

УДК 531/534 (092)

Заболотна Н.В., Кірієнко О.А.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

**«ДИВОВИЖНИЙ ЧУДОТВОРЕЦЬ». ІВАН ПЕТРОВИЧ КУЛІБІН –  
МЕХАНІК І ВІНАХІДНИК ХVІІІ ст.**

«Він вигидає нам килим-літак» - казав про Івана Петровича Кулібіна видатний російський полководець О.В.Суворов. «Головний механікус вітчизни», винахідник і технік-новатор, засновник технології виробництва оптичного скла і нових мостових конструкцій, механік-самоучка Іван Петрович Кулібін народився 21 квітня 1735 року в м. Нижній Новгород у родині торговця борошном. Грамоті Іван навчався у дячка. Змалечку Іван віддавав увесь свій час конструюванню різних іграшок – «флюгерів, толчей, маслянок».



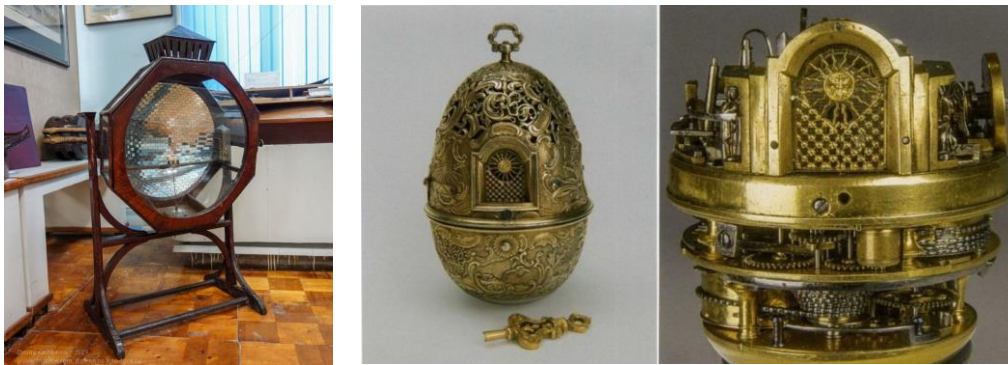
Ще в юнацькому віці Іван Кулібін опанував слюсарну, токарну та годинникову справу. У 13 років він створив гідравлічний пристрій для наливання води до ставка і перекачування зайвої рідини із джерела, що допомогло нормалізувати процес розмноження риби у ставку.

Зіткнувшись із недостатністю отриманої освіти, Іван Кулібін, самостійно опановував фізику та математику, читав популярні петербурзькі науково-технічні видання, зокрема додаток до «Санкт-Петербурзьких відомостей». Його настільними книжками були роботи Г.В.Крафта «Краткое руководство к познанию простых и сложных машин, сочиненное для употребления российского юношества», книга Вольфа «Приемы циркуля и линейки или избраннейшее начало в математических искусствах», інші твори вітчизняних і зарубіжних авторів. Спроби зібрати годинниковий механізм наштовхнулися на відсутність необхідного інструментарію. Під час поїздки до Москви Кулібін познайомився з годинникарем Лобковим, який не тільки передав юнакові необхідні знання та навички, а й подарував набір інструментів.

Кулібін самостійно винайшов спосіб визначення фокусних відстаней і власними руками сконструював верстат для шліфування і полірування лінз і дзеркал. За два роки Кулібін змайстрував два телескопа і один мікроскоп. Він розробив нові способи шліфування стекол для виготовлення мікроскопів, телескопів та інших оптичних приладів. Також багато часу він приділяв вивченню та конструюванню годинникових механізмів.

До візиту імператриці Катерини II до Нижнього Новгорода Кулібін створив годинниковий механізм в оболонці, яка за розмірами та формою нагадувала яйце качки – кожну годину в годиннику розкривалися дверцята та

з'являлися маленькі чоловічки з золота та срібла, які під музику розігрували цілу виставу. У зв'язку з цим дивовижним винаходом 28 квітня 1769 р. газета «Санкт-Петербурзькі відомості» вперше згадала ім'я нижегородського годинникаря Івана Кулібіна. Також Кулібін продемонстрував імператриці виготовлену ним електричну машину, телескоп і мікроскоп та подарував Оду, створену на її честь.



На знак подяки імператриця запропонувала талановитому майстру очолити механічні майстерні Академії наук, які мали широку виробничо-технічну базу, створену ще зусиллями А.К.Нартова і М.В.Ломоносова. Геодезичні, гідродинамічні та акустичні інструменти, готувальні, астролябії, електричні банки, телескопи, підзорні труби, мікроскопи, сонячні та інші годинники, барометри, термометри, ватерпаси, точні ваги – такий далеко не повний перелік усього, що було зроблено талановитими робітниками та майстрами, яких Кулібін ретельно підбирав.

452

У 70-х роках ХУІІІ ст.. Кулібін спроектував дерев'яний одноарковий міст через Неву з довжиною прольоту 298 м (замість 50-60 м, як будувати в той час). На розв'язання цієї задачі винахідник витратив більше десяти років, за які створив декілька проектів мостів. Одну з моделей погодила комісія Академії наук, роботу високо оцінив Леонард Ейлер, а Катерина ІІ нагородила Кулібіна орденом святого Андрія Первозванного. Але проект так і залишився проектом.

У 1779 році Кулібін представив свій черговий винахід – прожектор особливої конструкції, що давав, незважаючи на слабе джерело світла (свічка), великий світловий ефект. Кулібін розробляв свій прожектор для практичних цілей. Він вигадав ліхтарі різної величини та сили: одні для освітлення коридорів, великих майстерень, кораблів, були незамінні для моряків, інші – менших розмірів – для карет.

У 1784 році І.П.Кулібін задумав створення візка-самокатки, на реалізацію цієї ідеї у нього пішло сім років. Спочатку Кулібін намагався сконструювати чотириколісну «самокатку», однак для полегшення конструкції довелося відмовитися від одного колеса. У результаті вийшов прототип сучасного велосипеда та легкового автомобіля.



В конструкції механічного «візка-самокатки» він застосував махове колесо, гальмо, коробку швидкостей, пружини, а також підшипники кочення. Складною системою важелів, що приводили самокатку до руху, керував слуга, що стояв на спеціальній рамі. Плавний хід машини забезпечував маховик. Однак повільність руху візка зробила неможливим широке її застосування.

Іван Петрович Кулібін першим у світі розробив і виготовляв механічні «руки» і «ноги» для ампутованих частин тіла людини. У 1791 році він розробив конструкцію протезу – «механічної ноги» для героя Очаківського бою, артилерійського офіцера С.В.Непейцина, яка мала форму людської ноги.

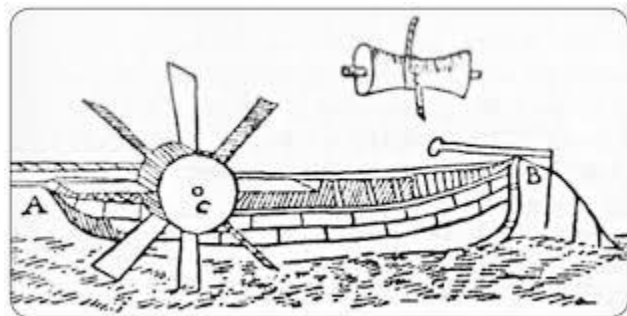


Протез був настільки вдалим, що Непейцин міг робити з ним всі потрібні рухи і пройшов з ним усю війну 1812 року.

На протязі всього свого життя Кулібін отримував у своїх дослідженнях і проектах незмінну підтримку з боку сановників. Особою причиною благовоління до майстра було те, що він проявляв дива винахідливості при проведенні феєрверків, «світлових фокусів», оптичних забавок, різноманітних атракціонів, для діточок перших осіб Двору він вигадував механічні іграшки тощо.

Спеціально для своєї покровительки Катерини II І.П.Кулібін сконструював крісло-підйомник, яке стало прообразом ліфта. Його механізм складався з двох товстих стовпів, між якими розташовувалася платформа з кріслом, що переміщалося двома слугами за допомогою гвинтового механізму на паровому приводі.

453



У 1782 р. Кулібін представив винахід, який мав полегшити важку працю бурлаків. Ідея конструкції полягала в тому, що «водохід» сам підтягував себе вгору по течії, не потребуючи людських зусиль. Розташовані по його бортах колеса крутилися і передавали обертовий рух кільком осям, від яких рух передавався до барабану, що намотував канат. Інший кінець канату був прив'язаний до якоря, кинутому вище по течії. Хоча винахід довів свою придатність та економічність, він не був використаний.

У 1794 році І.П.Кулібіним була винайдена та побудована машина, що являла собою оптичний семафор, у якому, окрім дзеркал, використовувався ліхтар із відбиваючим дзеркалом. Це дозволяло будувати проміжні станції на великих відстанях і використовувати телеграф і вдень, і вночі навіть за наявності невеликого туману. Рама семафору була Т-подібна, французька, але Кулібін вигадав привідний механізм і новий спрощений код, який зводився у

таблицю, за допомогою якої прискорювалася передача та розшифровка сигналів. Винахід не був використаний із-за браку грошей у Академії наук.



З інших винаходів петербурзького періоду слід згадати відновлення в Ермітажі славнозвісного годинника з павичем, встановлення над Зимнім Палацом спеціального астрономічного годинника, розробку способів і засобів спуску на воду суден, проект трьохпрольотних аркових мостів із решітчастими фермами.

У 1801 р. Кулібін повернувся до Нижнього Новгорода, чому сприяв також Указ Урядового Сенату, в якому заохочувалось створення нових галузей торгівлі та промисловості, нових машин та пристроїв. У цей період свого життя Кулібін проводив роботи із застосування парової машини в якості двигуна вантажних суден. Він розробив також проекти машини для видобутку солі, різних млинових коліс, водяного колеса, сіялки, фортепіано тощо. Всю свою пенсію Кулібін витрачав на винахідництво, наприкінці свого життя він залишився зовсім без грошей.

Помер Іван Петрович Кулібін 30 червня 1818 р. у віці 83 років і був похований на Петропавлівському цвинтарі в Нижньому Новгороді.

Нащадки по достоїнству оцінили творчу діяльність Івана Петровича Кулібіна – цього російського самородка. Його ім'ям названі вулиці та парки Нижнього Новгорода, теплохід, що курсує по Волзі, про нього написано багато книжок.

454

### *Список використаних джерел*

1. Артоболевский И.И. Русский изобретатель и конструктор Кулибин. – М. Воениздат, 1947.

2. Русский изобретатель – Иван Петрович Кулибин. [Електронний ресурс]: <https://libryansk.ru/russkij-izobretatel---ivan-petrovich-kulibin-k-285-letiyu-so-dnya-rozhdeniya-russkogo-izobretatelya-ip-kulibina---/m>

3. [Електронний ресурс]: <https://www.popmech.ru/technologies/49292-что-изобрел-kulibin/>