

Изучение свойств видов древесного материала при выпиливании ручным лобзиком

Предмет: технология

Выполнил: *Малышев Кирилл Владимирович*, учащийся 8 «Б» класса

МБОУ «Мстерская СОШ им. И.И. Голубева»

Руководители:

Новожилов Евгений Леонидович, учитель технологии МБОУ «Мстерская СОШ им. И.И. Голубева»,

Прохорова Светлана Алексеевна, кандидат педагогических наук, заслуженный учитель РФ, учитель изобразительного искусства МБОУ «Мстерская СОШ им. И.И. Голубева»

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность нашей работы заключается в том, что выпиливание является одним из самых популярных и распространённых видов декоративно-прикладного искусства, и его традиции актуальны и по сей день.

Однако при выпиливании ручным лобзиком возникают некоторые вопросы, связанные с выбором одного из видов древесного материала и его практичностью. Именно эта **проблема** рассматривается в моей работе.

Цель исследования – выявление достоинств и недостатков древесных материалов при работе ручным лобзиком

Задачи исследования:

1. Изучить свойства различных видов древесного материала.
2. Опробовать древесные материалы на практике при выполнении творческих работ.

3. Сравнить полученные результаты с точки зрения достоинств и недостатков использованных материалов.

4. Разработать методические рекомендации по использованию различных видов древесных материалов для работы лобзиком.

Объект исследования – процесс выпиливания по дереву.

Предмет исследования – древесные материалы для выпиливания ручным лобзиком.

Методы исследования: наблюдение, сравнение, эксперимент, анализ и обобщение полученных данных.

Степень изученности практичности древесных материалов при работе с ручным лобзиком крайне мала. Многие перед началом работы не задумываются над тем, что использование разных древесных материалов даёт при выпиливании разный результат.

Личный вклад автора в решение проблемы. Благодаря проверке каждого из видов древесины при выпиливании ручным лобзиком будут выявлены достоинства и недостатки разных древесных материалов. А разработанные нами практические рекомендации позволят избежать ошибок при выполнении работы и получить более высокий результат.

ИЗУЧЕНИЕ ПРАКТИЧНОСТИ ДРЕВЕСНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ВЫПИЛИВАНИИ РУЧНЫМ ЛОБЗИКОМ

Изучение свойств различных видов древесного материала

Изучение литературы по проблеме показало, что при рассмотрении вопросов о выпиливании лобзиком из древесных материалов основное внимание уделяется рассмотрению физических свойств натуральной древесины, определяющих технологию её обработки.

Однако почти не рассматриваются практические свойства древесных плит – доступных современных материалов, сохраняющих многочисленные достоинства натуральной древесины. Отсутствие необходимых сведений в литературных источниках привели нас к мысли о проведении собственного

исследования – практической проверки достоинств и недостатков древесных плит с точки зрения технологичности их обработки лобзиком.

Изучение теоретических источников [1,2,4,7], справочников [8] и энциклопедии [5], позволило выявить основные типы древесных плит и их разновидности. Мы также изучили опыт мастеров по деревообработке: Е.Л. Новожилова и А.А. Кротова [3,6]. В результате чего получили дополнительную информацию по работе с древесными материалами. В своём исследовании мы остановились на детальном изучении практических свойств четырёх видов древесных плит: ДВП (древесноволокнистой плиты), ДСП (древесностружечной плиты), ОСП (ориентированно-стружечной плиты) и фанеры.

Изучая литературу и опыт мастеров, мы предположили, что при использовании этих древесных материалов получают изделия с более высокими техническими характеристиками, предназначенные для решения определенных задач. Появление на строительном рынке древесных плит было обусловлено стремлением получить материал, сохраняющий все многочисленные достоинства натуральной древесины, но при этом лишенный большинства ее недостатков. Мы решили проверить практические свойства вышеуказанных древесных материалов.

Было установлено, что все они производятся на основе натуральной древесины и различных добавок: минеральных связующих, синтетических смол и т. п. В древесноволокнистой плите в качестве основы выступает волокнистая масса, полученная из древесных или других целлюлозосодержащих растительных волокон; в древесностружечной плите – опилки; в ориентированно-стружечной плите – стружки и щепки. Фанера представляет собой древесностружечный материал в виде листов, состоящих из плотно скрепленных между собой прессованных пластин древесного шпона.

В ходе теоретического изучения вопроса было установлено, что все древесностружечные материалы обладают разными физическими свойствами, а

значит, имеют свои технологические особенности. Выявление данных особенностей мы провели с помощью эксперимента.

Экспериментальная проверка свойств древесных материалов при выпиливании лобзиком

Для экспериментальной проверки технологических свойств древесины мы разработали соответствующие критерии. Это позволило с достаточной точностью оценить свойства древесины, необходимые для выпиливания лобзиком.

Оценка свойств различных видов древесных материалов проводилась по следующим критериям:

- плотности древесины и сопротивляемости материала при выпиливании,
- устойчивости к сколам и расслаиванию,
- наличие красивой структуры древесины,
- возможности выбора по толщине.

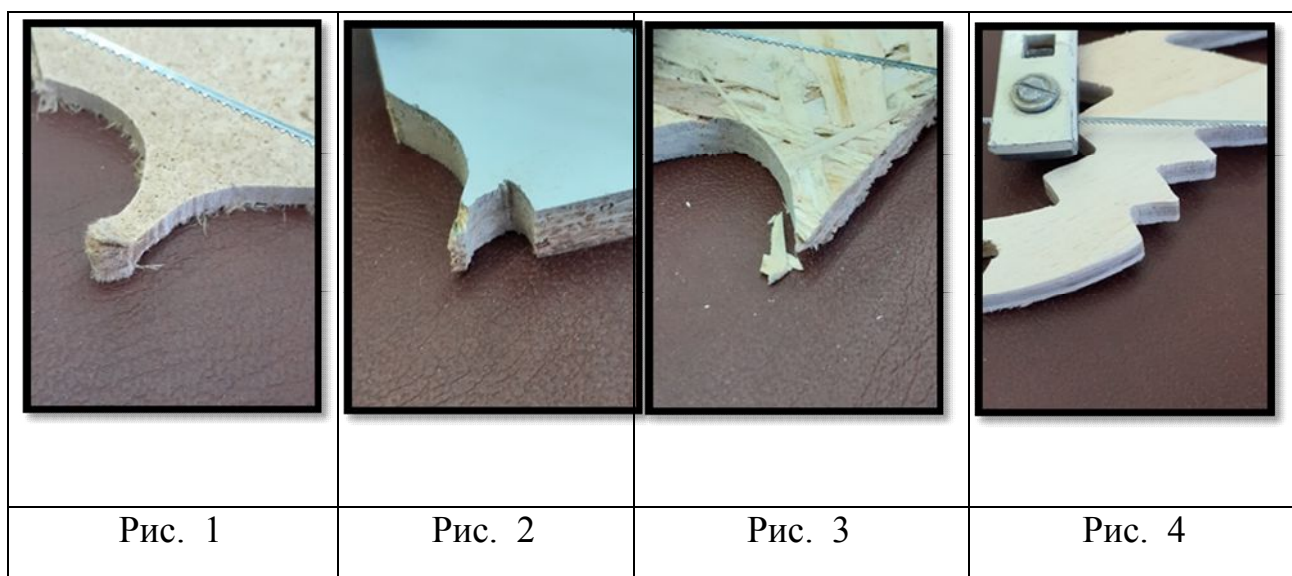
Экспериментальная проверка данных свойств древесных материалов проводилась посредством выпиливания ручным лобзиком узоров на листах ДВП, ДСП, ОСП и шестислойной фанеры.

Проверка свойств ДВП при выпиливании лобзиком (рис. 1) показала, что плита очень легко пилится, но при этом она легко расслаивается, имеет очень мягкую и непрочную структуру.

Выявление свойств ДСП при выпиливании лобзиком (рис. 2) позволило обнаружить плотность и высокую сопротивляемость древесного материала, а также его хрупкость и склонность к расслаиванию.

Проверка свойств ОСП (рис. 3) показала, что ориентированно-стружечная плита – материал плотный и не оказывающий большой сопротивляемости при выпиливании лобзиком. Плита также имеет большой выбор по толщине материала. Однако, несмотря на все положительные

качества, она имеет склонность к сколам, обладает некрасивой структурой и принимает красивый вид только после химической обработки.



По сравнению с другими видами древесины, лист фанеры (рис. 4) оказался материалом с красивой структурой, незначительной сопротивляемостью при выпиливании ручным лобзиком. Фанера имеет большой выбор по толщине и позволяет выпиливать мелкие детали. К недостаткам фанеры можно отнести лишь возможность её расслоения.

Сравнительный анализ полученных результатов с точки зрения достоинств и недостатков использованных материалов

На основе результатов экспериментальной проверки свойств древесных материалов и наблюдения, мы провели сравнительный анализ полученных результатов.

Эти результаты были для нас важны с точки зрения выбора лучшего материала для выполнения работ с помощью выпиливания ручным лобзиком.

Результаты сравнительного анализа технологических свойств древесных материалов наглядно отражены в таблице 1.

Таблица 1.

*Результаты сравнительного анализа технологических свойств
древесных материалов*

Критерии оценки	ДВП	ДСП	ОСП	Фанера
Плотность древесины и сопротивляемость материала при выпиливании	+	-	+	+
Устойчивость к сколам и расслаиванию	-	-	-	+
Наличие красивой структуры древесины	-	-	-	+
Возможность выбора по толщине	-	-	+	+

Из таблицы отчётливо видно, что образцы ДВП, ДСП и ОСП обнаружили наименьшее количество положительных качеств материала, необходимых для выполнения работ с помощью ручного лобзика. Данные материалы не устойчивы к сколам и расслаиванию и не позволяют выпиливать из них мелкие детали.

Фанера обладает наибольшим количеством положительных свойств по сравнению с другими древесными материалами: имеет хорошую плотность и не сопротивляется при выпиливании лобзиком, она имеет устойчивость к сколам и расслаиванию и наличие красивой структуры древесины. Также фанера имеет большой выбор по толщине.

Это позволяет сделать вывод о том, что из представленных древесных материалов именно фанера является лучшим материалом для работы с ручным лобзиком. Использование фанеры дает возможность решения более сложных технологических задач.

*Методические рекомендации по использованию различных видов
древесных материалов для работы лобзиком*

Сравнительный анализ древесных материалов показал, что наилучшим материалом для работы с ручным лобзиком оказалась фанера. По сравнению с другими видами древесины она обладает всеми качествами для тонкой работы.

Остальные рассматриваемые образцы оказались не столь хорошими для выпиливания ручным лобзиком. Из-за отрицательных свойств трёх других материалов изделие может оказаться некачественным и иметь множество сколов и трещин. Поэтому мы не советуем их использовать для творческих работ и поделок.

По итогам проделанной работы нами были разработаны методические рекомендации по использованию различных видов древесных материалов для работы лобзиком. Они оформлены в виде памятки (таблица 2) для начинающих осваивать процесс выпиливания лобзиком.

Таблица 2

Памятка для начинающих осваивать процесс выпиливания лобзиком.

Процесс работы

Вид материала	Положительные свойства	Отрицательные свойства	Итог
ДВП (древесноволокнистая плита)	Легко пилится лобзиком и обрабатывается наждачной бумагой.	Слишком мягкая и непрочная, что мешает выпиливанию мелких элементов изделия. При обработке наждачной бумагой поверхность изделия становится «пушистой». Имеет склонность к расслаиванию. Плита имеет вид бумажного картона	Не подходит для выполнения качественных работ и может использоваться только в учебных целях.

		и не имеет структуру. Годится только под покраску.	
ДСП (древесностружечная плита)	Крепче и твёрже по сравнению с ДВП.	Проявляет хрупкость при выпиливании мелких деталей. Имеет склонность к расслаиванию. Отсутствует структура. Изделие имеет вид только после шпаклёвки и окраски. Плохо пилится лобзиком. Толщина изделия слишком велика.	Повышенная толщина изделия препятствует удобному выпиливанию не подходит для сложных работ.
ОСП (ориентированно-стружечная плита)	Менее хрупкая, чем ДВП и ДСП. По сравнению с ДСП легче пилится лобзиком. Имеет более широкий выбор по толщине материала.	Обладает хрупкостью при выпиливании мелких деталей. Имеет склонность к расслаиванию и сколам. У плиты некрасивая структура. Изделие имеет вид только после шпаклёвки и окраски.	Не подходит для выпиливания мелких деталей, и красивый вид обретает после дополнительных обработок.
Фанера.	Легко пилится лобзиком. Хорошо обрабатывается наждачной бумагой. Имеет красивую структуру древесины, которая проявляется после обработки	Возможность расслоения при выпиливании мелких элементов.	Подходит для выпиливания работ любой сложности, но требует аккуратности при выпиливании мелких деталей.

	<p>красителями. Есть возможность выполнения мелких деталей изделия. Имеет большой выбор по толщине заготовки.</p>		
--	---	--	--

Памятка содержит информацию о положительных и отрицательных характеристиках древесных материалов и способах обработке изделий из них. Она помогает юным мастерам быстро и в краткой форме получить информацию о свойствах каждого из видов древесины и выбрать подходящий для работы материал.

Заключение

В ходе проведенного исследования были изучены свойства четырёх видов древесных материалов, выявлены их достоинства и недостатки с целью выбора лучшего материала для выпиливания ручным лобзиком.

Были разработаны критерии для оценки древесных материалов, проведены экспериментальная проверка свойств древесных материалов и сравнительный анализ этих свойств. В результате выявлен лучший вид материала для выпиливания ручным лобзиком – фанера. В данном материале были выполнены портреты выдающихся личностей двадцатого века.

С точки зрения технического исполнения работы получились удачными, что ещё раз подтвердило то, что именно фанера является очень хорошим материалом для выпиливания ручным лобзиком.

Разработанные методические рекомендации и памятка позволяют осваивающим процесс выпиливания лобзиком, оценить положительные и отрицательные свойства древесных материалов.

Список использованной литературы

1. Декоративно-прикладное творчество: изделия из древесины и природного материала. – Москва: Мир, 2016.
2. Казакевич В., Молева Г., Технология. Технический труд. 8 класс – М.: Дрофа, 2015.
3. Кротов А.А. Резьба по дереву. <http://rezba-v-dome.ukoz.ru>
4. Лавданская О.А., Любич В.А. Основы деревообработки, 2011.
5. Рыженко В.И. Полная энциклопедия художественных работ по дереву, 2010.
6. Сайт о резьбе по дереву. <http://elnovozhilovten.ucoz.ru/>.
7. Территория рабочего инструмента: Инструментория. http://www.ya-zemlyak.ru/nps.asp?id=21&id_song=106.
8. Цейтлин, Н. Е. Справочник по трудовому обучению / Н.Е. Цейтлин, А.П. Демидова. – М.: Просвещение, 2013.