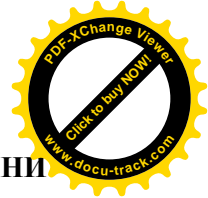


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

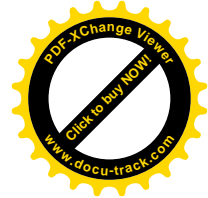
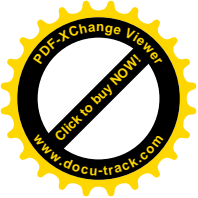
79 МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ

**«НАУКОВІ ЗДОБУТКИ МОЛОДІ —
ВИРШЕННЮ ПРОБЛЕМ ХАРЧУВАННЯ
ЛЮДСТВА У ХХІ СТОЛІТТІ»**

ЧАСТИНА 2

15 – 16 квітня 2013 р.

Київ НУХТ 2013



Голова секції — проф. О.О. СЕРЬОГІН
Секретар секції — асист. О.О. ОСЬМАК

Ауд. А-539

1. ГОРІННЯ ВУГЛЕЦЮ І ПРОЦЕС ГАЗИФІКАЦІЇ СУМІШЕЙ ВУГІЛЛЯ І БІОМАСИ

О.О. Осмак

Національний університет харчових технологій

Процес газифікації сумішей вугілля і біомаси складається з надзвичайно різноманітних фізичних і хімічних явищ.

Роль кожного з таких явищ може бути різною в залежності від характеру і умов перебігу процесу спалювання і газифікації в цілому.

Найважливіше при дослідженні таких комплексних процесів зуміти знайти із складних явищ найважливіші елементи від яких залежить перебіг загального процесу, і взаємодія яких дозволяє керувати процесом газифікації.

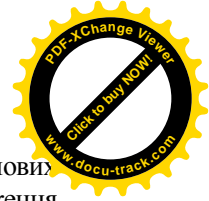
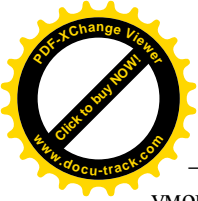
Досліджуючи основні стадії, які проходить паливна суміш в різних умовах спалювання і газифікації (наприклад сушіння, перегонка летючих, горіння і газифікація коксового залишку) можливо переконатись в тому, що на всіх стадіях базовим є горіння коксового залишку, іншими словами, стадія горіння вуглецю [1, 2].

Від інтенсивності процесу залежить інтенсивність комбінованого спалювання та газифікації в цілому. Це визначає практичну цінність досліджень процесу горіння суміші вугілля і біомаси, оскільки лише на основі механізму горіння вуглецю (коксу) можливо в повній мірі оволодіти технічними процесами спалювання і газифікації твердих паливних сумішей біомаси і вугілля. Тільки після цього стає можливою побудова системи розрахунків процесу газифікації і створення нових, продуктивних технологічних схем використання палива.

Роль горіння вуглецю, в процесі газифікації органічної сировини, має велику вагу тому, що:

– по-перше, твердий вуглець, що міститься в суміші біомаси і вугілля (або коксу), є головною горючою компонентою (енергетичне джерело) всіх сумішей натурального низькоякісного вугілля з біомасою;

– по-друге, стадія горіння коксового залишку має найбільший перебіг часу в порівнянні з усіма послідовними стадіями процесу;



– по-третє, процес горіння коксу має визначальне значення в створенні теплових умов для розвитку інших споріднених стадій, в тому числі для проходження відновлюваних процесів, інтенсивність яких має не меншу вагу при газифікації.

На основі попередніх досліджень основних характеристик паливних сумішей, і результатів їх обробки, в таблиці приведена оцінка деяких типових палив [1].

Оцінка паливних характеристик сумішей біомаси та низькоякісних сортів вугілля

№ п/п	Суміші вугілля (донецький басейн) і біомаси (деревна щепа, лузга соняшника)	Нижча теплотворна здатність, ккал/кг	Коксовий залишок, %	Теплотворна здатність коксового залишку, ккал/кг
1	Марка Б (відсів) + деревна щепа	3730	42	1567
2	Марка Б (відсів) + лузга соняшника	3470	39	1353
3	Марка Д (відсів) + деревна щепа	4120	45	1854
4	Марка Д (відсів) + лузга соняшника	3990	40	1596
5	Марка Г (відсів) + деревна щепа	4350	47	2045

Таблиця має три стовпчики цифр: в першому приведені значення нижчої теплової здатності, віднесеної до горючої маси палива; в другій колонці — вагові долі вуглецю коксового залишку в горючій масі і в третій відносна теплотворна здатність коксового залишку в вигляді долі до загальної теплотворності горючої маси палива.

В цих розрахунках за кількість летючих приймаємо ту кількість, яка виділяється при нагріві палива до 850 °С.

З таблиці видно, що за вміст вуглецю та його теплотворна здатність в коксовому залишку є домінуючою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белосельский Б.С., Барышев В.И. Низкосортные энергетические топлива: Особенности подготовки и сжигания. — М.: Энергоатомиздат, 1989. — 136 с.

2. Гелетуха Г.Г., Железна Т.А. Обзор технологий сжигания соломы с целью производства тепла и электроэнергии // Екотехнології і ресурсозбереження. — 1998. — № 6, с 3 – 11.

3. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Курс лекций. Агеев В.А. 2004 г.

Науковий керівник: О.О. Серьогін