

АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДАХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО БРИКЕТИРОВАНИЯ

Нездоймышапка Ю.Н., аспирант, Саблина М.А., ассистент

*(Харьковский национальный технический университет сельского
хозяйства имени Петра Василенка)*

Для получения монолитного прочного топливного брикета необходимо получить выделившиеся химические вещества, которые бы при охлаждении образовывали прочные соединения.

Введение. Органическая часть древесины всех пород имеет примерно одинаковый элементный состав. Абсолютно сухая древесина содержит в среднем 49–50 % углерода, 43–44 % кислорода, около 6 % водорода и 0,1–0,3 % азота. Лигнин, целлюлоза, гемицеллюлоза, экстрактивные вещества – смола, камедь, жиры, таннины, пектины и другие – составляют органическую часть древесины. Гемицеллюлоза имеет в своем составе пентозаны и генксозаны. У хвойных пород в органической части больше целлюлозы, а у лиственных – пентозанов.

Как известно, растительная ткань состоит главным образом из целлюлозы, гемицеллюлозы и лигнина. В древесине хвойных пород содержится 23-38 % лигнина, в лиственных породах - 14-25%, в соломе злаков 12-20 % от массы. Лигнин расположен в клеточных стенках и межклеточном пространстве растений и скрепляет целлюлозные волокна.

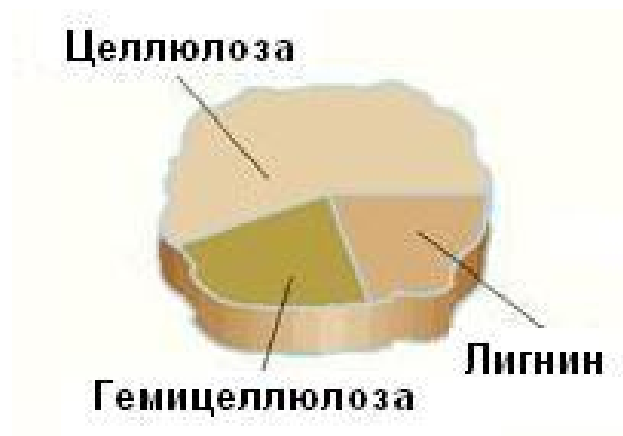


Рис. 1. Структура древесных отходов

Принято считать, что молекула лигнина состоит из атомов углерода, кислорода и водорода.

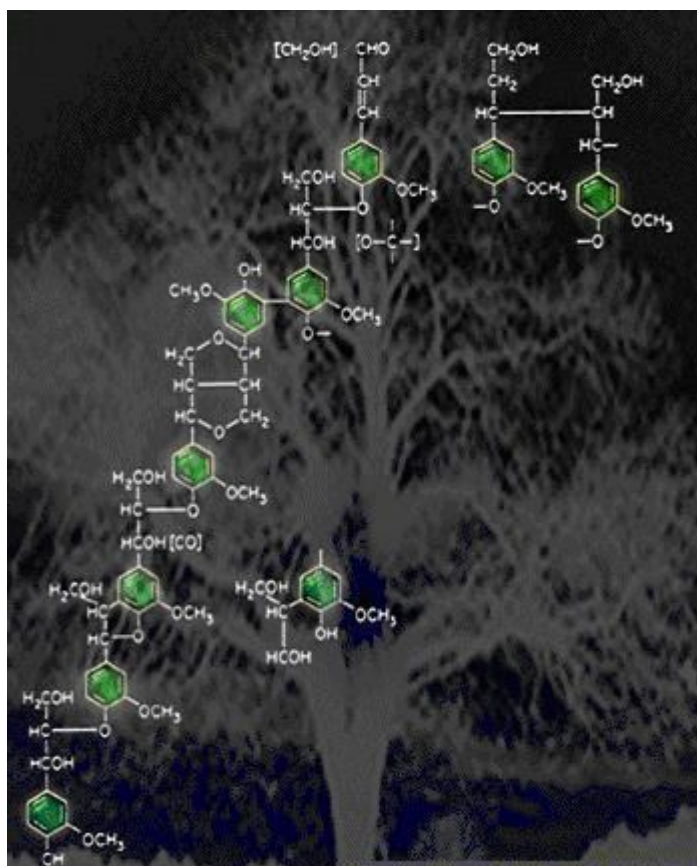


Рис.2. Формула лигнина

Лигнин проявляет пластические свойства при повышенном давлении и температуре, особенно во влажном состоянии.

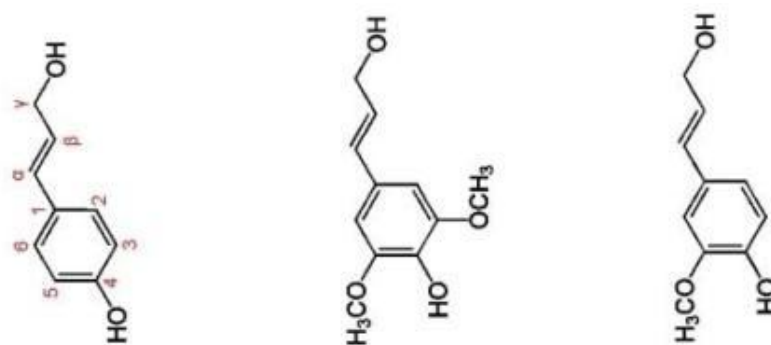


Рис. 3. Формула лигнина с взаимодействием с водой.

Влага в древесине влияет на физико-механические свойства древесины в любом ее виде. Это обстоятельство получает свое выражение и при использовании древесных отходов. Уже при влажности выше 14-16% вода играет роль смазки при том или ином механическом воздействии, особенно при дроблении и измельчении, когда куски или частицы получаются относительно крупными. Кроме того, при повышенной влажности затрудняется проникновение в древесину вводимых в нее связующих или других ингредиентов.

Гигроскопичностью древесины называется ее способность поглощать (сорбировать) пары воды; выражается она не только влагопоглощением, но и набуханием, которые являются показателями одного и того же сорбционного процесса. Поверхностно-активные свойства древесины повышаются по мере ее измельчения. Если цельная древесина увеличивает свою влажность на 25% за двое суток, то измельченная, т.е. сыпучая древесина, повышает свою влажность на 28% за одни сутки. Наиболее интенсивно древесина поглощает влагу в интервале от 0 до 12%, и различие в поглощении влаги цельной древесиной и измельченной продолжает быть заметным до влажности 16-17%. Однако уже в интервале влажности от 18 до 26% динамика поглощения влаги оказывается одинаковой для цельной и для измельченной древесины.

Таким образом, сорбирующие свойства древесных отходов зависят от их структуры, крупности, а также их начальной влажности.

Абсолютно сухая древесина в среднем содержит 49% углерода, 44%

кислорода, 6% водорода, 0,1-0,3% азота. При сжигании древесины остаётся её неорганическая часть - зола. В состав золы входят кальций, калий, натрий, магний и другие элементы.

Перечисленные химические элементы образуют основные органические вещества: целлюлозу, лигнин и гемицеллюлозы.

Для получения монолитного прочного топливного брикета необходимо получить выделившиеся вещества, которые бы при охлаждении образовывали прочные соединения. Из органических составляющих древесины экстрактивные вещества могут создать условия образования прочного брикета.

Список литературы

1. www.promwood.com/byotoplyvo/peleti_brik/brykety_s_drevesnyh_othodov/1886.html
2. <http://press-briket.blogspot.com/>
3. Непенин Н.Н., Непенин Ю.Н. Технология целлюлозы, т.1, Технология сульфитной целлюлозы. "Лесная промышленность", М., 1976. т.2. Производство сульфатной целлюлозы. Гослесбумиздат. М., 1963.
4. Богомолов Б.Д. Химия древесины и основы химии высокомолекулярных соединений. М., 1972.

Анотація

АНАЛІЗ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН У ДЕРЕВНИХ ВІДХОДАХ ТА ВПЛИВ ЇХ НА ЯКІСТЬ БРИКЕТУВАННЯ

Нездоймишапка Ю.М., Сабліна М.О.

Для отримання монолітного паливного брикету є необхідним виділення хімічних речовин, які при охолодженні створюють міцні з'єднання.

Abstract

**ANALYSIS CHEMICALS IN WASTE WOOD AND
THEIR INFLUENCE QUALITY BRIQUETTING**

Nezdojmyshapka J., Sablina M.

For monolithic fuel briquettes is necessary discharge of chemicals during cooling create a strong connection.