

Голові спеціалізованої вченої ради
із розгляду та захисту дисертації на
здобуття ступеня доктора філософії,
доктору технічних наук, професору
кафедри інформаційно-
вимірювальних технологій
Державного університету
«Житомирська політехніка»
ПОДЧАШИНСЬКОМУ Юрію
Олександровичу

ВІДГУК

**офіційного опонента, кандидата технічних наук, доцента кафедри
відкритих гірничих робіт Криворізького національного університету
ЛУЦЕНКА Сергія Олександровича
на дисертаційну роботу ОЛІЙНИКА Олександра Вікторовича на тему:
«Обґрунтування технології комплексної переробки відсівів дроблення
щебеневих кар'єрів», представлену на здобуття ступеня доктора
філософії з галузі знань 18 «Виробництво та технології»
за спеціальністю 184 «Гірництво»**

1. Актуальність теми дослідження

В останні роки проблема ефективного використання відсівів дроблення щебеневих кар'єрів набуває особливої актуальності, оскільки їх накопичення призводить до втрати значних площ земель, створює додаткове екологічне навантаження та свідчить про недостатній рівень комплексного використання мінеральної сировини. Водночас сучасні тенденції розвитку гірничодобувної та будівельної галузей орієнтовані на впровадження ресурсозберігаючих технологій і залучення техногенних матеріалів до повторного використання. За таких умов пошук ефективних напрямів комплексної переробки відсівів дроблення та їх використання у виробництві будівельних матеріалів є актуальним науково-практичним завданням.

Саме вирішенню цього завдання присвячена дисертаційна робота Олійника О.В., у якій обґрунтовано технологію комплексної переробки відсівів дроблення щебеневих кар'єрів як вторинної мінеральної сировини

для виробництва будівельної кераміки. У процесі дослідження автором встановлено закономірності впливу відсівів дроблення та температурних режимів випалу на процеси структуроутворення і фізико-механічні властивості керамічних матеріалів, розроблено математичні моделі прогнозування їх властивостей та визначено раціональні технологічні параметри виробництва. Отримані результати мають практичне значення для підвищення ефективності використання техногенних мінеральних ресурсів і можуть бути використані під час впровадження ресурсозберігаючих технологій у гірничо-переробній та будівельній галузях.

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Для досягнення поставленої мети автором використано комплекс сучасних методів дослідження, що відповідають предмету та завданням дисертаційної роботи. Поряд із аналізом наукових джерел проведено комплекс лабораторних досліджень гранулометричного, фізико-механічного та хімічного складу відсівів дроблення, виконано експериментальні дослідження процесів формування, сушіння та випалу керамічних матеріалів, а також застосовано методи математичного моделювання й статистичної обробки експериментальних даних. Використання такого комплексу взаємопов'язаних методів забезпечило належний рівень обґрунтованості отриманих результатів та їх достовірність.

Основні положення та висновки дисертаційної роботи ґрунтуються на результатах виконаних експериментальних досліджень і узгоджуються з сучасними уявленнями про процеси структуроутворення керамічних матеріалів. Отримані закономірності підтверджені результатами експериментів, математичного моделювання та їх статистичної обробки, що свідчить про достатній рівень достовірності наведених у роботі наукових положень. Практичні рекомендації щодо використання відсівів дроблення у складі керамічних мас, вибору їх раціонального вмісту та температурних режимів випалу логічно випливають із проведених досліджень і мають

прикладне значення для підприємств будівельної індустрії.

Загалом ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертаційній роботі, є достатньо високим. Обрана методика досліджень є послідовною, відповідає поставленій меті та завданням, а отримані результати характеризуються науковою достовірністю, практичною спрямованістю і можуть бути використані під час розроблення та впровадження ресурсозберігаючих технологій комплексної переробки техногенних мінеральних матеріалів.

3. Достовірність та наукова новизна одержаних результатів

Достовірність одержаних результатів забезпечується використанням комплексу сучасних методів дослідження, адекватних поставленій меті та завданням роботи. У дисертації поєднано результати лабораторних досліджень гранулометричного, фізико-механічного та хімічного складу відсівів дроблення, експериментальних досліджень процесів формування, сушіння і випалу керамічних матеріалів, а також математичного моделювання та статистичної обробки експериментальних даних. Достовірність висновків підтверджується узгодженістю експериментальних результатів із теоретичними положеннями, використанням загальноновизнаних методик досліджень, апробацією результатів на наукових конференціях та їх публікацією у фахових наукових виданнях.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає у встановленні нових закономірностей формування структури та фізико-механічних властивостей керамічних матеріалів із використанням відсівів дроблення магматичних порід як вторинної мінеральної сировини. Автором вперше визначено особливості впливу техногенної добавки на процеси структуроутворення керамічних матеріалів, встановлено закономірності зміни їх фізико-механічних властивостей залежно від вмісту відсівів дроблення та температурних режимів випалу, а також обґрунтовано раціональні технологічні параметри комплексної переробки цієї сировини. Важливим науковим результатом є удосконалення математичних моделей, які

дозволяють прогнозувати властивості керамічних матеріалів залежно від складу шихти та умов термічної обробки, що розширює наукові уявлення про можливості використання техногенних матеріалів у виробництві будівельної кераміки.

Загалом результати дисертаційної роботи характеризуються достатнім рівнем наукової новизни, є обґрунтованими та достовірними, мають як теоретичне, так і практичне значення. Отримані результати розширюють наукові уявлення щодо комплексної переробки відсівів дроблення щебеневих кар'єрів та створюють наукове підґрунтя для впровадження ресурсозберігаючих технологій у виробництві будівельних керамічних матеріалів.

4. Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих працях та відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності

Основні результати дисертаційної роботи Олійника О.В. достатньою мірою висвітлені в опублікованих наукових працях. За темою дослідження автором опубліковано чотири статті у фахових наукових виданнях України та три публікації у матеріалах науково-практичних конференцій, у яких відображено основні наукові положення, результати експериментальних досліджень і практичні рекомендації. Такий рівень апробації відповідає встановленим вимогам до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії та дає підстави вважати, що основні результати дослідження пройшли належне наукове обговорення.

Під час аналізу дисертаційної роботи, опублікованих праць здобувача та наведеного списку використаних джерел порушень принципів академічної доброчесності не виявлено. Використані у роботі наукові положення, ідеї та результати інших авторів мають належні посилання, а оформлення дисертації відповідає вимогам, що висуваються до наукових кваліфікаційних праць. Підстав вважати, що в роботі наявні ознаки академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації результатів досліджень, немає.

5. Значення роботи для науки, практики та суспільства

Отримані у дисертаційній роботі результати мають наукове і практичне значення, оскільки спрямовані на вирішення актуального завдання комплексної переробки відсівів дроблення щебеневих кар'єрів та їх ефективного використання як вторинної мінеральної сировини у виробництві будівельних керамічних матеріалів. Наукова цінність дослідження полягає у встановленні закономірностей впливу відсівів дроблення магматичних порід на процеси структуроутворення керамічних матеріалів, визначенні особливостей зміни їх фізико-механічних властивостей залежно від складу керамічної шихти і температурних режимів випалу, а також у розвитку підходів до прогнозування властивостей керамічних матеріалів із застосуванням математичного моделювання.

Практична цінність роботи полягає в обґрунтуванні раціональних технологічних параметрів використання відсівів дроблення у виробництві будівельної кераміки, що дає можливість більш повно використовувати техногенні мінеральні ресурси, зменшити споживання природної сировини та підвищити ефективність її комплексного освоєння. Запропоновані технологічні рішення можуть бути використані підприємствами гірничодобувної, гірничо-переробної та будівельної галузей під час впровадження ресурсозберігаючих технологій, а також у подальших наукових дослідженнях, пов'язаних із переробкою техногенних мінеральних матеріалів і виробництвом будівельної кераміки.

6. Оцінка змісту дисертації, її завершеності та відповідності встановленим вимогам

Дисертаційна робота Олійника О.В. має чітку, послідовну та логічно побудовану структуру, що відповідає вимогам, які висуваються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії. Побудова роботи є обґрунтованою: від аналізу сучасного стану використання техногенних відходів гірничодобувної промисловості та визначення проблеми дослідження автор послідовно переходить до комплексної оцінки відсівів

дроблення, експериментального обґрунтування технології їх переробки та узагальнення отриманих результатів. Така структура забезпечує цілісність дослідження та дає змогу простежити логіку розв'язання поставлених наукових завдань.

Розділи дисертації взаємопов'язані між собою та характеризуються внутрішньою логічною завершеністю. Теоретичний аналіз сучасних підходів до комплексної переробки техногенних мінеральних матеріалів став підґрунтям для виконання експериментальних досліджень, результати яких узагальнено із застосуванням математичного моделювання. Робота містить достатню кількість таблиць, рисунків і графічних матеріалів, які є інформативними, вдало доповнюють викладений матеріал і полегшують сприйняття отриманих результатів.

Дисертація викладена грамотною науковою мовою, матеріал подано послідовно й аргументовано. Оформлення роботи відповідає встановленим вимогам, а її обсяг є достатнім для повного висвітлення поставлених завдань, обґрунтування отриманих результатів та формулювання висновків. Загалом дисертаційна робота справляє позитивне враження як за змістом, так і за рівнем її оформлення.

7. Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації

Дисертаційна робота виконана на належному науковому рівні та справляє загалом позитивне враження. Водночас у процесі її аналізу виникли окремі зауваження та запитання, які не знижують наукової і практичної цінності отриманих результатів, проте можуть бути предметом обговорення під час захисту та враховані автором у подальших дослідженнях.

1. У дисертаційній роботі значну увагу приділено дослідженню фізико-механічних властивостей керамічних матеріалів. Разом із тим доцільно було б доповнити дослідження аналізом мікроструктури отриманих зразків після випалу із застосуванням сучасних методів мікроструктурного аналізу, що дозволило б більш детально пояснити встановлені закономірності зміни їх властивостей.

2. Під час аналізу процесів структуроутворення автор основну увагу зосередив на впливі вмісту техногенної добавки та температури випалу. Водночас у роботі недостатньо розкрито роль окремих мінералогічних компонентів відсівів дроблення у формуванні склоподібної фази та їх вплив на кінцеві властивості керамічного матеріалу.

3. Автором детально досліджено вплив відсівів дроблення на фізико-механічні властивості керамічних матеріалів. Водночас доцільно було б більш повно обґрунтувати вибір показників якості, за якими оцінювалася ефективність запропонованої технології, зокрема з позицій вимог чинних нормативних документів до будівельної кераміки.

4. Практичне значення роботи не викликає сумнівів, однак у дисертації недостатньо уваги приділено питанням забезпечення стабільності якості вторинної мінеральної сировини. Враховуючи природну мінливість складу відсівів дроблення, доцільно було б окреслити підходи до контролю їх властивостей перед використанням у виробництві керамічних матеріалів.

5. У роботі наведено результати лабораторних досліджень фізико-механічних властивостей готових виробів. Водночас перспективним напрямом подальших досліджень могло б стати визначення їх експлуатаційної надійності за умов тривалого впливу природно-кліматичних факторів.

Наведені зауваження мають дискусійний характер і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи. Вони не знижують наукової новизни, достовірності та практичної цінності отриманих результатів, а можуть бути враховані автором у подальших наукових дослідженнях.

8. Загальний висновок та оцінка дисертації

Дисертаційна робота Олійника О.В. є завершеним науковим дослідженням, у якому вирішено актуальне науково-практичне завдання, пов'язане з обґрунтуванням технології комплексної переробки відсівів дроблення щебеневих кар'єрів та їх використання як вторинної мінеральної сировини у виробництві будівельних керамічних матеріалів. Дослідження

виконано на належному науково-методичному рівні із застосуванням комплексу сучасних методів дослідження, що забезпечило обґрунтованість, достовірність і практичну цінність отриманих результатів.

За актуальністю обраної теми, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням отриманих результатів, рівнем їх обґрунтованості та достовірності дисертаційна робота відповідає вимогам, що висуваються до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії, а саме 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 року № 44.

Олійник Олександр Вікторович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 18 «Виробництво та технології» за спеціальністю 184 «Гірництво».

Офіційний опонент:

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри відкритих гірничих робіт

Криворізького національного університету



Сергій ІВАНЕНКО



Підпис	
ЗАСВІДЧУЮ:	
Учений секретар Криворізького національного університету	
	
« 14 » 07 20 26 р.	