

## **ЗАСТОСУВАННЯ В'ЯЖУЧИХ РЕЧОВИН ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ТВЕРДИХ БІОПАЛИВ**

**Понеділок В.А.**, гр. 187-196-01

Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. **В.І. Д'яконов**  
Державний біотехнологічний університет

Паливні гранули (пелети) в основному виробляються без додавання в'язучих речовин, у той час як для отримання брикетів з покращеними показниками якості використовуються різні добавки та сполучні речовини. Застосування природних, екологічно чистих сполучних дозволить покращити технологічні характеристики твердого біопалива та дасть можливість розширити сировинну базу для його отримання.

Може бути використаний природний полімер - лігнін. Лігнін – аморфна речовина від світло-кремового до темно-коричневого кольору, молекулярна маса розчинних лігнінів від 1 до 150 тис., щільність 1,2...1,4 г/см<sup>3</sup>.

Лігнін виявляє пластичні властивості при підвищеному тиску та температурі, особливо у вологому стані. Лігніни, виділені різними способами, відрізняються за складом та властивостями як від продукту в нативній формі (протолігніну), так і друг від друга.

Лігнін, що являє собою суміш полімерів спорідненої будови, на основі яких лежать близькі за будовою ароматичні речовини, вже давно є об'єктом досліджень, спрямованих на розробку способів його використання. Найбільший інтерес для отримання твердого біопалива представляють відходи гідролізного виробництва – гідролізний лігнін, який може служити як наповнювач у паливному композиті, так і як сполучний при його виробництві.

Було вивчено вплив різних добавок і сполучних (рапсове борошно, порошок кавових зерен, кора, порошок лігніну та соснові шишки) на пресування брикетів з тирси деревини модрина та тюльпанового дерева. Показано, що при використанні в якості сполучного порошку лігніну отримані паливні брикети мають високу міцність.

Нами продемонстровано, що лігнін – дешевий побічний продукт переробки деревини – може змішуватися з крохмалем та гліцерином, даючи міцніші та пружні матеріали. У процесі подрібнення лігніну утворюються дуже дрібні частинки, що дають хорошу адгезію з крохмалем, білками сої та їх похідними з утворенням просторових структур, що робить їх привабливими для використання як сполучної речовини.