

ИСПОЛЗОВАНИЕ ШЛАКОВЫХ ВЯЖУЩИХ В КОНСТРУКЦИОННЫХ СОЛЕСТОЙКИХ БЕТОНАХ

Абобакирова Зебунисо Асроровна,

M2-21 Бобофозилов Ойбек (магистрант).

e-mail: z.abobakirova@ferpi.uz, (ORCID 0000-0002-9552-897X).

Ферганский политехнический институт

Аннотация. Статья посвящена применению передельных шлаков – отходов металлургии в технологии получения специальных вяжущих. Исследованиями установлено положительное влияние передельных шлаков на физико-механические свойства получаемых шлакопортландцементов и возможности производства на их основе солестойких бетонов при экономии клинкера и увеличении прочности вяжущего на 10-20%.

Ключевые слова: солестойкий бетон, отходы металлургии, передельные шлаки, технология получения шлаковых вяжущих, физико-механические свойства шлакопортландцементов, экономия клинкера, увеличение прочности вяжущего.

THE APPLICATION OF SLAG BINDERS IN CONSTRUCTION BRINE- RESISTANT CONCRETE

Abstract: The article is devoted to the use of conversion slags - metallurgical waste in the technology of obtaining special binders. Research has established a positive effect of conversion slags on the physical and mechanical properties of the resulting slag Portland cements and the possibility of producing salt-resistant concrete on their basis while saving clinker and increasing the strength of the binder by 10-20%.

Key words: salt-resistant concrete, metallurgical waste, processing slags, technology for producing slag binders, physical and mechanical properties of slag Portland cements, saving clinker, increasing the strength of the binder.

К наиболее актуальным проблемам в строительстве Узбекистана относится проблема повышения солестойкости подземных и надземных бетонных и железобетонных конструкций зданий и сооружений в связи с интенсивным засолением почв, грунтов и подземных вод. Однако, солестойкий бетон, как и любой другой, цементный бетон потребляет значительное количество дефицитного цемента. Из имеющегося опыта промышленного внедрения по республике наиболее перспективным способом экономии цемента, а также улучшения эксплуатационных характеристик конструктивных солестойких бетонов является широкое применение местных материалов, особенно на основе отходов промышленности[1-14].

В ФерПИ разработана технология производства специфических шлаковых вяжущих с применением передельных шлаков, получаемых при переработке чугуна на сталь и используемых в ограниченных количествах.

Технология шлакопортландцемента предусматривает получение вяжущих двух видов: - с умеренным (до 40%) и повышенным (более 40%) содержанием шлака. При этом технологическая схема производства шлакопортландцемента предполагает: 1) получение портландцементного клинкера; 2) получение шлакопортландцемента[5-14].

Полученные данные результатов лабораторных испытаний шлакопортландцементов, выпущенных совместным помолем портландцементного клинкера, передельного шлака, золы-уноса химической добавки и двуводного гипса приведены в таблице[13-18].

Данные результаты лабораторных испытаний шлакопортландцемента

№	Наименование показателей	Ед.измерений	Контрольный состав п/ц (без шлака, золы, хим. добавки)	Кол-во шлака в % при постоянном содержании 15% золы и 0,2% хим. добавки		
				0	25	40
1	2	3	4	5	6	7
1	Нормальная густота	Час. Мин	23,0	22,5	23,5	24,0
2	Сроки схватывания начало	Час.мин	3 ²⁰	3 ⁰⁵	3 ¹⁵	3 ²⁵
	Конец	Час.мин	3 ⁵⁵	3 ³⁵	3 ⁵⁰	4 ⁰⁵
3	Удельная поверхность	см ² /г	2676	2722	2980	3288
4	Равномерность изменения объёма		Выдержка			
5	Предел прочности при изгибе (сут. проп)	Мпа	5,01	5,20	5,12	4,96
6	Предел прочности при сжатии (сут проп)	Мпа	29,0	29,8	27,4	26,3
7	Предел прочности при изгибе (норм тверд) 3 дня	Мпа	4,86	4,97	3,98	3,71
	7 дней	МПа	5,27	5,84	5,12	4,98
	28 дней	МПа	7,13	7,32	7,06	6,87
	60 дней	МПа	7,42	8,42	8,12	7,55

Как видно из таблицы физико-механические свойства получаемых шлакопортландцементов не только не ухудшаются, а по некоторым показателям превосходят их. Это приводит к возможности экономии на 25-40 процентов клинкера с увеличением прочности вяжущего на 10-20%, особенно в поздние сроки твердения. При этом новообразования такого цемента (гидросиликаты кальция, гидрогранаты и др) обеспечивают долговечность, высокую механическую прочность и стойкость бетонов на их основе[10-18].

Таким образом, имеющиеся данные подтверждают возможность внедрения эффективных шлакопортландцементов при производстве солестойких бетонов для конструкций зданий и сооружений.

Используемая литература:

1. Гончарова, Н. И., Абобакирова, З. А., & Мухаммедзиянов, А. Р. (2021). Сейсмостойкость Малоэтажных Зданий Из Низкопрочных Материалов. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 2(11), 209-217.

2. Goncharova, N. I., & Abobakirova, Z. A. (2021). №Scientific-technical journal, 4(2), 87-91.

3. Abobakirova, Z. A. (2021). Regulation Of The Resistance Of Cement Concrete With Polymer Additive And Activated Liquid Medium. The American Journal of Applied sciences, 3(04), 172-177.

4. Goncharova, N. I., Abobakirova, Z. A., & Mukhamedzanov, A. R. (2020, October). Capillary permeability of concrete in salt media in dry hot climate. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2281, No. 1, p. 020028). AIP Publishing LLC.

5. Abobakirova, Z. A. (2021). Reasonable design of cement composition for refractory concrete. Asian Journal of Multidimensional Research, 10(9), 556-563.

6. Гончарова, Н. И., Абобакирова, З. А., & Мухамедзянов, А. Р. (2020). ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ. In Энерго-ресурсосберегающие технологии и оборудование в дорожной и строительной отраслях (pp. 107-112).

7. Гончарова, Н. И., Абобакирова, З. А., Абдурахмонов, Д. М., & Хазраткулов, У. У. (2016). Разработка солестойкого бетона для конструкций с большим модулем открытой поверхности. Молодой ученый, (7-2), 53-57.

8. Ivanovna, G. N., & Asrorovna, A. Z. (2019). Technological features of magnetic activation of cement paste. European science review, 1(1-2).

9. Гончарова, Н. И., Абобакирова, З. А., & Мухаммедзиянов, А. Р. (2021). Сейсмостойкость Малоэтажных Зданий Из Низкопрочных

Материалов. CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL & APPLIED SCIENCES, 2(11), 209-217.

10.Кодиров, Г. М., Набиев, М. Н., & Умаров, Ш. А. (2021). Микроклимат В Помещениях Общественных Зданиях. Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали, 1(6), 36-39.

11.Umarov, S. A. (2021). Development of deformations in the reinforcement of beams with composite reinforcement. Asian Journal of Multidimensional Research, 10(9), 511-517.

12.Akhrarovich, A. X., Mamajonovich, M. Y., & Abdugofurovich, U. S. (2021). Development Of Deformations In The Reinforcement Of Beams With Composite Reinforcement. The American Journal Of Applied Sciences, 3(05), 196-202.

13.Мирзабабаева, С. М., Мирзаахмедова, У. А., Абобакирова, З. А., & Умаров, Ш. А. (2021). Влияние Повышенных И Высоких Температур На Деформативность Бетонов. Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали, 1(6), 40-43.

14.Мирзаахмедова, У. А., Мирзабабаева, С. М., Абобакирова, З. А., & Умаров, Ш. А. (2021). Надежности И Долговечности Энергоэффективные Строительные Конструкций. Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали, 1(6), 48-51.

15. Умаров, Ш. А. (2021). Исследование Деформационного Состояния Композиционных Арматурных Балок. Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали, 1(6), 60-64.

16. Умаров, Ш. А., Мирзабабаева, С. М., & Абобакирова, З. А. (2021). Бетон Тўсинларда Шиша Толали Арматураларни Қўллаш Орқали Мустаҳкамлик Ва Бузилиш Ҳолатлари Аниқлаш. Таълим ва Ривожланиш Таҳлили онлайн илмий журнали, 1(6), 56-59.