

Технологическая база и инновационный потенциал региона в условиях модернизации

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ В ЭПОХУ ПРОСВЕЩЕНИЯ

**М.А. Бурмистров, студент 1 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Гердт Н.Е. кандидат исторических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»**

***Ключевые слова:** эпоха Просвещения, И.П. Кулибин, однопролётный мост, оптических телеграф, инструментальная оптика*

В работе рассматривается деятельность И.П. Кулибина – механика и изобретателя, разработавшего много проектов, опередивших своё время и поэтому не нашедших своего применения.

Эпоху Просвещения в России прежде всего связывают с правлением Екатерины II. Ко времени вступления на российский престол она была хорошо знакома с новейшими достижениями европейской философской, политической и экономической мысли, на основе которых у неё сложилось определённое представление о том, что необходимо делать для процветания государства. Особое внимание стали уделять естественным и точным наукам, так как все инженерные работы выявляют очевидную потребность общества в развитии конкретно-научного знания.

Один из представителей этой эпохи в России - И. П. Кулибин.

Иван Петрович Кулибин, выдающийся изобретатель и механик-самоучка, родился 21 апреля 1735 г. в Нижнем Новгороде, в семье мелкого торговца. Отец хотел сделать из своего сына торговца мукой, но юноша стремился к занятиям механикой. Его натура изобретателя раскрывалась всюду.

Одним из первых произведений Кулибина стали уникальные карманные часы в металлическом корпусе, изобретённые в 1769 г. В часы размером с гусиное яйцо был установлен механизм часового боя, музыкальный аппарат, воспроизводящий несколько мелодий, и миниатюрный механизм, приводящий в действие фигурки в столь же крошечном встроенном театре. В полдень часы исполняли музыку, сочинённую Кулибиным в честь приезда Екатерины в Нижний Новгород. Эти часы произвели на неё столь сильное впечатление, что она предложила Кулибину возглавить механические мастерские Академии наук, и он согласился.

В 1776 г. Кулибин разработал проект арочного однопролетного моста через Неву, на постройку которого требовалось до миллиона пудов железа. Для пропуска судов предполагались особые разводные части. В этом проекте предусмотрено было все, вплоть до освещения моста и защиты его во время ледохода. Однако постройка моста Кулибина оказалась не по плечу для его времени. Деревянный мост Кулибина до настоящего времени остается непревзойдённым в области деревянного мостостроения.

Понимая исключительно важное значение быстрой связи для такой огромной страны, как Россия, Кулибин начал в 1794 г. разработку проекта семафорного телеграфа. А также он разработал оригинальный код для передач, но только через сорок лет после его изобретения в России были установлены первые линии оптического телеграфа.

Так же печальна судьба еще одного из великих дерзаний замечательного новатора, разработавшего способ движения вверх по течению реки за счёт самого течения. «Водоход» - так было названо судно, удачно испытанное в 1782 г. Оно было официально признано «обещающим великие выгоды государству», но дальше этих признаний дело не пошло, все окончилось тем, что водоход был продан с торгов на слом.

Не нашёл в те годы подлинного применения и знаменитый фонарь Кулибина – прообраз нынешнего прожектора. Используя достижения оптики вогнутых зеркал, Кулибин заставил маленький источник давать мощный пучок света.

Кулибин изготовил один микроскоп и два телескопа, из которых «видна была Ба-лахна весьма видно, хотя и с темнотою, но чисто». При этом если учесть, что этот промышленный город находился в 32 км от Нижнего Новгорода, то увеличение телескопов было достаточно большим.

Кулибин сконструировал удивительный даже по нашим временам ножной протез. Первый образец был изготовлен для офицера Непейцина. Как в последствии писал Кулибин, благодаря протезу офицер стал ходить с тростью, садился и вставал, а в последствии стал свободно передвигаться без трости.

Кулибин был не только великолепным конструктором оптических инструментов, но и хорошо разбирался в их теории. Он сумел дойти до определения фокусных расстояний линз и зеркал, раскрыть секрет сплава для изготовления металлического зеркала, придумать и построить станок для шлифовки и полировки линз и зеркал.

Наследие «главного механика Отечества» огромно. За время его руководства мастерскими Академии наук там были изготовлены сотни оптических, навигационных, акустических и механических приборов и инструментов. Одних чертежей осталось около двух тысяч. Они составили обширную экспериментальную базу исследований, проводившихся крупнейшими отечественными учеными А. Эйлером, Э. Лаксманом, С. Румовским и другими.

В заключении необходимо отметить, что деятельность Кулибина в области инструментальной оптики всегда отвечала первоочередным задачам развития русской науки и техники, внесла достойный вклад в сокровищницу мировой культуры, в дело развития методов обработки и шлифовки линз.

Библиографический список:

1. www.rulex.ru/01110980.htm
2. hrono.ru/biograf/kulibin.html
3. russia.rin.ru/guides/4130.html
4. www.rusactive.ru/history/inventor/kulibin
5. www.emomi.com/history/kulibin.pdf

ENGINEERING THOUGHT IN THE ENLIGHTENMENT

M.A. Bailiffs, 1st year student at the Faculty of Engineering

Supervisor - Gerdt, N.E. Candidate of Historical Sciences, Associate Professor
FGBOU VPO "Ulyanovsk State Agricultural Academy"

Keywords: Enlightenment, IP Kulibin, single-span bridge, the optical telegraph, instrumental optics.

This paper reviews the activities of IP Kulibina - mechanic and inventor who developed many projects ahead of time and therefore did not find your application.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЁСТКОСТИ УПРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ РАССЕИВАТЕЛЯ

С.В. Вдовкин, кандидат технических наук,

тел. 89053047554, wdowkin@mail.ru

П.В. Крючин, аспирант

ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: *высевающее устройство, упругие элементы, рассеиватель.*

Работа посвящена исследованию упругих свойств игл рассеивателя высевающего устройства со штифтово-щёточным формирователем потока.

Для посева замоченных семян козлятника восточного в Самарской ГСХА было разработано экспериментальное высевающее устройство со штифтово-щёточным формирователем потока [1].

Основным конструктивным элементом экспериментального высевающего устройства, обеспечивающим выполнение технологического процесса высева семян, является формирователь потока семян, качество работы которого существенным образом зависит от оптимально подобранных параметров рассекателя и рассеивателя, представляющего собой высевающий валик с закреплёнными на нём рядами упругих элементов. Поэтому были проведены лабораторные исследования, направленные на изучение свойств упругих элементов.

Одним из факторов, оказывающих существенное влияние на равномерность посева семян, является жёсткость упругих элементов. Для количественного определения данного параметра использовалась лабораторная установка, (рис. 1.), включающая прижимную планку с винтом 1 для фиксации исследуемого упругого элемента 4, на котором подвешен груз 3 весом $Q=mg$. Прогиб определяли по шкале 2, нулевая отметка которой совпадает с осью горизонтально закреплённого упругого элемента.

Лабораторные исследования проводились в следующем порядке. Упругий элемент, образующий консоль длиной L фиксировался прижимной планкой с винтом 1. За свободную сторону консоли подвешивали груз массой 100 грамм. Величину прогиба измеряли по шкале 2.

Расчёт жёсткости упругого элемента проводили по формуле [2]