

Тема занятия:

**Оборудование для комплексной**  
**переработки отходов**  
**деревообрабатывающего производства**

Задачи:

- изучить основные виды отходов деревообрабатывающего производства;
- изучить технологический процесс переработки отходов;
- изучить оборудование для переработки отходов.

# Отходы

— вещества или смеси, признанные непригодными для дальнейшего использования в рамках имеющихся технологий, или после бытового использования продукции.

- Кусковые или крупные отходы (горбыли, рейки и отрезки);
- Мягкие или сыпучие мелкие отходы (опилки, стружки);
- Кора (внебалансовый отход, так как в измерение и учет бревна не входит);
- Безвозвратная потеря древесины на усушку и распыл.



# Способы использования отходов

Древесные отходы можно использовать следующим образом:

- без обработки или переработки;
- путем механической обработки;
- путем химической переработки.

Рациональный выбор тех или иных способов зависит от объема и типа производства, вида и количества получаемых отходов, местных условий, потребности в тех или иных изделиях, транспорта и т.д.



# Использование опилок и стружек без обработки

В естественном виде опилки используются в качестве шлифовочного и полировочного материала для металлических деталей, в кожевенной и меховой промышленности для чистки и лощения мехов, как изоляционный материал в строительстве, утеплитель в садоводстве, материал для поглощения жидкостей и пр. Рассчитывать на такое использование следует, если поблизости есть потребитель, регулярно принимающий отходы.

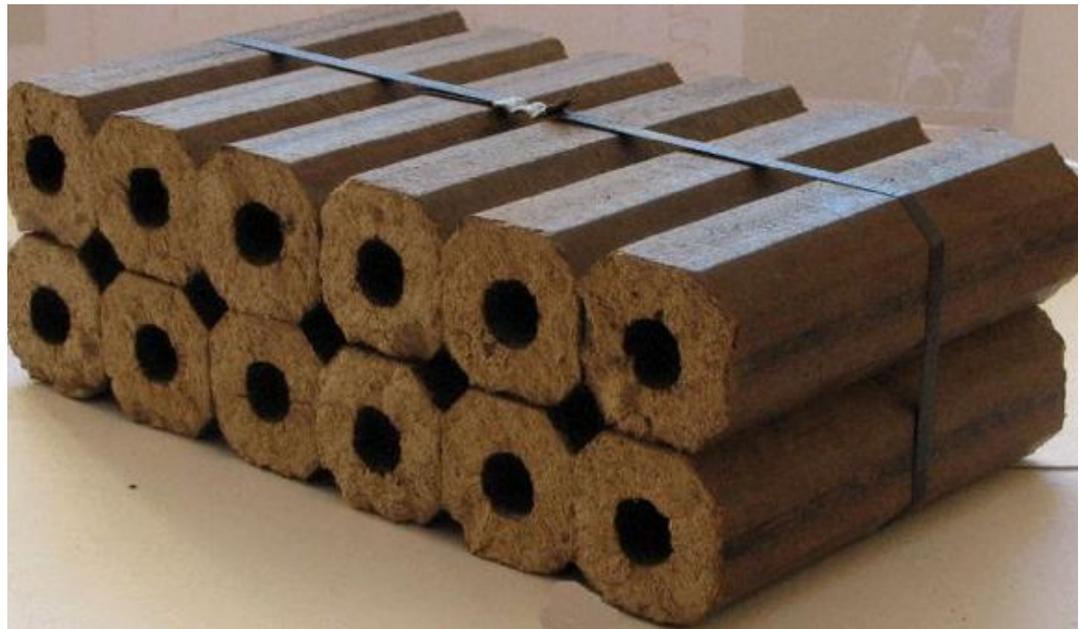


# Механическая обработка опилок и стружки.

Брикетирование – процесс прессования опилок и стружек с помощью специальной техники. Повышает теплоту сгорания опилок. Суть самого процесса изготовления брикетов состоит в том, что опилки прессуются с использованием высокого давления методом горячего или холодного прессования, то есть, само соединение опилок между собой происходит без участия клея или других добавок. В результате получается экологически чистое топливо, не имеющее в себе никаких химических примесей. Холодное прессование брикетов не обеспечивает достаточной их прочности, особенно влагостойкости.

# Технологический процесс:

- Сырые опилки и стружка поступают в загрузочный, а затем в рабочий бункер, откуда масса вместе с горячими газами от топки засасывается вентилятором и по трубопроводу перегоняется в сушилку барабанного или шнекового типа, где высушивается;
- Масса поступает в загрузочный бункер пресса, а затем в пресс, где прессуется в брикеты, и затем по желобу поступает в разгрузочный конвейер. Для отсева мелкой фракции опилок устанавливается фильтр.



# Прессы для брикетирования

- Матричные прессы
- Поршневые или штемпельные
- Винтовые или шнековые
- Вальцовые (непрерывного типа)

# Матричные прессы

брикет формируется в сплошной матрице возвратно-поступательным движением поршня. Брикет приобретает форму матрицы. Б-8320.



# Штемпельные прессы

Относятся пресса с матрицей и пуансоном (поршнем), т. е. пресса штемпельного типа. Пресса этой группы изготавливают брикеты в виде цельного цилиндра диаметром 30-80 *мм* и длиной 20-200 *мм*. Внутреннего отверстия в этих брикетах нет, поэтому брикеты плохо горят (нет доступа кислорода во внутренние его части).

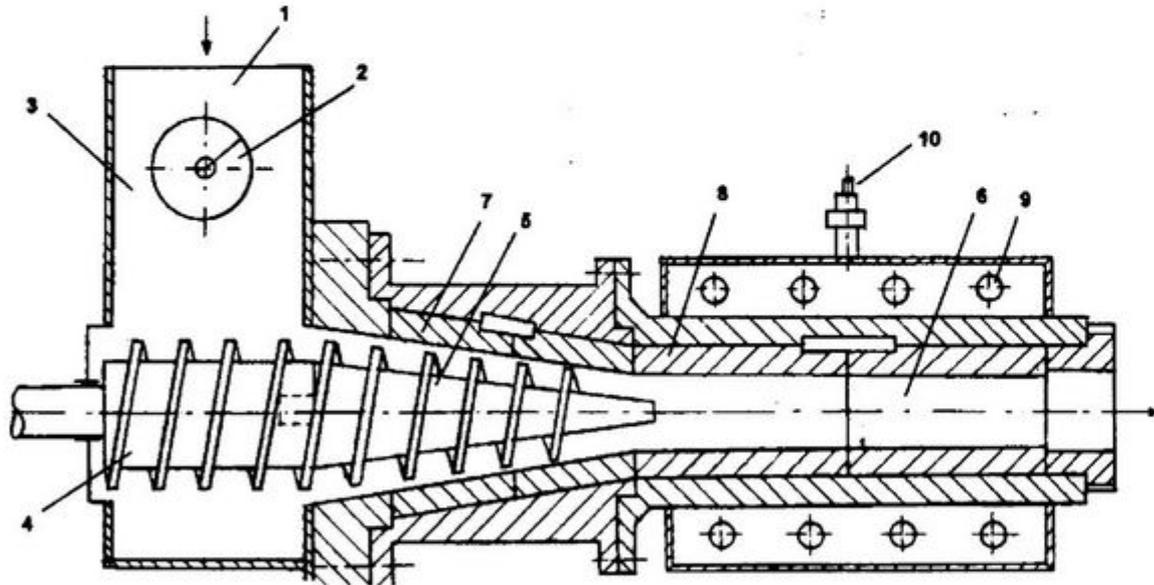


# Шнековые прессы

Относятся пресса непрерывного действия с винтовым (шнековым) рабочим органом и многопрофильным подогреваемым каналом матрицы. Такие прессы выпускаются как за рубежом так и в нашей стране.

Пресс шнековый:

- 1 - загрузочное окно;
- 2 - ворошитель;
- 3 - камера;
- 4 - шнек цилиндрический;
- 5 - шнек конический;
- 6 - канал матрицы;
- 7 - коническая втулка;
- 8 - втулка;
- 9 - нагревательные элементы;
- 10 - термопара



# Три основные вида брикетов

1. Брикетты из сухой древесины, специальным образом измельченной. Такие брикетты изготавливаются на механических прессах и имеют цилиндрическую форму, напоминающую форму поленьев. Это позволяет использовать брикетты такого вида в каминах и печах, укладывая их точно так же, как укладывают дрова.



2. Брикетты из опилок, спрессованных с помощью высокого давления без использования каких-либо специальных веществ, помогающих опилкам соединиться между собой. Этот вид брикеттов имеет форму прямоугольника, что повышает удобство их хранения. Применяться прямоугольные брикетты могут как в печах, так и в отопительных котлах, рассчитанных на твердое топливо.



3. Брикетты из опилок, спрессованные с помощью высокого давления и прошедшие дополнительную высокотемпературную обработку. Эти брикетты имеют вид восьмигранника с отверстием посередине.



