

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ**  
Національна академія наук України  
Національний технічний університет України «КПІ»  
Університетський коледж Телемарк (Норвегія)  
Інститут електродинаміки Національної академії наук України  
Науковий парк «Київська політехніка»

МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ТА  
НАВЧАЛЬНО - МЕТОДИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«СТАЛИЙ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ  
РОЗВИТОК: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ,  
ТЕХНОЛОГІЇ ТА РІШЕННЯ – 2014»**

*Збірник тез доповідей*

*24 вересня 2014 р.*

*м. Київ*

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПАЛИВНИХ ЗОЛ У СКЛАДІ ЛУЖНИХ ЦЕМЕНТІВ

Складні умови сьогодення, які пов'язані з енергетичною та екологічною кризою, обумовлюють необхідність пошуку шляхів виробництва нових, більш ефективних, екологічно чистих будівельних матеріалів. Серед перспективних напрямків розв'язання даних проблем можна виділити збільшення використання відходів енергетичної промисловості при виробництві цементів та бетонів на їх основі. Особливу увагу варто приділити розробленню лужних золовмісних цементів, які містять у своєму складі до 80% золи-виношення. Науковці НДІВМ ім. Глуховського в результаті багаторічних досліджень показали, що використання лужних золовмісних цементів у складі бетонів дозволяє покращити такі характеристики штучного каменю як атмосферостійкість, корозійна стійкість, морозостійкість тощо [1-3]. Також слід відмітити, що застосування паливних зол у складі будівельних матеріалів забезпечуватиме будівельну галузь багатим джерелом дешевої, іноді частково підготовленої сировини.

Однак використання значної кількості золи у складі цементів, може бути проблематичним, враховуючи нестабільність хіміко-мінералогічного складу даних відходів. Тому виникає необхідність у поглибленні досліджень в напрямку покращення властивостей цементів зі значним вмістом паливних зол теплових електростанцій.

Об'єктом досліджень були лужні золовмісні цементи. Як основні компоненти використовували вітчизняні паливні золи та лужні компоненти. Для активації системи застосовували портландцемент та мелений гранульований доменний шлак

### Висновки

Проведені дослідження засвідчили можливість використання всіх розглянутих матеріалів для виробництва ефективних в'язучих речовин. На основі всіх зол отримано цементи які характеризуються міцністю при стиску на 7 добу тверднення в нормальних умовах у межах 20,38...25,18 МПа, а на 28 добу – 30,7...44,23 МПа (марки М300 та М400). При рівних умовах з найкращого боку себе показали золи із найвищим вмістом оксидів алюмінію та кремнію ( $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3$ ).

Встановлено, що вміст НВЧ має негативний вплив на кінетику набору міцності, але не є таким критичним, як для традиційних в'язучих речовин. Це дає можливість використовувати золи із вмістом НВЧ більше 5%, у складі лужних цементів. Отже, отримані результати відкривають можливість створення ефективних цементів загальнобудівельного призначення на основі паливних зол із наперед заданими властивостями.

### Список використаних джерел

1. Кривенко П. В., Рябова А. Г. Золощелочные вяжущие // Цемент. – 1990. – № 11. – С. 14-16.
2. Krivenko P. V., Skurchinskaya J. V. Fly ash containing geocements // Proc. Intern. Conf. On the Utilization of Fly ash and other Coal Combustion By-Products. – Shanghai (China). – 1991. – P. 64-1 – 64-7.
3. 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.