

## **РЕЦЕНЗІЯ**

*Доктора технічних наук, професора*

*В.о. завідувача кафедри екології, лісівництва та сталого природокористування*

*Державного університету «Житомирська політехніка»*

**ПАЦЕВОЇ Ірини Григорівни**

*на дисертаційну роботу Олійника Олександра Вікторовича на тему:*

*«Обґрунтування технології комплексної переробки відсівів дроблення*

*щебеневих кар'єрів»*

*на здобуття ступеня доктора філософії*

*з галузі знань 18 «Виробництво та технології» за спеціальністю 184 «Гірництво»*

### **Актуальність теми дисертаційної роботи.**

Дисертаційна робота Олійника Олександра Вікторовича присвячена вирішенню важливого науково-прикладного завдання, пов'язаного з розробленням технологічних підходів до комплексної переробки відсівів дроблення щебеневих кар'єрів та розширенням можливостей їх використання як вторинної мінеральної сировини у виробництві будівельних керамічних матеріалів. Тематика дослідження відповідає сучасним тенденціям розвитку гірничої справи, які передбачають максимально повне використання видобутої мінеральної сировини, зменшення втрат на всіх етапах її переробки та впровадження технологій із високим рівнем ресурсної ефективності.

Практична значущість роботи визначається тим, що відсіви дроблення, які традиційно розглядаються як побічний продукт виробництва щебеню, можуть бути залучені до виготовлення будівельної кераміки без істотного погіршення технологічних характеристик готової продукції. Такий підхід дозволяє підвищити ступінь комплексного освоєння родовищ нерудної мінеральної сировини, скоротити обсяги накопичення техногенних матеріалів та одночасно зменшити використання природних глинистих ресурсів.

На позитивну оцінку заслуговує те, що автор не обмежився дослідженням окремих фізико-механічних властивостей матеріалів, а здійснив комплексне

вивчення гранулометричних, мінералогічних і хімічних характеристик відсівів дроблення, дослідив особливості формування структури керамічного матеріалу залежно від складу шихти та температурних режимів випалу, а також запропонував математичні моделі, придатні для прогнозування основних експлуатаційних показників виробів. Такий підхід свідчить про системність виконаного дослідження та забезпечує належний рівень обґрунтованості сформульованих наукових положень.

Одержані результати мають перспективи практичного використання у діяльності підприємств гірничо-переробної та будівельної галузей, оскільки створюють науково-методичну основу для розроблення ресурсозберігаючих технологій виробництва будівельних матеріалів із застосуванням вторинної мінеральної сировини. У цілому дисертаційна робота є актуальною, має достатній рівень наукової новизни, практичної спрямованості та відповідає сучасним потребам розвитку технологій комплексного використання мінеральних ресурсів.

#### **Ступінь обґрунтованості наукових досліджень, висновків і рекомендацій.**

Наукові положення, висновки та рекомендації, наведені у дисертаційній роботі Олійника Олександра Вікторовича, характеризуються належним рівнем обґрунтованості та є результатом послідовно виконаного комплексного дослідження. Структура роботи побудована таким чином, що кожний наступний етап логічно спирається на результати попереднього: від аналізу сучасного стану проблеми та дослідження властивостей вихідної сировини до експериментального обґрунтування технологічних рішень, їх математичного опису й узагальнення отриманих результатів. Такий підхід забезпечує цілісність дослідження та переконливість сформульованих наукових висновків.

Важливою перевагою роботи є поєднання експериментальних досліджень із кількісною оцінкою отриманих результатів. Автором проведено комплексне дослідження фізико-механічних, гранулометричних, мінералогічних і хімічних характеристик відсівів дроблення, встановлено закономірності зміни властивостей керамічних матеріалів залежно від складу шихти та температурних режимів випалу, а отримані експериментальні дані використано для побудови математичних моделей,

які дозволяють прогнозувати основні показники якості готової продукції. Це свідчить про високий рівень наукової аргументованості запропонованих технологічних рішень.

Висновки дисертації узгоджуються з поставленими завданнями, ґрунтуються на результатах власних досліджень автора та підтверджуються наведеними експериментальними матеріалами. Запропоновані рекомендації не мають декларативного характеру, а безпосередньо впливають із встановлених закономірностей і можуть бути використані для оптимізації технологічних процесів виготовлення будівельних керамічних матеріалів із застосуванням вторинної мінеральної сировини.

Загалом ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і практичних рекомендацій є достатньо високим. Отримані результати відзначаються логічною послідовністю, внутрішньою узгодженістю та практичною спрямованістю, що підтверджує їх наукову цінність і відповідність вимогам, які висуваються до дисертаційних досліджень прикладного характеру за спеціальністю 184 «Гірництво».

#### **Достовірність одержаних результатів у дисертаційній роботі.**

Достовірність результатів дисертаційної роботи Олійника Олександра Вікторовича забезпечується системним підходом до виконання дослідження, взаємоузгодженістю його окремих етапів та належною експериментальною базою. Усі сформульовані наукові положення підтверджуються результатами власних досліджень автора, а наведені залежності й висновки є логічним узагальненням отриманих експериментальних даних.

Викликає позитивну оцінку те, що результати лабораторних досліджень не розглядаються ізольовано, а доповнюються їх математичною інтерпретацією та аналізом взаємозв'язків між складом керамічної шихти, температурними режимами випалу і фізико-механічними характеристиками готових виробів. Це забезпечує можливість не лише пояснення встановлених закономірностей, а й прогнозування властивостей матеріалу за зміни технологічних параметрів.

Достовірність одержаних результатів підтверджується також їх практичною

спрямованістю. Запропоновані технологічні рішення ґрунтуються на реальних характеристиках досліджуваної сировини, узгоджуються з сучасними уявленнями про процеси структуроутворення керамічних матеріалів та можуть бути використані під час удосконалення технологій виробництва будівельної кераміки із застосуванням вторинних мінеральних ресурсів.

Важливим підтвердженням достовірності виконаного дослідження є достатній рівень апробації його результатів. Основні положення дисертації оприлюднено у фахових наукових виданнях і представлені на наукових конференціях, що свідчить про їх належне обговорення науковою спільнотою та відповідність сучасним вимогам до дисертаційних досліджень.

### **Теоретична та практична цінність дослідження для науки та практики.**

Теоретична цінність дисертаційної роботи Олійника Олександра Вікторовича полягає у подальшому розвитку науково-методичних підходів до комплексного використання техногенних мінеральних матеріалів у виробництві будівельної кераміки. У роботі встановлено закономірності впливу гранулометричного складу, їх вмісту у складі керамічної маси та температурних режимів випалу на процеси структуроутворення й формування фізико-механічних властивостей готових виробів. Запропоновані математичні моделі розширюють можливості прогнозування характеристик керамічних матеріалів залежно від технологічних параметрів і можуть слугувати методичною основою для подальших досліджень у сфері комплексної переробки техногенних мінеральних ресурсів.

Практична цінність виконаного дослідження полягає у розробленні технологічних рекомендацій щодо використання відсівів дроблення щебеневих кар'єрів як вторинної мінеральної сировини для виробництва будівельних керамічних матеріалів. Отримані результати дають можливість обґрунтовано визначати раціональний склад керамічної шихти та параметри термічної обробки, що забезпечують покращення експлуатаційних властивостей виробів при одночасному зменшенні споживання природної глинистої сировини. Практична спрямованість роботи підтверджується можливістю використання запропонованих рішень під час удосконалення технологічних процесів на підприємствах будівельної індустрії, а

також під час виконання подальших наукових досліджень і підготовки фахівців за спеціальністю 184 «Гірництво».

У цілому результати дисертаційної роботи мають вагоме значення як для розвитку наукових досліджень у напрямі комплексного використання мінеральної сировини, так і для практичного впровадження ресурсоефективних технологій виробництва будівельних матеріалів. Їх використання сприятиме підвищенню рівня комплексного освоєння нерудних родовищ, розширенню сфери застосування вторинних мінеральних ресурсів та вдосконаленню сучасних технологій виготовлення будівельної кераміки.

### **Оцінка оформлення дисертації.**

Дисертаційна робота Олійника Олександра Вікторовича оформлена відповідно до вимог, установлених для кваліфікаційних наукових праць на здобуття ступеня доктора філософії. Виклад матеріалу відзначається послідовністю, чіткою логікою та належним рівнем наукового стилю, що забезпечує цілісне сприйняття результатів проведеного дослідження. Структура дисертації є збалансованою: зміст окремих розділів повністю відповідає поставленим завданням, а їх наповнення дозволяє простежити логіку досягнення мети дослідження.

Особливо слід відзначити якісне представлення результатів експериментальних досліджень. Табличний та графічний матеріал є інформативним, належним чином систематизованим і використовується не лише як ілюстрація, а й як важливий елемент обґрунтування сформульованих наукових положень і висновків. Подання результатів досліджень є зрозумілим, що полегшує їх аналіз та оцінку.

Оформлення рисунків, таблиць, додатків, списку використаних джерел та інших структурних елементів відповідає чинним нормативним вимогам. Текст дисертації викладено грамотно, із використанням сучасної наукової термінології, без суттєвих стилістичних чи технічних недоліків, які могли б впливати на загальне сприйняття роботи.

У цілому дисертація справляє позитивне враження як самостійне, завершене та належно оформлене наукове дослідження, виконане відповідно до вимог Міністерства освіти і науки України, що висуваються до дисертацій на здобуття

ступеня доктора філософії.

### **Академічна доброчесність.**

Аналіз дисертаційної роботи Олійника Олександра Вікторовича дає підстави стверджувати, що дослідження виконано з дотриманням вимог академічної доброчесності. Дисертація має самостійний характер, а використані наукові положення, результати досліджень та інформаційні джерела належним чином ідентифіковані та супроводжуються коректними бібліографічними посиланнями відповідно до вимог академічної етики. Особистий внесок здобувача у виконання дисертаційного дослідження чітко визначений, а результати, опубліковані у співавторстві, супроводжуються конкретизацією внеску автора. Основні положення та результати дослідження пройшли належну апробацію на всеукраїнських науково-практичних конференціях і відображені у 7 наукових працях, серед яких 4 статті у фахових наукових виданнях України та 3 публікації у матеріалах і тезах наукових конференцій, що підтверджує достатній рівень апробації результатів дисертаційного дослідження. Поданий до дисертації звіт про перевірку на академічний плагіат не містить ознак неправомірних текстових запозичень, що свідчить про належне дотримання здобувачем принципів академічної доброчесності та високий рівень наукової культури.

### **Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи.**

Попри безперечну наукову та практичну цінність дисертаційної роботи, окремі її положення можуть бути предметом наукової дискусії та слугувати підґрунтям для подальших досліджень.

1. У дисертації запропоновано технологічні рішення щодо комплексної переробки відсівів дроблення, однак недостатньо висвітлено можливості їх інтеграції у вже існуючі технологічні лінії підприємств будівельної індустрії. Більш детальний аналіз особливостей адаптації запропонованої технології до діючих виробництв сприяв би підвищенню практичної цінності роботи.

2. Автором виконано значний обсяг експериментальних досліджень, проте у роботі лише побіжно розглянуто питання оптимізації витрат енергетичних ресурсів під час термічної обробки керамічних виробів. Доцільним було б оцінити потенціал

запропонованої технології щодо зниження енергоємності виробничого процесу.

3. Робота містить ґрунтовний аналіз фізико-механічних характеристик отриманих матеріалів, однак перспективним видається доповнення досліджень оцінюванням технологічної повторюваності результатів під час виготовлення більших серій зразків, що дозволило б додатково підтвердити стабільність запропонованих технологічних рішень.

4. У дисертації наведено результати досліджень для визначених складів керамічних мас, однак заслуговує на увагу питання можливості використання запропонованого підходу для розроблення інших видів керамічної продукції, зокрема виробів спеціального призначення або матеріалів із підвищеними експлуатаційними характеристиками.

5. Зважаючи на актуальність цифрової трансформації виробництва, перспективним напрямом розвитку досліджень могло б стати використання елементів цифрового моделювання та автоматизованого контролю технологічних параметрів для оперативного прогнозування властивостей керамічних матеріалів у виробничих умовах.

Наведені зауваження мають рекомендаційний характер, не знижують наукової та практичної цінності виконаного дослідження і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи. Вони можуть бути враховані автором у подальшій науковій діяльності та під час розвитку запропонованих технологічних рішень.

### **Загальний висновок.**

Дисертаційна робота Олійника Олександра Вікторовича є завершеним, самостійно виконаним і науково обґрунтованим дослідженням, у якому вирішено актуальне науково-практичне завдання щодо обґрунтування технології комплексної переробки відсівів дроблення щебневих кар'єрів як вторинної мінеральної сировини для виробництва будівельних керамічних матеріалів. У процесі виконання роботи автором комплексно досліджено фізико-хімічні властивості відсівів дроблення, встановлено закономірності їх впливу на процеси структуроутворення керамічних матеріалів, обґрунтовано раціональні склади керамічних композицій і температурні

режими випалу, а також розроблено математичні моделі прогнозування основних фізико-механічних властивостей готової продукції. Отримані результати характеризуються належним рівнем наукової новизни, достатньою достовірністю, теоретичною та практичною значущістю, а їх впровадження сприятиме підвищенню ефективності використання вторинної мінеральної сировини, розвитку ресурсозберігаючих технологій і розширенню можливостей комплексного освоєння нерудних корисних копалин.

Враховуючи актуальність теми, належний науковий рівень виконаного дослідження, обґрунтованість отриманих результатів, їх практичну цінність, а також відповідність дисертації вимогам 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 (зі змінами), Олійник Олександр Вікторович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за галуззю знань 18 «Виробництво та технології» за спеціальністю 184 «Гірництво».

**Рецензент:**

д.т.н., проф.,

В.о. завідувача кафедри екології,

лісівництва та сталого природокористування

Державного університету

«Житомирська політехніка»



Ірина ПАЦЕВА

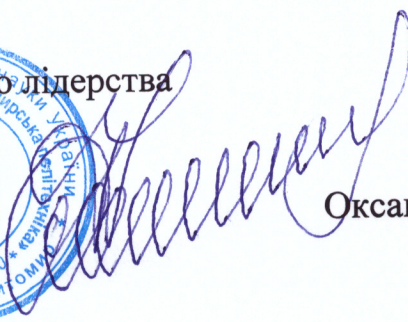
Підпис Сергія КАЛЬЧУКА засвідчую

Проректор з науково-педагогічної роботи,

розвитку людського капіталу та соціального лідерства

Державного університету

«Житомирська політехніка»



Оксана ЧЕРНИШ