МИНЕСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО

ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ №26

«Утверждаю»

Зам. директора по упр.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2000г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Тема\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

# Автор дипломного проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Группа\_\_\_\_\_\_ Специальность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Руководитель проекта\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Консультант по разделам:**

**Экономическое обоснование\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Безопасность и экологичность\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Нормоконтролер\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ВВЕДЕНИЕ.**

За годы десятой и одиннадцатой пятилеток в лесопилении организованы крупномасштабные производства пакетирования пиломатериалов и технологические щепы, агрегатная переработка крупных лесоматериалов. В промышленности древесных плит за счёт интенсификации производства, его технического перевооружения существенно возросли производственные мощности. Осуществляется постепенный переход фанерных предприятий на выпуск эффективной большеформатной фанеры. В деревянном домостроении переход на производство панельных домов позволил в значительной мере удовлетворить потребности строителей БАМа, работников Западно-сибирского нефтегазового комплекса в жильё. Мебельная промышленность в течение многих лет обеспечивает стабильное наращивание объема выпуска мебели в основном за счёт технического перевооружения предприятий, интенсификации производства, совершенствования его организации.

В настоящее время ежегодно производиться десятки тысяч деревообрабатывающих станков свыше 800 моделей, созданы поточные механизированные и автоматизированные линии для деревообработки, специализированное оборудование для производства древесностружечных плит, околостаночное и транспортное оборудование, а также вспомогательное оборудование для заточки и подготовки дереворежущего инструмента.

Непрерывное совершенствование деревообрабатывающего производства и применение поточных методов обработки предъявляют повышенные требования не только к оборудованию, станкам, но и к организации его обслуживания.

Наиболее совершенная и эффективная форма организации труда – бригадный подряд. Бригадная форма организации труда в деревообрабатывающем производстве стала основой.

Качество выпускаемой продукции, производительность труда рабочие, а также эффективность использования оборудования зависят в значительной мере от правильного обслуживания оборудования и умения его эксплуатировать.

Квалифицированных рабочих для деревообрабатывающего производства готовят средние профессионально - технические училища, а также сами предприятия методами индивидуального и бригадного обучения.

**ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК**

**ИЗДЕЛИЯ.**

**КОНСТРУКЦИЯ ИЗДЕЛИЯ**

**И ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИЕ.**

**По конструкции дверной блок состоит:**

1. **Два стоевых бруска**
2. **Два поперечных бруска**
3. **Из нижнего и верхнего поперечных бруска**
4. **Внутренних четырёх стоевых брусков**
5. **Внутренних двух поперечных брусков**
6. **Из шести нижних и верхних филенок**
7. **Из одной средней филенки.**

**Технические условия:**

1. **Дверной блок изготовить из древесины сосна, не должно быть на деталях выпадающих сучков, гнили, трещин.**
2. **Филенки изготовить из древесины сосна, фигорейные.**
3. **Дверное полотно собрать на клею ПВА.**
4. **Дверное полотно и дверная коробка не должны иметь перекоса больше 1 мм.**

**5. Соединения должны быть плотно подогнаны, не**

**иметь зазоров.**

**6. Дверное полотно должно быть прямолинейное по**

**плоскости, перекос не более 2 мм.**

**7. Дверное полотно навесить в коробку на карточных**

**петлях.**

**8. Работать дверное полотно должно без отирания.**

**9. Зазор по ширине должен быть 1.5-2 мм, по высоте**

**с низу 3-5 мм.**

**10. Отделку произвести масленым лаком 3 слоя.**

## **СХЕМА ВХОДЯЩИХ**

**ДЕТАЛЕЙ**

### **ДВЕРНОЙ**

### **БЛОК**

#### КОРОБКА

#### ДВЕРНОЕ

**ПОЛОТНО**

#### СТОЕВОЙ

**БРУСОК 2 ШТ.**

#### СТРОЕВОЙ

**БРУСОК 2 ШТ.**

#### ВЕРХНИЙ

**ПОПЕРЕЧНЫЙ 1**

#### ПОПЕРЕЧНЫЙ

**БРУСОК 2 ШТ.**

#### НИЖНИЙ

**ПОПЕРЕЧНЫЙ 1**

#### СТОЕВОЙ

**ВНУТРЕННИЙ 4 ШТ.**

**ВНУТРЕННИЙ**

**ПОПЕРЕЧНЫЙ 2 ШТ.**

**ФИЛЕНКА НИЖНЯЯ И**

**ВЕРХНЯЯ 6 ШТ.**

#### ФИЛЕНКА

**СРЕДНЯЯ 1 ШТ.**

ХАРАКТЕРИСТИКА

ПРИМЕНЯЕМЫХ

МАТЕРИАЛОВ.

**СОСНА.**

**Более распространенной породой является сосна обыкновенная. Она произрастает от западных границ страны до рек Амур и Уссури на востоке, на севере она доходит до Крайнего Севера; на юге граничит с черноземной полосой, растет в Крыму и на Кавказе.**

**Сосна из северных районов европейской части имеет более высокие показатели: мелкослойная, плотная древесина с высоким содержанием поздней зоны, узкой заболонью.**

**На территории Сибири лучшая древесина у сосны, которая растёт в западной части (Иркутская область, Красноярский край). Древесина сосны используется в судо-, вагоно-, мосто-, обозрении, в сельскохозяйственном машиностроении и т.д.**

**Древесина сосны занимает главное место в лесном экспорте (вывозится в виде пиломатериалов, в рудничной стойки и др.).**

**МАСЛЯНЫЕ ЛАКИ.**

**Масляные лаки представляют собой растворы природных или синтетических смол в высыхающих маслах с добавлением синтетика и разбавителей. Смолы в составе масляных лаков увеличивают твердость и блеск образуемых лаковых пленок и улучшают их сцепление с отделываемой поверхностью (адизию).**

**Высыхание масляных лаков отличаются, чем у спиртовых, оно длится дольше: для высыхания от пыли требуется от 3 до 12 часов, для полного высыхания от 1 до 3 дней.**

**Пленки масляных лаков отличаются блеском, прочностью, водо- и атмосферостойкостью, причем эти свойства в значительной степени зависят от соотношения в лаке масла и смолы.**

**Жирные лаки содержат масла в 2-5 раз больше чем, чем смолы. Они образуют эластичные пленки высокой водо- и атмосферостойкостью, поэтому применяют их преимущественно для отделки изделий, находящихся на открытом воздухе.**

**Тощие лаки содержат, 5 до 1,25 части масла на 1 часть смолы. Они по сравнению с жирными маслами высыхают быстрее, образуют пленки менее атмосферостойкие и эластичные, но отличающиеся хорошим блеском и большой твердостью. Тощие лаки применяются для отделки изделий, находящихся внутри помещения.**

**Масляные лаки промышленность выпускает в готовом для работы виде. Разбавлять их можно только в незначительных пределах скипидаром или бензином- растворителем. Для приготовления масляных лаков применяют уплотненное масло (полилеризованное или оксидированное) и природные или синтетические смолы. Для придания лаковой пленки матовости в состав масляного лака вводят 2-3 % воска, парафина или церезина.**

**Разлив масляных лаков по сравнению с разливом спиртовых происходит медленнее, но должен заканчиваться в 10 мин.; лаки с более длительным разливом считаются не качественными.**

**Упаковывают масляные лаки на лакокрасочных заводах и транспортируют также, как спиртовые. При хранении масляных лаков следует учитывать их горючесть, в частности способность самовозгорания пропитанных им тряпок.**

##### РАСЧЁТ

##### ПОТРЕБЛЯЕМОГО

**КОЛЛИЧЕСТВА МАТЕРИАЛОВ**

№ Наименова- Габаритные раз. Кол- кол-во мате-кол-во мате-

п/п ние деталей Т Ш Д во риала на 1д.риала на 1из.

Коробка

1. Стоевой 40 100 2060 2 0,0083 м3 0,0166

брус

2. Поперечный 40 100 860 2 0,0035 м3 0,0070

брус

Дверное

Полотно

3.1 Стоевой 40 100 2000 2 0,008 м3 0,0032

брус

3.2 Поперечный 40 100 800 1 0,0032 м3 0,0032

верхний

3.3 Поперечный 40 150 800 1 0,0048 м3 0,0048

нижний

Стоевой 3.4 внутренний 40 100 700 2 0,0028 м3 0,0056

верхний

Стоевой

3.5 внутренний 40 100 450 2 0,0018 м3 0,0036

нижний

3.6 Внутренний 40 100 800 2 0,0032 м3 0,0064

поперечный

3.7 Филенка 32 110 680 3 0,0024 м3 0,0072

верхняя

3.8 Филенка 32 110 430 3 0,0015 м3 0,0045

нижняя

3.9 Филенка 32 280 380 1 0,0034 м3 0,0034

средняя

**ИТОГО: 0,0655**

**ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

**ПРИМЕНЯЕМОГО ДЛЯ**

**ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЯ.**

**ФС-1**

1. **Станина**
2. **Переключатель частоты вращения шпинделя**
3. **Выключатель**
4. **Стол**
5. **Направляющие линейки**
6. **Зубчатый сектор**
7. **Режущий инструмент (фреза)**
8. **Ограждение**

**10. Пульт управления**

**9. Направляющие линейки**

**11. Маховик настройки шпинделя по высоте**

**12. Маховик натяжения ремня**

**Фрезеры одно-шпиндельные станки выпускают с ручной подачей для легких, средних и тяжелых фрезерных работ или с механизированной подачей или автоподачиком.**

**Одно-шпиндельный фрезерный станок с ручной подачей**

**(ФС-1)**

**Внутри станины 1 коробчатой формы смонтирован шпиндельный суппорт с фрезой 7. Суппорт можно переставить по высоте маховиком 11. Сверху на станине неподвижно установлен стол 4, а также передняя 9 и задняя 5 направляющие линейки для предотвращения обратного выброса заготовки из станка, имеется противовыбрасывающие устройство в виде зубчатого сектора 6. Вращающийся инструмент закрыт ограждением 8.**

**СФ-6**

1. **Станина**
2. **Стол**
3. **Ограждение**
4. **Направляющая линейка**
5. **Ножевой вал**
6. **Фиксаторы крепления, направляющей линейки**
7. **Кронштейн**
8. **Стол**
9. **Шкала**
10. **Рукоятка настройки стола по высоте**

**Одно-шпиндельный фуговальный станок (СФ-6).**

**На станине 1 коробчатой формы смонтирован ножевой вал 5, передний 58 и задний 2 столы и направляющая линейка 4. Ножевой вал установлен на шарикоподшипниках и имеет привод от электродвигателя через клиноременную передачу. Электродвигатель расположен на подмоторной плите внутри станины. Для быстрой остановки ножевого вала имеется тормоз, действующий от электромагнита.**

**Для изменения толщины снимаемого слоя передний стол 8 можно перемещать по высоте относительного вала 5. Задний стол 2 предназначен для точного базирования обработанной поверхности детали. Его делают нерегулируемым по высоте. При наличии механизма регулировки облегчается настройка станка. Направляющая линейка 4 предназначена для точного бокового базирования заготовки. Она выполнена в виде узкой плиты и установлена на кронштейне 7. Её можно наклонять к рабочей поверхности стола и перемещать по поверхности станка. Рабочая зона ножевого вала закрыта веерным ограждением 3.**

**СВП-16**

1. **Колонка**
2. **Маховик подъема стола**
3. **Электродвигатель**
4. **Рукоятки**
5. **Шпиндель**
6. **Патрон**
7. **Прижим**
8. **Стол**
9. **Маховик продольной подачи стола**
10. **Кронштейн**
11. **Рукоятки**
12. **Педаль**

**Сверлильно-пазовальный вертикальный станок с ручной подачей (СВП-2).**

**На колонке 1 станка установлены шпиндель 5 с приводом через ременную передачу от электродвигателя 3 и стол 8. Рабочий шпиндель вращается в подшипниках и заключен в направляющую гильзу, которая перемещается вверх от педали 12 или рукоятки 4. На конце шпинделя установлен патрон 6 для крепления сверла или концевой фрезы с наибольшим диаметром 40 мм.**

**Стол станка расположен на горизонтальных направляющих кронштейна 10 и имеет продольную подачу через зубчато-реечный механизм от маховика 9. Кронштейн вместе со столом можно переставлять по высоте в соответствии с высотой заготовки, моховиком 2 и фиксировать в заданном положении съемной рукояткой 11.**

**Кроме того, стол можно повернуть под нужным углом или установить вертикально, если необходимо сверлить отверстие под углом к базовой поверхности детали или в её кромке. Крепят заготовки эксцентриковым прижимом 7.**

**СР6-9**

1. **Станина**
2. **Маховик настройки стола**
3. **Пульт управления**
4. **Съемное приспособлении**
5. **Прижим**
6. **Ножевой вал**
7. **Прижим**
8. **Валец**
9. **Когтевая защита**
10. **Рукоятка фиксирования стола**
11. **Электродвигатель**
12. **Редуктор**
13. **Опорные ролики**
14. **Стол**
15. **Рукоятка фиксатора**
16. **Валец**

**Односторонний рейсмусовый станок (СР6-9)**

**На цельнолитой станине 1 коробчатой формы расположены ножевой вал 6 и съемное приспособление 4 для заточки и прифуговки ножей в ножевом валу. Стопорное устройство с рукояткой 15 служит для фиксации ножевого вала 6 при накладке. Механизм подачи содержит передний приводной валец 8, устанавливаемый впереди и задний валец 16, обеспечивающий подачу готовой детали при выходе её из станка.**

**Привод вальцов осуществляется от электродвигателя 11 через механический вариатор и редуктор 12. Перед ножевым валом задний прижим 5. В средней части станины находится стол 14 с опорным роликом 13, предназначенным для уменьшения сил трения заготовки о стол. Ролики можно регулировать по высоте относительно рабочего стола.**

**ЛС80-6**

1. **Станина**
2. **Верхний не приводной шкив**
3. **Пила**
4. **Направляющее устройство**
5. **Стол направляющая линейка**
6. **Приводной шкив**
7. **Педаль тормоза**
8. **Электродвигатель**

**Станок ленточнопильный столярный (ЛС80-6)**

**Включает станину 1 с образной формы, верхний не приводной шкив 2, ленточную пилу 3, ограждение пилы с направляющим устройством 4, наклоняющийся стол 5, нижний приводной шкив 7, который приводится во вращение через ременную передачу от электродвигателя 9. Для выпиливания требуемой ширины служит направляющая линейка 6. Для быстрой остановки нижнего шкива предназначено тормозное устройство, действующие от педали 8.**

**Ц6-2**

1. **Станина**
2. **Каретка**
3. **Стойка**
4. **Стяжка**
5. **Стол каретки**
6. **Направляющая**
7. **Угольник**
8. **Стол**
9. **Расклинивающий нож**
10. **Пила**
11. **Электродвигатель**
12. **Ограждение**
13. **Противовыбрасыватель**
14. **Направляющая линейка**
15. **Рукоятка фиксатора**
16. **Шкала**
17. **Прижим**
18. **Маховик подъема пилы**

**Универсальный круглопильный станок для смешанного раскроя с ручной подачей (Ц6-2)**

**На станине 1 коробчатой формы закреплен стол 830/1200 мм, на передней части которого установлена направляющая линейка 14, обеспечивающая направление подачи материала при продольном раскрое. На столе имеется съемный, упорный угольник 7, который можно перемещать в оси–образном пазу стола параллельно плоскости пилы, при распиловки материала под углом от 45 до 135 градусов. Поднимают и опускают пилу маховиком 18 через рычажно-винтовой механизм. К столу станка крепится ограждение 12 с противовыбрасывателями 13. Сзади в плоскости диска пилы укреплен на подмоторной плите расклинивающий нож 9.**

**Для торцовки пиломатериалов и обрезки щитов предназначена каретка 2 со столом 5. Каретка установлена на ролике с возможностью перемещаться (ход каретки 1000 мм.) по направляющей 6 параллельно плоскости пилы. Она имеет прижим 17 для закрепления распиливаемого материала.**

**ЦА-2А**

1. **Станина**
2. **Пила**
3. **Стол**
4. **Нижний валец**
5. **Рифленый ролик с расклинивающимся диском**
6. **Рычаги**
7. **Передний зубчатый диск**
8. **Когтевая защита**
9. **Направляющая линейка**
10. **Нижний валец**

**Крупнопильный станок с роликодисковой подачей**

**(ЦА-2А).**

**Предназначен для пиления кромок у необрезанных досок или реек и продольного раскроя пиломатериалов на заготовки.**

**Станок включает в себя станину 1, шпиндель с пилой 2, стол 3 и механизм подачи. Механизм подачи состоит из нижнего вальца 10, установленного впереди пилы, и нижнего заднего вальца 4. Вальцы размещены под столом и незначительно выступают над его рабочей поверхностью. Сверху на станине смонтированы два качающихся рычага 6, на концах которых установлены передний зубчатый диск 7 и задний рифленый ролик 5 с расклинивающим диском увеличенного диаметра. Расклинивающий диск входит в образовавшийся пропил, разводит в стороны распиленные части заготовки и предотвращает защемление пилы. Вереди станка установлена когтевая защита 8, предотвращающая выброс заготовки в сторону, противоположную подаче. Для выпиловки деталей требуемой ширины служит переставная направляющая линейка 9. В станке предусмотрена возможность установки второй пилы на расстоянии 10…50 мм от корневой пилы (с границей 5 мм). При наличии второй пилы на верхнем механизме подачи монтируют дополнительно передний зубчатый и задний расклинивающие диски.**

##### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

**НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ**

**ДВУХ ДЕТАЛЕЙ.**

№ Содержание Оборудование Инструмент Приспособ- Эскиз

п/п по порядку ление операции

1 Выбор -

пиломатериа- ………. ……… ……… ………

ла.

2. Поперечный поперечно- пильный упор

раскрой с суппортная диск, метр

припуском пила

50 мм.

3. Фугование фуговальный режущий упорный

кромки. Станок ножевой вал угольник

4. Продольный циркулярная пильный направляю-

раскрой с пила диск, метр щая линейка

припуском

на обработку

6 мм.

5. Строгание фуговальный ножевой вал толкатель

пласти и станок угольник

кромки

6. Строгание рейсмусовый ножевой вал ………

в размер СР6-9 линейка

7. Разметка верстак линейка

гнезд угольник ………

карандаш

8. Выдалблева- сверлильно- сверло прижим

нее гнезд пазовальный спиральное упор

станок

9. Фрезирова- вертикально- дисковая упор

нее шпунта фрезерный фреза угольник

под филенку станок

10. Шлифование грибовый шлифовач - упорная

пласте шлифоваль - ная линейка

ный шкурка

станок

##### ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

**ПРИ РАБОТЕ НА**

**ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ**

**СТАНКАХ.**

**Прежде чем приступить к работе, оператор обязан пройти вводный инструктаж по общим вопросам техники безопасности на предприятии и первичный инструктаж по правилам техники безопасности на рабочем месте. Кроме того, рабочие периодически должны проходить повторный производственный инструктаж по технике безопасности через каждые три месяца.**

**Результаты инструктажа с оценкой знаний правил техники безопасности записывают в специальный журнал.**

**Рабочему вручается памятка или инструктаж по правилам техники безопасности, разработанная на предприятии.**

**Перед работой на станке необходимо изучить руководство по эксплуатации станка, а также руководство по эксплуатации режущих и измерительных инструментов.**

**Наладку и настройку оборудования следует выполнять только при выключенном вводном рубильнике. Во время выполнения работ у станка на видном месте должна быть выставлена табличка с надписью «Идет наладка». Все металлические части станка заземляют.**

**Перед началом работы необходимо привести в порядок рабочую одежду: застегнуть или завязать концы рукавов, убрать свисающие концы халата, волосы закрыть головным убором.**

**Не допускается загромождать отходами рабочие места, проходы, подходы к станкам, механизмам и электроаппаратуре.**

**Рабочее место должно быть подготовлено согласно требованиям технологии операций.**

**Запрещается подавать в станок заготовки, размеры которых больше или меньше предусмотренных технологическим процессом. Не следует брать или подавать через работающий станок какие-либо предметы. Во время работы станка не разрешается открывать или снимать ограждения или предохранительные устройства, подтягивать болты, гайки и др. При работе на станках с повышенным уровнем шума следует пользоваться индивидуальными средствами защиты от шума.**

**Не следует досыпать обрабатываемый материал в станок руками или металлическими предметами. Запрещается измерять обрабатываемую деталь на работающем станке.**

**При возникновении вибрации станок следует выключить.**

**Запрещается пользоваться напильником, шаберами и другими инструментами без деревянных ручек или с неисправленными ручками.**

**При работе с тяжелыми грузами рабочий должен знать и строго соблюдать правила техники безопасности для стропальщиков.**

**Нельзя находится в зоне действия автопогрузчиков, а также в местах, над которыми перемещаются грузы.**

##### ОРГАНИЗАЦИЯ

**РАБОЧЕГО МЕСТА**

**СТОЛЯРА.**

1. **ВЕРСТАЧНАЯ ДОСКА**
2. **ЗАДНИЕ ТЕСКИ**
3. **ПЕРДНИЕ ТЕСКИ**
4. **ОБВЯЗКА ВЕРСТАКА**
5. **ЛОТОК**
6. **ОТВЕРСТИЕ ПОД БОНКАТЫ**

**ЛИТИРАТУРА:**

1. **Материаловедение для столяров и плотников**

**(автор А.В. Куксов, Ю.В. Куксов).**

**2. Деревообрабатывающие станки**

**(автор В.И. Коротков)**

**3. материаловедение для столяров и плотников**

**(автор М.А. Григорьев).**