

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

№4

2013

(81)

всеукраинский научно-технический и производственный журнал

Учредители:

Министерство регионального развития, строительства и ЖКХ Украины
Украинский научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт строительных материалов и изделий
ГП «НИИСМИ»
Акционерное общество «Киевгорстройматериалы»

Редакционный совет:

БАРЗИЛОВИЧ Д.В.
КОБЯКО И.П.
МХИТАРЯН Н.М.
НЕСТЕРОВ В.Г.
РУНОВА Р.Ф.
РЫЩЕНКО М.И.
САНИЦКИЙ М.А.
СВИДЕРСКИЙ В.А.
СЕРДЮК В.Р.
СУЧКОВА Е.А.
ФЕДОРКИН С.И.
ФІШЕР Х.-Ф.
ХАЛБИНЯК Я.
ЧЕРВЯКОВ Ю.Н.
ЧЕРНЯК Л.П.

Материалы рассмотрены на заседании Ученого совета НИИСМИ, одобрены и рекомендованы к опубликованию, протокол №5 от 15.08.2013 г.
Журнал зарегистрирован Государственным комитетом информационной политики, телевидения и радиовещания Украины КВ №4528 от 01.09.2000 г.
Постановлением Президиума ВАК Украины от 26.01.2011 г. №1-05/1 журнал включен в перечень научных изданий Украины, в которых могут быть опубликованы результаты работ на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук

Редакция не несет ответственности за содержание рекламы и объявлений
Авторы опубликованных материалов несут ответственность за достоверность приведенных сведений, точность данных по цитируемой литературе и отсутствие в статьях данных, не подлежащих открытой публикации.
Редакция может опубликовать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точку зрения авторов.

Адрес редакции:
04080, Украина, Киев-80,
ул. Константиновская, 68, оф. 316,
тел./факс.: +38 (044) 417-62-96;
тел.: +38 (044) 425-56-32
Подписано к печати 20.09.2013 г.
Тираж: 5000 экземпляров.
Напечатано в типографии:
«Внешторгиздат»
г. Киев, ул. Воровского, 22
Редактор:
Сучкова Е.А.
Дизайн и верстка:
Чумакова О.С.

СОДЕРЖАНИЕ

ЗМІСТ

Олександр Морoko: Науковці мають заощаджувати час виробників	3
Іван Салій: У Європу нас не візьмуть через корупційну централізацію коштів і влади, нерозвинену банківську систему та відсутність у селах каналізації й очисних споруд.....	4
Володимир Гоц: Якщо хочемо мати нову генерацію фахівців будівельної галузі	6
Бетоны и добавки для бетонов в современном строительстве Бетони та добавки для бетонів у сучасному будівництві	
Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Риженко И.Н. Расчет составов активированных золошлакобетонов	12
Дворкін Л. Й., Дворкін О.Л., Мироненко А. В., Степасюк Ю.О. Бетон на малоклінкерному шлакопортландцементі	15
Бабиченко В.Я., Кирилюк С.В. Эффективные мелкозернистые строительные смеси для устройства стыков тонкостенных изделий способом мокрого торкретирования	20
Шилюк П.С., Тимошенко С.А., Гоц В.І., Азутов В.П. Прогресивні конструктивні рішення для підвищення енергозбереження в сучасному будівництві.....	22
Кривенко П.В., Грабовчак В.В. Технологічні особливості отримання бетонів на основі лужних золовмісних цементів	24
Рунова Р.Ф., Руденко І.І., Гергало А.О. Використання багатоатомного спирту в складі клеючого розчину на основі лужного цементу	28
Лівінський О. М., Стоян О. В. Дослідження фізико-технічних властивостей гіпсоцементно-пуцоланового в'язучого для покращення технології приклеювання маяків та направляючих	30



Кривенко П.В.



Грабовчак В.В.

**Кривенко П.В., доктор техн. наук, професор,
Грабовчак В.В., молодший науковий співробітник,
Науково-дослідний інститут в'язучих речовин і матеріалів ім. В.Д. Глуховського
Київського національного університету будівництва і архітектури (КНУБА), м. Київ**

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ БЕТОНІВ НА ОСНОВІ ЛУЖНИХ ЗОЛОВІСНИХ ЦЕМЕНТІВ

Розроблено технологічні методи догляду за бетоном на основі лужних золівмісних цементів шляхом використання добавок гідрофобізуючої та редиспергуючої плівкоутворюючої дії, які дозволяють уникнути укривання поверхні, зволоження, тощо. Визначено оптимальні області застосування лужних золівмісних цементів як при виробництві збірних бетонних і залізобетонних виробів, так і в монолітному будівництві в різних температурно-вологісних умовах.

Вступ.

Сучасний розвиток монолітного будівництва є домінуючим методом в загальній структурі будівельного комплексу. Цьому сприяють комплексна механізація і індустріалізація технологічних процесів приготування, доставки, подачі і укладання бетонної суміші, застосування прискорених методів твердіння при всесезонному виконанні робіт.

Очевидно, що одним з найбільш перспективних напрямів будівельного матеріалознавства є створення будівельних матеріалів на основі відходів промисловості які характеризуються покращеними технологічними і експлуатаційними. Оскільки основними завданнями будівельної галузі є зменшення використання енергетичних та сировинних ресурсів, утилізація вторинних матеріалів та будівельних елементів та охорона довкілля. Тому враховуючи дані проблеми, науковці намагаються розробити нові енергозберігаючі технології виготовлення будівельних матеріалів зі значним вмістом промислових відходів, таких як паливні золи та шлаки [1-2].

Постановка проблеми.

Використання значної кількості золи у складі цементів, може бути проблематичним, враховуючи нестабільність хіміко-мінералогічного складу даних відходів, і як наслідок штучний камінь характеризується уповільненим набором міцності в ранній період тверднення та погіршенням експлуатаційних характеристик. Тому виникає необхідність у поглибленні досліджень в напрямку покращення технологічних і експлуатаційних властивостей бетонів зі значним вмістом паливних зол теплових електростанцій.

Аналіз літературних джерел і публікацій.

Найбільш ефективними для створення будівельних матеріалів зі значним вмістом паливних зол слід вважати розроблені лужні золівмісні цементні [3-8]. Аналіз літературних джерел показав, що лужні цементні з використанням паливних зол та бетони на їх основі можуть задовольняти потребу в якісних будівельних матеріалах, але уповільнений набір міцності на початкових етапах тверднення зололужних цементів обмежують їх застосування у складі бетонів які тверднуть при понижених або підвищених температурах. Це обумовлено тим, що відбувається масоперенос лужних іонів у бетоні на основі лужних золівмісних цементів на його поверхню, що призводить до втрати міцності і погіршення експлуатаційних властивостей.

Мета досліджень.

Вивчення впливу редиспергуючих та гідрофобізуючих добавок у складі бетону на основі лужних золівмісних цементів на здатність тверднути в різних температурно-вологісних умовах.

Сировинні матеріали та методи досліджень.

В якості сировинних матеріалів було обрано низькокальцієву золу Ладжинської ТЕС (ДСТУ Б В.2.7-205: 2009) розмелену до питомої поверхні 8000 см²/г за Блейном, як лужний компонент використовували карбонат натрію технічний (ГОСТ 5100). Для активації системи застосовували портландцемент ПЦ І-500 виробництва ПАТ «Волинь-цемент» з питомою поверхнею за Блейном 3800 см²/г та гранульований доменний шлак ПРАТ «ММК ім. Ілліча» розмелений до питомої поверхні за Блейном 4500 см²/г Для покращення технологічних характеристик використовували пластифікуючу добавку. Хімічний склад вихідних сировинних компонентів наведено в таблиці 1

В даних дослідженнях були розглянуті важкі бетони на основі лужних золівмісних цементів класифіковані за [9] як лужний пуцолановий цемент ЛЦЕМ ІІІ, лужний композиційний цемент ЛЦЕМ V. Лужні цементні готували окремим помелом золи, шлаку та змішуванням всіх компонентів з додаванням лужного компоненту та пластифікуючої добавки у кульовому млині. Склад лужних золівмісних цементів наведено в таблиці 2.

Підбір складу та виготовлення зразків лужного бетону виконували згідно ДСТУ Б В. 2.7-69-98 та ДСТУ Б В. 2.7-96-2000. Для покращення технологічних і експлуатаційних властивостей при твердненні в нестандартних температурно-вологісних умовах, як модифікуючі добавки використовували гідрофобізатор стеарат кальцію та редиспергатор «Neolith P 6000». Приготування бетонних сумішей здійснювали змішуванням вихідних компонентів у лабораторному змішувачі об'ємом 20 літрів.

Таблиця 1
Хімічний склад сировинних матеріалів

Матеріал	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Fe ₂ O ₃ %	CaO %	MgO %	SO ₃ %	Na ₂ O %	K ₂ O %	в.п.п %
Зола	51,08	24,8	13,67	3,12	1,83	0,08	0,60	1,90	1,50
ПЦ І-500	23,4	5,17	4,12	64,13	0,88	0,55	0,41	0,33	0,20
Шлак	40,0	5,91	0,32	46,98	5,87	1,62			

Таблиця 2.
Склад лужних золівмісних цементів

Тип цементу	Компоненти, %				
	Зола	ПЦ І-500	Шлак	Лужний компонент	Пластифікуюча добавка
ЛЦЕМ ІІІ	66,2	28,4		Na ₂ CO ₃ -4,7	0,7
ЛЦЕМ V	56,7	9,5	28,4	Na ₂ CO ₃ -4,7	0,7

В ході досліджень бетони, моделюючи поширені ситуації в технології бетонування будівельних конструкцій, витримували в таких режимах:

- 1 нормальні умови ($t = 20 \pm 2^\circ\text{C}$, $W = 100\%$);
- 2 повітряно-сухе середовище ($t = 20 \pm 2^\circ\text{C}$, $W = 45-50\%$);
- 3 підвищені температури ($t = +30^\circ\text{C}$, $W = 20\%$);
- 4 при перемінній денній температурі: $t = +5^\circ\text{C}$ вночі та $t = +20^\circ\text{C}$ вдень;
- 5 при перемінній місячній температурі: $t = +5^\circ\text{C}$ протягом перших 7 днів, надалі в повітряно-сухих умовах ($t = 20 \pm 2^\circ\text{C}$, $W = 45-50\%$);
- 6 при постійній низькій температурі ($t = +5^\circ\text{C}$, $W = 90\%$).

Визначання структури штучного каменю на основі лужних золівмісних цементів було виконано за допомогою електронної мікроскопії та зондового аналізу.

Результати досліджень.

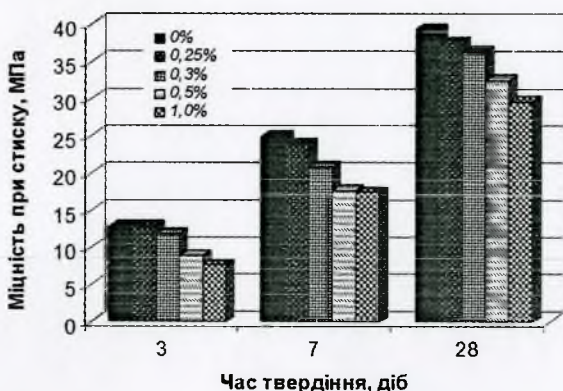
На першому етапі досліджень було розроблено і оптимізовано склади лужних золівмісних цементів марки М400...М500 та склади важких бетонів, які характеризуються міцністю в межах 33,2...39,1 МПа клас С25/30 [10] на 28 добу тверднення, низькими показниками екзотермії ($Q = 185...320$ Дж/г), високою корозійною стійкістю в сульфатних середовищах ($K_s = 0,74...1,45$). Отримані показники забезпечуються коригуванням основності в'язучої системи, синтезом в мікроструктурі низькоосновних гідросилікатів і лужних гідроалюмосилікатних сполук з високою щільністю і низькою пористістю макроструктури бетону, яка не перевищує 4%.

Подальші дослідження були спрямовані розроблення технологічних методів догляду за бетоном на основі лужних золівмісних бетонів які тверднуть в різних температурно-вологісних умовах. В ході досліджень було вивчено ефективність використання редиспергуючої та гідрофобізуючої добавок в складі розроблених бетонів на основі лужних золівмісних цементів та визначено оптимальну кількість добавки при твердненні бетонів в повітряно-сухих умовах ($t = 20 \pm 2^\circ\text{C}$, $W = 45-50\%$) без додаткового догляду за бетоном (рис. 1).

За результатами фізико-механічних досліджень показано (рис. 1), що досліджувані бетони характеризуються міцністю на 3 добу тверднення в межах 9,6...12,3 МПа, а на 28 добу тверднення в повітряно-сухих умовах – 33,6...36,5 МПа (клас бетону С25/30), при цьому оптимальний вміст добавок знаходиться в межах 0,25...0,3% за масою.

Для визначення впливу дії редиспергуючої та гідрофобізуючої добавки на інтенсифікацію процесів структуроутворення і оцінки розподілення Na_2O всередині системи було проведено зондовий аналіз зразків штучного каменю які тверднули в різних температурно-вологісних умовах (рис.2). Результати досліджень засвідчили, що бетон у складі якого використовували добавки гідрофобізуючої то редиспергуючої дії характеризується значно нижчою концентрацією Na_2O , ніж бетон без добавки. Це вказує на те, що внаслідок введення до складу бетону даних добавок уповільнюється масоперенос лужних іонів, що сприяє зв'язуванню їх у нерозчинні сполуки і впливає, в першу чергу, на інтенсивність протікання процесів структуроутворення.

б) стеарат кальцію



а) Neolith P 6000

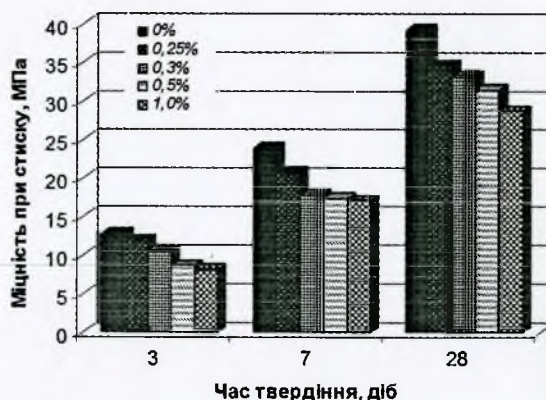
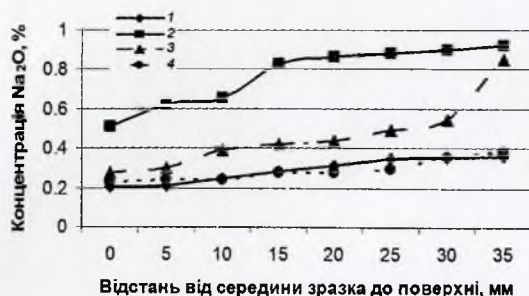


Рис.1 Зміна міцності бетону залежно від виду і вмісту редиспергуючої та гідрофобізуючої добавок.

а) повітряно сухі умови

($t = 20 \pm 2^\circ\text{C}$, $W = 45-50\%$)



б) постійно низька температура

($t = +5^\circ\text{C}$, $W = 90\%$)

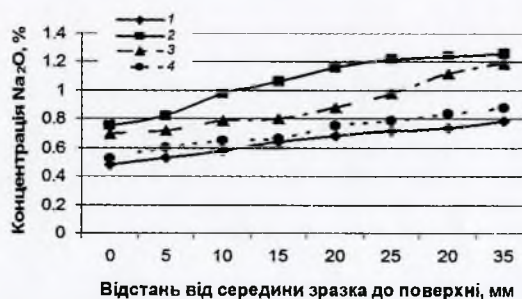


Рис. 2. Діаграми масопереносу Na_2O в бетони у віці 28 дб на основі в'язучих системи

- 1 «зола шлак –портландцемент лужний компонент добавка ПАР стеарат кальцію»,
- 2 «зола портландцемент лужний компонент добавка ПАР»,
- 3 «зола шлак –портландцемент лужний компонент добавка ПАР»,
- 4 «зола шлак –портландцемент лужний компонент добавка ПАР Neolith».

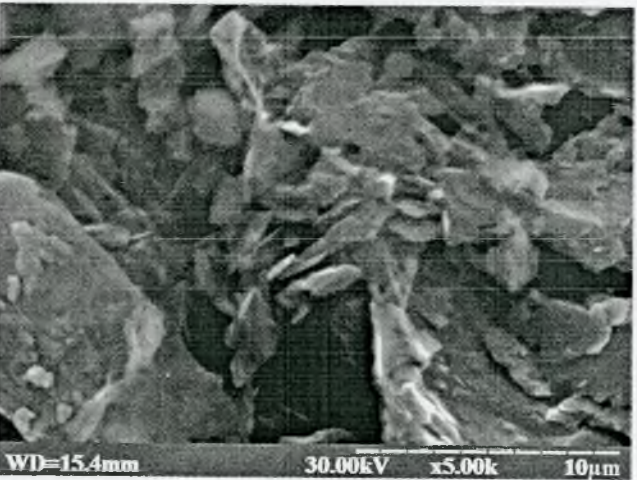
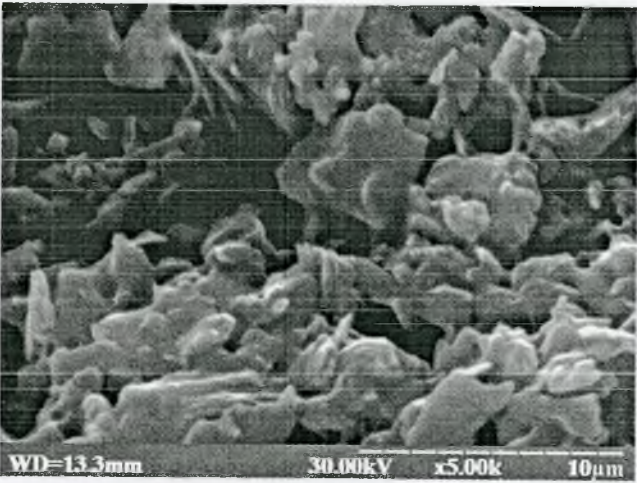
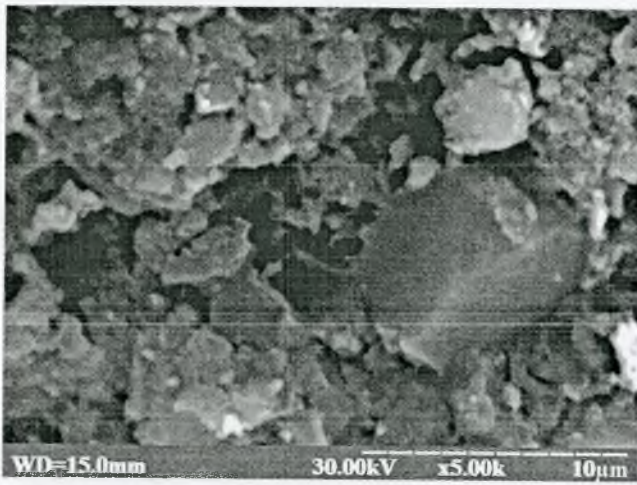


Рис. 3. Електронно-мікроскопічні фотографії поверхні сколу штучного каменю на основі цементу ЛЦЕМ V-400 після 28 діб тверднення: 1 без добавок; 2 зі стеаратом кальцію; 3 з «Neolith P 6000».

За допомогою електронної мікроскопії було досліджено структуру штучного каменю на основі лужних золівмісних цементів як з використанням добавки так і без добавок (рис. 3).

За результатами досліджень (рис. 3) відмічено, що бетони до складу яких вводили редиспергуючу і гідрофобізуючу добавки, характеризуються наявністю плівки на поверхні, такі бетони характеризуються більш щільною і однорідною структурою, а також швидкими темпами нарощування міцності у ранньому віці при понижених температурах.

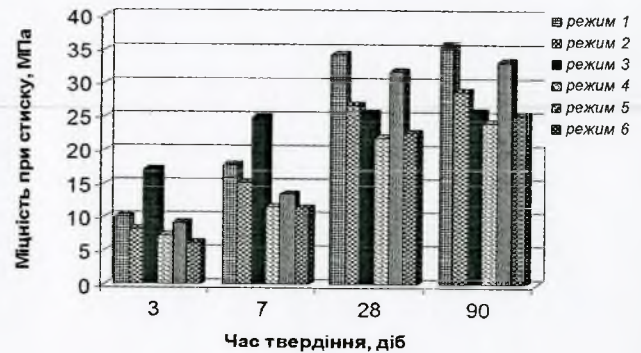
Таким чином проведені дослідження дозволили розробити технологію виготовлення бетонів в різних температурно-кліматичних умовах. Наступним етапом роботи було дослідження зміни міцності при стиску в часі бетонів на основі лужних золівмісних цементів в різних температурно-вологіс-

них умовах (рис. 4). Як склад порівняння було обрано шлакопортландцемент ШПЦ III/A-400.

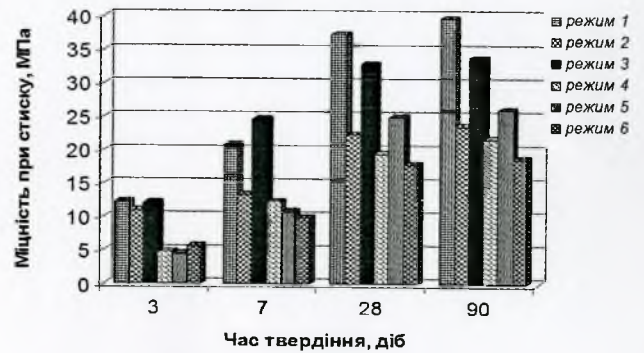
Результати фізико-механічних досліджень (рис. 4) показали можливість використання бетонів на основі лужних золівмісних цементів в умовах підвищених або понижених температур. Так, бетон на основі цементної системи «зола портландцемент лужний компонент добавка ПАР» (рис. 4,а) ефективно використовувати як в нормальних умовах тверднення, так і при змінній температурі протягом місяця, бетон характеризується міцністю на 28 тверднення в межах 31,8...34,6 МПа. Підвищена температура ($t = +30^{\circ}\text{C}$) сприяє підвищенню початкової міцності на 3 і 7 добу тверднення, однак в подальшому зростання міцності уповільнюється. Сухі умови, перемінна температура протягом доби і низька температура ($t = +5^{\circ}\text{C}$) обумовлюють погіршення міцності на всіх термінах тверднення майже на 20%, порівняно з твердненням в нормальних умовах.

Бетон на основі цементної композиції «зола портландцемент гранульований доменний шлак лужний компо-

а) «зола портландцемент лужний компонент добавка ПАР» (ЛЦЕМ III)



б) «зола шлак портландцемент лужний компонент добавка ПАР» (ЛЦЕМ V)



в) ШПЦ III/A-400

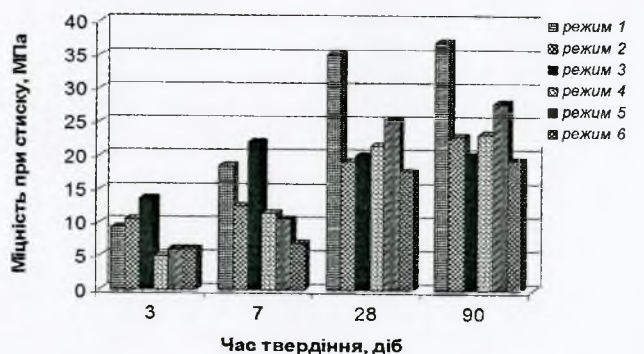


Рис. 4. Зміна міцності бетону в часі залежно від умов тверднення

мент – добавка ПАР» (рис. 4, б) показує дещо нижчі показники міцності у порівнянні з бетоном на основі лужного пуцоланового цементу. Проте різниця міцності в залежності від умов тверднення є незначною. У віці 90 діб міцність бетону продовжує пропорційно зростати, за одним виключенням: бетон, що тверднув при температурі + 30°C демонструє різке зростання міцності від 27,4 МПа до 32,1 МПа. Використання бетону на основі шлакопортландцементу (рис. 3, в) доцільно саме в нормальних умовах тверднення. Сухі умови, підвищена температура, перемінна температура та низька температура обумовлюють погіршення міцності на усіх термінах тверднення в порівнянні з бетоном на основі лужних золівмісних цементів.

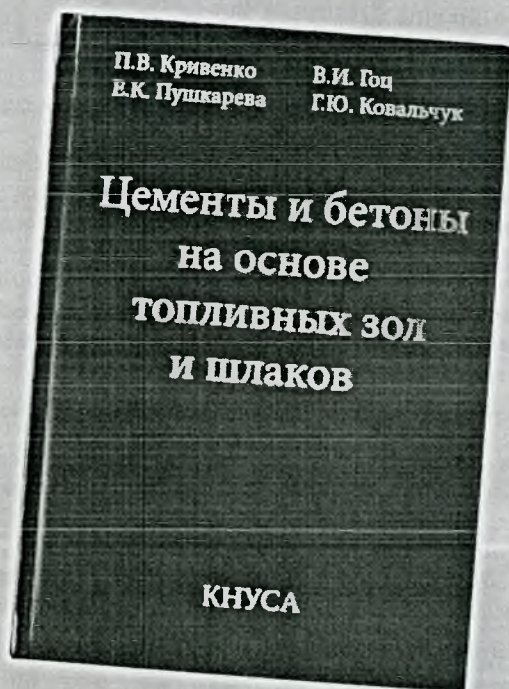
Висновки.

Таким чином, в результаті проведених досліджень було розроблено технологічні методи догляду за бетоном в умовах різних температур, та показано, що бетони на основі лужних цементів з використанням золи демонструють меншу чутливість до несприятливих умов тверднення у порівнянні з шлакопортландцементом ШПЦ Ш/А-400, що робить їх перспективною системою для використання в монолітному будівництві.

Визначено оптимальні області застосування лужних золівмісних цементів як при виробництві збірних бетонних і залізобетонних виробів, так і в монолітному будівництві, яке можна вести при різних температурно-вологісних умовах. Так, при використанні лужного пуцоланового цементу («зола-винесення портландцемент лужний компонент добавка ПАР») забезпечується найвища міцність бетону при змінній температурі протягом місяця ($t = +5^{\circ}\text{C}$ до $20+2^{\circ}\text{C}$), а використання лужного композиційного цементу («зола-винесення мелений гранульований доменний шлак портландцемент лужний компонент добавка ПАР») є оптимальним при бетонуванні в умовах підвищених температур ($t = +30^{\circ}\text{C}$).

Література:

1. Баженов Ю.М. Применение промышленных отходов в производстве строительных материалов / Ю.М. Баженов, П.Ф. Шубенкин, Л.И. Дворкин – М.: Стройиздат, 1986.
2. The Use of Fly Ash in Concrete: A Question of Classification: Intern. ash Util. Sympos. (Lexington, Kentucky, 1997) / M.D.A. Thomas. – Lexington, Kentucky, 1997. – P. 333-342.
3. Кривенко П. В. Золощелочные вяжущие / П.В. Кривенко, А.Г. Рябова // Цемент. – 1990. – №11. – С. 14-16.
4. Krivenko P.V. Fly ash – alkali cements and concretes // Proc. Fourth CANMET-ACI Intern. Conf. on Fly Ash, Silica Fume, Slag and Natural Pozzolans in Concrete. – Istanbul (Turkey). – 1992. – P. 721-734.
5. Krivenko P.V. Fly Ash Based Alkaline Cements / P.V. Krivenko, G. Yu. Kovalchuk // International Conference Alkali Activated Materials – Research, Production and Utilization. – Praha. – 2007. – P. 349-367.
6. Sustainable Development Through the Use of High Volume Fly Ash Cements / E.S. Kavalerova, K.K. Pushkarova, V.I. Gots, G.Yu. Kovalchuk // 16 Ibausil, Weimar, 2006. – Vol. 1. – P. 0933-0940.
7. Цементы и бетоны на основе топливных зол и шлаков: Монография / П.В. Кривенко, Е.К. Пушкарева, В.И. Гоц, Г.Ю. Ковальчук – Киев. – ООО «ИПК Экспресс-Полиграф». – 2012. – 258 с.
8. Ефективні шляхи використання паливних зол у промисловості будівельних матеріалів / П.В. Кривенко, К.К. Пушкарьова, Г.Ю. Ковальчук, О.Ю. Ковальчук // Науково-виробничий журнал Будівництво. Наука. Проекти. Економіка. – Київ, 2013. – В. 1(13). – С. 18-25.
9. ДСТУ Б В. 2.7. 81-2009 Цементи лужні. Технічні умови. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 11 с.
10. ДСТУ Б В. 2.7-25:2011. Бетони важкі лужні. Технічні умови. – К.: Мінрегіон України, 2011. – 12 с.



Цементи и бетоны на основе топливных зол и шлаков
Кривенко П.В. / Пушкарева Е.К. / Гоц В.И. / Ковальчук Г.Ю.

Год выпуска: Киев, 2012

В монографии приведена характеристика топливных зол и шлаков в зависимости от процессов их образования, включая классификацию топливных зол и шлаков, требования к золе, как компоненту строительных растворов и бетонов, и основные направления использования зол и шлаков при получении гидравлических вяжущих веществ и бетонов. Освещены вопросы потенциальной активности топливных зол и шлаков как цементирующих систем, рассмотрены способы активации золы, в том числе механическая и химическая. Представлены особенности цементов и бетонов на основе топливных зол и шлаков. Рассмотрены энерго- и ресурсосберегающие технологии утилизации топливных зол и шлаков для производства цементов и бетонов с повышенными эксплуатационными свойствами.

Монография будет полезной для студентов строительных специальностей высших учебных заведений, аспирантов, докторантов, научных сотрудников, инженерно-технического персонала, занимающегося вопросами производства, использования и эксплуатации строительных материалов и изделий.

УДК 666.97

Дворкин Л.И., Дворкин О.Л., Риженко И.Н. / Расчет составов активированных золошлакобетонов // Будівельні матеріали та вироби 2013 №4. С. 12-14. Табл. 3. Рис. 2. Бібліограф.: 4 назв.

У статті наводяться експериментальні результати, отримані при дослідженні впливу добавок суперпластифікатора і кремнефтористого активатора на міцність золошлакобетонов. Наводяться емпіричні залежності для прогнозування міцності і розрахунку складів дрібнозернистих золошлакобетонов.

В статье приводятся экспериментальные результаты, полученные при исследовании влияния добавок суперпластификатора и кремнефтористого активатора на прочность золошлакобетонов. Приводятся эмпирические зависимости для прогнозирования прочности и расчета составов мелкозернистых золошлакобетонов.

Experimental results obtained at the research of the effect of additions of superplasticizer and silicofluoride activator on ash-slag concrete strength are provided in the article. The empirical dependencies for predicting the strength and compositions of fine-grained ash-slag concrete calculation are given.

УДК 666.952

Дворкин Л. И., Дворкин О.Л., Мироненко А. В., Степасюк Ю.О. / Бетон на малоклинкерном шлакопортландцементе // Будівельні матеріали та вироби 2013 №4. С. 15-18. Табл. 3. Рис. 5. Бібліограф.: 4 назв.

В статті розглянуто результати досліджень бетонів виготовлених на основі малоклинкерного шлакопортландцементу зі вмістом клинкеру менше 20 %. Визначено вплив різних пластифікуючих добавок та тепловологісної обробки на міцнісні характеристики бетону. Запропоновано методику розрахунку складів бетону на малоклинкерному ШПЦ міцністю до 60 МПа.

В статье рассмотрены результаты исследований бетонов изготовленных на основе малоклинкерного шлакопортландцемента с содержанием клинкера менее 20%. Определено влияние различных пластифицирующих добавок и тепловлажностной обработки на прочностные характеристики бетона. Предложена методика расчета составов бетона на малоклинкерном ШПЦ прочностью до 60 МПа.

In article the results of research of concrete made on the basis of low clinker slag Portland cement containing less than 20% of clinker are given. The influence of different plasticizers and thermal treatment on strength characteristics of concrete is studied. The method of calculation of concrete compositions on low clinker slag Portland cement with strength up to 60 MPa is proposed.

УДК: 69.022.32

Бабиченко В.Я., Кирилюк С.В. / Эффективные мелкозернистые строительные смеси для устройства стыковтонкостенных изделий способом мокрого торкретирования // Будівельні матеріали та вироби 2013 №4. С. 20-21. Табл. 1. Рис. 1. Бібліограф.: 4 назв.

Використання тонкостінних виробів для огорождувальних стінових конструкцій потребує вирішення задачі використання ефективнихдрібнозернистих будівельних сумішей, які забезпечують високу міцність і щільність бетону замоноличування і його надійне зчеплення з поверхню елементів, що стикаються.

Использование тонкостенных изделий для ограждающих стеновых конструкций потребовало решения задачи использования эффективныхмелкозернистых строительных смесей, обеспечивающих высокие прочность и плотность бетона замоноличивания и его надежное сцепление с поверхностью стьюемых элементов.

Theuseof thin-walledproductsforenclosingwallconstructionrequires thesolutionof theeffectivetechnologyofconcretingjointsbetween thin-walledparts, ensuringhighstrengthanddensityofconcretemonolithingandisadhesions tothesurfaceoftheabuttingelements.

УДК692.232

Шилюк П.С., Тимошенко С.А., Гоц В.І., Азутов В.П. / Прогресивні конструктивні рішення для підвищення енергозбереження в сучасному будівництві // Будівельні матеріали та вироби 2013 №4. С. 22-23. Рис. 2. Бібліограф.: 6 назв.

За даними енергетичних обстежень житлових будинків масової забудови минулих років в Україні, біля 42% тепловтрат відбувається через стіни. З цього випливає, що найшвидший спосіб зберегти тепло в будинку це утеплити його фасад. Існують різні варіанти вирішення цієї проблеми.

Найбільш прогресивним є спосіб теплозахисту будівель фасадними елементами з повітряними прошарками, що дозволяє надійно захистити зовнішню стіну від впливу вологого атмосферного повітря, а також від вологи, яка утворюється в конструкції стіни з боку внутрішнього шару при експлуатації будівлі. Одною з таких систем є система тепловентильованого фасаду SCANROC. Особливістю її є активний повітряний канал між утеплювачем і фасадним каменем.

Після введення в дію нових нормативних вимог з теплового захисту будівель Київський домобудівний комбінат №4 перейшов на варіант конструкції стіни: одношарові стінові панелі з подальшим улаштуванням тепловентильованого фасаду SCANROC.

Впровадження технології будівництва крупнопанельних будинків з фасадом, що вентильюється, дозволяє домобудівному комбінату №4 зводити будинки, які не тільки відповідають сучасним нормам теплозахисту, а і покращують архітектурний вираз, а також надійність і довговічність фасадів.

По данным энергетических обследований жилых домов массовой застройки прошлых лет в Украине, около 42% теплотозатрат происходит через стены. С этого выходит, что самым эффективным способом сберечь тепло в доме – это утеплить его фасад. Существуют разные варианты решения этой проблемы.

Наиболее прогрессивным является способ теплозащиты домов фасадными элементами с воздушной прослойкой, что позволяет надёжно защитить наружную стену от влияния влажного атмосферного воздуха, а также от влаги, которая создаётся в конструкции стены со стороны внутреннего слоя при эксплуатации дома. Одной из таких систем является система тепловентилированного фасада SCANROC. Особенностью её является наличие активного воздушного канала между утеплителем и фасадным камнем.

После введения в действие новых нормативных требований по тепловой защите домов Київський домостроительный комбинат №4 перешел на вариант конструкции стени: однослойные стеновые панели с дальнейшим обустройством тепловентилированного фасада SCANROC.

Внедрение технологии строительства крупнопанельных домов с вентилируемым фасадом позволяет домостроительному комбинату №4 возводить дома, которые не только отвечают современным нормам теплозащиты, а и улучшают архитектурную выразительность, а также надёжность и долговечность фасадов.

According to surveys Emulcifying mass construction of houses of past years in Ukraine, about 42% of heat consumption is through the walls. From this it appears that the most effective way to conserve heat in the house – it warmed the facade. There are different solutions to this problem.

The most advanced is the way heat shield homes facade elements with an air gap that will better protect the outer wall of the influence volazhnogo air and on the water, which is created in the wall structure of the inner layer of the operation of the house. One such system is the system teploventilirovannogo facade SCANROC. Feature of this is the presence of active air channel between the insulation and stone facade.

After the introduction of the new regulatory requirements for thermal protection of buildings Київський house-building № 4 switched to alternative wall construction: single wall panel with a further arrangement teploventilirovannogo facade SCANROC.

Implementation of the technology of construction of large buildings with ventilated facade allows house-building plant № 4 to build houses that will not only meet current standards of thermal performance, but also enhance the architectural virazitelnost, and the reliability and durability of the facade.

УДК 691.5.952

Кривенко П.В., Грабовчак В.В. / Технологічні особливості отримання бетонів на основі лужних золовмісних цементів // Будівельні матеріали та вироби 2013 №4. С. 24-27 Табл. 2. Рис. 4. Бібліограф.: 10 назв.

Розроблено технологічні методи догляду за бетоном на основі лужних золовмісних цементів шляхом використання добавок гідрофобізуючої та редиспергуючої плівкоутворюючої дії, які дозволяють уникнути укривання поверхні, зволоження, тощо. Визначено оптимальні області застосування лужних золовмісних цементів як при виробництві збірних бетонних і залізобетонних виробів, так і в монолітному будівництві в різних температурно-вологісних умовах.

Разработаны технологические методы ухода за бетоном на основе щелочных золосодержащих цементов путем использования добавок гидрофобизирующей и редиспергующей пленкообразующих действий, которые позволяют избежать укривания поверхности, увлажнения и т.д. Определены оптимальные области применения щелочных золосодержащих цементов как при производстве сборных бетонных и железобетонных изделий, так и в монолитном строительстве в различных температурно-влажностных условиях.

A set of technological measures have been chosen for taking care of the alkali activated fly ash cement concrete by means of application of the admixtures of water-repelling and water-retaining film-forming action which allow for to avoid application of coating, spraying water on the concrete surface, etc. Optimal fields for the use of the alkali activated fly ash cements both in manufacturing precast concrete and reinforced concrete products and cast-in-situ concrete for various temperature-humidity conditions have been chosen.

УДК 691.5

Рунова Р.Ф., Руденко І.І., Гергало А.О. / Використання багатоатомного спирту в складі клеючого розчину на основі лужного цементу // Будівельні матеріали та вироби 2013 №4. С. 28-29. Табл. 2. Рис. 3. Бібліограф.: 9 назв.

В статті показано, що номенклатура сухих будівельних розчинів може бути розширена за рахунок використання лужних цементів, серед яких найбільш широко впроваджені у виробництво бетонів і будівельних розчинів є шлаколужний цемент, який характеризується високою активністю та спеціальними властивостями. Особливості середовища гідратації при твердненні розчинів вимагають пошуку таких хімічних модифікаторів, які суміщаються з сполуками лужних металів і забезпечують ефективність матеріалу. Експериментальними дослідженнями показано, що в складі клеючих розчинів на основі шлаколужного цементу доцільно використовувати багатоатомний спирт, а саме сорбіт, що забезпечує необхідну консистенцію розчинової суміші, її збереженість в часі та підвищує адгезію будівельного розчину.

В статье показано, что номенклатура сухих строительных растворов может быть расширена за счет использования щелочных цементов, среди которых наиболее широко внедренным в производство бетонов и строительных растворов является шлакощелочной цемент, который характеризуется высокой активностью и специальными свойствами. Особенности среды гидратации при твердении растворов требуют поиска таких химических модификаторов, которые совмещаются с соединениями щелочных металлов и обеспечивают эффективность материала. Экспериментальными исследованиями показано, что в составе клеющих составов на основе шлакощелочного цемента целесообразно использовать многоатомные спирты, а именно сорбит, что обеспечивает необходимую консистенцию растворной смеси, ее сохранность во времени и повышенную адгезию строительного раствора.

The article shows that the range of dry mixes can be extended through application of alkaline cements, among which the most widely incorporated in production of concretes and mortars is slag alkaline cement characterized by high activity and special properties. The futures of hydration medium in hardening solutions require chemical modifiers that are combined with alkaline metals compounds and provide the effectiveness of material. Experimental studies have shown that in composition bonding mortar based on alkaline cement advisable to use polyols, namely sorbitol, which provides the desired consistency of the mortar, its preservation in time and increased adhesion.

УДК 666.94/95

Лівінський О.М., Стоян О.В. / Дослідження фізико-технічних властивостей гіпсоцементно-пуццоланового в'язучого для покращення технології приклеювання маяків та направляючих // Будівельні матеріали та вироби 2013 №4. С. 30-31. – Табл. 2. Рис. 2. Бібліограф.: 5 назв.

В статті проаналізовано фізико-механічні властивості матеріалів на основі гіпсового, цементного та гіпсо-цементно-пуццоланового в'язучого. Розглянуто негативні наслідки утворення еттрінгіта при одночасному використанні матеріалів на основі гіпсового та цементного в'язучого. Звернуто увагу на особливості виконання штукатурних робіт. Висвітлене питання використання сухих будівельних сумішей на основі гіпсоцементно-пуццоланового в'язучого для влаштування штукатурних маяків.

В статье проанализированы физико-механические свойства материалов на основе гипсового, цементного и гипсо-цементно-пуццоланового вяжущего. Рассмотрены негативные последствия образования еттрингита при одновременном использовании материалов на основе гипсового и цементного вяжущего. Обращено внимание на особенности выполнения штукатурных работ. Освещен вопрос использования сухих строительных смесей на основе гипсо-цементно- пуццоланового вяжущего для устройства штукатурных маяков.

The article analyzes the physical and mechanical properties of materials based on gypsum, cement and gypsum-cement-poccolan astringent. Considered the negative effects of the formation of ettringite with the simultaneous use of materials based on gypsum and cement binder. Attention paid to the features of the performance of plastering works. Illuminated the issue of using dry construction mixtures based on gypsum-cement-poccolan astringent for the plastering beacon.