

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу
Новікової Юлії Петрівни
на тему «**Інтенсифікація зневоднення та горіння**
застарілих мулових відкладень»,
представлену на здобуття ступеня доктора філософії
в галузі знань 14–Електрична інженерія
за спеціальністю 144–Теплоенергетика

Актуальність теми дисертації.

Накопичені мулові відкладення, які утворюються на очисних спорудах великих міст є застарілими і тому втратили переважну кількість біогенних речовин, стали занадто мінералізовані, мають надвисокий вміст важких металів, і тому практично непридатні до безпосереднього використання їх як добрива.

В той же час при використанні ефективних технологій спалюванні таких відкладень можна отримувати як теплову, так і електричну енергію. Таким чином мулові відкладення в Україні є потенційними додатковими альтернативними енергоносіями. Їх потенціал повною мірою не використовується, через недоліки сучасних технологій очищення стічних вод.

Одним із способів утилізації та корисного застосування цих мулових відкладень є створення композитного палива на їх основі. Тому дисертаційна робота Ю.П. Новікової, присвячена розробці технології переробки композитного палива на основі мулових відкладень, торфу та біомаси є актуальною.

Оцінка обґрунтованості наукових результатів дисертації, їх достовірності та новизни.

Наукова новизна результатів дисертаційного дослідження полягає в наступному:

- визначено технологічні властивості застарілих мулових відкладень, торфу, лузги гречки, відходів деревини (тирси) та отримано оптимальне співвідношення компонентів з метою якісного гранулювання;
- визначено та узагальнено кінетичні закономірності конвективного сушіння композитних палив, які дозволяють інтенсифікувати процес порівняно з монокомпонентними;

- розраховані відносні коефіцієнти та коефіцієнти сушіння, отримані формули тривалості сушіння дво- та трикомпонентних гранул, які обґрунтовують обрані режими;
- виконано чисельне моделювання тепломасопереносу при конвективному сушінні композитних гранул та отримано графіки залежностей;
- вперше проведено дослідження адсорбційних властивостей композиційних гранул, дозволили визначити рівноважні вологості матеріалу, не пересушувати матеріал та зменшувати енергетичні витрати;
- вперше проведені мікроскопічні дослідження сорбційної ємності, які показали незначну кількість органіки та наявність в гранулах поліетилену;
- вперше визначено теплоту згоряння композитних гранул, яка обґрунтовує їх достатньо високі енергетичні показники;
- вперше вивчено ефективність спалювання композитних гранул за якої визначено можливість знешкодження мулових відкладень та його утилізації в якості альтернативного палива.

Про достовірність отриманих здобувачкою результатів свідчить узгодженість результатів експериментальних досліджень з розрахованими.

Таким чином, поставлене в дисертаційній роботі наукове завдання виконано повністю, а здобувач повною мірою оволодів методологією наукової діяльності.

Оцінка змісту дисертації, її завершеність та дотримання принципів академічної доброчесності.

За своїм змістом дисертаційна робота здобувачки Новікової Ю.П. повністю відповідає Стандарту вищої освіти зі спеціальності 144–Теплоенергетика та напрямкам досліджень відповідно до освітньої програми ІТТФ НАН України зі спеціальності 144 Теплоенергетика.

Дисертаційна робота є завершеною науковою працею та містить актуальні рішення, що свідчить про наявність особистого внеску здобувачки у науковий напрям теплоенергетика.

Розглянувши звіт подібності за результатами перевірки дисертаційної роботи на текстові співпадіння, можна зробити висновок, що дисертаційна робота Новікової Юлії Петрівни є результатом самостійних досліджень здобувача і не містить елементів фальсифікації, компіляції, фабрикації, плагіату та запозичень. Використані ідеї, результати і тексти інших авторів мають належні посилання на відповідне джерело.

Мова та стиль викладення результатів

Дисертаційна робота написана українською науковою мовою. Термінологія яка присутня є сучасною та загально прийнятою.

Дисертація складається з вступу, 5 розділів, висновків, списку літератури та додатків. Загальний обсяг дисертації 203 сторінки.

У **вступі** обґрунтовано актуальність дисертаційної роботи, сформульовано мету та задачі дослідження, описано методи дослідження, наведено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів. Надано інформацію про наукові публікації та апробацію на наукових конференціях. Показано зв'язок роботи з науково-дослідними роботами.

У **першому розділі** відображено актуальність даної тематики. Представлені технології по переробки мулових відкладень, не розраховані на переробку застарілих мулів і доцільність створення інноваційної технології їх переробки.

У **другому розділі** запропоновані та обґрунтовані методи по створенню та дослідженню композитного палива на основі мулових відкладень, торфу та біомаси.

У **третьому розділі** відображено дослідження кінетики сушіння композитних гранул, дозволило визначити ефективні режими сушіння. Визначено та узагальнено кінетичні закономірності конвективного сушіння дво- та трикомпонентних гранульованого композиту. Виконане чисельне моделювання конвективного сушіння композитних гранул показало, що дана модель у цілому задовільно описує характер сушіння.

У **четвертому розділі** представлені дослідження адсорбційних властивостей дво- та трикомпонентного композиту, які показали що під час зберігання композитних гранул рекомендуються підтримувати вологість повітря на рівні 60 -70 %. Проведені досліди спалювання показали можливість знешкодження мулових відкладень та його утилізації в якості альтернативного палива, з використанням золи для виробництва цегли, цементу та інших будівельних матеріалів. Регресійний аналіз хімічного складу паливних гранул отриманих експериментальних даних показує вплив параметрів технологічного процесу згорання гранул та короткотривалість процесу утворення карбонатів кальцію і магнію в золі.

У **п'ятому розділі** представлена інноваційна теплотехнологія та технологічна лінія для переробки мулових відкладень на альтернативне паливо.

Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

Оприлюднення результатів дисертаційної роботи

Наукові результати дисертації висвітлені у 31 науковій публікації здобувачки, серед яких: 3 статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України; 2 статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базі даних Scopus, з яких 1 стаття у виданнях, віднесених до третього квартилю (Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank; 5 статей у наукових виданнях України та за кордоном; 1 патент на винахід; 1 заявка патенту України на винахід; 1 стаття у колективній монографії.

Також результати дисертації були апробовані на 17 наукових фахових конференціях.

Наукові публікації висвітлюють результати, отримані під час виконання дисертаційної роботи.

Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи.

До недоліків рецензованої роботи можна віднести так і:

- 1) Великий обсяг дисертаційної роботи (понад 200 стор.) можна було б зменшити без шкоди для загальної логіки викладення матерія якщо не включати опис загальновідомих фактів, наприклад, класифікацію сушильних установок конвективного типу
- 2) Не проаналізовано, як вплине на процес горіння відхилення вологості палива від рівноважного значення при недотриманні рекомендованої вологості повітря під час зберігання композитних гранул .
- 3) Питому теплоту згоряння композитних гранул визначено не на сертифікованому калориметричному обладнанні.
- 4) Наведено лише структурну схему технологічної лінії отримання композитного палива на основі застарілих мулових відкладень, торфу та біомаси:

Однак висловлені зауваження не є визначальними і не зменшують загальну наукову новизну та практичну значимість результатів та не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи.

Висновок про дисертаційну роботу

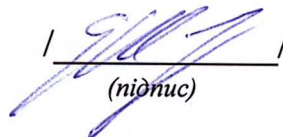
Вважаю, що дисертаційна робота здобувачки ступеня доктора філософії Новікової Юлії Петрівни на тему «Інтенсифікація зневоднення та горіння застарілих мулових відкладень» виконана на високому науковому рівні, не порушує принципів академічної доброчесності та є закінченим науковим дослідженням, сукупність теоретичних та практичних результатів якого розв'язує наукове завдання, що має істотне значення для теплоенергетики.

Дисертаційна робота за актуальністю, практичною цінністю та науковою новизною повністю відповідає вимогам чинного законодавства України, що передбачені в п.6 – 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Здобувачка **Новікова Юлія Петрівна** заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 14–Електрична інженерія за спеціальністю 144 Теплоенергетика.

Офіційний опонент:

канд. техн. наук. доцент
кафедри теплоенергетики
НУБіП України
(посада, місце основної роботи,
науковий ступінь, вчене звання)


(підпис)

О.В.Шеліманова
(власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

М.П. _____ « _____ » _____ 20____ року

