ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА

про дисертаційну роботу **Шептуна Сергія Юрійовича**
«Сухі суміші на основі портландцементу та мінеральних добавок для наливних підлог підвищеної зносостійкості» представлену на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби

Актуальність обраної теми дисертації

Сухі будівельні суміші, в т.ч. для наливних підлог, знайшли широке застосування в Україні завдяки гарантованому забезпеченню заздалегідь заданих властивостей. Чітке дозування компонентів розчинних сумішей, підбір їх гранулометричного складу, застосування сучасних добавок-модифікаторів дозволяє отримувати суміші із заданими реологічними властивостями та розчини з покращеними фізико-механічними показниками.

Для промислових і сировинних умов України перспективним є використання у виробництві сухих будівельних сумішей для підвищення їх економічності і будівельно-технічних властивостей відходів та побічних продуктів промисловості, які можуть виступати в якості активних або інертних мінеральних добавок. У зв'язку з викладеним, тема дисертаційного дослідження, присвяченого теоретичному обґрунтуванню та експериментальному підтвердженню використання шламу від мокрого газоочищення виробництва феросиліцію (шлам МГВФ), керамзитового пилу і шламу водопом'якшення ТЕЦ для підвищення фізико-механічних властивостей сухих будівельних сумішей для наливних підлог, є актуальною.

Зв'язок з галузевими науковими програмами

Актуальність теми підтверджується її зв'язком з планами науково-дослідних робіт в Харківському національному університеті будівництва і архітектури. Дисертаційна робота виконана у рамках науково-дослідної роботи «Використання вторинних сировинних ресурсів промисловості для виробництва будівельних виробів» (№ ДР 0114U007391) на кафедрі будівельних матеріалів і виробів.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій

При виконанні дисертаційної роботи автор ґрунтувався на аналітичному огляді та аналізі існуючих даних теоретичних та експериментальних досліджень, спрямованих на теоретичне обґрунтування та експериментальне підтвердження використання шламу від мокрого газоочищення виробництва феросиліцію, керамзитового пилу і шламу водопом'якшення ТЕЦ для підвищення фізико-механічних властивостей сухих будівельних сумішей для наливних підлог.

Дані досліджень автора в галузі процесів гідратації та структуроутворення портландцементу з активними мінеральними добавками не суперечать положенням теорії твердіння мінеральних в'яжучих речовин, узгоджуються з існуючими уявленнями і підтверджені експериментально.

Достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій

Достовірність наукових результатів здобувача забезпечена застосуванням незалежних взаємодоповнюючих стандартних фізико-хімічних й фізико-механічних методів дослідження із застосуванням сучасного обладнання, при виконанні яких використані методи статистичної обробки та математичного планування експерименту.

Достовірність підтверджується також досить близьким збігом результатів теоретичних та експериментальних досліджень та впровадження.

Новизна наукових положень, висновків і рекомендацій

Серед отриманих автором під час досліджень наукових результатів слід виділити наступні:

– розроблену нову схему формування структури будівельного розчину у присутності мінеральних добавок з урахуванням електроповерхневого заряду частинок, на основі якої розвинуто теоретичні уявлення про процеси гідратації та структуроутворення в цементних розчинах у присутності шламу МГВФ і керамзитового пилу;

– експериментальне визначення зміни з віком знаку електроповерхневого заряду шламу МГВФ з нейтрального на позитивний;

– подальший розвиток дослідження процесів гідратації портландцементу з активними мінеральними добавками, зокрема встановлено, що введення шламу МГВФ і керамзитового пилу призводить до підвищення ступеня гідратації клінкерних мінералів, збільшення кількості гідратованих силікатів типу CSH, прискорення процесу перетворення етрингіту в моносульфат, а також утворення гідрогранату.

Такі результати досліджень є новими і характеризують відповідний рівень наукової новизни роботи, яка рецензується.

Значимість роботи для науки і практики

Отримані автором нові теоретичні та експериментальні результати забезпечують розв'язання значної прикладної проблеми підвищення фізико-механічних властивостей сухих будівельних сумішей для наливних підлог за рахунок використання, у якості активних мінеральних добавок, шламу МГВФ, керамзитового пилу і шламу водопом'якшення ТЕЦ.

Практичні результати досліджень полягають у наступному:

– розроблено технологічну схему виробництва сухої будівельної суміші з додаванням дрібнодисперсних активних мінеральних добавок;

– виготовлено дослідно-промислову партію сухої будівельної суміші на виробничих потужностях компанії ТОВ «Віа-Телос» (м. Харків) та влаштована наливна підлога на її основі.

Шляхи використання результатів досліджень

Результати досліджень слід рекомендувати для використання при виробництві та споживанні сухих будівельних сумішей, в т.ч. для наливних підлог, з метою підвищення їх економічності і поліпшення будівельно-технічних власти-

востей. Впровадження результатів досліджень підвищить надійність і довговічність конструкцій як при зведенні нових будівель, так і тих, що експлуатуються при їх поточному чи капітальному ремонті або при реконструкції.

Оцінка змісту та оформлення дисертації, її завершеності

Дисертація складається зі вступу, 5 розділів основної частини з висновками по розділах і загальних висновків, списку використаних літературних джерел зі 135 найменувань, містить 25 таблиці, 44 рисунки, 4 додатки. Загальний осяг становить 165 сторінок.

Дисертаційна робота викладена послідовно, з обґрунтуванням актуальності досліджень, формулюванням мети і постановкою задач, містить аналітичний огляд існуючих теоретичних уявлень і їхню практичну реалізацію, вибір методів досліджень і матеріалів і самі теоретичні й експериментальні дослідження та впровадження їх результатів. Текст дисертації викладений логічно, грамотно з коректним застосуванням науково-технічної термінології.

Викладені в науковій новизні, висновках за розділами і в загальних висновках отримані наукові результати свідчать про те, що всі чотири поставлені автором завдання виконані, мета роботи досягнута і дисертаційна робота є завершеною науковою працею.

Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях

Основні положення та наукові результати дисертаційної роботи здобувачем представлено в 15 наукових публікаціях, з них: 5 опубліковано у виданнях рекомендованих МОН Україні, з них 3 – у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз; 9 – у тезах та матеріалах наукових та науково-технічних конференцій, в т.ч. міжнародних, виданих протягом 2014 – 2017 рр., за результатами досліджень отримано патент України на винахід.

Зазначені праці цілком відображають основні розділи дисертації і представлені в ній наукові результати.

Ідентичність змісту автореферату й основних положень дисертації

Зміст автореферату відповідає змісту, основним ідеям і виводам дисертації

Зауваження до змісту дисертації

1. При розробці моделі структури досліджуваних будівельних сумішей з урахуванням електроповерхневих властивостей їх компонентів автору доцільно було б врахувати також і вклад в процеси структуроутворення застосованих ним полімерних клейових добавок і пластифікатора.

2. Властивості сухих сумішей на основі портландцементу і мінеральних добавок і можливості спрямованого регулювання їх структуроутворення залежать не тільки від природи мінеральних добавок, але і від їх дисперсності. Автору слід було приділяти цьому питанню більше уваги.

3. При порівнянні характеристик міцності досліджуваних модифікованих сухих сумішей на основі портландцементу і мінеральних добавок необхідно бу-

ло віддати перевагу міцності на розтяг при згині, оскільки цей показник точніше відображає роботу наливної підлоги під час її експлуатації.

4. У розділі 4 (таблиця 4.8) автором представлено витрати компонентів пропонованих для подальшого дослідження складів, але відповідних посилань на результати власних або запозичених досліджень або рекомендацій стосовно фіксованої витрати полімерних клейових добавок та пластифікатору немає, що потребує додаткових пояснень.

5. В роботі автор представив результати кристалооптичних досліджень розроблених складів, які проведені на мікроскопах Полам-Л211 і МІН-8 із застосуванням імерсійних рідин, але у розділах «Методи дослідження» як дисертації, так і автореферату цей метод дослідження не висвітлено.

6. Автор рекомендує для виробництва розроблених сухих будівельних сумішей змішану схему розміщення технологічного обладнання виробничої лінії. В той же час, найкращою схемою з технологічної точки зору вважається вертикальна схема розміщення виробничої лінії.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам

Зроблені зауваження не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи, яка є завершеною науковою працею. За своєї актуальністю, достовірністю, новизною наукових положень, висновків і рекомендацій, їх значущості для науки і практики рецензована робота відповідає вимогам пунктів 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів», а її автор, Шептун Сергій Юрійович, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби.

Офіційний опонент

доктор технічних наук, доцент,
професор кафедри будівельних
матеріалів, конструкцій та споруд
Українського державного університету
залізничного транспорту Д.А. Плугін

Особистий підпис
засвідчую _____ 20 __ р.
Завідуючий канцелярією
УкрДУЗТ