

# ТЕХНОЛОГИЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

## ПРОГРАММА

*для подготовки к вступительным испытаниям для выпускников средних специальных учебных заведений, поступающих на заочную сокращенную форму получения образования в учреждении образования «Белорусский государственный технологический университет»*

### **Раздел 1. Типы и основы организации деревообрабатывающих производств**

#### **1.1. Классификация и характеристика деревообрабатывающих производств**

Производство первичной обработки (производство полуфабрикатов: пиломатериалов, плит, фанеры, шпона). Производство вторичной обработки (производство изделий из древесины: строительные детали и изделия, мебель, музыкальные инструменты, стандартные дома и другие).

Специальные производства: производство спичек, лыж, бондарное производство и др.

#### **1.2. Основы организации производственных и технологических процессов**

Понятие о производственных и технологических процессах, производственном и технологическом циклах; операциях технологических, переместительных и контрольных; о рабочем месте, об организации рабочего места.

Проходные, позиционные и позиционно-проходные операции. Состав операций: переход, проход, установка, позиция. Производственные потоки. Типы производств: индивидуальный, серийный, массовый.

### **Раздел 2. Производство пиломатериалов**

#### **2.1. Сырье и продукция лесопильного производства**

Характеристика пиловочного сырья и продукции лесопильного производства. Спецификация пиловочного сырья и определение средних размеров данной спецификации.

Спецификация пилопродукции, определение средних размеров пиломатериалов.

#### **2.2. Склады пиловочного сырья. Подготовка сырья к распиловке**

Способы доставки сырья к лесопильным заводам и их эффективность. Производственный процесс на складах сырья: приемка в зависимости от способов доставки; хранение, способы хранения и типы штабелей; сортировка; окорка и оттаивание сырья, бассейны и установки для оттаивания. Автоматические конвейеры для сортировки сырья. Организация работ на складах сырья в зависимости от способов доставки и применяемых механизмов. Расчет основного оборудования и площади складов.

#### **2.3. Технология изготовления пиломатериалов**

Виды и способы распиловки бревен и их выбор. Понятие о выходе пилопродукции (объемном, посортном и спецификационном). Пути повышения выхода и комплексное использование сырья. Понятие о поставах. Теоретические основы раскроя пиловочного сырья. Способы расчета поставов. Составление и расчет оптимальных поставов. Определение размеров обрезных (и необрезных) досок при распиловке вразвал и с брусочкой. Планирование раскроя сырья (составление плана-раскроя с применением ЭВМ). Баланс древесины при раскросе сырья.

Распиловка бревен на лесопильных рамах, ленточнопильных, круглопильных, фрезерно-брусующих станках и фрезерно-пильных агрегатах. Выбор основного и вспомогательного оборудования для

распиловки. Организация рабочих мест. Обрезка, торцовка и сортировка пиломатериалов. Назначение и место операций в технологическом процессе выработки пиломатериалов. Организация рабочих мест. Расчет производительности основного оборудования. Дефекты обработки. Причины их возникновения, меры предупреждения.

#### **2.4. Организация производственного процесса в лесопильном цеху**

Классификация лесопильных потоков, принципы их проектирования.

Организация производственного процесса на потоке с применением двухэтажных лесопильных рам.

#### **2.5. Склады пиломатериалов**

Назначение складов. Операции на складах пиломатериалов: формирование пакетов, антисептирование, укладка штабелей, сушка пиломатериалов, разборка штабелей, контроль качества, окончательная торцовка и сортировка досок по качеству и длинам, пакетирование в транспортные пакеты, отгрузка.

Организация работ на складах пиломатериалов.

#### **2.6. Переработка и использование отходов лесопильного производства**

Виды отходов лесопильного производства и основные направления их использования. Назначение и характеристика технологической щепы. Технологический процесс переработки кусковых отходов.

### **Раздел 3. Производство лущеного и строганого шпона**

#### **3.1. Сырье для получения строганого шпона и его подготовка**

Характеристика сырья для получения строганого шпона. Подготовка сырья к строганию: окорка, разделка, распиловка на ванчesy, гидротермическая обработка. Режимы обработки и расчет производительности оборудования.

#### **3.2. Технология изготовления строганого шпона**

Технологические операции изготовления строганого шпона. Стругание шпона, схемы строгания. Выход шпона. Механизация отбора обрезанных листов шпона и укладка их в пачки (кноли). Требования к качеству строганого шпона. Дефекты строгания, их причины и способы устранения. Сортировка и упаковка высушенного шпона. Расчет производительности оборудования.

#### **3.3. Организация технологического процесса изготовления строганого шпона**

Схема технологического процесса производства строганого шпона.

#### **3.4. Сырье для получения лущеного шпона и его подготовка**

Характеристика сырья для получения лущеного шпона. Подготовка сырья к лущению: окорка, разделка, гидротермическая обработка. Режимы обработки и расчет производительности оборудования.

#### **3.5. Технология изготовления лущеного шпона**

Технологические операции: лущение, рубка, сушка, сортировка, починка, ребросклеивание. Лущение, центровка чураков при лущении. Способы центровки чураков. Выход шпона при лущении и пути его повышения. Расчет производительности лущильного станка. Рубка шпона на форматные листы. Расчет пропускной способности ножниц. Укладка шпона. Автоматизация процесса лущения-рубки. Дефекты лущения и рубки шпона. Причины появления и способы устранения. Сушка шпона. Сортировка сухого шпона, организация рабочих мест при ручной сортировке. Механизация и автоматизация на участке сушки-сортировки шпона. Качественный выход шпона и пути его повышения.

Починка шпона, ребросклеивание шпона. Расчет производительности станков.

#### **3.6. Организация технологического процесса изготовления лущеного шпона**

Схема технологического процесса изготовления лущеного шпона.

### **Раздел 4. Производство композиционных древесных материалов**

#### **4.1. Технология изготовления клееной фанеры**

Структура технологического процесса. Основные факторы, влияющие на процесс склеивания. Интенсификация процесса склеивания.

Виды клеев для холодного и горячего склеивания. Нанесение клея на шпон. Способы нанесения клея. Производительность клеевых вальцов, способы склеивания шпона. Сборка пакетов, подпрессовка. Склеивание фанеры. Режимы склеивания. Производительность пресса, для склеивания фанеры. Обрезка, сортировка, шлифование фанеры. Режимы. Производительность. Дефекты на операциях изготовления клееной фанеры, их причины и способы устранения.

#### **4.2. Организация технологического процесса при производстве клееной фанеры**

Организация типовых потоков при производстве клееной фанеры. Автоматизация производства клееной фанеры.

### **4.3. Производство бакелизированной, облицованной и декоративной фанеры**

Назначение и область применения бакелизированной, облицованной и декоративной фанеры. Особенности изготовления, технологический процесс, режимы. Организация рабочих мест.

### **4.4. Производство древесных слоистых пластиков**

Классификация и назначение древесных слоистых пластиков и область их применения. Технология производства и древесных слоистых пластиков.

### **4.5. Производство древесностружечных плит (ДСтП)**

Назначение древесностружечной плиты. Технологический процесс изготовления: раскрой сырья, измельчение древесины, сушка стружки, сортировка, формирование стружечного пакета, подпрессовка, прессование, обрезка, шлифование. Производительность оборудования. Организация рабочих мест.

### **4.6. Производство древесноволокнистых плит**

Назначение древесноволокнистой плиты и области применения. Способы изготовления древесноволокнистых плит. Технологический процесс изготовления древесноволокнистых плит и применяемое оборудование. Организация рабочих мест. Производительность оборудования.

### **4.7. Переработка и использование отходов производства лущеного, строганого шпона и фанеры**

Виды отходов при производстве строганого и лущеного шпона. Баланс сырья. Виды отходов фанерного производства. Переработка и использование отходов. Основные направления уменьшения количества отходов.

## **Раздел 5. Производство спичек**

### **5.1. Виды и классификация спичек**

Виды спичек. Классификация. Технические требования.

### **5.2. Организация спичечного производства**

Окорка и разделка сырья, применяемое оборудование. Изготовление сырой соломки на линии СпЛУР. Пропитка и сушка соломки на СпПС. Шлифование и сортировка на линии СпШС. Изготовление комбинированных коробок, набивка коробок спичками на линии СпЛНШ. Намазка коробок, упаковка на линии СпНУ. Дефекты спичек и коробок, причины их образования и способы устранения.

## **Раздел 6. Технология изготовления столярно-строительных изделий**

### **6.1. Способы раскроя пиломатериалов на заготовки, применяемое оборудование**

Способы раскроя пиломатериалов на черновые заготовки, их выбор. Понятие о заготовке и видах припусков, выход черновых заготовок. Цель и задачи раскроя. Поперечно-продольный раскрой; продольно-поперечный раскрой. Режимы поперечного и продольного раскроя с учетом требований к качеству поверхности. Пути сокращения потерь при раскрое пиломатериалов на заготовки.

### **6.2. Раскрой фанеры и плит**

Схемы раскроя плитных и листовых материалов.

Понятие о картах раскроя плитных и листовых материалов.

Режимы и оборудование для раскроя плит и фанеры.

### **6.3. Организация производственного процесса на стадии раскроя**

Организация типовых потоков на участке раскроя.

Планировки оборудования на участке раскроя.

### **6.4. Переработка отходов на стадии раскроя**

Виды отходов от раскроя, способы переработки. Склеивание короткомерных пиломатериалов на зубчатый шип. Оборудование, технология, режимы, требования к качеству. Склеивание по ширине и толщине. Оборудование, технология, режимы, требования к качеству. Сращивание кусковых отходов. Перспективы дальнейшего использования отходов.

### **6.5. Первичная механическая обработка черновых заготовок**

Цель и задачи первичной механической обработки древесины. Порядок выполнения технологических операций: создание базовых поверхностей, требования к базовым поверхностям; обработка заготовок в размер по сечению; торцевание заготовок в размер. Режимы обработки. Требования к качеству обработанной поверхности. Организация процесса механической обработки брусковых заготовок на автоматических и полуавтоматических линиях. Дефекты обработки, меры их предупреждения.

### **6.6. Повторная механическая обработка брусковых заготовок**

Последовательность обработки заготовок. Формирование шипов и проушин. Продольное

фрезерование плоских и профильных кромок незамкнутого и замкнутого контура. Механизация подачи при фрезеровании. Торцовое фрезерование канавок и различных профилей. Выборка продолговатых гнезд и отверстий, сверление отверстий, применяемые приспособления. Точность обработки. Зачистка деталей шлифованием, применяемое оборудование. Рекомендуемая зернистость шлифовальных шкур. Технология, режимы, расчет оборудования. Организация рабочих мест. Механизация транспортных операций. Дефекты обработки, меры их предупреждения и устранения. Требования к качеству.

#### **6.7. Производство оконных блоков**

Выполнение технологических операций изготовления: коробок, створок, форточек, раскладок балконных дверей. Остекление и сборка оконных блоков. Требования к качеству. Дефекты обработки, причины появления и меры предупреждения.

#### **6.8. Организация производственного процесса изготовления оконных блоков**

Организация типовых потоков в производстве оконных блоков.

Планировки оборудования деревообрабатывающих цехов.

#### **6.9. Производство дверных блоков**

Выполнение технологических операций изготовления дверных коробок и полотен с различными наполнителями. Режимы обработки, организация рабочих мест на автоматических линиях по производству дверных блоков.

#### **6.10. Организация производственного процесса изготовления дверных блоков**

Организация типовых потоков в производстве дверных блоков.

Планировки оборудования деревообрабатывающих цехов.

#### **6.11. Изготовление паркета**

Виды паркетных изделий, их конструкция, требования к качеству. Технологический процесс производства штучного паркета, паркетных щитов (однослойных и с рамочными основаниями), паркетных досок и мозаичного паркета, применяемое оборудование и режимы.

Технологический процесс изготовления различных видов паркетных изделий.

### **Раздел 7. Производство тары**

#### **7.1. Классификация и основные типы деревянной тары**

Классификация тары. Основные типы неразборных дощатых плотных и решетчатых ящиков. Конструкции многооборотных ящиков. Требования к качеству.

#### **7.2. Организация производства тары**

Структура технологического процесса изготовления тары. Технологические процессы и оборудование, применяемое в производстве строганой и нестроганой тары, организация рабочих мест.

#### **Основная литература**

1. Янушкевич А. А. Технология лесопильного производства. Учебник. – Минск: БГТУ, 2010.
2. Янушкевіч А. А. Тэхналогія лесапільна-дрэваапрацоўчых вытворчасцей. Падруч-нік. – Мінск.: Вышэйшая школа, 1997.
3. Пастушени В. И. Основы механической обработки древесины. Учебное пособие. – Минск: БГТУ, 2006.
4. Куликов В. А., Чубов А. Б. Технология клееных материалов и плит. – М.: Лесная пром-сть, 1984.
5. Буглай Б. М., Гончаров Н. А. Технология изделий из древесины. – М.: Лесная пром-сть, 1985.
6. Жуков Г. В., Онегин В. И. Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов. – М.: Экология, 1993.

#### **Дополнительная литература**

1. Барташевич А. А., Богомазов В. В. Технология изделий из древесины. – Минск: Высшая школа, 1995.
2. Бухтияров В. П. Технология производства мебели. – Минск: Лесная пром-сть, 1987.
3. Бухтиярова Г. А. Технология отделки мебели. – М.: Лесная пром-сть, 1983.
4. Комаровский В. С. Практикум по технологии производства мебели. – М.: Лесная пром-сть, 1989.
5. Прозоровский Н. И. Технология отделки столярных изделий. – Минск: Высшая школа, 1988.
6. Прудников П. Г., Гольдберг Е. Э., Кордонская Б. К. Справочник по отделке мебели. – Киев: Техника, 1982.
7. Фурин А. И. Производство мягкой мебели. – М.: Высшая школа, 1981.
8. Хасдан М. М., Ратнер М. Л. Лесопильно-деревообрабатывающее производство (курсовое и

дипломное проектирование). – М.: Лесная пром-сть, 1981.

9. Справочник мебельщика. Станки и инструменты. Организация производства и контроль качества. Под ред. Бухтиярова В. П. – М.: Лесная пром-сть, 1985.

10. Справочник мебельщика. Конструкции и функциональные размеры. Материалы. Технология производства мебели. Под ред. Бухтиярова В. П. – М.: Лесная пром-сть, 1985.

11. Инструкция по нормированию расхода материалов в основном производстве мебели. – 1–3 части. – М.: ВПКТИМ, 1989.

12. Инструкция по нормированию расхода материалов в основном производстве мебели. Части 1, 2 Минск: ОАО «Минскпроектмебель», 1999.