ПОЛУЧЕНИЕ ЭТИЛОВОГО СПИРТА ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина

Докладчик - студент 1 курса 413/2 группы
Шушков Андрей Юрьевич

27.11.2020

ЦЕЛИ:

- Узнать как добывается этиловый спирт из древесины?
- Какие существуют способы добычи спирта из древесины ?
- Какой способ добычи более эффективен ?
- Какие существуют минусы при получении этилового спирта из древесины ?

КАК ПОЛУЧИТЬ СПИРТ ИЗ ОПИЛОК?

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ОПИЛОК В СПИРТ МОЖНО ПОДЕЛИТЬ НА ДВА ТИПА:

- Промышленные
  - Требуют сложного оборудования и дорогих ингредиентов;

- Домашние
  - Не требуют какого-то сложного оборудования.

ПРОМЫШЛЕННЫЙ СПОСОБ

- Опилки засыпают в вертикальный бункер, затем **заливают раствором серной кислоты** (40 %) в соотношении 1:1 по массе и, закрыв герметично, нагревают до температуры 200–250 градусов.
- В таком состоянии опилки держат 60–80 минут, постоянно перемешивая.
- За это время проходит процесс гидролиза и целлюлоза, впитывая воду, распадается на глюкозу и другие составляющие.
- Полученное в результате этой операции вещество **процеживают**, получая смесь раствора глюкозы с серной кислотой.
- Очищенную жидкость сливают в отдельную емкость и смешивают с раствором мела, который **нейтрализует кислоту**.

Затем все отфильтровывают и получают:

- ядовитые отходы;
- раствор глюкозы.

Недостаток этого метода

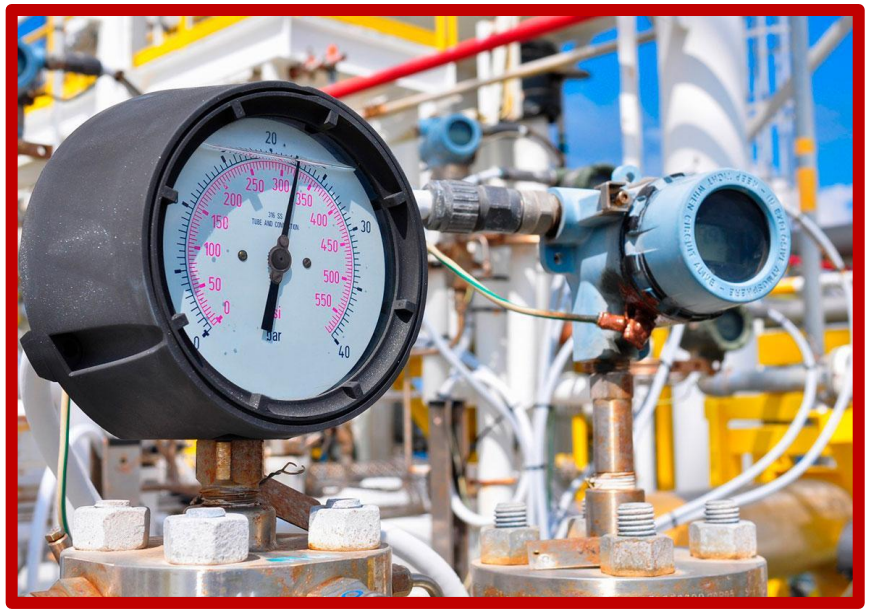
- высоких требованиях к материалу, из которого изготовлено оборудование;
- больших расходах на регенерацию кислоты,

ПОЭТОМУ ШИРОКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОН НЕ ПОЛУЧИЛ.

СУЩЕСТВУЕТ И МЕНЕЕ ЗАТРАТНЫЙ МЕТОД, В КОТОРОМ ИСПОЛЬЗУЮТ РАСТВОР СЕРНОЙ КИСЛОТЫ КРЕПОСТЬЮ 0,5–1 %

Однако для эффективного гидролиза необходимы:

- высокое давления (10–15 атмосфер);
- нагрев до 160–190 градусов.



ДОМАШНИЙ СПОСОБ

- **Этот способ проще,** но занимает в среднем 2 года.
- Опилки насыпают большой кучей и обильно поливают водой, после чего:
- накрывают чем-нибудь;
- оставляют преть.

- Температура внутри кучи поднимается и начинается процесс гидролиза, в результате которого **целлюлоза превращается в глюкозу**, которую можно использовать для брожения.
- **Минус этого метода** в том, что при низкой температуре активность процесса гидролиза снижается, а при отрицательной полностью прекращается.
- Поэтому такой метод эффективен лишь в теплых регионах.

- Кроме того, **велика вероятность перерождения процесса гидролиза в гниение**, из-за чего получится не глюкоза, а ил, а вся целлюлоза превратится в:
- углекислый газ;
- небольшое количество метана.

Нагревают содержимое таких аппаратов с помощью:

- открытого огня (костер);
- змеевика из нержавеющей стали с циркулирующим по нему раскаленным воздухом или паром

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Исходя из предоставленной информации, можно сделать вывод, что промышленный способ добычи этилового спирта более эффективен, чем домашний, но более затратный.
- Также при процессе переработки древесин ы возникают ядовитые отходы, которые отрицательно влияют на