



Творческий проект

мини пресс

«СИЛАЧ»

Исполнитель: Ванеев Данил, 8 «А» класс МАОУ «СОШ № 16»

Руководитель: Ткач Сергей Иосифович, учитель технологии

Сыктывкар 2023 г.

Актуальность. Обоснование проблемы и формулировка темы проекта.

Любой человек, имеющий свою домашнюю мастерскую, согласится, что хорошо бы иметь мини пресс в мастерской. Без этого приспособления будет затруднительно выполнять некоторые слесарные или столярные операции с деталями из металла, дерева и пластика. Использование мини-пресса позволяет выполнять операции сжатия, сверления, склеивания различных материалов, и даже, при необходимости, выполнять роль тисков. Не обязательно его покупать в магазине, вполне можно сделать самому. Я решил изготовить данное приспособление своими руками.

Проблема: необходимо изготовить мини пресс для закрепления и сжатия различных материалов.

Цель: Изготовление мини-пресса для закрепления и сжатия различных материалов.

Анализ исторических прототипов и современных аналогов.



Мини пресс

- «-» Сложно в изготовлении;
- «-» Большой вес оборудования;

- Мини пресс из древесины
- «+» несложно в изготовлении
- «-» предназначен для сжатия только деревянных или бумажных материалов
- «-» не годится для прессования



АНАЛИЗ ИСТОРИЧЕСКИХ ПРОТОТИПОВ И СОВРЕМЕННЫХ АНАЛОГОВ.

Мини пресс

«-» высокая стоимость,

«-» сложно в изготовлении,

«-» массивное, имеет большой вес



Анализ возможных идей. Выбор оптимальной идеи.

«+» - мощный

«+» - может сжимать под большим давлением

«-» - труден в изготовлении

«-» - требуется сварочное оборудование

«-» - большая цена



«+»- может сжимать различные материалы с большим усилием

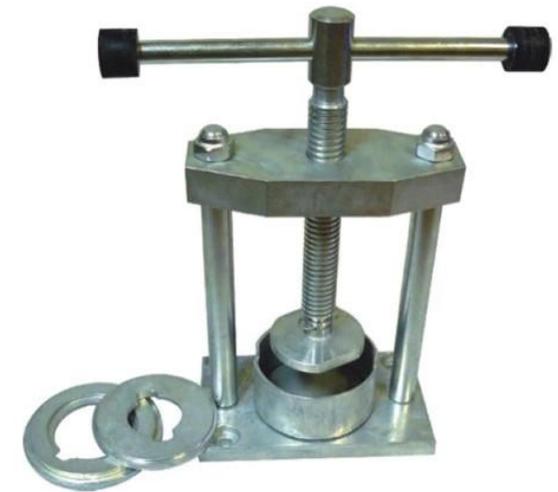
«+» - имеется манометр для контроля давления

«-» сложен в изготовлении

«-» - высокая цена



Анализ возможных идей. Выбор оптимальной идеи.

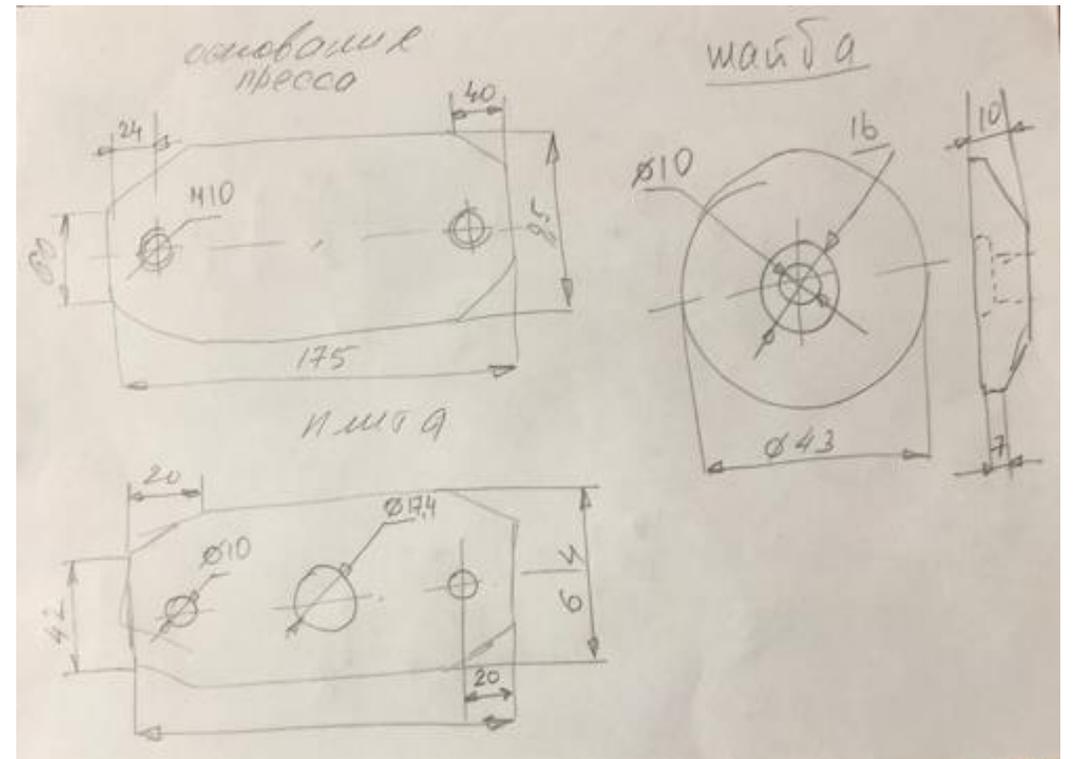
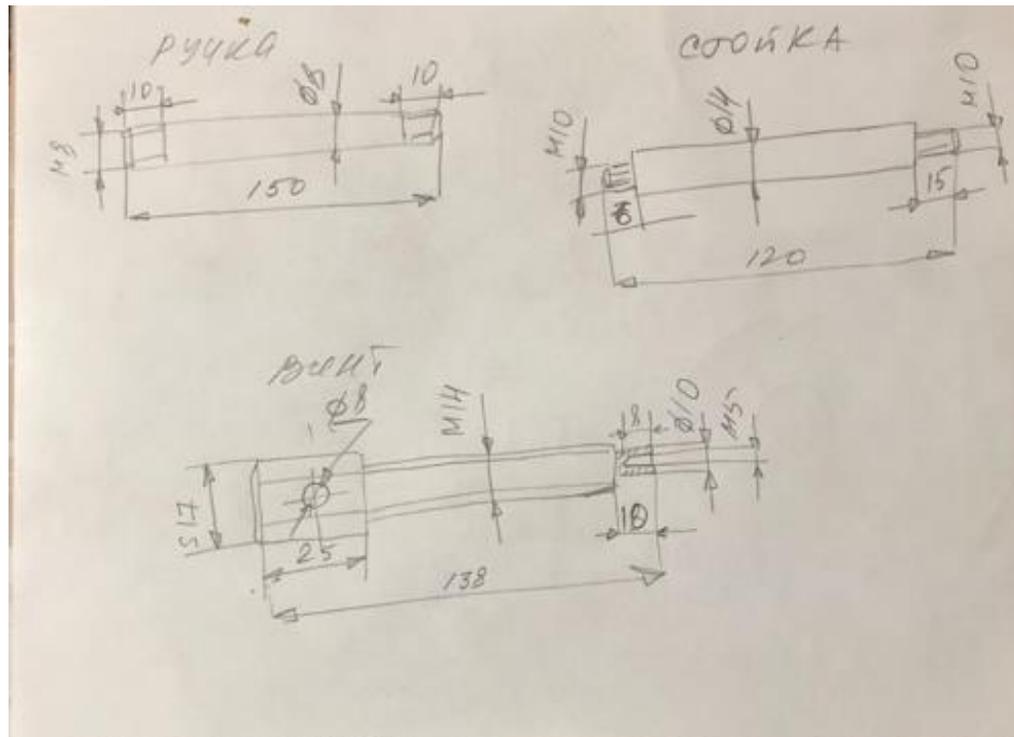


Анализ возможных идей. Выбор оптимальной идеи.

Рассмотрев несколько вариантов изделий, я пришёл к выводу, что моё изделие должно соответствовать следующим требованиям:

- ✓ возможность изготовления – 100%
- ✓ эстетичный внешний вид;
- ✓ невысокая цена;
- ✓ хорошее качество приспособления;
- ✓ компактные размеры;
- ✓ мобильность приспособления.

Художественное проектирование. Разработка концепции проекта и его значимость. Создание эскиза.



Определение метода или приёмов дизайн - проектирования

При работе над проектом опирался на **метод аналогий** - метод решения поставленной задачи. При этом методе используются аналогичные решения, взятые инженерных решений и т.д. Этот метод применяют достаточно часто и широко, особенно на стадии образного решения объекта в проектировании.

Обоснование и подбор материалов

Для изготовления данного приспособления мне понадобились следующие материалы и крепёжные детали:

- Полоса 7 x 100 x 175 – 1 шт.
- Полоса 4 x 70 x 170 – 1 шт.
- Гайка М10 – 2 шт.
- Винт М5 x 8 – 1 шт.
- Пруток 8 x 150 – 1 шт.
- Пруток 14 x 120 – 2 шт.
- Шайбы диаметром 20 мм – 2 шт.
- Шестигранник 17 x 140 – 1 шт.
- Кругляк диаметром 45 x 50 мм – 1 шт.

Выбор технологии изготовления изделия.

Чтобы изготовить данное приспособление я подготовил материалы , инструменты для работы и использовал оборудование школьной мастерской.

Я взял полосу, сделал разметку для изготовления основания и отрезал их по длине с помощью слесарной ножовки. Затем разметил отверстия. Просверлил отверстия на станке, используя сверло диаметром 8,5 мм, и нарезал в этих отверстиях резьбу М10.

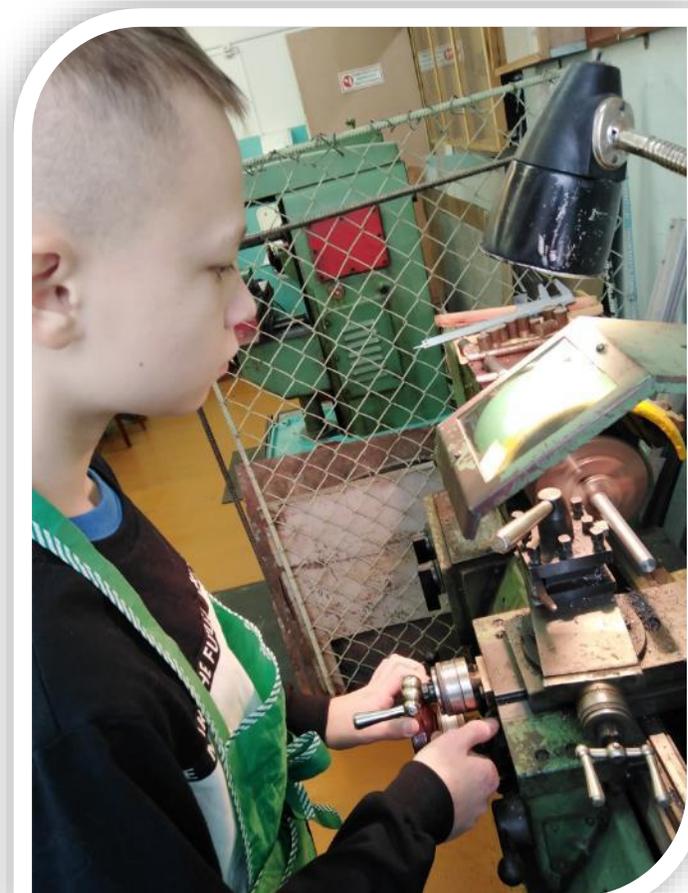
Так же на более толстой полосе (7 мм) выполнил разметку плиты. А отрезал её с помощью угловой шлифовальной машины (УШМ) учитель технологии, так как данная работа является опасной для выполнения учащимся. Затем я разметил и просверлил отверстия, используя сверло диаметром 10 мм. Потом разметил центральное отверстие и просверлил его сверлом диаметром 17,4 мм.

С помощью плоского напильника я опилил поверхности на деталях основания и полосе. Для выполнения отдельных деталей, таких как винт, прижимная шайба и стойки потребовались токарные работы, которые я выполнил с помощью учителя. В этих деталях я нарезал резьбу М10 для закрепления будущих рукояток и стоек. Резьбу М 14 на винте мы нарезали на токарном станке ТВ 7. Центральная гайка была приварена учителем.

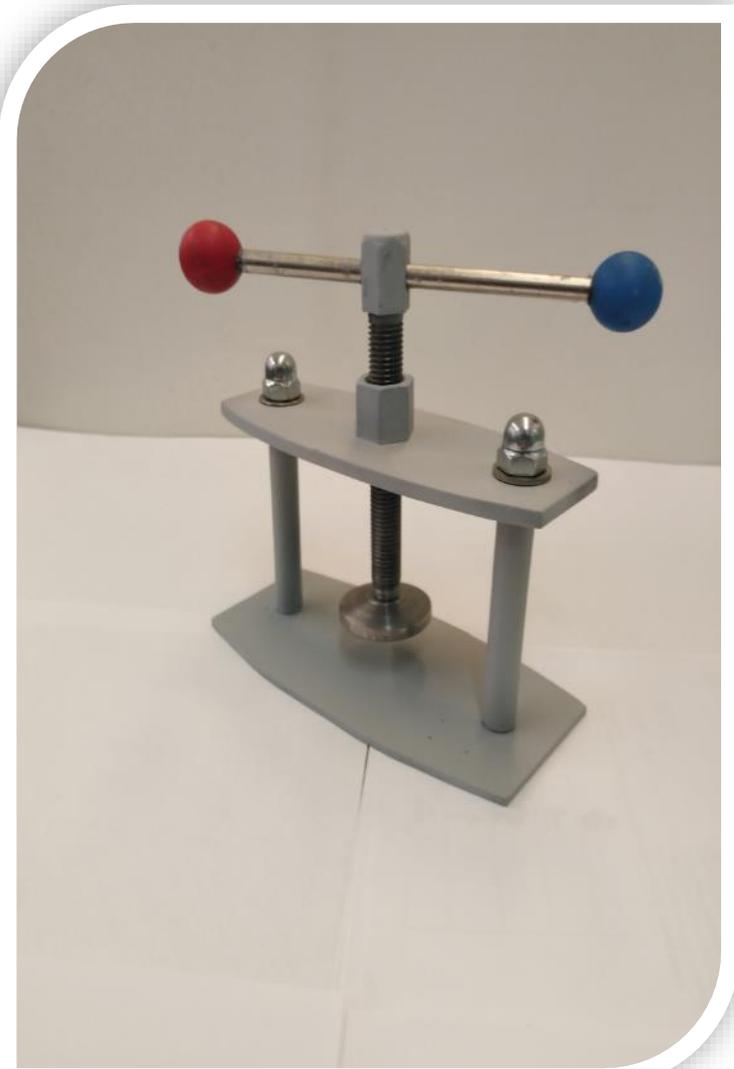
Затем выполнил болтовой крепёж всех деталей. После этого я произвёл предварительную сборку и доводку изделия.

Тщательно отшлифовал детали приспособления и произвёл окрашивание всех деталей. Произвёл окончательную сборку всех деталей в изделии.

Этапы создания проекта



Описание окончательного варианта



Приспособление предназначено для быстрого и надёжного закрепления и сжатия детали.

Детали приспособления выполнены из стали. В качестве материалов выбраны полоса, шестигранник, круглые прутки (сортовой прокат).

Оно состоит из основания, опорной плиты, стоек, винта, прижимной шайбы и рукоятки.

Элементы соединены с помощью резьбовых соединений и сварки. Покрываются алкидной эмалью серого цвета.

Приспособление предназначено для закрепления и сжатия различных материалов.

Оригинальность технокотехнологических и инженерных решений

Оригинальность решения:

- приспособление имеет двойное назначение : тиски и пресс.

Новизна изделия

- Подобные приспособления для закрепления и сжатия различных материалов существуют, но выполненного мною приспособления в продаже нет. Оно оригинально по конструкции.

Эстетическая оценка изделия

Приспособление небольшое по размерам, компактное, хорошо отшлифовано, покрыто эмалью, удобно для работы и может быть использовано в домашних условиях и школьных мастерских. Имеет эстетический внешний вид.

Экономическая оценка готового изделия

критерии	количество	сумма
Стоимость электроэнергии, затраченной на работу на сверлильном и токарном станках		40 рублей
Стоимость материалов: Винт М5	1 шт	6 рублей
Гайка М10	2 шт	20 рублей
Гайка М14	1 шт.	24 рубля
Шайба	2 шт.	6 рублей
Балончик с эмалью	1 шт	300 рублей
Работа ученика	6 ч	500 рублей
ИТОГО		896 рубль

Экологическая оценка готового изделия

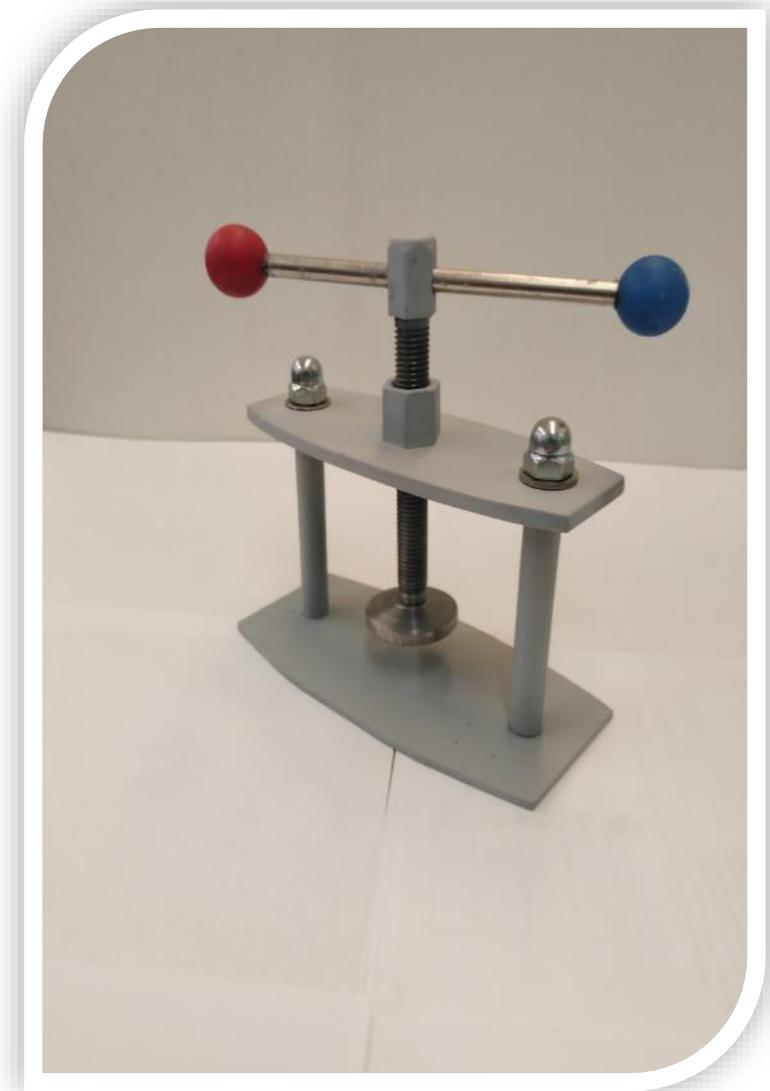
Изделие изготовлено из металла. Данный материал не является экологически чистыми, но может применяться и применяются человеком в бытовых условиях.

Утилизация металла проводится путём сдачи в пункты приёма и дальнейшей переработке.

Этот материал при правильной утилизации не наносит вреда человеку и окружающей среде.

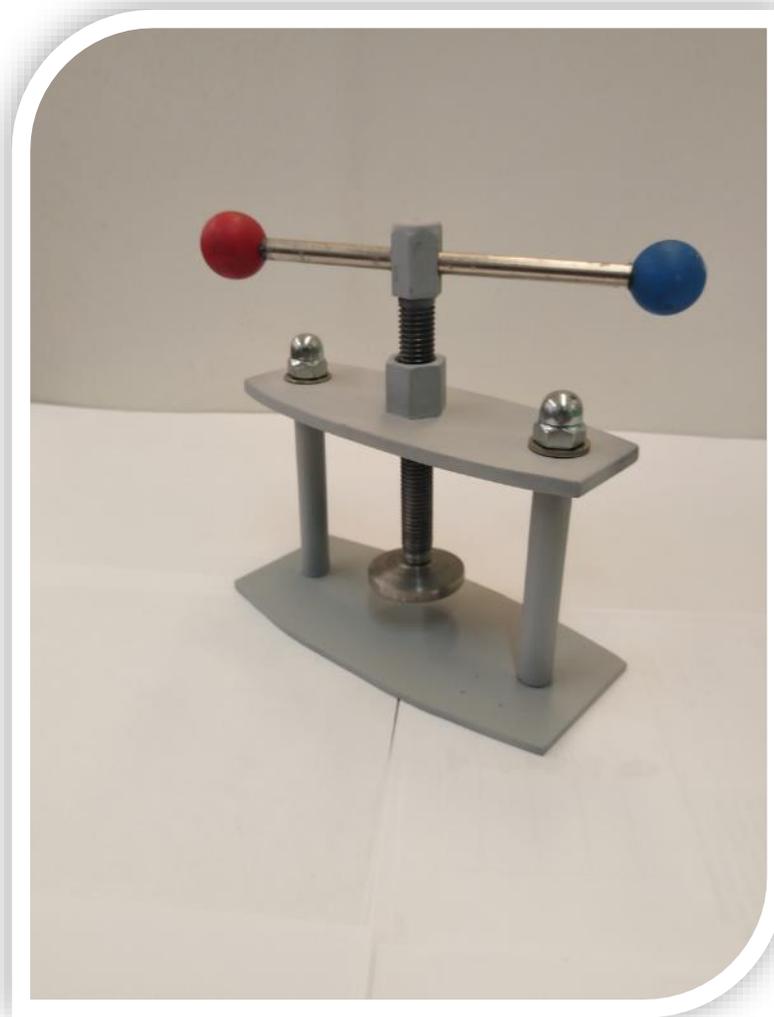
Оценка изделия

Я считаю, что выполненное мною приспособление позволит быстро и надёжно производить закрепление различных материалов с минимальным усилием и надёжной фиксацией материалов.



Реклама

Мини-пресс «СИЛАЧ»
гарантирует качественную и
безопасную работу, хорошо
справится с поставленной задачей.





Спасибо за внимание!