

Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0214U000125

Державний реєстраційний номер: 0111U002218

Відкрита

Дата реєстрації: 20-01-2014



1. Етапи виконання

Номер етапу: 3

Назва етапу: Вивчення спеціальних властивостей та довговічності лужних бетонів на основі паливних зол.

Початок етапу: 01-2013

Закінчення етапу: 12-2013

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Київський національний університет будівництва та архітектури

Код ЄДРПОУ/ІПН: 02070909

Підпорядкованість: Міністерство освіти і науки України

Адреса: 03680, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31

Телефон: 8(044)2454830

Телефон: 8(044)2483054

E-mail: pavlo.kryvenko@gmail.com

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Міністерство освіти і науки України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 38621185

Адреса: просп. Перемоги, 10, м. Київ, Київська обл., 01135, Україна

Підпорядкованість: Кабінет Міністрів України

Телефон: 380444813221

E-mail: mon@mon.gov.ua

4. Джерела та напрями фінансування

Підстава для проведення робіт: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

КПКВК: 2201040

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 376.964 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Визначення основ формування структури та властивостей лужних бетонів з підвищеною корозійною стійкістю та зниженим тепловиділенням на основі паливних зол

Назва роботи (англ)

Determination of structure formation and properties of alkaline concretes with increased corrosion resistance decreased heat emission on the fly ash basis

Реферат (укр)

Об'єкт дослідження - лужні цементы і бетони на основі золи-виношення. Мета роботи - визначення закономірностей формування структури і спеціальних властивостей лужних бетонів з підвищеною корозійною стійкістю та зниженою екзотерією на основі золи-виношення. Методи дослідження: фізико-механічні методи досліджень згідно діючих нормативних документів. Проведено ґрунтовний аналіз літературних джерел в області тепловиділення цементів загальнобудівельного призначення. Досліджено фізико-хімічні процеси структуроутворення лужних цементів на основі паливних зол. Розроблено та оптимізовано склади важких та ніздрюватих бетонів на базі розроблених цементів. Досліджено екзотермію лужних цементів на основі паливних зол. Вивчено основні та спеціальні властивості лужних бетонів на основі паливних зол. Встановлено особливості закономірностей розвитку структури та зміни властивостей корозійностійких лужних бетонів на основі паливних зол на макрорівні. Вивчено прогнозування довговічності лужних бетонів на основі паливних зол, які характеризуються підвищеною корозійною стійкістю та зниженою екзотермією.

Реферат (англ)

Object of investigations: alkaline cements and concretes on the fly ash basis Purpose of work: determination of structure formation and properties of alkaline concretes with increased corrosion resistance decreased heat emission on the fly ash basis. Methods of investigations: Physical-chemical methods according to normatives. Deep analysis of literature sources was made in the sphere of heat emission of common cements. Physycal-chemical processes of structure formation of alkali-activated cements based on fly ash were investigated. It were developed and optimized compositions of heavy and porouse concretes on cement uder investigation basis. Heat emission of fly ash alkaline cements was determined.The basic and special properties of concrete based alkaline fuel evils. The peculiarities of zokonomirnostey structure and changes in the properties of concrete alkali corrosion from fuel angry at the macro level. Studied the prediction of durability of concrete based alkaline fuel evils that are characterized by high corrosion resistance and reduced ekzotermiyeyu.

Індекс УДК: 691.32; 691.328, 691.5

Коди тематичних рубрик НТІ: 67.09.33

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): Склади лужних бетонів на основі паливних зол, які характеризуються підвищеною корозійною стійкістю та зниженою екзотермією.

Назва продукції (англ): Compositions of alkali-activated concretes based on fly ashes, which are characterized by encreased corrosion resistance and reduced heat emission

Очікувані результати:

Галузь застосування: Промисловість будівельних матеріалів та будівництво

Опис продукції (укр): Об'єкт дослідження - лужні цементы і бетони на основі золи-виношення. Мета роботи - визначення

закономірностей формування структури і спеціальних властивостей лужних бетонів з підвищеною корозійною стійкістю та зниженою екзотерією на основі золи-винесення. Методи дослідження: фізико-механічні методи досліджень згідно діючих нормативних документів. Проведено ґрунтовний аналіз літературних джерел в області лужної активації золошлакових відходів теплових електростанцій, а також основних положень теорії та засобів підвищення корозійної стійкості мінеральних в'язучих систем. Проведено оптимізацію складу лужних цементів на основі зол для забезпечення міцності 30...40 МПа при нормативних термінах тужавлення та вмісті золошлакових відходів в межах 60...70%, а також складів важких бетонів на основі зололужних цементів в двох системах: "зола+шлак+лужний компонент" (ЛЦЕМ-III) та "зола+шлак+портландцемент+лужний компонент" (ЛЦЕМ-V). Вивчено основні та спеціальні властивості, та показано, що лужні бетони на основі па

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Стадія завершеності НТП: Експериментальний (макетний зразок)

Впровадження НТП: Не впроваджено

Строки впровадження: 2013 рік, КНР

Виробник продукції: КНУБА

Споживачі продукції: Будівельна сфера, енергетика

Перспективні ринки: Україна, Китай, Росія

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: Спільні НДДКР

7. Бібліографічний опис

1. Ковальчук О.Ю., Ковальчук Г.Ю., Грабовчак В.В. Виробництво лужних цементів на основі механо-хімічно активованих паливних зол // Збірник наукових праць ВАТ "УкрНДІВогнетривів імені А.С. Бережного" - Харків "Каравела" - 2010. - №110. - С.537-542. 2. Кривенко П.В., Грабовчак В.В., Калінченко В.М. Вивчення корозійної стійкості лужних цементів на основі паливних зол // Рівне Ресурсоекономічні матеріали, конструкції, будівлі та споруди Збірник наукових праць В 21 Рівне 2011. 3. Грабовчак В.В. Ефективність використання зололужних цементів при проектуванні складу бетону з покращеними технологічними і експлуатаційними властивостями // Будівельні матеріали, вироби та санітарна техніка. Науково-технічний збірник - Товариство "Знання" України - 2011. - №39. - С28 - 34. 4. Ковальчук О.Ю., Грабовчак В.В. Дослідження можливості контролю і регулювання усадочних деформацій лужних композиційних цементів // Вісник Одеської держ. акад. будівництва та архітектури. - 2011. - Вип. 43. - С. 186-191. 5. Кривенко П.В., Ковальчук О.Ю., Островська Л.М. Вивчення можливості підвищення ступеня білизни шлаколужних цементів // Будівельні матеріали, вироби та санітарна техніка: Науково-технічний збірник - Товариство "Знання" України, 2011р., Випуск 41, -с. 10-14. 6. Krivenko P.V., Kovalchuk G.Yu., Kovalchuk O.Yu. Mechanical Strength Development of Alkaline Fly Ash Cements: A Long-Term Study // First International Conference on Advanced in Chemically-activated materials (CAM-2010, China). May 9-12, 2010, Jinan, Shandong, China. Pp. 72-83. 7. Krivenko P.V., Kovalchuk G.Yu., Kovalchuk O.Yu., Grabovchak V.V. Alkaline fly ash cements and concretes: influence of care on early stage of hardening // Proceed. Intern. Symp. "Non-Traditional Cement and Concrete IV". - Brno (Czech Republic). - 2011. - P. 286-291. 8. Ковальчук О.Ю. Дослідження екзотермії лужних цементів // Наукова конференція молодих вчених, аспірантів і студентів КНУБА. Тези доповідей. Частина 2 - К.: КНУБА, 2011. - стор.4. 9. Ковальчук О.Ю., Ковальчук Г.Ю., Грабовчак В.В. Виробництво лужних цементів на основі механо-хімічно активованих зол // Международная научно-техническая конференция "Физико-химические проблемы в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов". Г. Харьков, 20-23 сентября 2010 г. Тезисы докладов. С. 16-157. 11. Калінченко В.М. Дослідження корозійної стійкості лужних цементів // Наукова конференція молодих вчених, аспірантів і студентів КНУБА. Тези доповідей. Частина 2 - К.: КНУБА, 2011. - стор.22. 12. C. Shi, P.V.Krivenko, Della Roy. Alkali activated cements and concretes (in Chinese, Authorized translation from the English language edition) / Taylor & Francis, 2012. 326 p. 13. Кривенко П.В., Пушкарева К.К., Гоц В.І., Ковальчук Г.Ю. Цементи и бетоны на основе топливных зол и шлаков / Киев: издательство ООО "ИПК Экспресс-Полиграф", 2012. - 258 с. 14. Пушкарьова К.К., Кочевих М.О., Гончар О.А., Бондаренко О.П. Матеріалознавство (для архітекторів та дизайнерів): Підручник Затверджено міністерством освіти і науки, молоді та спорту України як підручник для студентів напряму підготовки 6.060102 "Архітектура" вищих навчальних закладів (лист № 1.11-7541 від 10.08.11) / К.: Видавництво Ліра-К, 2012. - 592 с. 15. Суханевич М.В. Поводження з відходами та їх використання для одержання будівельних матеріалів: навчальний посібник / К.: КНУБА, 2011. - 152 с. 16. Барановський В.Б., Бондаренко О.П., Гавриш О.М., та ін. Сучасні українські будівельні матеріали, вироби та конструкції: Науково-практичний довідник За

редакцією Пушкарьової К.К./ К.: Асоціація "ВСВБМВ", 2012. – 664 с. 17. Грабовчак В.В. Використання золотужних цементів для пластифікації бетонних сумішей/ Экология и промышленность. Ежеквартальный научно-производственный журнал №1 (30) 2012, УкрГНТЦ "Энергосталь", Харьков. С 51-53 18. Ковальчук О.Ю.Омельчук В.П.Грабовчак В.В. Проектування складу та дослідження властивостей лужних бетонів на основі паливних зол/ Будівельні матеріали, вироби та санітарна техніка. Науково-технічний збірник - Товариство "Знання" України - 2012. - №43. - С69 - 72. 19. Grabovchak V. High corrosion resistant ash alkali activated cements/ Proceed. 18th Internat. Conf. "Ibausil". - Weimar (Germany). - 2012. - P. 1-0772 - 1-0779 20. Попович М.О. Грабовчак В.В. Лужні золотужні цементі та бетони на їх основі/ Збірник тез студентських доповідей / К. КНУБА, 2012 - - стор. 85. 21. Пушкарьова К.К., Бондаренко О.П. Особливості впливу контактної зони "в'язуча речовина - заповнювач" на фізико-механічні характеристики бетонів на основі лужного шлакопортландцементу/ Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. - Одеса "Зовнішрекламсервіс", 2012. - Вип. 47. - Частина 2. - С. 318-322. 22. Бондаренко О.П. Пластифіковані лужні шлакопортландцементи і бетони на їх основі/ Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. - Одеса "Зовнішрекламсервіс", 2012. - Вип. 48. - Частина 1. - С. 41-45. 23. Krivenko P.Kovalchuk O.Ostrovskaya L. Influence of chemical composition of the blast-furnace slag on whiteness of decorative alkali activated cements/ Proceed. 18th Internat. Conf. "Ibausil". - Weimar (Germany). - 2012. - P. 1-0772 - 1-0779 . 24. Грабовчак В.В., Ковальчук О.Ю. Дослідження тепловиділення лужних цементів на основі паливних зол/ Збірник "Будівельні матеріали, вироби та санітарна техніка". - 2012. -С. 25. Ковальчук О.Ю. Встановлення зв'язку між видом кальцієвого та лужного активаторів у складі золотужних цементів/ Наукова конференція молодих вчених, аспірантів і студентів КНУБА. Тези доповідей. Частина 2 - К.:КНУБА, 2012. - С.7. 26. Kavalerova E.S., Krivenko P.V., Rostovskaya G.S. New Ukrainian standard "alkali-activated cements"/ First International Conference on Advanced in Chemically-activated materials (CAM-2010, China). May 9-12, 2010, Jinan, Shandong, China. P. 242-247. 27.Кривенко П.В.,Пушкарьова К.К.,Ковальчук Г.Ю., Ковальчук О.Ю.Ефективні шляхи використання паливних зол у промисловості будівельних матеріалів/Будівництво: Наука. Проекти. Економіка. - 2013р. - С.18-23. 28.Krivenko P.V., Kovalchuk G.Yu., Kovalchuk O.Yu.,Petranek V.,Grabovchak V.V.Hybrid fly ash based alkali activated cements/Sbornik prednasek popilky ve stavebnictvi. 15-17 kvetna 2013, Brno (Czech Republic)-р. 66-72. 29.Ковальчук О.Ю.Пути повышения содержания топливных зол в цементах/Acta universitatis Pontica Euxinus. Special number. - 2013 р. Том 2. С. 84-86. 30.Kovalchuk O.Yu.,Grabovchak V.V.Fly ash based alkali activated cements: low heat evolution materials/1-st International conference on the chemistry of Construction Materials. October 7-9, 2013, Berlin (Germany). -р. 279-282. 31.Кривенко П.В.,Петропавловський О.М., Ковальчук О.Ю.,Пушкарь В.І., Хайлін Цао,Лігуан Венг. Виробництво шлаколужних бетонів для морських споруд у Китайській народній республіці/Будівництво України. - 2013. - №4. - С. 29-32. 32.Бондаренко О.П.Перспективи використання лужного шлакопортландцементу/Науково-технічний журнал "Будівельне виробництво". - Київ, НДІБВ, 2013. - №54. 33.Бондаренко О.П.Особливості використання лужного шлакопортландцементу для отримання сухих будівельних сумішей/Збірник статей учасників дев'ятнадцятої науково-практичної конференції "Інноваційний потенціал української науки - XXI сторіччя". - Том 2 - Запоріжжя, 2013. - С. 35-37. 34.Бондаренко О.П.Дослідження корозійної стійкості бетону на основі лужного шлакопортландцементу/ Журнал "Будівництво України". - Київ, 2013. - №2. - С. 33-36. 35.Бондаренко О.П.Дослідження експлуатаційних властивостей лужних шлакопортландцементних бетонів/Збірник статей учасників двадцятої науково-практичної конференції "Інноваційний потенціал української науки - XXI сторіччя". - Том 2. - Запоріжжя, 2013. - С. 30-33. 36. Кривенко П.В., Ковальчук О.Ю.Гібридні лужні цементі: структура та властивості/Тезиси докладов конференції "Актуальные проблемы физико-химического материаловедения". 30.09-4.10.- 2013г. ДонДАБА. С.15. 37. Пушкарьова К.К.,Кочевих М.О.,Бондаренко О.П. Конспект лекцій "Сучасні будівельні матеріали та вироби з деревини" для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 6.060102 "Архітектура"/ К.: КНУБА, 2013. - 24 с. 38. Ковальчук О.Ю.,Грабовчак В.В. Керування процесами структуроутворення лужних золотужних цементів для покращення властивостей штучного каменя/ Будівельні матеріали, вироби та санітарна техніка. Науково-технічний збірник - Товариство "Знання" України - 2013. - №49.- С21-27. 39. Ostrovskaya L.M., Kovalchuk O.Yu. White and decorative cements based on slag alkali activated binders/ 1-st International conference on the chemistry of Construction Materials. October 7-9, 2013, Berlin (Germany). -р. 279-282. 40. Кривенко П.В.,Грабовчак В.В. Технологічні особливості отримання бетонів на основі лужних золотужних цементів/Строительные материалы и изделия. Всеукраинский научно-технический и производственный журнал №4 (81) 2013 - С24-28.

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 86

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Білан Ярослав Валерійович

Бондаренко Ольга Петрівна

Бондаренко Сергій Васильович

Грабовчак Валентина Валентинівна

Кавалерова Олена Сергіївна

Ковальчук Олександр Юрійович

Майстренко Алла Володимирівна

Мохорт Валентина Миколаївна

Петропавловський Олег Миколайович

Ростовська Галина Степанівна

Фіалка Василь Євгенович

Чеховський Олександр Володимирович

Керівник організації:

Куліков Петро Мусійович

Керівники роботи:

Кривенко Павло Васильович

**Керівник відділу реєстрації наукової діяльності
УкрІНТЕІ**



Юрченко Т.А.