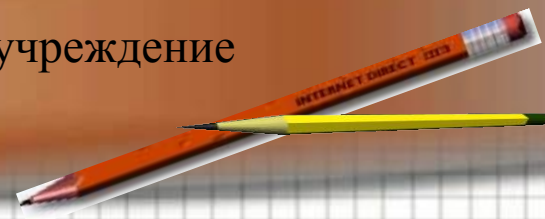


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Кадетская школа №4 г. Горно-Алтайска»



Бормашина эксперимент



Есипов Андрей



Содержание проекта

I. Введение

- обоснование , -гипотеза, -проблема
- объект исследования
- предмет исследования
- цель проекта, -задачи, -методы
- практическая значимость, -критерии

II. Исследовательская часть проекта

- роль инструментов в обработке материала
- бормашина, сфера применения
- устройство бормашины
- история создания бормашины
- основные виды бормашин
- самодельная бормашина-реально?
- каким должен быть станок

III. Технологическая часть проекта

- варианты и обоснование выбора



Цель проекта

**Создать экспериментальную бормашину
для обработки мелких деталей и элементов**

обоснование
проекта

гипотеза

проблема



Задачи

- изучить и проанализировать источники информации по выбранной теме;
- приготовить необходимый материал для работы;
- продумать конструкцию бормашины;
- изготовить бормашину;
- провести анализ учитывая все достоинства и недостатки для дальнейшего развития проекта



Критерии

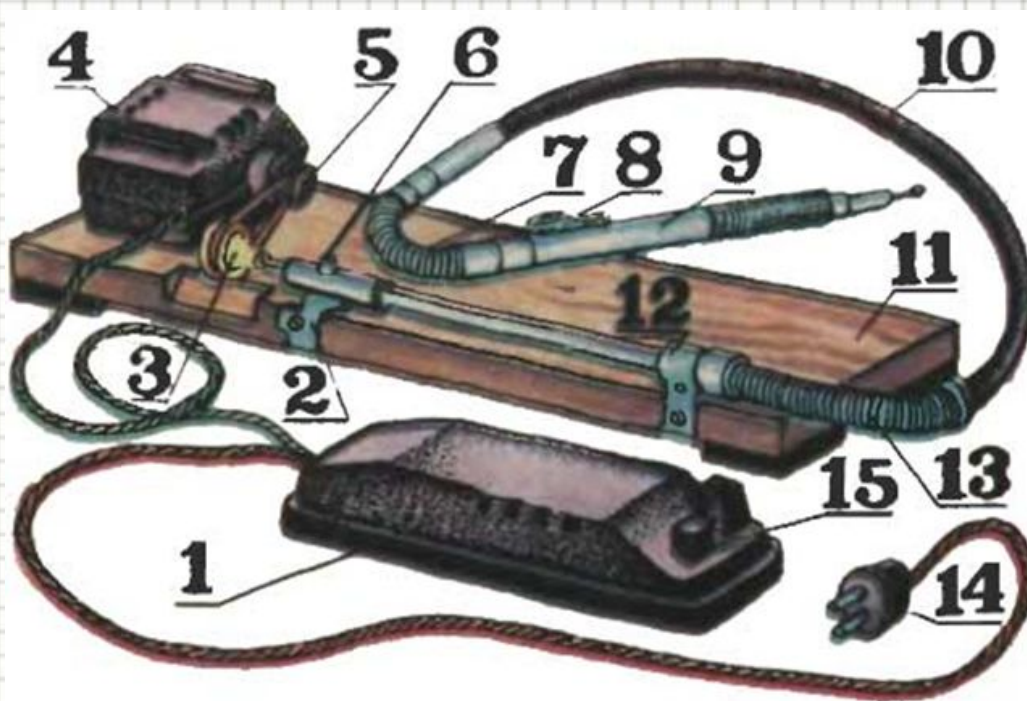
/условия, которым должен отвечать станок/

- Конструктивные – прочно, надёжно, удобно
- Технологические – долговечность, доступность материалов, инструментов, знакомые технологические операции
- Эстетические – аккуратность исполнения, оригинальность конструкции, красота
- Экономические – минимальные затраты, потребность, окупаемость
- Экологические – отсутствие утилизации



Исследовательская часть проекта

- роль электроинструментов в обработке материалов
- бормашина, сфера применения
- устройство бормашины



История создания и виды бормашин

- Инструменты древности
- Первые бормашины
- Лазеры и роботы



Виды бормашин

- традиционной конструкции - с отдельным двигателем и длинным гибким валом
- машины нового типа - на основе малогабаритных скоростных электрических или пневматических двигателей, встроенных в корпус-рукоятку машины

В обеих системах бормашин инструмент может иметь прямое /аксиальное/ или угловое /Г-образное/ расположение

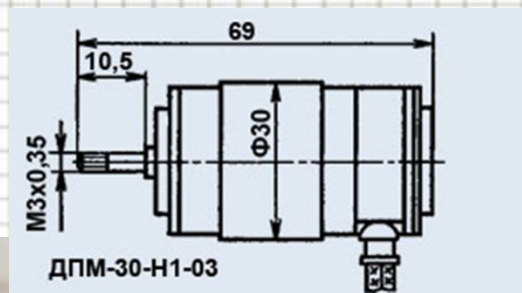
Мощность бормашин составляет от 15 до 200 Вт, частота вращения до 30 000 оборотов в минуту и более, напряжение питания обычно от 3,6 - 18 вольт. Сейчас появились инструменты и на 220 вольт, не требующие отдельного трансформатора или преобразователя



Технология изготовления /варианты/



Двигатель швейной машины МШ-2:
-напряжение – 220V;
-мощность – 40 Вт;
-частота вращения – 6 000 об/м



Коллекторный двигатель постоянного тока ДПМ-30-Н1-03:

- напряжение – 24 V;
- мощность – 4,62 Вт;
- частота вращения – 4 500 об/м;
- масса – 0,22 кг;
- режим работы – продолжительный



Технология изготовления

Гибкий вал бормашины

гибкий трос бормашины



штука- переходник с вала двигателя на трос



штука на подшипниках с отверстием для прохождения троса



Технология изготовления

Гибкий вал бормашины

цанговый зажим на тросе
запасные цанги



ручка-наконечник захватывает
цанговый зажим

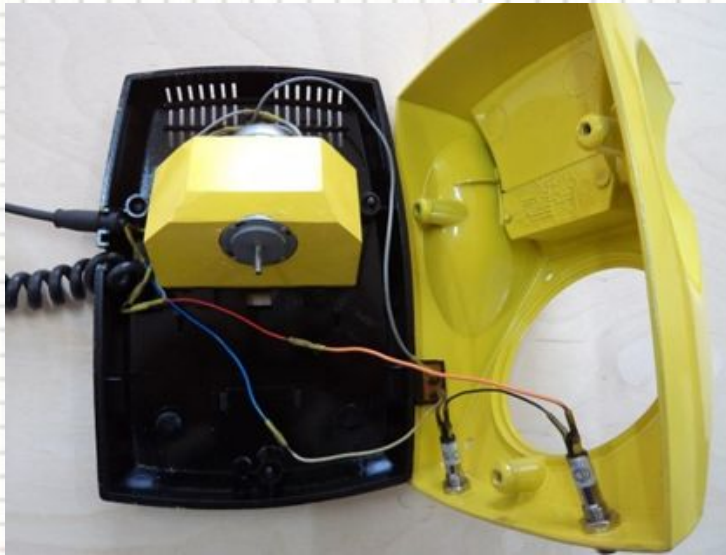


Технология изготовления корпуса бормашины

внешний вид бормашины



вид внутри корпуса
крепление двигателя

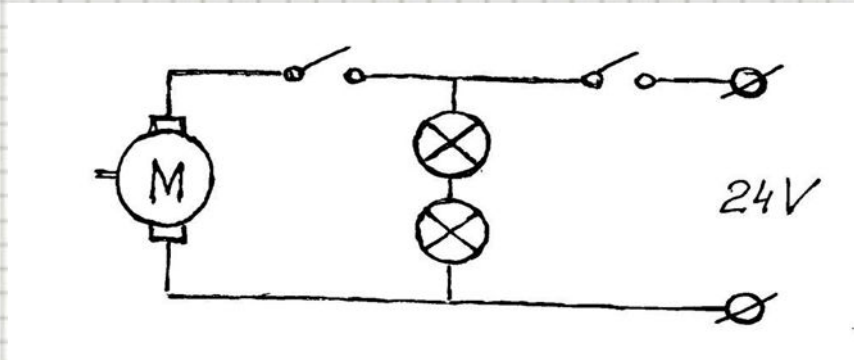


Кнопка включения-педаль

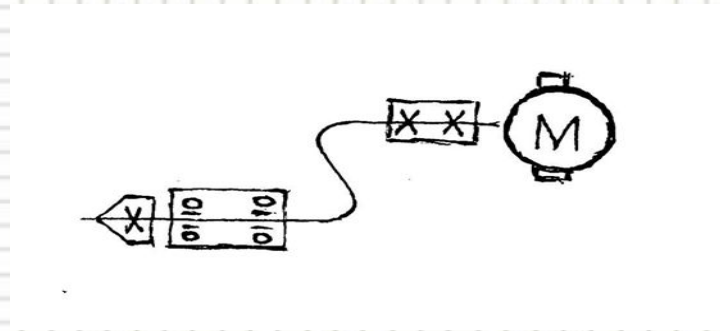


Технология изготовления

- Электрическая схема



- Кинематическая схема



Технологические операции

- -токарная обработка металла;
- -токарная обработка древесины;
- -сверление /сверлильный станок, электродрель/;
- -сверление ручным инструментом /дрель/;
- -шлифование ;
- -пиление электролобзиком;
- -пиление ножовкой по металлу;
- -опиливание, подгонка напильником;
- -нарезания резьбы;
- -электромонтажные работы;
- -покраска деталей



Правила работы Комплектация

Правила работы

- Рабочее место
- Электробезопасность
- Личная безопасность
- Обслуживание

Комплектация

- -бормашина;
- -блок питания;
- -готовальня с насадками;
- -струбцины/2



Оценка проекта

- **Технологическая**

- навыки обработки материалов;
- качество выполнения;
- использование б/у предметов;
- знания других предметов;
- практическое применение

- **Эстетическая**

- цветовое сочетание материалов;
- аккуратность;
- компактность

- **Экологическая**

- рациональное использование;
- применение защитных средств;
- исключение утилизации;
- работа с отходами материала

- **Экономическая**

- работа экспериментальная;
- исключение сбыта на рынке;
- исключение массового производства



Анализ Реклама проекта

общая оценка проекта

достоинства	недостатки
технологические операции	не все материалы под рукой
творчество в достижении цели	поиск комплектующих деталей
качество выполнения	малый выбор деталей
опыт работы	время работы над проектом
развитие проекта	качество выполнения
изделие, не имеющее аналогов	слабая мощность двигателя
навыков работы на станке	
совершенствование изделия	





21.02.2017