

ХАРАКТЕРИСТИКА И СОСТАВ ГИПСОВЫХ ФОРМОВЫХ МАТЕРИАЛОВ.

докторант Ш.Ш.Кузибоев,

Фарғона политехника институти

CHARACTERISTICS AND COMPOSITION OF GYPSUM MOLD MATERIALS.

doctorant Sh.Sh.Kuziboev

Fergana Polytechnic Institute

АННОТАЦИЯ: Изучены свойства гипсовых смесей, приготовленных из α - и β -полугидратов сульфата кальция. Определены зависимости прочностных и структурных характеристик затвердевших смесей от их состава и вида пластифицирующих добавок.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: гипсовые вяжущие вещества, добавки, пластификатор, водопоглощение, пористость.

ABSTRACT: The properties of gypsum mixtures prepared from α - and β -calcium sulfate hemihydrates have been studied. The dependences of the strength and structural characteristics of hardened mixtures on their composition and type of plasticizing additives are determined.

KEY WORDS: gypsum binders, additives, plasticizer, water absorption, porosity.

Влияние пластификаторов на нормальную плотность гипсовых смесей.

При введении добавки-пластификатора время загустения гипсового теста сокращается, а по мере увеличения концентрации добавки ускоряется схватывание.

Принцип действия пластификаторов этого типа основан на изменении электроотрицательности χ -потенциала поверхности частиц гипсового вяжущего. Электростатическое диспергирование происходит в результате адсорбции пластификатора на поверхности частиц, что сильно смещает χ -потенциал в отрицательную зону.

Разбавление частиц гипсового вяжущего происходит в начале гидратации. Таким образом, облегчается подвижность и обращение с пластифицированной смесью, но существенно снижается водопотребность смеси [6].

Адсорбция молекул пластификатора на частицах вяжущего и продуктах его гидратации, а также снижение водопотребности гипсового вяжущего

приводит к образованию короткостолбчатых призматических кристаллов дигидрата сульфата кальция, образующих плотную структуру [7].

Кроме того, %	Состав гипсовой смеси						
	α -ЯГ	β -ЯГ	20% α -ЯГ+ 80% β -ЯГ	40% α -ЯГ+ 60% β -ЯГ	60% α -ЯГ+ 40% β -ЯГ	80% α -ЯГ+ 20% β -ЯГ	α -ЯГ
СДж-2 / АСС Polimix JBI 20							
0	49	58	57	55	53	51	0
0,2%	40/40	56/55	52/52	49/49	46/46	43/43	0,2%
0,3%	34/34	53/54	50/53	47/47	43/43	36/39	0,3%
0,5%	32/24	50/49	48/46	45/44	40/36	30/28	0,5%

Уменьшение водопотребности гипсового вяжущего приводит к уплотнению структуры гипсового камня. Введение добавок-пластификаторов влияет на пористость и водопроницаемость затвердевших образцов. С увеличением концентрации добавок пористость существенно уменьшается, и соответственно снижается и величина водопоглощения (рис. 3).

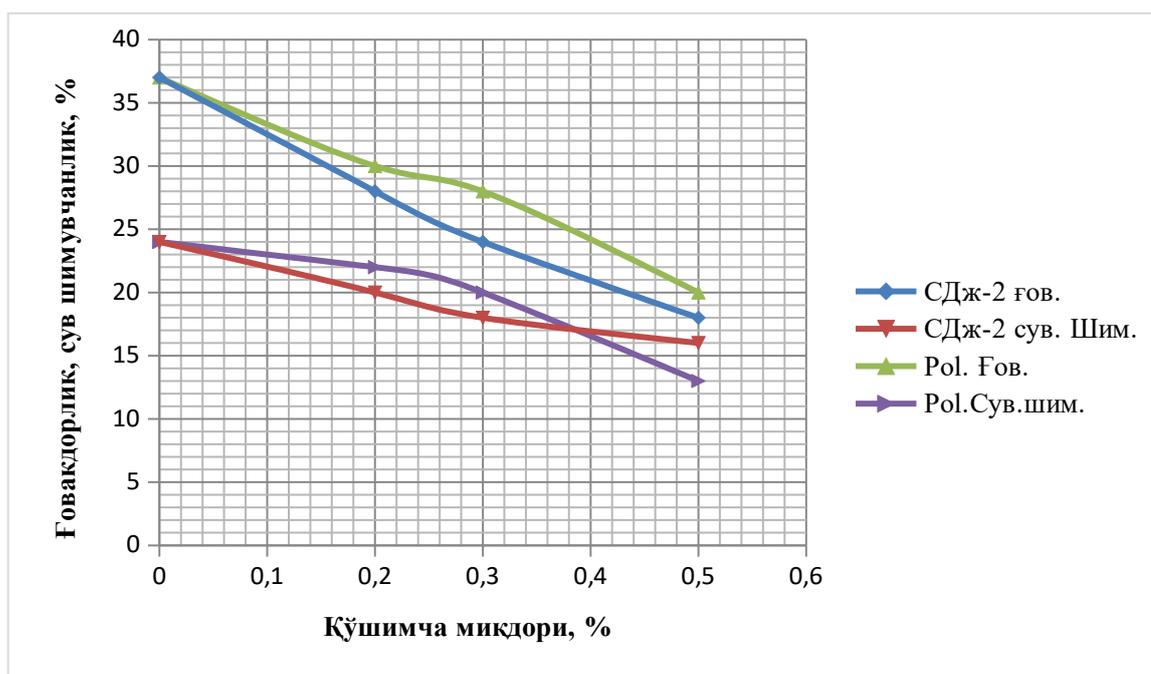


Рисунок 3. 60% α -НАГ + 40% β -НАГ. Влияние добавок пластификаторов на пористость и водопоглощение гипсовой смеси

Например, показатели водопоглощения для α -ЯГ изменились с 24,3% для состава без добавок до 15,9% и 13,3% с включением СДж-2 и АСС Polimix JBI 20 соответственно.

В концентрациях 0,2 и 0,3% масс. Добавки СДж-2 и АСС Polimix JBI 20 оказали одинаковое влияние на свойства гипсовых смесей. Но увеличиваем количество добавки АСС Polimix JBI 20 до 0,5%. вызывает значительное

снижение пористости и водопроницаемости гипсового камня. Столь низкое значение этих параметров отрицательно влияет на формовочную массу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Получены гипсовые смеси на основе полугидратов α - и β -сульфатов кальция и определены их технические свойства.

С увеличением доли α -модификации полугидрата сульфата кальция в смеси нормальная толщина гипсовой пасты уменьшается и увеличивается период прикуса.

Прочность на сжатие изменяется пропорционально увеличению доли α -ЯГ в гипсовой смеси. Прочность гипсового камня, высушенного до постоянной массы, увеличивается с 10,1 до 21,3 МПа с увеличением количества α -ЯГ.

При введении добавок-пластификаторов снижается водопотребность гипсовых смесей, что приводит к уменьшению пористости и водопоглощения, увеличению прочности. Для состава 60% α -ЯГ + 40% β -ЯГ пористость гипсового камня снизилась с 35,7% до 22,1 и 18,4% при добавлении пластификаторов СДдж-2 и АСС Polimix JBI 20 в количестве 0,5%, соответственно.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Ферронская А.В. Гипсовые материалы и изделия. Производство и применение. Справочник [Текст]. - М.: АСВ, 2004. 488 с.
2. Андрианов Н. Т., Балкевич В. Л., Беляков А. В. и др. Химическая технология керамики: учебное пособие для вузов. Под ред. Проф. И. Я. Гузмана. М. : ООО РИФ «Стройматериалы», 2012 – 496 с.
3. Rafael E. Ochoa, Carlos A. Gutiérrez, Juan C. Rendón, Effect of preparation variables of plaster molds for slip casting of sanitary ware / Rafael E. Ochoa // Cement & Concrete Composites. – 2010
- 4.
5. Жалилов А.Т. Комплексные химические добавки нового поколения для цементных композиций / А.Т.Жалилов, Н.А. Самигов, М.У.Каримов // Монография, Ташкент – 2019й.
6. Изотов В.С. Химические добавки для модификации бетона: монография / В.С. Изотов, Ю.А. Соколова. – М.: Издательство «Палеотип», 2006. 244 с.
7. Власова Е.Ю., Сычева Л.И. Влияние добавок пластификаторов на морфологию кристаллов гипса // Успехи в химии и химической технологии: сб. науч. тр.– 2018. - Том 32, № 2. – с. 51-53