

# МДК 01.03 ФАНЕРНОЕ И ПЛИТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Тема: Склеивание пакетов шпона

**Цель занятия:** изучить процесс склеивания пакетов шпона.

**Задачи:**

Изучить способы склеивания;

Изучить режимы склеивания шпона;

Изучить оборудование, применяемое для склеивания шпона.

**Содержание занятия:**

1. Классификация способов склеивания.
2. Способы склеивания при пониженном давлении.
3. Режимы склеивания шпона.
4. Оборудование, применяемое для склеивания шпона.
5. Изготовление фанеры сухим способом.
6. Закрепление материала. Выдача домашнего задания.

Литература: «Справочник по производству фанеры» А.А.Веселов, Л.Г. Галюк, 1984г., стр.185-228.

# Склеивание

Склеивание – процесс соединения при помощи клея двух поверхностей материалов или более в систему, работающую как единое целое.



# Склеивание

Для склеивания необходимо:

- Наличие клеевого слоя между склеиваемыми поверхностями;
- Создание контакта этих поверхностей с клеем в его жидкой фазе;
- Превращение клея из жидкого вещества в твердое.

# Классификация склеивания

Способы:

- 1 . Сухой холодный (собранные пакеты шпона склеивают без нагревания, при температуре 15-25<sup>0</sup>С).
2. Сухой горячий (при нагревании 100-150 <sup>0</sup>С).



# Горячее склеивание

## Виды:

- 1) Сухой горячий с подсушкой намазанных слоев (влажность пакетов не превышает 12 %).
- 2) Сухой горячий без просушки намазанных листов (влажность намазанных слоев составляет 14-30 %)

# Работа с раздаточным материалом

Справочник по производству фанеры, стр.189-193.

Тема: «Основные факторы режима склеивания пакетов шпона»

Задание:

1. Режим склеивания – это ...
2. Что относится к режиму склеивания?
3. Основное условие подготовки пакетов шпона к склеиванию?
4. Для чего необходимо внешнее давление? От чего зависит его величина?
5. Два основных режима склеивания пакетов шпона сухим горячим способом?
6. Заполнить таблицу.

Этап	Характеристика

Основные факторы режима  
склеивания.

## Температура плит пресса.

Сухой горячий способ. Пакеты шпона  
нагреваются в гидравлических прессах с  
контактной передачей им тепла от горячих плит.

# Основные факторы режима склеивания.

## Температура плит пресса.

Нагревание пакетов ускоряет физико-химические процессы, обеспечивающие образование клеевых соединений.

С увеличением температуры клеевого слоя:

- Уменьшается вязкость клея
- Усиливается тепловое движение молекул
- Улучшается контакт между древесиной и клеем

Основные факторы режима  
склеивания.

## Температура плит прессы.

Длительная выдержка при температуре выше допустимой приводит к разрушению клеевого слоя и снижению прочности склеивания.

# Основные факторы режима склеивания.

## Нагревание пакета.

С увеличением влажности склеиваемого пакета увеличивается количество парогазовой смеси внутри него. При увеличении температуры:

- ✓ возрастает давление этой смеси,
- ✓ снижение прочности соединения,
- ✓ увеличение возможности образования пузырей.

# Основные факторы режима склеивания.

## Нагревание пакета.

Излишне высокая температура опасна. Если наружные слои изготовлены из тонкого шпона, быстрый их прогрев приводит к:

- Подсыханию клея / частичному его отверждению
- Снижению прочности

# Основные факторы режима склеивания.

## Нагревание пакета.

Температуру нагрева выбирают в зависимости от:

- Свойств используемого клея
- Породы древесины
- Слоистости фанеры
- Толщины и влажности склеиваемого пакета.

# Основные факторы режима склеивания.

## Нагревание пакета.

Слои наиболее удаленные от поверхности плит, нагреваются медленнее, чем периферийные.

Температура быстрее нарастает в серединной и медленнее в краевой зоне, так как в середине нагрев идет без потерь на испарение.

При снятии давления и размыкании плит, температура падает из-за выхода пара из листов.

Температура внутри листов сразу после выгрузки из пресса, как правило, несколько выше  $100^{\circ}\text{C}$ .

# Основные факторы режима склеивания.

## Время склеивания.

Цикл склеивания включает:

### **1. Технологические операции**

1.1 Выдержка пакетов под давлением

1.2 Снятие давления

### **2. Вспомогательные операции**

2.1 Загрузка пакетов в пресс

2.2 Смыкание плит

2.3 Подъем давления

2.4 Размыкание плит прессы

2.5 Выгрузка фанеры из прессы

# Основные факторы режима склеивания.

## Время склеивания.

Время, необходимое для создания прочного клеевого соединения, зависит от скорости физико-химических процессов, протекающих в клеевых прослойках.

Время, потребное для получения прочного клеевого соединения во всем пакете, устанавливают ориентируясь на прослойку, наиболее удаленную от плит.

# Основные факторы режима склеивания.

## Время склеивания.

Скорость протекающих в склеиваемом пакете физико-механических процессов зависит от:

1. Применяемого клея
2. Температуры плит пресса
3. Влажности пакета
4. Породы древесины

# Основные факторы режима склеивания.

## Время склеивания.

Время вспомогательных операций. Определяется скоростью работы отдельных механизмов (загрузки/выгрузки).

У механизированных прессов общая продолжительность вспомогательных операций в 1,7-2,2 раза меньше, чем в прессах с ручной загрузкой/выгрузкой.

# Проверка ранее полученных знаний

Тестирование 3.