствовать самоходное судно, мысль о котором не оставляла его все эти годы. Писал всякие ходатайства, доказывал преимущества своего судна перед судами с применением бурлацкого труда. Это, наконец, надоело царю.

И вот, 24 августа 1801 года, уже в царствование Александра I, Кулибина увольняют.

Ненужным оказался Кулибин.

Искуснейшего механика, гениального творца замечательных проектов, на много лет опередивших свой век, уволили за ненадобностью! Таков был царский режим, который мямл, душил народные таланты, не давал им развернуться.

В тяжелом настроении Кулибин покинул Петербург и уехал на родину, в Нижний Новгород.



Глава XV

СНОВА ДОМА

И вот он снова дома...

Вокруг почти ничего не изменилось, — но как изменился он сам! Он уезжал отсюда молодым, полным сил и здоровья, а вернулся седым стариком. Сколько было замыслов, надежд! Каким счастливым ехал он тогда в столицу! Как много хотелось сделать для России — ведь столько назрело неотложных задач! А не удалось сделать почти ничего.

Мост не построен, прожектор и самоходное судно не использованы, телеграф сдан в Кунсткамеру.

И опять он у разбитого корыта...

Тоска и печаль охватывают Кулибина. «Всё представляется грустным, даже и свое отечество по обстоятельствам не мило», — пишет он в Петербург старшему сыну, Семену.

Сколько должен был перестрадать Кулибин, чтобы у него, такого спокойного и сдержанного, вырвалось подобное признание!

Но всё же кипучая натура Кулибина берет верх. Он не хочет сдаваться. За работу — и понастойчивее!

Не сбылась мечта видеть самоходные суда на Неве, — может быть, она сбудется на Волге; не построили арочный мост, — нужно придумать другой, еще более совершенный. . .

И вот, как только стаял лед, Кулибин уже на Волге. Замеряет скорость течения, опробует какие-то вертушки, присматривается к судам, идущим по Волге.

Шумит вокруг жизнь.

Бесчисленные суда, малые и большие, идут вверх и вниз по Волге. Вверх везут хлеб, вниз — парусину, канаты, сплавляют лес. Из Персии через Астрахань привозят восточные товары — шелк, ковры. Из Сибири, по рекам Каме и Белой, везут пушнину, кожи. По всей стране со знаменитых нижегородских складов развозят соль.

Разрослась Макарьевская ярмарка. Нет такого предмета, который нельзя было бы на ней найти.

Торгует уже не только Нижний Новгород, но и все города и села вокруг. В Балахне, Павлове, Мурашкине, Ворсме выросли крупные базары. И всё раскупают и развозят во все уголки необъятной страны. Перегруженные всякими товарами, суда то и дело подходят к Нижегородской пристани. Загорелые бурлаки целыми артелями идут в кабак выпить по чарке водки за благополучное окончание пути. А в затонах их уже ждут новые суда, груженные для отправки из Нижнего.

«Всё как было прежде, — думает Кулибин. — Только торговля стала бойчее».

Вот где необходимы самоходные суда! На них будет куда легче и выгоднее делать перевозки. Надо подсчитать и доказать эту выгоду. Тогда правительству станет ясно, что нужно строить самоходные суда.

Кулибин стал собирать сведения о количестве судов, проходящих через Нижний за навигацию, их грузоподъемности, численности обслуживающих суда людей, их заработке. Он узнал, что для продвижения обыкновенного судна требуется примерно восемьдесят человек. Для самоходного же судна, точно такого же размера и грузоподъемности, потребовалось бы всего сорок человек. Получалось сокращение рабочей силы вдвое. Если же принять во внимание заработок бурлаков и количество проходящих судов, то получалось, что за одну навигацию на Волге только на казенных грузах будет

экономлено восемьсот тысяч рублей. А сколько еще частных грузов! Они составляют не меньше половины государственных. Следовательно, еще четыреста тысяч рублей экономии. При этом освободившиеся люди, количество которых, по подсчетам Кулибина, составит около тридцати тысяч человек, могли быть использованы на другие работы.

Выгода самоходного судна была очевидна.

Теперь надо построить опытное судно, чтобы здесь, на Волге, все могли наглядно убедиться в его пригодности. Но для постройки нужны деньги. Где их взять?

Кулибин пишет прошение на «высочайшее имя». В нем он излагает все выгоды введения в жизнь самоходного судна. Он просит средств на постройку такого судна на Волге. Но, зная заранее, как трудно у царского правительства получить ссуду на какое-либо изобретение, Кулибин просит выдать ему деньги взаймы — выплатить вперед за два года пенсию, которую он получал, с тем, чтобы потом эта сумма была удержана с него в течение шести лет. Таким образом, в случае неудачи изобретения царское правительство ничего не теряло. В случае же удачи Кулибин предлагал правительству бесплатно взять его судно и разрешал по этому образцу строить суда всякому, кто захочет. И на этот раз, как и всегда, Кулибин остался верен себе. Изобретая, он не думал о барышах, о личной выгоде. Несмотря на большую нужду в деньгах, он готов был отдать свое изобретение бесплатно, лишь бы оно шло на пользу родине.

Просьба Кулибина была удовлетворена. Правительство выдало ему пенсию за два года вперед.

С лета 1802 года он приступил к строительству волжского самоходного судна. Кулибин купил готовую расшиву — самый распространенный тип грузового судна на Волге. Расшивы отличались своей значительной величиной и грузоподъемностью. На них перевозили вниз и вверх по Волге самые разнообразные товары.

Кулибин сделал чертежи деталей судового механизма и приступил к их изготовлению. Он внес некоторые улучшения по сравнению с судном, испытанным в 1782 году.

При этом Кулибин конструировал не просто так, по чутью, а производил различные расчеты и опыты. Он подсчитал силу, необходимую для движения судна; про-

извел испытания по определению крепости ходовых канатов; сделал приборы для измерения сопротивления воды при движении судна и силы течения.

Зная, что завоз каната усложняет движение самоходного судна, Кулибин предложил устроить по Волге на всё время навигации «якорные станции». Якорная станция должна была состоять из якоря с прикрепленным к нему канатом.

Приняв на себя конец каната и постепенно выбирая канат, самоходное судно достигало первой якорной станции. Здесь судно получало конец каната со второй якорной станции и двигалось дальше. Так, от станции к станции, судно доходило до места назначения. Это было гораздо проще, чем завозить якорь.

Но Кулибин не только конструктивно улучшал самоходное судно,двигающееся силой воды. Он искал новый, более совершенный двигатель для судна. Он думал о возможности применения пара.

Эта мысль пришла к нему не впервые. Еще будучи в Петербурге, он думал над этим.

«Вместо конных машин небольшие кипящими парами машины расположить...», — писал он в своих записках еще весной 1798 года. И теперь эта мысль не оставляла его.

«Со временем постараться расположить парами действующую машину с чугунным цилиндром, чтоб могла действовать без завозу...» — писал он в конце 1801 года.

Кулибин хотел приводить в движение судно с помощью паровой машины. А ведь в то время пароходов еще не было.

Великий русский изобретатель Кулибин может по праву считаться одним из творцов парохода.

В напряженной работе над самоходным судном прошли два года.

В 1804 году самоходное судно было закончено.

23 сентября этого же года состоялись официальные испытания.

На судне присутствовали губернатор города, знатные дворяне, чиновники, богатые купцы. Нагруженное восемью с половиной тысячами пудов песка, судно двигалось против течения, не уступая в скорости обычным расшивам. Зато вести его было гораздо легче и требовалась только половина рабочих.

Комиссия признала судно «обещающим великие выгоды государству», о чем Кулибину было выдано свидетельство.

С этого момента начинается странствование кулибинских чертежей по министерствам. Сначала чертежи вместе с заключением комиссии попадают в Министерство внутренних дел. Оттуда их пересылают в Министерство морских сил. Министерство морских сил требует от изобретателя дополнительных сведений о скорости судна, его грузоподъемности, пригодности под паруса.

Пять месяцев еще работает Кулибин и представляет обстоятельные ответы на все запросы.

Проект передают на отзыв в Адмиралтейств-коллегию. Адмиралтейств-коллегия рассматривает все материалы и дает отрицательное заключение, хотя признает чертежи и конструкцию правильными.

Основным мотивом заключения было то, что механизм судна якобы слишком сложен, а с другой стороны, бурлацкий труд очень дешев, поэтому не стоит вводить машины для его замены. В самом деле, ведь машина может потребовать ремонта, это будет лишний расход, а если заболеет или умрет бурлак, его заменит другой — и никто на этом не пострадает! Это заключение было характерно для крепостной России, где труд и даже самая жизнь рабочих людей были совершенно обесценены. Да, кроме того, заключение давал иностранный инженер, очевидно, не очень настроенный в пользу русских изобретателей.

Получив отказ правительства, Кулибин обращается к частным лицам.

«Механик Кулибин имеет честь предложить почтеннейшей публике...», — так начиналось обращение Кулибина. Дальше шло описание изобретения и всех его выгод. Оканчивалось обращение словами:

«...все, желающие пользоваться таковым изобретением, могут оное видеть, скопировывать чертежи и списывать копии». Но желающих не находилось. А многие лавочники и хозяева трактиров даже боялись этого судна и открыто высказывали свое беспокойство. Ведь если не будет бурлаков, у них сразу уменьшится торговля, а некоторые заведения совсем закроются.

Судно продолжало гнить на причале в Нижнем Новгороде. Наконец губернатор распорядился сдать его на

хранение городской думе. Там оно стояло еще некоторое время, а в 1808 году «по ветхости и неудобности к хранению» было продано на публичном торге за двести рублей на дрова.

Что должен был испытать изобретатель, зная, что его любимое изобретение, которому он посвятил свыше двадцати пяти лет своей жизни, продается на дрова!

А через несколько лет, в 1814 году, французский инженер Пуа де Бар, работавший на русских заводах, предложил ввести на Волге коноводные суда, где труд бурлаков заменялся конной тягой. Собственно говоря, в предложении французского инженера не было ничего оригинального, так как на Волге давно уже имелись суда с применением воловьей тяги. Он же только вместо волов предложил использовать лошадей, то есть, по существу, чужое изобретение выдал за свое.

Интересно, что Кулибин, работая над самоходным судном, также рассматривал идею применения конной тяги, но нашел этот способ менее совершенным. И он действительно был хуже, так как здесь нужно было иметь лошадей, а Кулибин использовал даровую силу течения воды.

И только для мелководных судов Кулибин решил применить коноводную машину, которая должна была приводить в движение судно с помощью системы шестов, расположенных по бортам судна.

Несмотря на всё это, правительство приняло «изобретение» французского инженера.

То, чего так трудно было добиться русскому, легко мог достичь в ту пору иностранец.



Глава XVI

ЖЕЛЕЗНЫЙ МОСТ

Шли годы. И ни один из них не приносил отрады.

С каждым днем ухудшалось здоровье Кулибина. От напряженной работы слезились и болели глаза. Одолевала нужда. Кулибин всё больше залезал в долги.

«Кредиторы крайне меня беспокоят», — писал он в Петербург старшему сыну, Семену.

В маленьком домишке на высоком берегу Успенского оврага, где поселился Кулибин по приезде в Нижний Новгород, было тесно. Кулибин решил продать кое-какие вещи и на эти деньги построить себе новый дом, в котором можно было бы сносно провести остаток дней своей жизни. Он сам составил план будущего дома, закупил материал и начал строить. Многое он делал своими руками.

К осени 1810 года Кулибин переехал в новый дом. Это была большая радость. Дом получился светлый, хороший, в два этажа. И вдруг 10 сентября случился пожар. Загорелся соседний дом. Вмиг пламя перекинулось на жилище Кулибина. Он успел только вынести свои чертежи. Всё остальное сгорело.

До утра просидел Кулибин у родного пепелища, пока его насильно не увел к себе Пятериков.

Некоторое время Кулибин жил у Пятерикова, потом переехал к старшей дочери в село Карповку, в семи километрах от города. Положение было безвыходное. Денег не было. Дочь жила небогато, и он не хотел и не мог стеснять ее своим присутствием. Пришлось обратиться в комитет общественного призрения. Там ему выдали займообразно шестьсот рублей.

Кулибин купил старый, полуразвалившийся домик почти у самой Волги. Кое-как привел его в порядок, огородил тесовым забором. Конечно, в таком доме жить было плохо, особенно в дождливую и ветреную погоду. Но Кулибин не хотел складывать оружия. И в таких условиях он решил продолжать работать. Он не мог не работать, пока билось сердце и мыслил мозг.

Теперь Кулибин конструировал мост, еще более совершенный, чем тот, деревянный. Ведь столице нужен мост — это бесспорно. Но дерево поддается гниению. Надо строить мост из более прочного материала.

Таким материалом Кулибин выбрал железо. И здесь он обогнал свой век, потому что железо в то время было материалом новым и в мостостроении почти совсем не употреблялось. Кулибин одним из первых заявил о целесообразности использования железа для строительства мостов. А впоследствии железо стало общепризнанным материалом, особенно для больших мостов.

Кулибин сконструировал мост из железных арок, которые должны были покоиться на каменных быках.

Известные мостостроители того времени доказывали невозможность ставить быки в такой быстрой реке, как Нева. Они говорили, что быки эти будут размыты и снесены. Кулибин знал об этом мнении, но не соглашался с ним. Он считал, что быки строить можно.

Кулибин разработал несколько вариантов проекта моста. Он предлагал строить мост трех- или четырехпролетным с одной или двумя разводными частями.

При конструировании моста Кулибин провел большую исследовательскую работу. Он определял вес металлических брусьев различного сечения и длины, подсчитывал вес мостовых конструкций, определял механические свойства железа.

Мост был продуман во всех деталях. Металлические арки, как и в деревянном мосте, должны были собираться из решетчатых ферм. Для прохода судов оставлялись каналы, через которые перекидывались подъемные железные мосты. Чтобы защитить быки моста от ледохода, было сконструированы железные ледорезы. Кулибин мечтал осветить мост своими фонарями.

Он подробно разработал весь процесс обработки и сборки моста. Для обработки деталей моста Кулибин предложил станки своей конструкции, которые должны были работать от паровой машины. Он описал методы сборки и установки арок и сооружения каменных быков.

В разработке проекта металлического моста, как и в других изобретениях, выступают замечательные черты творчества Кулибина.

Приступая к созданию изобретения, Кулибин прежде всего проводил большую подготовительную работу.

Он изучал условия, в которых должна работать конструкция, определял свойства материала, доказывал необходимость и целесообразность данного изобретения. Затем он выполнял проект, причем давал его в нескольких вариантах, всё время совершенствуя конструкцию. Остановившись окончательно на лучшем варианте, Кулибин разрабатывал для него весь процесс обработки и сборки во всех подробностях. При этом он вводил свои усовершенствования и новшества.

Всё это придавало научность проектам Кулибина. Кулибин конструировал, руководствуясь не только практическими навыками и чутьем, а являлся сознательным творцом своих изобретений.

Проект железного моста Кулибина по своей грандиозности, оригинальности конструктивных идей и глубине разработки далеко превосходил мостовые конструкции того времени.

Кулибин хотел сам руководить постройкой моста.

В конце 1813 года проект был в основном закончен. Но как быть дальше?

На своем горьком опыте Кулибин слишком хорошо знал, что это еще не самое главное. Самое главное было в том, чтобы заинтересовать своим проектом какую-нибудь «влиятельную особу».

Кому подать проект? В Академию? Там у Кулибина

не осталось друзей. Министру просвещения Голицыну? Но будет ли это иметь успех?

Кулибин решил подать проект самому царю.

В это время только что была окончена война с французами. Россия победила. Возможно, теперь как раз настал момент для того, чтобы строить мост, в котором так нуждалась столица. Так думает Кулибин и обращается с прошением к царю. «Влечет меня непрестанное желание и ревность употребить к тому все мои силы, дабы ускорить в жизни моей соделать такую знатную услугу для красоты столицы, а более для пользы всего общества», — пишет Кулибин волнующие слова.

О пользе общества заботится Кулибин. Родине, горячо любимой России, отдает он свои последние силы.

Но тщетно Кулибин ждет от царя ответа. Ответа вообще не последовало.

Тогда Кулибин обращается к всесильному Аракчееву, самому влиятельному из царских сановников. Он просит Аракчеева рассмотреть проект и ходатайствовать перед Александром I о его выполнении.

Аракчеев отказывает, формально ссылаясь на то, что это не его дело, а Министерства просвещения.

Получив отказ Аракчеева, Кулибин решает подать свой проект в Академию. Он пересылает чертежи и описание моста президенту Академии наук Разумовскому. С нетерпением он ждет ответа.

Проходит год. Ответа нет. Начинается второй. Беспокойство Кулибина растет с каждым днем. Это пагубно отражается на его и без того плохом здоровье.

Тогда сын Кулибина Семен подает записку Разумовскому через его лакея. В ней он просит Разумовского рассмотреть проект отца и прислать ему свое решение.

Но Разумовский попрежнему молчит.

Проходят два года. Семен опять пишет Разумовскому. Теперь он умоляет его переслать проект министру просвещения Голицыну. Снова никакого ответа.

Отчаявшись добиться чего-либо от Разумовского, Семен Кулибин пишет самому министру Голицыну с просьбой вытребовать проект из Академии и рассмотреть его.

В бесплодной переписке прошло четыре года. Но так до самой смерти и не добился Кулибин рассмотре-

ния проекта. В пучине бюрократических дел крепостной России погибло еще одно замечательное изобретение.

Лишь через тридцать с лишним лет, в 1850 году, был построен первый постоянный мост через Неву — Николаевский мост.¹ Он был сконструирован из железных арок и покоился на каменных быках. Строительство такого моста подтвердило правильность технических соображений Кулибина.

Такова была участь не одного Кулибина. Немало талантливых изобретателей из народа предлагали свои замечательные изобретения. Но всюду, куда ни обращались они, везде находили отказ и часто презрение. Везде им отвечали, что это «не мужицкое дело», что этой частью занимаются люди, выписанные из чужих краев и известные своей ученостью.

Когда же один из изобретателей, Торгованов, дошел до самого царя, Александр I дал ему двести рублей и взял с него подписку, «чтобы он впредь проектами не занимался, а упражнялся в промыслах, состоянию его свойственных».

¹ Теперь мост имени лейтенанта Шмидта.



Глава XVII

ПОСЛЕДНИЕ ДНИ

Больной и слабый, Кулибин почти не вставал с постели. Но и лежа в постели он продолжал работать. Теперь он работал над вечным двигателем.

Еще пятьдесят лет назад, в дни, когда жизнь в нем была ключом и всё казалось возможным, он задумал построить вечный двигатель. С тех пор эта мысль не оставляла его.

Кулибин знал, что многие люди пытались построить вечный двигатель, но безуспешно.

Это была очень заманчивая идея — создать такую машину, которая, раз пущенная в ход, работала бы вечно.

В наше время каждый знает, что такая машина немислима. Никакая машина не может работать сама по себе, не получая ниоткуда энергии. Как только та энергия, которую машина получила при пуске, израсходуется, а дополнительной энергии поступать не будет, —

машина остановится. Сама же по себе энергия из ничего возникнуть не может. Энергия не возникает и не пропадает, а лишь может преобразовываться из одного вида в другой. Поэтому и не может быть построен вечный двигатель — источник энергии, ниоткуда не извлекаемой.

Но тогда всё это не было еще достаточно ясно. И хотя раздавались голоса, выражавшие сомнение в реальности вечного двигателя, многие люди, даже некоторые ученые, увлекались вечным двигателем.

О различных попытках создания вечного двигателя писали в газетах, объявлялись конкурсы. Некоторые Академии наук принимали еще на рассмотрение проекты вечного двигателя.

Кулибин безгранично верил в силу человеческого разума. В своих записках о вечном двигателе он указывает на целый ряд замечательных изобретений, которые были сделаны за последнее время.

Кто мог думать, какую силу таит в себе селитра, пока не был изобретен порох? Или воздушные шары? Ведь было время, когда никто и не помышлял о том, что человек может подняться в воздух. А теперь люди с помощью воздушных шаров поднимались в воздух и могли находиться там продолжительное время. То, что раньше считалось невозможным, теперь стало реальностью.

Так и с вечным двигателем. Кулибин предполагал, что вечный двигатель до сих пор не изобретен только потому, что не было придумано достаточно совершенной конструкции. И он продолжал улучшать свои конструкции и строить новые.

Но всё же Кулибин не был вполне уверен в этой работе. Порой его охватывали жестокие сомнения. Поэтому всю свою работу над вечным двигателем он проводил тайно. И под конец, в последние дни своей жизни, Кулибин метался, полный беспокойства.

То ему казалось, что он допустил где-то в конструкции ошибку и потому не работает его вечный двигатель. И он начинал лихорадочно исправлять чертежи. Когда пальцы отказывались действовать и глаза застилала мгла, он откидывался на подушки и просил старшую дочь — Елизавету, неотступно находившуюся при нем, — исправлять за него чертежи и дополнять описания.

То вдруг его начинали грызть сомнения. А может быть, действительно правы те ученые, которые считают невозможным создание вечного двигателя? Может быть, не конструкции его неверны, а сама идея неправильна?

Ужасная тоска охватывала в такие моменты Кулибина. Жаль было потерянного времени. Но и в эти минуты его не покидал неизменный юмор. Он писал про свой вечный двигатель: «Моя наседка клохтала более пятидесяти лет, ломала голову и кружила и так меня объела, что привела в немалые долги. И во всё то время раз до двадцати обманывала насиженными яйцами, как все оказались болтуны». Так он называл свои неудачные конструкции вечного двигателя.

За несколько дней до смерти Кулибину страстно захотелось еще раз увидеть Волгу. Его вывели в беседку, из которой открывался вид на Волгу.

Вот она — широкая русская река! Он вспомнил, как мальчиком играл на берегу. Точно так, как и сегодня, ярко светило солнце и ласковый ветерок веял прохладой с реки. Он любил строить домики из гладких камешков. А потом сделал мельничку, так похожую на настоящую. Сколько тогда было радости! Он вспомнил строгановскую колокольню. Первые часы. Вся жизнь проходила перед ним...

Как он тогда мечтал о книгах! Потом ему казалось, что всё складывается очень хорошо. Его вызвали в Петербург. Он думал, что сумеет сделать там много полезного для России. Но почему-то так не получилось. Кто же виноват? Почему он не мог найти применения своим силам?

Он вспомнил униженные просьбы не за себя, за свои изобретения. Незаслуженные обиды, насмешки «знатных» людей. Больно было чувствовать, что эти «знатные» люди, вельможи считали простого русского человека ни на что не способным. А ведь неправда, — умен и трудолюбив русский народ! Это видно на каждом шагу. Вот он слышал, что Глинка изобрел прядильную машину. Сабакин, с которым он был лично знаком в Петербурге, сделал много ценных приборов. Здесь, в Нижнем Новгороде, на соляных промыслах у баронов Строгановых, сколько раз случались аварии и выручали из них простые люди своей смекалкой.

А сколько сделал Михаил Васильевич Ломоносов!

Много сил таится в русском народе, только не дают ему развернуться. Настанет ли когда-нибудь такое время, когда простыми людьми не будут помыкать, а дадут им жить равно со всеми?

Где-то вдалеке слышна бурлацкая песнь. Простая, заунывная, она скорее похожа на стон.

А с берега, из раскрытых дверей ресторанов, несется веселая музыка, пьяный гомон, звон посуды.

Там пирует волжское купечество — то ли по случаю какой-либо удачной торговой сделки, или большого барыша, или просто без всякого случая.

Солнце уже склоняется к западу.

Может быть, это последний закат, который он видит в своей жизни?

Через шесть дней, 30 июня 1818 года Ивана Петровича Кулибина не стало. Он умер спокойно, словно уснул... На столике около изголовья лежали чертежи вечного двигателя, над которыми он работал до последней минуты.

Кулибин умер совершенно нищим. Не на что было даже его похоронить. Пришлось продать единственные в доме стенные часы, да Пятериков принес немного денег.

Так, вдалеке от столицы, забытый всеми, умер замечательный русский изобретатель и патриот Иван Петрович Кулибин.

Огромные дарования Кулибина не нашли применения при царском режиме. А ведь в каких только областях не работала изобретательская мысль Кулибина!

Строительная механика, транспорт, связь, осветительная техника, оптика, приборостроение, сельское хозяйство, медицина, — во всех этих областях имеются ценные изобретения Кулибина.

Он изобретал то, что остро необходимо для народа. С исключительной настойчивостью и трудолюбием работал он над своими изобретениями. Его проекты намного опередили свой век. Они замечательны тем, что глубоко научно обоснованы, разработаны до мельчайших подробностей, подкреплены целой серией опытов и практических соображений. И всё же ни одно его изобретение, за исключением разве часов и различных

игрушек и автоматов, не было использовано. Это было величайшей трагедией всей жизни Кулибина.

Творить — и не находить применения своим творениям! Чувствовать в себе силы и горячее желание сделать много полезного для родины, мечтать об этом — и не иметь возможности претворить свои мечты в жизнь!

Судьба Кулибина была характерна для многих русских людей.

Могуч и талантлив русский народ. С давних времен он показывает чудеса изобретательности в технике. Это у нас еще в старину умели строить такие укрепления, что тридцать четыре раза враги пытались взять Псков и так его и не взяли; сооружать замечательные плотины и шлюзы, которые стоят веками и по сей день поражают инженеров своей оригинальностью; варить такую сталь, равной которой не было в мире; изготавливать замечательные краски, получившие мировое признание.

Это в нашей стране изобретена Иваном Ивановичем Ползуновым паровая машина; Павлом Николаевичем Яблочковым — дуговая электрическая лампа; Александром Николаевичем Лодыгиным — электрическая лампа накаливания; Александром Степановичем Поповым — радио; Николаем Гавриловичем Славяновым — электрическая сварка. В нашей стране родились и творили: великий ученый Михаил Васильевич Ломоносов, своими открытиями намного опередивший западноевропейских ученых; создатель периодической системы элементов Дмитрий Иванович Менделеев; выдающийся математик Николай Иванович Лобачевский; основоположник теории реактивного движения Эдуард Константинович Циолковский и еще многие другие замечательные ученые и изобретатели.

«Европа беднее нас талантливыми людьми», — говорил Владимир Ильич Ленин в беседе с Горьким.¹

Вся беда была только в том, что помещичье-капиталистический строй не давал развернуться народным талантам. Народные таланты «капитализм мял, давил, душил тысячами и миллионами».²

Правящие классы, чиновники, стоявшие у власти, не

¹ М. Горький. Сочинения, т. XXII, стр. 218, 1933.

² В. И. Ленин. Сочинения, т. 26, стр. 367, изд. 4-е.

верили в силу русского творчества. Они преклонялись перед всем иностранным. Немецкое платье, английские товары, французский разговор. Они даже «кичились тем, что, говоря по-русски, заикаются по-французски...»¹

И только теперь, после Великой Октябрьской социалистической революции, наш народ получил полную возможность широко развернуть свои способности. Исполнилось то, о чем всю жизнь мечтал Иван Петрович Кулибин.

Теперь каждый у нас может изобретать, творить, и он всегда найдет горячую поддержку. На изобретения отпускаются большие средства. Тысячи изобретений простых людей находят себе применение в народном хозяйстве нашей страны.

Если раньше творили одиночки, с трудом пробивая себе дорогу через огромные препятствия, то теперь мы имеем настоящий творческий поток. Люди считают своей повседневной задачей рационализировать приспособления и инструменты, улучшать технологию производства, усовершенствовать рабочий процесс, изобретать новые приборы и станки. Рационализация и изобретательство стали у нас потребностью и методом работы. Производственникам помогают ученые. В этом тесном содружестве возникают замечательные дела.

У нас стараются с детских лет развивать в людях способности. В школах, в ремесленных училищах дети получают необходимые знания. А часы досуга они могут проводить в детских библиотеках, читальнях, домах пионеров и школьников, которые имеются по всему Советскому Союзу.

И в бывшем Аничковом дворце, где когда-то веселились вельможи, а простые мальчики или девочки могли попасть туда разве только в качестве дворовых мальчиков или слуг, теперь помещается великолепный Дворец пионеров ленинградской детворы. В нем имеются библиотека, читальня, прекрасно оборудованные кабинеты, залы, лаборатории, мастерские. Здесь юные конструкторы и изобретатели могут развивать свои дарования. Они имеют в своем распоряжении различные пособия,

¹ И. В. Сталин. Относительно марксизма в языкознании. Госполитиздат. 1950, стр. 15.

приборы, инструменты. Им помогают опытные руководители.

Наша молодежь уверенно смотрит в будущее. Жизнь хороша в нашем социалистическом Отечестве. Все дороги открыты перед молодежью. Можно выбрать любую из них и смело идти вперед.

И, идя к своему светлому будущему, мы всегда с благодарностью должны вспоминать имена великих русских людей, всю жизнь отдавших на служение Родине. И среди них — замечательного русского изобретателя и конструктора Ивана Петровича Кулибина, жизнь которого сложилась так тяжело только потому, что он не имел счастья родиться в нашу эпоху.

ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Глава I.</i> Тайна часов	3
<i>Глава II.</i> Первый часовщик Нижнего Новгорода	11
<i>Глава III.</i> Необыкновенные часы	17
<i>Глава IV.</i> В столице	24
<i>Глава V.</i> Академия наук	32
<i>Глава VI.</i> Чудесный мост	39
<i>Глава VII.</i> Фонарь-прожектор	50
<i>Глава VIII.</i> Самоходное судно	55
<i>Глава IX.</i> Придворные забавы	61
<i>Глава X.</i> Самокатка	69
<i>Глава XI.</i> Механическая нога	75
<i>Глава XII.</i> Оптический телеграф	79
<i>Глава XIII.</i> Русская смекалка	83
<i>Глава XIV.</i> На Петропавловском шпиле	88
<i>Глава XV.</i> Снова дома	93
<i>Глава XVI.</i> Железный мост	99
<i>Глава XVII.</i> Последние дни	104

Отзывы и пожелания издательству направляйте
по адресу: Ленинград, Набережная Кутузова, 6.
Дом Детской книги Детгиза

17

ДЛЯ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

Ответственный редактор Л. Джалалбекова

Художник-редактор Ю. Киселев. Технический редактор Т. Лейкина.
Корректор А. Петрова. 84 × 108^{1/2} мм. Бум. л. 1,75. Печ. л. 5,75. Уч.-изд. л. 5,29.
Авт. л. 4,52. Тираж 30 000. М-29876. Подписано к печати 20/VI 1951 г.
Цена 3 р. 10 к. Заказ № 693. 2-я фабрика детской книги Детгиза Мини-
стерства Просвещения РСФСР. Ленинград, 2-я Советская, 7.

69092

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
ДОМА ДЕТСКОЙ КНИГИ
ДЕТГИЗА

3 р. 10 к.

250-

