



ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «SIKA 43-36» НА СВОЙСТВА ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА

Шакиров Туйгунжон Тургунович

канд. тех. наук, профессор, Ташкентский
архитектурно-строительный университет

E-mail: tuygunshakirov2@gmail.com

Базарбаев Махсетбай Муратбаевич

базовый докторант, Ташкентский
архитектурно-строительный университет

E-mail: makckorzh26@gmail.com

Мирзакосимова Мафтуна

Мирзарахимовна

магистрант, Ташкентский архитектурно-
строительный университет

E-mail: maftunamirzaqosimova54@gmail.com

АННОТАЦИЯ: В данной работе представлены результаты исследования влияния химической добавки «Sika 43-36» на физико-механические свойства портландцемента ЦЕМ I 42,5N производства «AKKERMANN CEMENT» использованного в качестве связующего для легких бетонов на основе пеностеклянного заполнителя. Исследовано влияние добавки на водопотребность, удобоукладываемость, время схватывания и прочностные характеристики цемента.

Ключевые слова: мини конус, водопотребность, прочность, срок схватывания.

ABSTRACT: This paper presents the results of a study on the effect of the chemical admixture «Sika 43-36» on the physical and mechanical properties of portland cement CEM I 42.5N produced by «AKKERMANN CEMENT» which was used as a binder for lightweight concrete based on foamed glass aggregate. The influence of the admixture on water demand,

Keywords: *mini slump, water demand, strength, setting time.*

Введение

Для экспериментального исследования был выбран портландцемент ЦЕМ I 42,5Н производства “AKKERMANN CEMENT” Химическую добавку Sika 43-36 добавляли в количестве от 0,1% до 1,0% от массы цемента.

Для определения оптимальной дозировки химической добавка был использован метод испытания на мини-конуса. Поскольку примесь использовалась в жидкой форме, ее концентрацию сначала определяли с помощью анализатора влажности. Результаты показали, что концентрация добавок составила 36,33%.



Рисунок 1. Определение концентрации химической добавки с помощью анализатора влажности

Результаты и обсуждения

Первоначально было определено количество воды относительно массы портландцемента и было установлено, что оно составляет 35 г. Испытание продолжалось до тех пор, пока диаметр распределения цементной пасты не достиг 6 см.

Впоследствии, при добавлении концентрации химической добавки в диапазоне 0,1-0,7% от массы портландцемента,

расширение цементной пасты увеличилось с 21,05 см до 23,5 см.

Однако при увеличении дозы до 0,8-1,0% наблюдалось уменьшение диаметра распространения [1, с. 65].

Результаты, полученные для определения оптимальной дозировки химической добавки Sika 43-36 представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты определения оптимальной дозировки химической добавки Sika 43-36

№	Портландцемент, гр	Вода, гр	Химическая добавка (жидкость), гр	Химическая добавка (концентрация), %	Диаметр разветки, см
1	100	35	0	0	6
2	100	34,825	0,175	0,1	21,05
3	100	34,65	0,35	0,2	21,35
4	100	34,475	0,525	0,3	21,55
5	100	34,3	0,7	0,4	21,6
6	100	34,125	0,875	0,5	21,7
7	100	33,95	1,05	0,6	22,5
8	100	33,775	1,225	0,7	23,5
9	100	33,6	1,4	0,8	20,1
10	100	33,425	1,575	0,9	19,7
11	100	33,25	1,75	1,0	19,6

Как видно из таблицы 1, результаты показывают, что добавление 0,7% химической добавки Sika 43-36 по весу портландцемента является оптимальной дозировкой для состава цементной пасты [2].



Рисунок 2. Определение оптимальной дозировки химической добавки «Sika 43-36» с использованием мини-конусного испытания. Исследование показывает, что добавление 0,7% химической добавки Sika 43-36 снижает водопотребность портландцемента до 49%, задерживает начальное схватывание на 10 минут и окончательное схватывание на 25 минут [3-5].

Результаты определения влияния Sika 43-36 на водопотребность портландцемента представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Результаты определения влияния химической добавки Sika 43-36 на водопотребность портландцементной пасты

№	портландцемент, гр	Вода, гр	Химическая добавка (жидкость), гр	Химическая добавка (концентрация), %	Потребность в воде, %
1	100	35	0	0	100
2	100	21,525	1,225	0,7	65
3	100	19,775	1,225	0,7	60
4	100	18,025	1,225	0,7	55
5	100	17,675	1,225	0,7	54
6	100	17,325	1,225	0,7	53
7	100	16,975	1,225	0,7	52
8	100	16,625	1,225	0,7	51

Исходя из оптимальной дозировки химической добавки, определенной из таблиц 1 и 2 (0,7%), снижающей водопотребность портландцемента на 49%, было исследовано ее влияние на сроки схватывания портландцемента (таблица 3).

Таблица 3.

Результаты определения влияния химической добавки Sika 43-36 на время схватывания портландцементной пасты

№	портландцемент, гр	Дозировка химической добавки, %	Потребность в воде, %	Срок схватывания	
				Начало, минут	Конец, минут
1	400	-	100	165	275
2	400	0,7	51	175	250

Список литературы:

1. У.А. Газиев, Д.Ш. Кодирова. Добавки для бетона и смесей. - Ташкент, 2015 - С.65.
2. Шакиров Т.Т., Базарбаев М.М. Исследование влияния добавки «Beton strong 17» на физико-механические характеристики легкого бетона на основе керамхита // Scientific progress volume 2 | Issue 5 | 2021 Issn: 2181-1601. - С.513-518.
3. Шакиров Т.Т., Базарбаев М.М. Свойства портландцемента, использованного при получении легкого бетона на основе пеностеклоаполнителя // Республиканская научная и научно-техническая конференция на тему: “Современные решения по повышению энергоэффективности и обеспечению экологической устойчивости на предприятиях по производству бетона и железобетона в Ферганской области” 2025 г. - С.618-619.

4. Аскарлов Б.А., Ботвина Л.М. Пористые заполнители из местного сырья и легких бетонов на их основе. Монография. - Ташкент: Фан, 1990.
5. ГОСТ 31108-2020