МДК 01.03 Фанерное и плитное производство

Тема: Сушка шпона

Цель занятия: Изучить процесс сушки шпона.

Задачи:

- Изучить способы сушки и типы сушилок
- Изучить факторы, влияющие на продолжительность сушки шпона
- Изучить режимы сушки шпона

Содержание занятия:

1. Влажность шпона и фанеры. Усушка шпона.
2. Способы сушки и типы сушилок.
3. Факторы, влияющие на продолжительность сушки шпона.
4. Закрепление материала. Выдача домашнего задания.

Литература: «Справочник по производству фанеры» А.А. Веселов, Л.Г.Галюк, 1984г., стр.111-145.

Влажность лущеного шпона

Влажность шпона должна быть (6±2)% согласно ГОСТ 99-2016 Шпон лущеный. Технические условия.

Определение влажности

* Весовой метод – наиболее точный метод определения влажности.
* Влагомеры бесконтактные – для снижения трудоемкости и ускорения процесса определения влажности.

Нормативы конечной влажности

VII.3. Нормативы конечной влажности шпона

Назначение шпона	Вид клея	Порода древесины	Влажность сухого шпона, %
Для склеивания фанеры повышенной водостойкости при толщине шпона, мм:	Фенолоформальдегидная смола и бакелитовая пленка	Береза, ольха, сосна	
до 0,8	—	—	6—10
выше 0,8	—	—	Не более 8
Для склеивания фанеры марки ФК	Карбамидоформальдегидная смола	Береза, ольха	Не более 10
Для склеивания рядовой водоупорной трехслойной фанеры	Фенолоформальдегидная смола	То же	Не более 10
То же на смоле Ватекс-244 или В	—	»	Не более 7
Для склеивания рядовой водоупорной многослойной фанеры	Фенолоформальдегидные смолы	»	Не более 8
Для склеивания фанеры марки ФБЛ	Казеин, альбумин	»	Не более 10
Для склеивания хвойной фанеры	Все виды клеев	Сосна	Не более 8
Намазанный смолой шпон для изготовления бакелизированной фанеры	Фенолоформальдегидная смола	Береза, ольха, сосна	8—12
Для производства древеснослоистых пластиков:	Бакелитовый лак	Береза	—
марок ДСП-Б-э, ДСП-В-э			2,5—5
марки ДСП-Б-т			5—8
остальных марок			3—6
Строганый шпон	—	Дуб, бук, красное дерево	Не более 12

Припуски на усушку шпона

Усушка шпона – изменение его размеров. Неодинакова в разных направлениях (наибольшая по ширине листа в тангенциальном направлении шпона, меньшая – по толщине листа в радиальном направлении, вдоль волокон шпон практически не усыхает).

VII.5. Припуски на усушку шпона

Толщина шпона, мм	Припуск на усушку листа, мм, на ширину листа 1600 мм при сушке до влажности 5—8 %		
	Береза	Ольха	Сосна
0,4—0,75	178	162	—
1—1,15	158	142	130
1,5	140	126	116
1,8	130	117	107
2,2	118	106	97
3,5	100	90	83

Способы сушки

1. Удаление влаги без затраты тепловой энергии.
2. Удаление влаги с затратой тепловой энергии:

   2.1 Контактный способ

   2.2 Конвективный способ

   2.3 Комбинированный способ

Работа со Справочником по производству фанеры (стр.116-117)

Роликовые сушилки

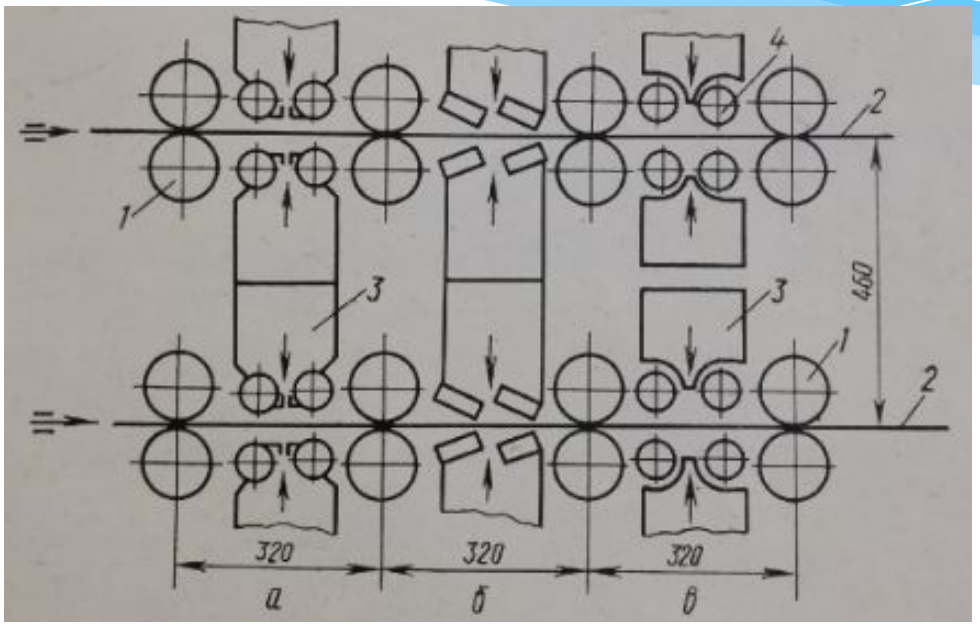
Наиболее совершенные агрегаты для сушки шпона. Это сушилки непрерывного действия (проходного типа) с принудительной циркуляцией воздуха, с которых листы шпона перемещаются от сырого к сухому концу системой приводных парных роликов.

Роликовые сушилки

- С продольной циркуляцией воздуха
- С поперечной циркуляцией воздуха
- С сопловым дутьем
- С обогревом топочными газами

Роликовые сушилки

С сопловым дутьем



А – круглые нагнетательные трубы; б – с прямоугольными; в – с отдельными от сопловых коробов

1 – ролики, подающие шпон; 2 – листы шпона; 3 – сопловые короба; 4 – нагревательная труба.

Роликовые сушилки

Роликовые сушилки с обогревом топочными газами.

Работа с принципиальной схемой роликовой сушилки ЦНИИМОД (стр.130-131).

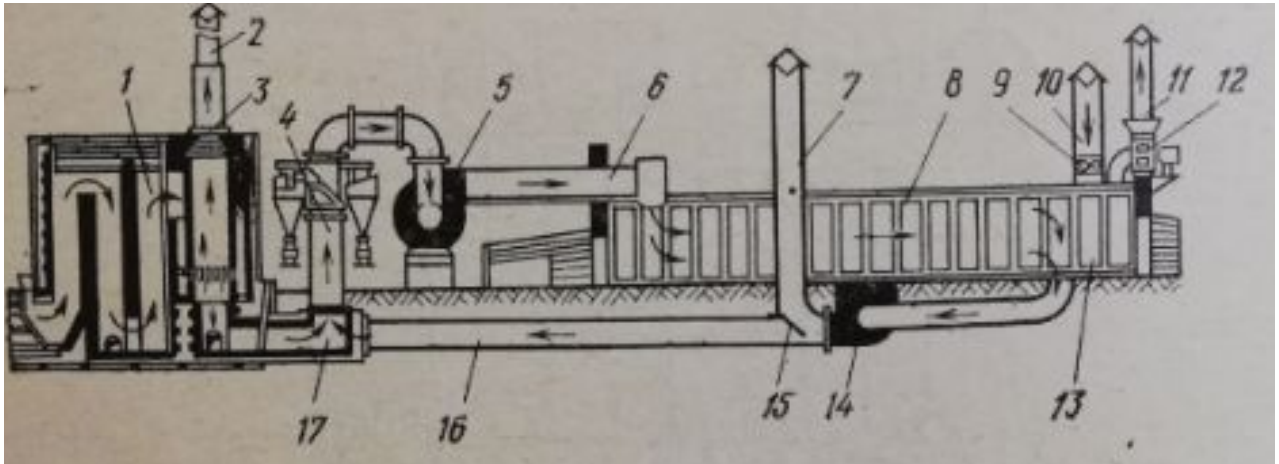
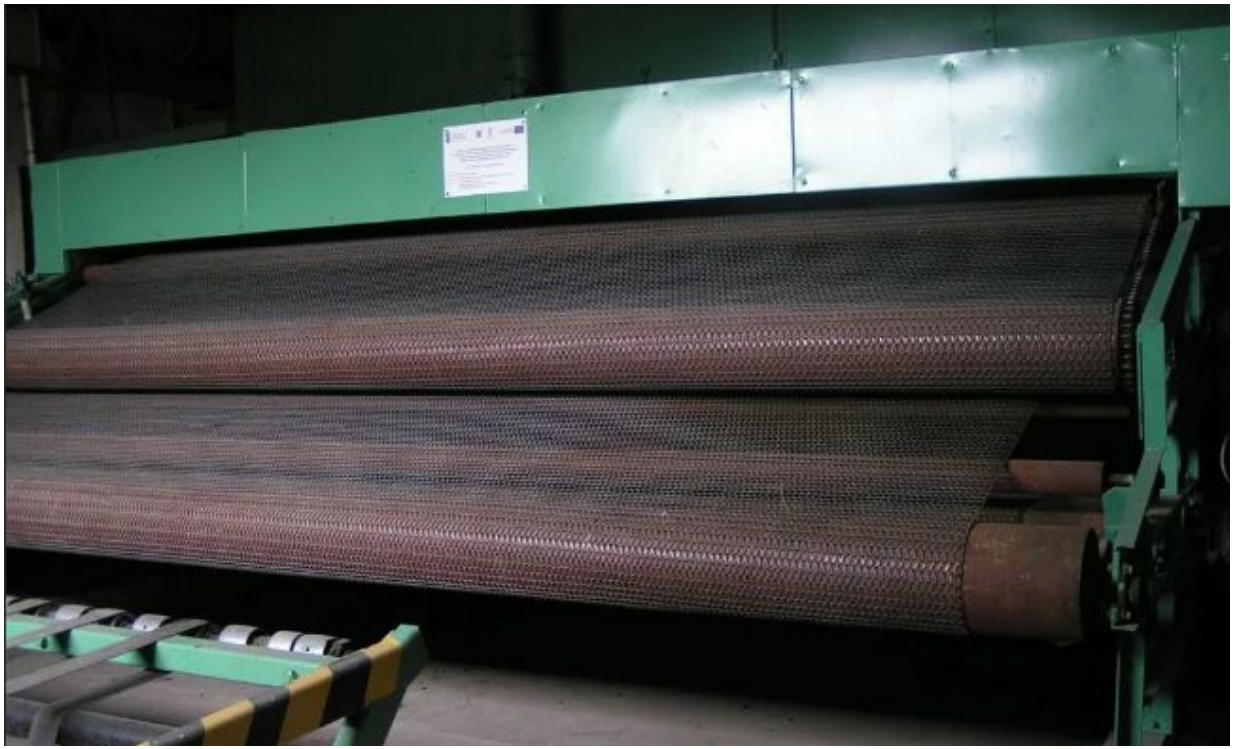


Рис. VII.6. Принципиальная схема работы газовой роликовой сушилки системы ЦНИИФ:

1 — топка; *2* — растопочная труба; *3* — клапан растопочной трубы; *4* — система газоочистки; *5* — дымосос; *6* — газоход; *7* — выхлопная труба; *8* — сушилка; *9, 12* — вентиляторы камеры охлаждения; *10, 11* — трубы притока и отвода воздуха камеры охлаждения; *13* — камера охлаждения; *14* — вентилятор выброса; *15* — шибер; *16* — рециркуляционный газоход; *17* — смесительная камера

Ленточные (сетчатые) сушилки

Сушильный аппарат непрерывного действия , в котором шпон транспортируется между парными непрерывно движущимися металлическими сетками.



Контактная сушка шпона

Все тепло, необходимое для испарения влаги, передается материалу соприкосновением с нагретыми плитами (интенсивный способ).

Дыхательный пресс – самый распространенный агрегат контактной сушки.

Контактная сушка шпона

Основные рабочие органы дыхательного пресса – стальные плиты, обогреваемые паром, проходящим через систему высверленных в них каналах. Плиты при работе пресса периодически сжимают находящиеся между ними листы шпона, нагревая их.

Контактная сушка шпона

«-» отсутствие охлаждения, трудоемкость загрузки и выгрузки

«+» большая интенсивность сушки, малый габарит, низкий расход энергии

Факторы, влияющие на продолжительность сушки

- температура агента сушки
- направление потока агента сушки

Закрепление материала.

Экспресс-опрос