

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію **Гуняка Олексія Миколайовича**
на тему:

«ВИСОКОМІЦНІ БЕТОНИ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ПІДВИЩЕНОЮ ДОВГОВІЧНІСТЮ»,

представленої до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби

Актуальність теми дисертаційної роботи

В сучасних умовах інтеграції України в європейську транспортну систему одним з важливих аспектів при цьому є необхідність активного будівництва та ремонту транспортних інженерних споруд, покращення якості ведення дорожніх робіт за умови збільшення інтенсивності та вантажонапруженості руху. Тому дисертаційна робота Гуняка Олексія Миколайовича, присвячена дослідженням бетонів високої міцності та підвищеної довговічності для дорожніх покриттів, є вкрай актуальною. Поряд із суттєвими перевагами отримання високих значень експлуатаційних властивостей високоміцних бетонів виникає також і ряд питань, зумовлених істотним зниженням водо-цементного відношення: небезпека зростання пористості і проникності, активізація мікротріщиноутворення. В світлі цих проблем запропоноване в роботі рішення по використанню внутрішнього догляду за бетоном представляється перспективним. Для регулювання порової структури бетонів пропонується оптимізація його зернового складу завдяки введенню дисперсних компенсуючих компонентів.

Представлене дисертаційне дослідження виконане в рамках державної науково-дослідної роботи відповідно до теми «Розробка ефективних технологій і матеріалів для будівництва та ремонту дорожніх одягів» (номер держреєстрації 0112U003779).

Автором чітко сформульована мета дослідження, яка полягає у розробленні високоміцних цементобетонів транспортного призначення з покращеною мікро- та мезоструктурою та підвищеною довговічністю шляхом модифікування пуцолановими полідисперсними компонентами та добавками пластифікувально-повітрявтягувальної дії.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність і новизна, повнота викладення у наукових публікаціях.

Наукові положення, висновки і рекомендації сформульовані дисертантом на основі експериментальних досліджень, що виконані із застосуванням сучасної нормативної бази. Виконано комплекс фізико-хімічних досліджень для встановлення характеру формування мікроструктури бетонів з додаванням пуцоланових компонентів, суперпластифікаторів та повітрявтягувальних добавок. Розроблено та оптимізовано за критеріями міцності склади цементних бетонів для транспортного будівництва, визначено їх фізико-механічні та будівельно-експлуатаційні властивості.

Значний обсяг експериментальних досліджень, їх методологія і комплексне застосування різних методів дозволяє стверджувати про достатню обґрунтованість висновків і рекомендацій сформульованих в дисертаційній роботі

Наукова новизна роботи полягає в теоретичному та експериментальному підтвердженні можливості отримання високоміцних бетонів транспортного призначення шляхом введення полідисперсного цеолітового компоненту та комплексу добавок пластифікувально-повітрявтягувальної дії, встановлення можливості використання полідисперсного компоненту для здійснення внутрішнього догляду за бетоном. Автором встановлено багатofункціональну роль цеолітового компоненту в оптимізації гранулометрії суміші, як пуцоланової добавки та адсорбуючої воду складової бетону. Розроблено наукові засади впливу цеоліту та розвинуто дослідження закономірностей формування капілярного простору бетону.

Наукові положення, сформульовані в дисертації, досить повно обґрунтовані. Кожен пункт наукової новизни достатньою мірою підтверджений теоретичними, а також експериментальними дослідженнями.

Практичне значення отриманих результатів забезпечується розробкою бетонів транспортного призначення з впорядкованою поровою структурою, підвищеними показниками довговічності. Пропоновані технологічні рішення впроваджені у виробничу діяльність: влаштовано цементобетонне

покриття на території ТОВ «Дрогобицький бетонний завод» та виготовлено вироби бетонні тротуарні неармовані ПП «Застава» (м. Червоноград Львівської обл.).

Повнота відображення основних положень дисертації у виданих роботах. Основні положення дисертації опубліковані в 15 наукових працях, з них 5 статей у фахових науково-технічних виданнях України, 3 статті у закордонних та вітчизняних періодичних виданнях, 1- у виданні, яке включено до міжнародної наукометричної бази Scopus, 6 публікацій в матеріалах міжнародних конференцій.

Ідентичність автореферату основним положенням дисертації Автореферат по своїй структурі відповідає основному змісту дисертації. Наукові положення і висновки дисертації в авторефераті викладені повністю. Він містить необхідну інформацію, яка дає достатнє уявлення про суть досліджень і отриманих результатів.

Основна частина дисертаційної роботи складається із вступу, п'яти розділів та загальних висновків. Повний обсяг дисертації становить 159 сторінок, в тому числі 134 сторінки основного тексту, 32 таблиці, 48 рисунків, список використаних джерел з 136 найменувань та 3 додатків. Дисертаційна робота за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам МОН України.

Вступ. У вступі до дисертації обґрунтовано актуальність теми, сформульовано мету і завдання досліджень, викладено наукову новизну та практичне значення результатів роботи, особистий внесок здобувача, наведені дані щодо апробації результатів досліджень.

У першому розділі наведено критичний аналіз літератури, що стосується особливостей технології високоміцних бетонів транспортного призначення, шляхів підвищення їх довговічності та ролі хімічних і активних мінеральних добавок у формуванні експлуатаційних властивостей таких бетонів.

Матеріал розділу викладено в логічній послідовності, яка дозволила коректно сформулювати мету, наукову гіпотезу та задачі досліджень.

зростанні міцності на згин. Введення полідисперсних компонентів дозволяє знизити усадкові деформації у 2,6 -5,4 рази та підвищити міцність на згин на 10-30%. Забезпечення повітрявтягування при вмісті добавки 0,15% призводить до збільшення морозостійкості у 1,5 рази, та покращує дисипацію енергії мікротріщиноутворення в докритичній стадії та сповільнення руху магістральної тріщини в закритичній стадії.

Зауваження до розділу

1. В таблиці 4.4. слід було навести склади бетону на 1 м^3 задля чіткого уявлення про склад сумішей в кожній точці плану.

2. Незрозумілим є принцип дозування цеолітового полідисперсного компоненту з огляду на різницю в представлених даних: таблиця 4.4 - % об., таблиця 4.5 – $\text{кг}/\text{м}^3$, таблиця 4.9 –% мас.

3. Оптимальним вмістом ЦПК з точки зору забезпечення максимальної міцності на стиск вважається 10%, втім дані рис. 4.2 та 4.3 вказують на дещо менші значення.

П'ятий розділ присвячений розробці практичних рекомендацій з використання високоміцних бетонів у транспортного призначення. Висвітлено результати промислової апробації високоміцних бетонів та виробів бетонних тротуарних неармованих на основі розроблених складів. Виконано порівняльний розрахунок витрат на влаштування дорожнього покриття з традиційного і розробленого високоміцного бетонів. Наведені техніко-економічні показники використання таких бетонів свідчать про доцільність і перспективність їх застосування для дорожніх покриттів і виготовлення тротуарних бетонних виробів.

Загальні висновки по роботі відрізняються детальністю та узагальнюють викладені в роботі результати досліджень.

Загальні зауваження по дисертаційній роботі

1. Блок-схему досліджень (рис. 1.1) варто було включити до другого розділу роботи, а також до автореферату задля кращого відображення масштабу виконаних експериментів.

2. Доцільним було б застосування методів експериментально-статистичного моделювання не лише для оцінки показників міцності, а й інших

фізико-механічних та будівельно-експлуатаційних властивостей високоміцних бетонів та визначення оптимального вмісту цеолітового полідисперсного компонента (ЦПК) та суперпластифікатора з огляду на ряд отриманих моделей.

3. *Загальні висновки слід було б структурувати чіткіше у відповідності до змісту розділів, поставлених меті і завдань досліджень.*

Вказані зауваження, однак, не є принциповими і не зменшують наукової та практичної цінності розглянутої роботи.

Висновок

У цілому дисертаційна робота на тему “Високоміцні бетони транспортного призначення з підвищенням довговічності” є завершеною науковою працею. За своїм змістом, актуальністю досліджень, ступенем обґрунтованості наукових положень, їх достовірністю і науковою новизною робота відповідає паспорту спеціальності 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби і вимогам МОН України та пп. 9, 11, 12 „Порядку присудження наукових ступенів”, які ставляться до робіт на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 567 від 24.07.2013 р. із змінами, внесеними згідно з постановою Кабінету Міністрів України від №656 від 18.08.2015, а її автор, Гуняк Олексій Миколайович, заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.23.05 – будівельні матеріали та вироби.

Офіційний опонент:

Кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри архітектури
та середовищного дизайну
Національного університету
водного господарства та
природокористування (м. Рівне)



Н.В.Лушнікова

Підпис к.т.н., доцента Н.В.Лушнікової засвідчую:

Вчений секретар
Національного університету
водного господарства
та природокористування,
к.е.н., доцент



Подлевський А.А.