

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Кингисеппская  
средняя общеобразовательная школа №5»

# «Шкатулка»

Выполнил: ученик 8 «А» класса  
Столбов Арсений  
Руководитель: учитель технологии  
Занков Ю.С.

Кингисепп  
2023г.

## Введение

### 1. Сбор, изучение и обработка информации

#### 1.1. Из истории возникновения шкатулок

#### 1.2. Дизайн – анализ существующих аналогов

### 2. Конструирование собственного варианта шкатулки

#### 2.1. Выработка критериев собственного изделия

#### 2.2. Оценка аналогов и выбор лучшего

#### 2.3. Подробная разработка базового варианта изделия

##### 2.3.1. Общие сведения о фанере

##### 2.3.2. Как выбрать фанеру?

##### 2.3.3. Выбор инструментов

##### 2.3.4. Технология выпиливания

##### 2.3.5. Техника безопасности

##### 2.3.6. Спецификация деталей шкатулки

##### 2.3.7. Технологическая операционная карта изготовления шкатулки

##### 2.3.8. Предварительная экологическая оценка

##### 2.3.9. Предварительная экономическая оценка

### 3. Особенности технологии изготовления

#### 3.1. Выполнение технологических операций. Текущий контроль качества

### 4. Оценка результата проектирования

#### 4.1. Оценка качества

#### 4.2. Поиск возможностей использования результата проектирования

##### 4.2.1. Мини - маркетинговые исследования

##### 4.2.2. Изучение конъюнктуры рынка

##### 4.2.3. Изучение покупательского спроса

#### 4.3. Окончательная экологическая оценка

### 5. Экологическое обоснование

### 6. Заключение и вывод

## Информационные ресурсы

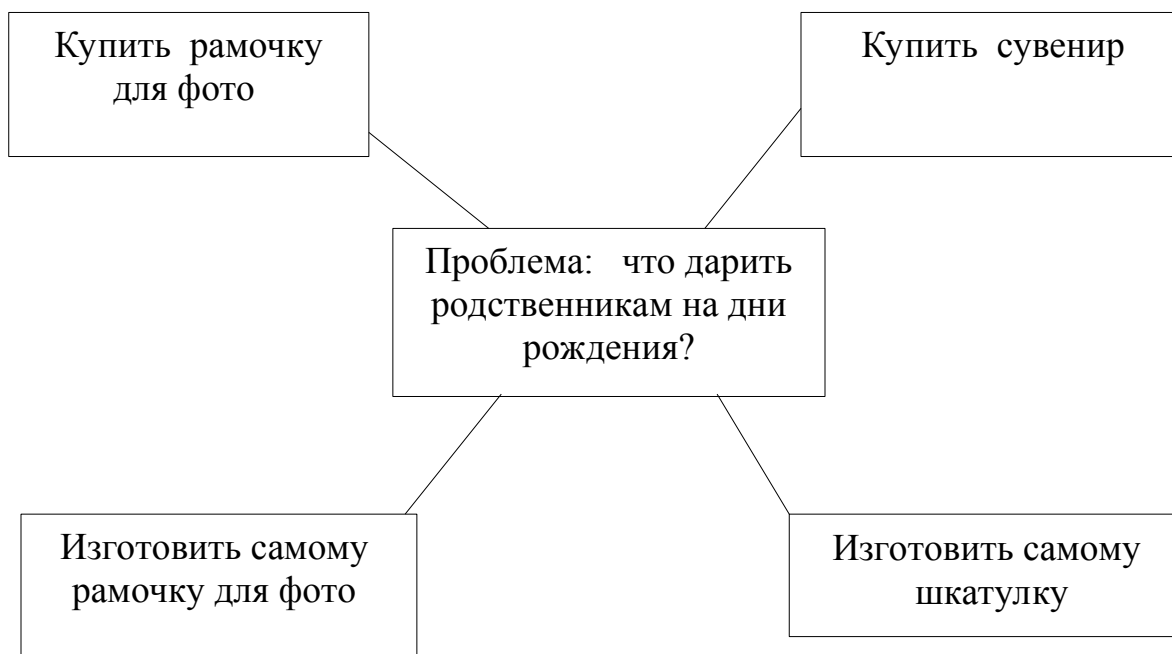
## Приложения

## Введение

Как у многих жителей нашей планеты, так и моих многочисленных родственников есть замечательная традиция – устраивать праздники, посвященные дню рождения и всегда проблема: что подарить? Я пытался решить **проблему** с помощью схемы №1.

Схема №1

## Поиск вариантов решения проблемы



Купить рамочку для фото или какой-нибудь сувенир можно не очень близким родственникам. Изготовить самому рамочку для фото можно для одноклассников. Родителям только сувениры собственного изготовления. Отцу я уже выпилил декоративную вешалку. Мама, думаю, обрадуется очередной шкатулке.

Это обстоятельство позволило сформулировать цели и задачи проекта.

**Цель:** Изготовить шкатулку.

- Задачи:**
1. Изучить историю шкатулок.
  2. Изучить способы изготовления шкатулок.
  3. Выбрать конструкцию шкатулок и изготовить.
  4. Оценить проделанную работу.

**Актуальность** моей работы состоит в том, что мне необходимо ко дню рождения мамы самостоятельно изготовить оригинальную шкатулку.

## **1. Сбор, изучение и обработка информации**

### **1.1. Изистория возникновения шкатулок**

Шкату́лка — небольшой ящик для мелких, обычно ценных вещей. Шкатулки изготавливают из дерева, металла, пластмассы, поделочных и ценных материалов — кости, камня. Для придания красивого вида их часто покрывают кожей, дорогой тканью, инкрустируют драгоценными камнями, покрывают резьбой, чеканкой.

Шкатулки используют для хранения большого количества мелких предметов, в большинстве своём — драгоценностей.

Шкатулки известны с глубокой древности. Ученые считают что, первыми появились шкатулки для украшений. Талантливые умельцы в Японии и Китае еще две тысячи лет назад изготавливали деревянные коробочки различной формы и величины, украшали их смолой ценного специального дерева. Стараясь обойти в мастерстве друг друга, мастера по шкатулкам создавали всё новые и новые технологии отделки. Вот так была изобретена технология мелкого вырезания по древесине и методы декорирования футляров кожей или тканью, отделки драгоценными камнями, металлом и костью.

С тех пор первоначальная концепция практически не поменялась, но появились новые материалы, и несколько усовершенствовалась технология изготовления. До промышленной революции любая шкатулка была штучным и, следовательно, весьма дорогим предметом. В силу этого шкатулки были востребованы в основном у богатых людей и использовались для хранения ценных предметов. Изготовленная на заказ шкатулка, покрытая драгоценными камнями, обитая изнутри шёлком, могла стоить дороже, чем драгоценности, которые в ней хранились.

Качественно сработанная из дерева, выточенная из мрамора, оникса или сделанная из моржовой, слоновой кости, шкатулка практически всегда хранила в себе тайну. Для того чтобы уберечь содержимое от посторонних глаз или, от кражи, шкатулки снабжались замками и секретамми. Потайные отделения, двойное и тройное дно, специальные запоры, срабатывающие только после сложной последовательности действий со шкатулкой — вот короткий список ухищрений, на которые шли мастера при изготовлении этих предметов, и поэтому такие шкатулочки уже были ценностью сами по себе.

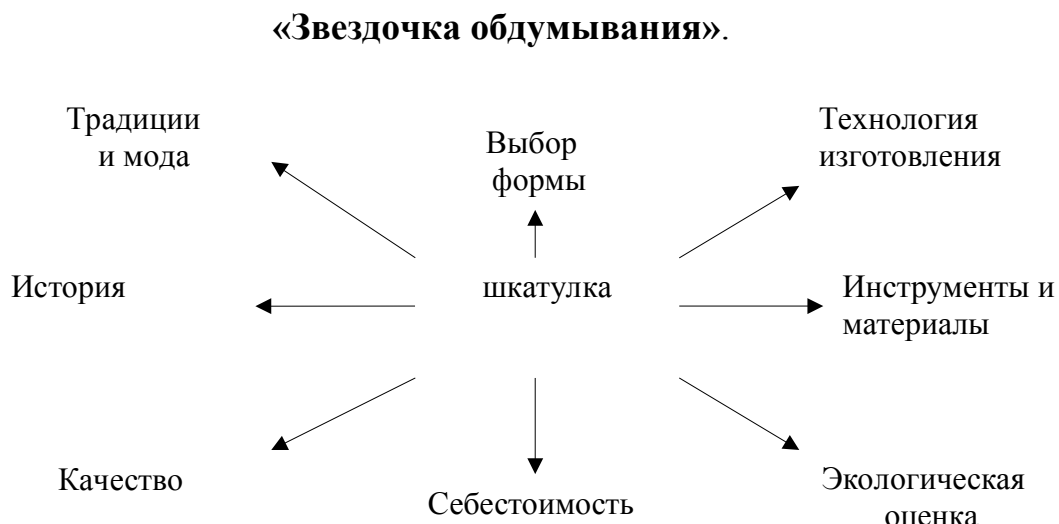
Популярны были шкатулки для драгоценностей и в древней Руси: почти в каждом доме была шкатулка, ларец или сундучок, где хранили драгоценности, памятные мелочи или сувениры. Народ на Руси — страстный любитель загадывать и раскрывать загадки, и, видно, поэтому коробочки с секретом очень понравились им.

А в наше время, с началом массового производства, шкатулки, из дорогого предмета, превращаются в декоративную ёмкость для хранения мелких предметов.

## 1.2 Дизайн – анализ аналогов

Для выполнения дизайн – анализа воспользуюсь «звездочкой обдумывания» (см. схему №2).



Схема №2



### Анализ шкатулок

Таблица № 1

№ п/п	Аналог	Достоинства	Недостатки
1		Оригинальный узор на крышке и боковинках	Большая трудоемкость
2		Небольшие габариты	Хрупкие края крышки и стенок

			
3.		Необычная форма	Трудоемкая в подгонке деталей

## 2. Конструирование собственного варианта шкатулки

### 2.1. Выработка критериев собственной шкатулки

Изучив историю возникновения и проведя дизайн-анализ шкатулок, я разработал критерии собственного изделия:

- оно должно быть красивым;
- оно должно быть оригинальным;
- оно должно быть экологически чистым;
- оно должно быть удобным в эксплуатации;

- оно должно гармонировать со всеми окружающими предметами интерьера;
- оно должно быть не очень трудоемким;
- оно должно быть дешёвым.

## 2.2. Оценка аналогов и выбор лучшего

Таблица №2

№пп	Критерии оценки	Оценка аналогов		
		1	2	3
1	Соответствие назначению	+	+	+
2	Оригинальность конструкции	+	+	-
3	Наличие материала	-	+	+
4	Простота в изготовлении	+	+	+
5	Владение знаниями и умениями для изготовления	+	+	+
6	Инструменты и оборудование	+	+	+
7	Экономичность (вторичное использование материалов)	-	-	-
<b>итого</b>		<b>5(+)</b> <b>2(-)</b>	<b>6(+)</b> <b>1(-)</b>	<b>5(+)</b> <b>2(-)</b>

В итоге аналог №1 получил 5(+)и 2(-); аналог №2 получил 6(+)и 1(-), а аналог №3 – 5(+) и 2(-).

**Вывод: по результатам анализа наибольшее количество (+) получил аналог №2.**

## 2.3. Подробная разработка базового варианта изделия

### 2.3.1. Общие сведения о фанере

Фанера – это древеснодержательный материал толщиной от 3 до 32 мм, имеющий, как правило, слоистую структуру, получаемую путем склеивания между собой по специальным технологиям нескольких тончайших древесных листов (толщиной 2-4 мм), так называемого – шпона. Шпон, в свою очередь, изготавливается непосредственно из дерева путем его переработки. Для изготовления фанерного шпона используются только хвойные и лиственные породы деревьев, а именно: лиственница, береза, ель, сосна, клен, пихта и др.

Прочность фанерных листов обеспечивается благодаря тому, что в ходе их производства каждый последующий шпоновый слой склеивается предыдущем специальным образом, так, чтобы их волокна были расположены строго перпендикулярно друг другу.

Как вы уже наверно поняли, качество фанеры напрямую зависит от качества шпона, из которой она была выполнена. Шпон бывает двух видов: натуральный и подкрашенный (цветной). Считается, что натуральный шпон имеет более высокие показатели по прочности, долговечности и экологической безопасности. Вот вам, пожалуйста, и первый критерий, определяющий качество фанеры.

Выбор фанеры следует осуществлять на основе паспортных данных (или сертификата) изделия.

Основными признаками, определяющими качество, а, соответственно, и стоимость фанеры, являются:

**а) Сфера применения того или иного фанерного изделия.**

Обычно подобные признаки материалов нормируются соответствующими нормативами (ГОСТ, ТУ и др.). Мы не будем углубляться в этот вопрос, т.к. вряд ли вы будете искать фанеру для каких-то специфических целей, как например, изготовление хоккейных клюшек или сноубордов. Скорее всего вам понадобится самый распространенный тип данного изделия – листовая строительная фанера. А ее вы без труда найдете в любом строительном магазине.

**б) Порода дерева, из которой изготовлен фанерный шпон.**

Лучшими с точки зрения эксплуатационных характеристик являются лиственница, ель, сосна и пихта. Соответственно, выполненная из указанных пород фанера имеет и более высокую стоимость.

**в) Направление волокон древесины шпона.**

Шпон, используемый для изготовления фанеры, бывает двух видов: с продольным расположением волокон (по направлению – вдоль листа) и поперечным. Фанера, выполненная из шпона с продольными волокнами, имеет более высокую прочность, а соответственно – и более высокую цену.

**г) Водостойкость фанеры (марка по водостойкости).**

Водостойкость является ключевым ценообразующим и классификационным признаком изделий из фанеры. Именно по марке водостойкости и принято различать данную продукцию. В соответствии с действующими строительными и пожарными нормами фанерная продукция, представленная сегодня на отечественном рынке, может иметь одну из трех марок по водостойкости:

- (1) «ФК» - обычная (водостойкая) фанера;
- (2) «ФБА» - фанера средней водостойкости;
- (3) «ФСФ» - фанера повышенной водостойкости.

Представленные марки по водостойкости указаны в порядке возрастания стоимости фанеры: «ФК» - самая недорогая, «ФСФ» - самая дорогая.

**д) Толщина фанеры.**

Толщина фанеры выбирается исходя из того, для каких целей она вам нужна. Так при устройстве полов под стяжку обычно используется фанера толщиной 6 мм. Для облицовки стен подойдет толщина 9-12 мм. В плане цены здесь все просто: чем толще лист фанеры – тем он дороже.



### **е) Фактура поверхности.**

В зависимости от степени шероховатости поверхности фанерные листы бывают шлифованные и нешлифованные. На шлифованную поверхность “лучше” ложатся окрасочные покрытия, в связи с чем такая фанера может быть использована в декоративных целях. Нешлифованная (необработанная) же фанера обычно используется в качестве вспомогательного материала или при скрытых работах. Как вы понимаете, стоит она меньше чем шлифованная.

### **2.3.2. Как выбрать фанеру?**

Так как целью нашей работы является создание предмета с высокими эстетическими характеристиками (а именно так обстоит дело в большинстве случаев), то начинать нужно именно с выбора материала.

Фанера для выпиливания лобзиком должна соответствовать ряду требований:

Во-первых, следует подбирать оптимальную толщину листа. Если мы вырезаем своими руками фигурный элемент мебели из фанеры, то можно использовать панели толщиной 12-15 мм, и даже более толстые. Если же нашей целью является более тонкая работа, то соответственно нужно приобретать материал в 5 мм или даже меньше.

Для разных задач разная толщина

Цвет шпона, из которого изготовлена фанера, играет роль только в том случае, если мы не планируем проводить финишную обработку готового изделия морилкой, лаком или краской. Но чаще всего на цвет не обращают внимания – все равно видно не будет!

Влажность материала является критичным параметром именно для выпиливания лобзиком. Фанерные листы необходимо тщательно просушить, иначе основным нашим занятием будет замена пилок.

Что касается качества, то для художественного выпиливания подойдет только фанера первого или второго сорта:

На листе не должно быть сучков или пятен.

Внутри плиты должны отсутствовать «карманы» со смолой.

Следует выбирать только те панели, у которых шпон проклеен достаточно качественно.

Расслоение шпона.

#### **Совет!**

Чтобы определить качество проклейки шпона, достаточно отпилить от края листа обычной пилой полосу шириной 10-20 мм.

Если такой тонкий фрагмент не будет расслаиваться, лист можно пускать в работу.

**Вывод:** для выбранной мной модели шкатулки более всего подходит самая распространенная листовая строительная фанера толщиной 4мм хорошего качества и обладающая замечательными эксплуатационными характеристиками.

### 2.3.3. Выбор инструментов

Место во главе нашего списка займет, естественно, сам лобзик.

Выбор модели инструмента зависит в первую очередь от тех целей и задач, которые вы ставите перед собой:

Тонкую работу, такую как декоративное выпиливание по фанере для украшения рамок, шкатулок и т.д., выполняют исключительно ручным лобзиком. Рамка инструмента может быть как металлической, так и деревянной – особого влияния на итоговый результат это не оказывает.

Обратите внимание!

Большинство моделей выпускается с обычной деревянной ручкой, но со временем вы можете подобрать оптимальную конфигурацию рукояти и заменить ее «под себя».

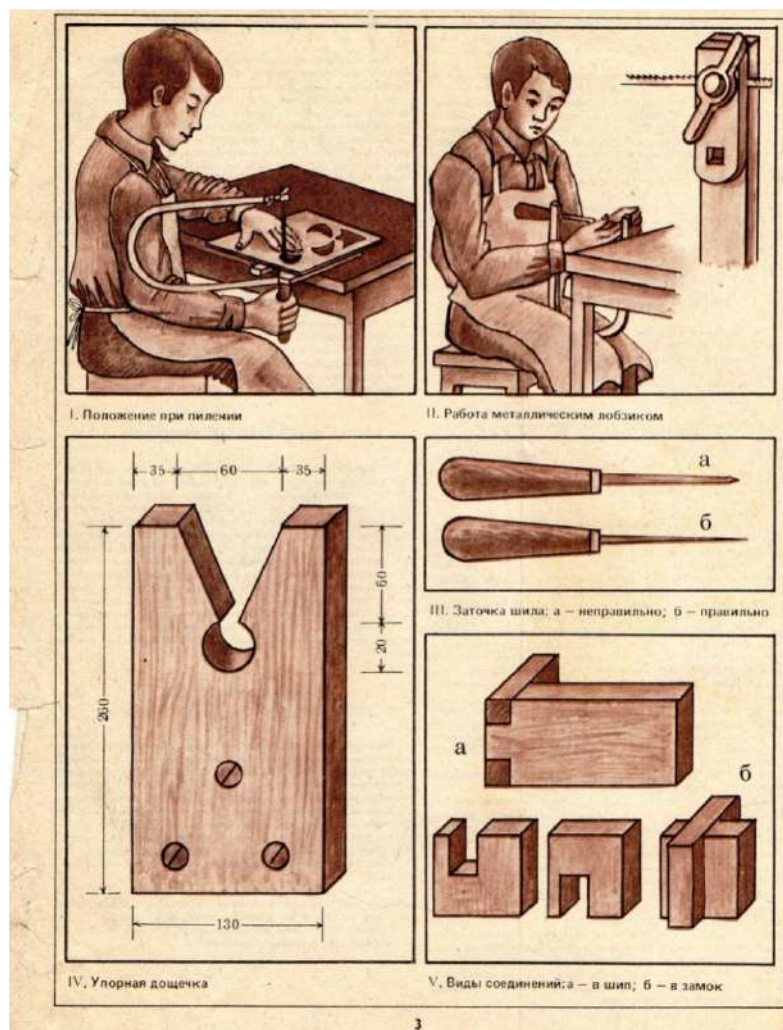


Рис.1. Рабочее место, инструменты, приспособления при художественном выпиливании лобзиком.

Выбирая ручной лобзик для выпиливания из фанеры, обратите внимание также на качество крепления для пилы. Надежные винты позволят нам не тратить время на исправление положения полотна через каждые пять минут работы.

Обычный электрический лобзик используется только для достаточно «грубых» работ, таких как изготовление мебели и крупных аксессуаров. Связано это с тем, что при высокой скорости движения пилы неизбежно образуются сколы на торцевой части фанеры, а потому работать с тонким материалом практически невозможно.

Такой инструмент подойдет только для грубой работы.

При выборе электролобзика для художественного выпиливания следует помнить о том, что цена изделия прямо пропорциональна качеству линии реза. Все дело в том, что у недорогих моделей буквально через пару месяцев активной эксплуатации полотно начинает «гулять» в горизонтальной плоскости, и точность распиливания падает.

Кроме собственно лобзика (а желательны двух: электрического и ручного) нам понадобятся:

Пилки по фанере. Чем больше запас, тем лучше, поскольку пила – это в прямом смысле слова «расходный материал».

Дрель с набором сверл по дереву.

Набор напильников для выравнивания краев. Желательно подобрать напильники разной формы: как минимум прямой, полукруглый и треугольный должны быть обязательно.

Ручной инструмент – молоток, стамески, пассатижи и т.д. Используется для сборки выпиленных деталей.

Шило и карандаш для перенесения чертежей на фанеру.

Работать лучше всего на специальном верстаке, оборудованном выступом для размещения заготовки под выпиливание. Если же верстака нет, можно приспособить для работы обычный стол, закрепив на нем специальную выпилочную площадку.

Площадка представляет собой деревянный или пластиковый брусок с отверстием особой формы, который крепится к столешнице с помощью струбцины.

### **2.3.4. Технология выпиливания**

#### **Подготовка**

Когда мы выпиливаем лобзиком из фанеры, качество готового изделия во многом зависит от того, насколько ответственно мы подошли к процессу подготовки.

Чтобы избежать эксцессов в ходе работы, нужно потратить всего несколько минут:

Фанеру, предназначенную для работы, осматриваем на предмет наличия повреждений и отслоений шпона.

Проверяем качество просушки, производя пробный распил.

Прикладываем к фанере распечатанный на принтере шаблон и закрепляем его с помощью скотча или канцелярских кнопок.

Простые формы можно переводить на фанеру путем прокалывания, оставляя на материале отметки от шила.

### **Совет!**

Пилить фанеру удобнее поперек волокон, потому размещать рисунок на заготовке нужно таким образом, чтобы максимально количество пропилов пришлось делать именно в этом положении.

Более сложные орнаменты переводим через копировальную бумагу, обводя контуры распечатанного шаблона карандашом средней твердости.

Для наглядности закрашиваем карандашом на заготовке те места, которые должны быть удалены после выпиливания. Сделать это лучше сразу после переведения шаблона, поскольку потом разобраться в сплетении линий будет сложнее.

### **Основные операции**

Итак, подготовка завершена, и можно приступать к первым попыткам выпилить что-нибудь из фанеры своими руками. Конечно, если вы раньше никогда не брали в руки лобзик, то потренироваться стоит на простых изделиях, прежде чем приступать к масштабному проекту.

Работа начинается с выпиливания контура заготовки, после чего выполняются внутренние пропилы. Чтобы проделать сквозное отверстие, вначале просверливаем фанеру дрелью, и только потом вставляем полотно лобзика.

### **Совет!**

Если нужно сделать несколько сквозных замкнутых пропилов, то отверстия для них нужно сверлить сразу.

Связано это с тем, что после выпиливания части материала заготовка теряет прочность, и при сверлении может треснуть.

Ниже мы опишем последовательность выполнения основных операций с помощью ручного лобзика. Применение электрической или ленточной пилы имеет свои нюансы, но освоив азы, вы не будете испытывать затруднений при работе с более совершенной техникой.

Самая простая операция – это выпиливание по прямой линии.

Инструкция для этой операции следующая:

Пилку лобзика вставляем в просверленное отверстие таким образом, чтобы зубья были

направлены к ручке.

Натягиваем полотно так, чтобы оно не вибрировало при работе, и фиксируем винтом.

Укладываем заготовку на верстак, прижимаем левой рукой к выпилочному столику и постепенно начинаем пропиливать.

При выпиливании прямой линии лобзик двигаем вверх и вниз, постепенно подавая заготовку под пилу.

Контроль прямолинейности реза можно обеспечить, уложив на верстак направляющую планку.

Фигурное выпиливание является более сложным, и приступать к нему стоит только тогда, когда вы в полной мере освоили прямой рез:

Закрепляем пилку лобзика так же, как и в предыдущем случае.

Укладываем заготовку с четко прочерченной линией на верстак.

Пилим движениями сверху вниз, подавая левой рукой фанеру таким образом, чтобы полотно не выходило за пределы линии.

При смещении пилки по отношению к линии шаблона прекращаем движение левой рукой до тех пор, пока пилка не начнет ходить свободно. После этого корректируем положение фанеры и продолжаем работу.

По этому принципу выпиливаются все элементы, включая тупые углы. А вот острый угол выпиливать путем поворота заготовки не стоит, поскольку велик риск откалывания конечного фрагмента. В этом случае следует проделать две прорези, соединив их в вершине угла.

После выпиливания всех элементов заготовку нужно обработать напильником, поскольку даже самая аккуратная работа не позволяет изготовить изделие с идеально ровными краями. Напильниками по дереву тщательно шлифуем наружные и внутренние линии распила, после чего обрабатываем всю заготовку наждачной бумагой.

Завершающий этап — финишная обработка изделия. Фанеру можно покрыть морилкой, покрасить или залакировать.

### **2.3.5. Техника безопасности**

Выпиливание из фанеры не относится к травма-опасным занятиям, но все же правила техники безопасности соблюдать нужно обязательно:

1. Для работы следует использовать только исправный инструмент.
2. Запрещается производить выпиливание с применением обломков полотна или фрагментов ленточной пилы.
3. При работе с электроинструментом следует проверять качество изоляции во избежание поражения током.

4. Выпиливание электролобзиком или ленточной пилой производится только на специальном верстаке, при этом режущая часть инструмента должна быть ограничена специальными приспособлениями (рамки, щитки и т.д.).

5. В ходе выполнения работы нужно использовать средства индивидуальной защиты: очки, перчатки, против пылевую маску или респиратор.

**Вывод:** художественное выпиливание лобзиком по фанере – это достаточно простая, но в то же время эффективная технология. Освоив основные приемы работы с лобзиком, можно самостоятельно изготавливать мебель, предметы обихода, игрушки, сувениры и т.д.

При этом внешний вид изделий будет ограничен лишь вашим мастерством и вашей фантазией.

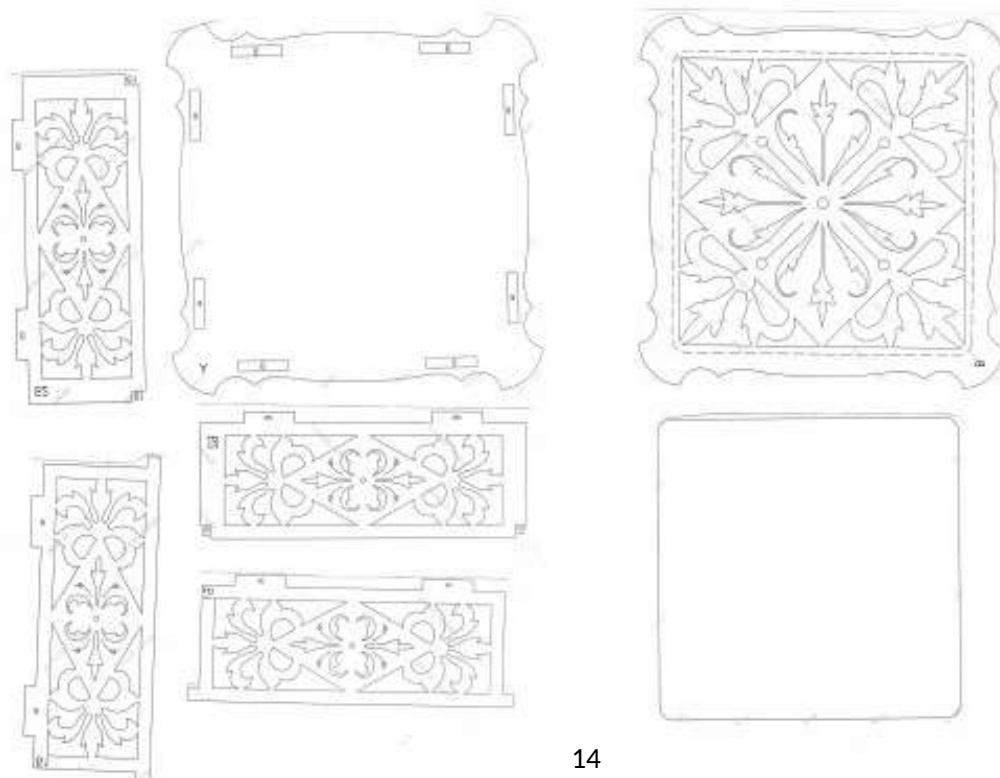
### 2.3.6. Спецификация деталей шкатулки

Модель моей шкатулки будет состоять из деталей, представленных в спецификации:

Таблица №3

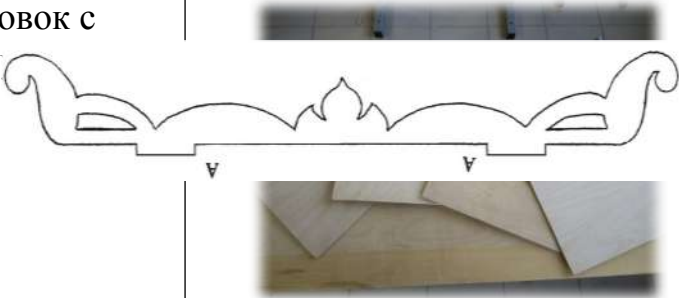




Поз.	Наименование	Кол.	Материал
1	Крышка 190 x 270	1	Фанера строительная
2	Дно 190 x 270	1	Фанера строительная
3	Боковинка А 45 x 175	2	Фанера строительная
4	Боковинка Б 45 x 255	2	Фанера строительная



Рис.2 . Детали шкатулки.



### 2.3.7. Технологическая операционная карта изготовления шкатулки

Таблица № 4

№п п	Выполняемая операция	Графическое изображение	Инструменты
1.	Выбор заготовок с учётом прип		Фанера 4мм. без сучков, сколов и трещин, линейка.
2.	Подобрать шаблоны для разметки заготовок		Художественное выпиливание Альбом чертежей Выпуск IV
3.	Разметка заготовок по шаблону		Верстак, шаблон, ручка, копировальная бумага, канцелярский зажим
4.	Сверление отверстий для пиления по внутреннему контуру		Сверлильный станок, набор свёрл $\varnothing$ 1,5-2 мм
5.	Выпилить дно по внутреннему и наружному контуру		Верстак, выпиловочный столик, ручной лобзик, пилки для ручного лобзика

6.	Выпилить верхнюю и нижнюю часть крышки по внутреннему и наружному контуру		Верстак, выпилочный столик, ручной лобзик, пилки для ручного лобзика
7.	Выпилить боковые стенки по внутреннему и наружному контуру		Верстак, выпилочный столик, ручной лобзик, пилки для ручного лобзика
8.	Подгонка и чистовая обработка всех частей		Верстак, выпилочный столик, лобзик, пилки, наждачная бумага разной зернистости, надфиля
9.	Сборка изделия		Верстак, клеевой пистолет, термоклей

При изготовлении шкатулки я соблюдал инструкции безопасного труда при работе электродрелью, лобзиком, напильником, соблюдал санитарные нормативы при работе с клеем и краской (см. приложение №4)



### 2.3.8. Предварительная экологическая оценка

Фанера – это древесносодержащий материал имеющий, как правило, слоистую структуру, получаемую путем склеивания между собой по специальным технологиям нескольких тончайших древесных листов так называемого – шпона. Шпон, в свою очередь, изготавливается непосредственно из дерева путем его переработки. Для изготовления фанерного шпона используются только хвойные и лиственные породы деревьев, а именно: лиственница, береза, ель, сосна, клен, пихта и др.

Лак и клей могут быть опасны при изготовлении изделия, но при соблюдении режима проветривания и индивидуальных средств защиты безвредны.

**Вывод:** все применяемые мной материалы сертифицированы, значит, при нормальной эксплуатации отрицательного влияния для человека и окружающую среду не окажут и являются экологически чистыми.

### 2.3.9. Предварительная экономическая оценка

Так как я буду сам изготавливать шкатулку, то буду учитывать материальные затраты и затраты на электричество.

#### Материальные затраты

Таблица № 5

№ п/п	Наименование материалов	Единица измерения	Цена за единицу	Расход	Всего
1.	Фанера	м <sup>2</sup>	250руб.	0,25 м <sup>2</sup>	62,5руб.
2.	Термо-клей	упаковка	70руб.	1 шт.	7руб.

Итого:  $Mз = 69,5руб.$

#### Затраты на электроэнергию

При изготовлении шкатулки я пользовался сверлильным станком. Расход электроэнергии составил 1 кВт, что составляет:  $5,5 руб. \times 1 = 5,5 руб.$

#### Затраты на инструменты

При изготовлении шкатулки я истратил 5пилек по 4руб. каждая, что составляет:  $6руб. \times 5 = 30руб.$

**Себестоимость** шкатулки составит:

$$C = Mз + Здр = 69,5 + 5,5 + 30 = 105руб.$$

**Вывод:** себестоимость шкатулки составила 105 руб., в магазинах деревянные шкатулки стоят дороже, и поэтому, моя практическая работа имеет экономический смысл.

### 3. Особенности технологии изготовления

#### 3.1. Выполнение технологических операций. Текущий контроль качества

Технологические операции я выполнял в соответствии с технологической картой (см. таблицу №4).

При изготовлении шкатулки я соблюдал инструкции безопасного труда при работе со сверлильным станком и лобзиком.

Контроль качества проводил после каждой операции изготовления деталей и сборки шкатулки.

В результате всех моих усилий получилась, на мой взгляд, прекрасная шкатулочка (см. Приложение №1).

### 4. Оценка результата проектирования

#### 4.1. Оценка качества изготовления шкатулки

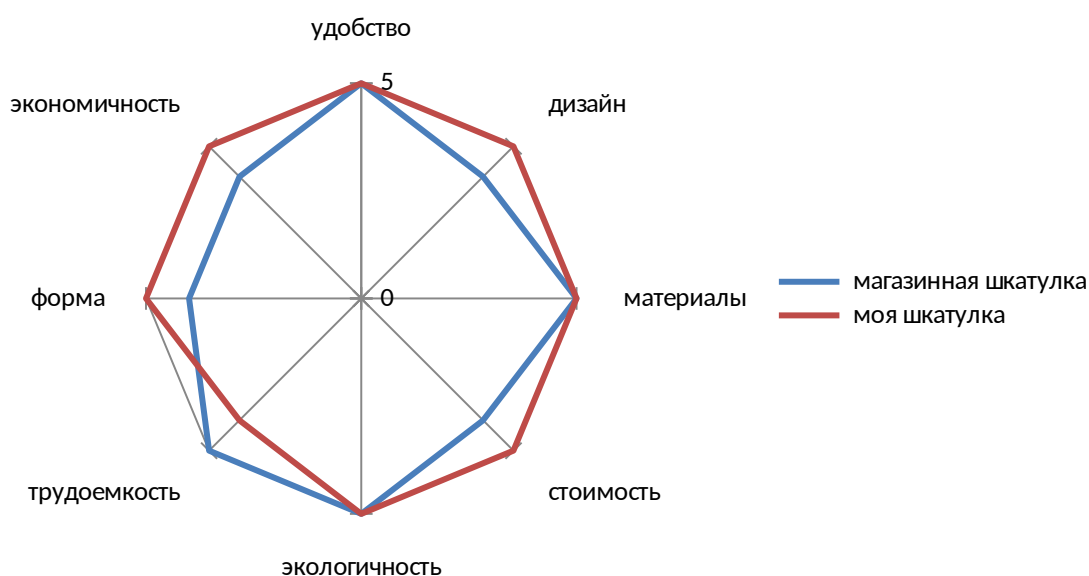
Работая над проектом, я познакомился со многими источниками, из которых почерпнул много интересного и познавательного.

Познакомился с историей шкатулок, изучил структуру и разнообразие фанеры, отработал навыки работы с инструментом для художественного выпиливания из фанеры.

Для оценки качества готового изделия, я сравнил свою шкатулку с магазинной, при помощи диаграммы «Паучок», по 5-бальной системе.

Диаграмма №1

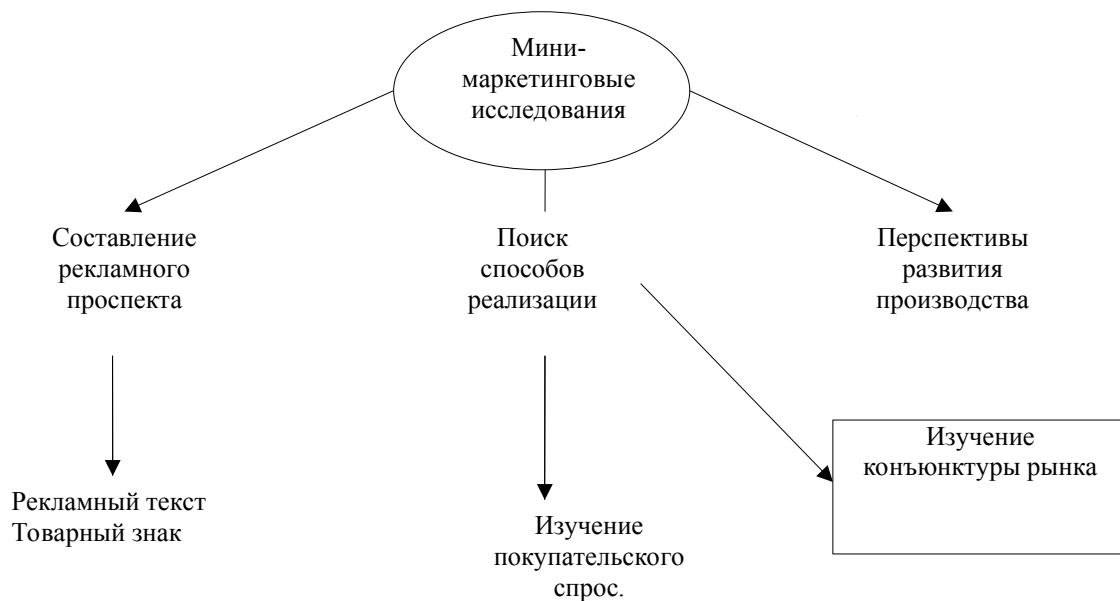
Диаграмма «Паучок»



**Вывод:** Из диаграммы следует, что моя шкатулка выигрывает у магазинной в дизайне, стоимости, форме и экономичности, не уступает в удобстве, материале, экологичности и проигрывает в трудоемкости.

#### 4.2. Поиск возможностей использования результата проектирования

Моим близким родственникам очень понравилась моя шкатулка. Мне очень нравится художественное выпиливанием. И мы с родственниками решили, что не надо останавливаться на достигнутом, и продолжить изготовление сувениров из фанеры.



##### 4.2.2. Изучение конъюнктуры рынка

При изучении конъюнктуры рынка я проанализировал цены аналогичных изделий в торговых центрах города.

##### Цена деревянных шкатулок

Торговый Центр «Норд» - 1000руб.

Торговый Центр «Кубус» - 800руб.

**Вывод:** шкатулки в специализированных отделах магазинов имеют очень высокую цену, превышающую себестоимость моей до 5 раз, но спросом не пользуются, значит, моя проектная работа экономически не целесообразна.

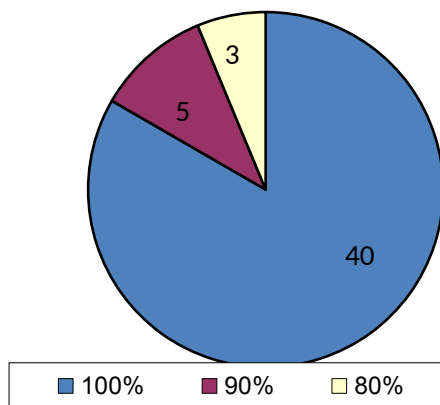
### 4.2.3. Изучение покупательского спроса

В опросе участвовало 48 человек. Некоторые результаты исследований приведены в диаграммах.

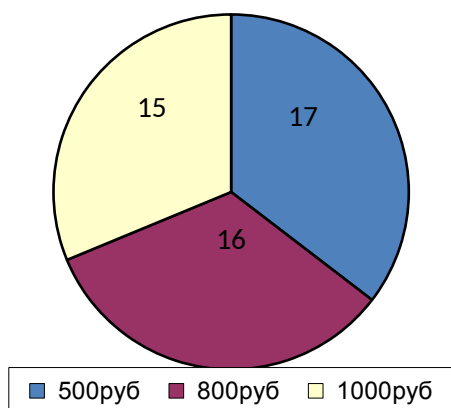
#### 1. Нравится ли Вам моя шкатулка?



#### 3. Насколько экологична моя шкатулка на Ваш взгляд?



#### 2. Во сколько бы Вы оценили стоимость моей шкатулки?



**Выводы:** Моя шкатулка понравилась почти всем, кто его видел: членам семьи, друзьям, одноклассникам.

Она несёт положительную энергетику, большинство опрошенных, 40 человек посчитали ее экологически чистой на 100%, 5 человек - на 90% и 3 человека - на 80%.

Стоимость шкатулки оценили от 500 до 1000руб., это значит для себя изготавливать шкатулки выгодно.

### 4.3. Окончательная экономическая экспертиза

Цена изделия складывается из себестоимости и прибыли:

$$\text{Цизд.} = C + П$$

где, С – себестоимость;

П – прибыль.

$$\text{Соответственно } П = Ц - С.$$

Если , учитывая мини- маркетинговые исследования, Ц= 500руб,

$$\text{то } П = 500 - 105 = 395 \text{ руб.}$$

Если Ц = 800руб, то П = 800 – 105 = 695 руб.

Если Ц=1000руб, то П = 1000 – 105 = 895 руб.

**Вывод:** прибыль с моего изделия можно иметь от 395 руб. и более, если сдавать готовые изделия в художественные салоны, но так как процесс выпиливания трудоемкий и много отнимает времени, то на заказ, конечно, можно работать при наличии времени, к тому же, этот способ зарабатывания карманных денег для меня приемлем. А почему бы не попробовать?

### 5. Окончательное экологическое обоснование

Одной из самых актуальных современных проблем является проблема загрязнения окружающей среды. А шкатулка должна полностью изготавливаться из экологически чистой древесины – «материала вечного» из-за своего постоянного возобновления при условии заботливого восстановления лесных насаждений.

### 6. Заключение и вывод

При работе над проектом «Барская» шкатулка, решены все поставленные задачи, поэтому считаю, что цель по разработке и изготовлению из древесины красивой и недорогой шкатулки достигнута.

По итогу маме очень понравился мой подарок. Это для меня – лучшая оценка моей работы над проектом.

### Информационные ресурсы

1. Технология. 7 класс: Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / под ред. И. А. Сасовой. – М.: Вентана-Графф, 2003.—240с.; 32-34с; 185-187с.
2. Технология: Трудовое обучение: учебник для учащихся 9 класса общеобразовательной школы / под ред. Симоненко В.Д. – М.: «Вентана - Граф», 2000. – 288с.

3. Альбом по выпиливанию. Для любителей выпиливания из фанеры/ Ю.В.Соколов. – М.: «Экология», 1992.-20с.
4. Технология. Технический труд. 8 класс: учебник/ под ред. В. М. Казакевича, Г.А. Молевой. – М.: Дрофа, 2014. - 192с.; 36 – 56с.

**Фото моей шкатулки**



**Реклама.**

Наша мастерская занимается изготовлением украшений и подарков. Изделие можно приобрести в нашем салоне, а также заказать. Постоянным клиентам скидки.

Также наша фирма открывает бесплатные курсы по выпиливанию ручным и электрическим лобзиком.

***ВЫ ХОТИТЕ УКРАСИТЬ СВОЙ ИНТЕРЬЕР???***

***ИМЕТЬ ЭКСКЛЮЗИВНУЮ ВЕЩЬ???***

***ТОГДА ВАМ ТОЧНО К НАМ!***

***г. Кингисепп, школа № 5***

***улица Химиков 6.***

***Контактный тел.: 8(81375) 2-\*\*-\*\*.***



## **Техника безопасности при выполнении работ.**

### **1. При пилении древесины:**

- пользуйся выпилочным столиком;
- не держи левую руку близко к полотну лобзика;
- не сдувай опилки, сметай их щёткой-сметкой.

### **2. При работе на сверлильном станке:**

- правильно установи сверло;
- надёжно закрепи деталь;
- плавно и равномерно подавай сверло;
- заканчивая сверление, ослабляй нажим на сверло.

### **3. Выполняя лакокрасочные работы:**

- не держи долго открытыми банки с красками;
- при работе не подноси краски к лицу;
- работу выполняй в хорошо проветриваемом помещении;
- используй защитные средства: перчатки, респиратор;
- после завершения работы вымой руки с мылом.

### **4. При выполнении сборочных работ:**

- используй инструменты по назначению;
- не клади в карманы острые предметы.