МОДИФИКАЦИЯ ЯЧЕИСТЫХ НЕАВТОКЛАВНОГО ГАЗОБЛОКОВ С УЛУЧШЕННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Пулатова Дилрабо Гайратовна

Докторант кафедры «Управление качества и безопасности продукции» Ташкентского химико-технологического института

dilrabosaidmuratova@gmail.com +998935857785

Аннотация: В этой статье расматривается промышленности газобетонов и альтернативные источники вяжущих компонентов которые могут конкурировать с товарным газоблоками по основным показателям качества. Приведена сравнительная таблица физико- химическое характеристики газобетона с добавкой КМЦ и расмотрели экономическую эффективность . Полученные результаты свидетельствуют, что испытуемый новый легкий газоблок с добавлением КМЦ показывает улучшенные результаты и характеристики с повышением качества газоблока неавтоклавирования и рекомендована для строителства.

Ключевые слова: неавтоклавный ячеистый газобетон, характеристика газобетона, микрокремнизион ,КМЦ , экономическое эффективность

Annotatsiya: Ushbu maqolada avtoklav bo’lmagan gazobeton ishlab chiqarish sanoati va asosiy sifat ko'rsatkichlari va yuqori bo'lgan raqobatbardosh bog’lovchi komponentlarining muqobil manbalari ko'rib chiqiladi. KMS qo'shilgan gazobetonning fizik-kimyoviy xususiyatlari va iqtisodiy samaradorligi ko’rib chiqiladi va qurilish uchun tavsiya etiladi.

Kalit so'zlar: avtoklavlanmagan gazbeton, gazbetonning xarakteristikasi, mikrokremniy, CMC, iqtisodiy samaradorlik.

Одним из эффективных строительных материалов на сегодняшний день является ячеистый газобетон. Газобетон представляет собой строительный материал, который очень часто используют многие потребители. Из ячеистых бетонов неавтоклавного твердения на современном этапе развития малого и среднего бизнеса востребована технология неавтоклавного пенобетона, преимуществами которой являются малая водоемкость и малая себестоимость продукции. Газобетон неавтоклавного твердения в настоящее время не находит должного применения в связи с отсутствием принципов управления процессами структурообразования композита для обеспечения его высоких эксплуатационных свойств. Решение вопросов эффективного производства и применения ячеистых бетонов возможно на высокопоризованных материалах с заданными характеристиками, полученных с использованием композиционных вяжущих, применение которых обеспечит возведение энергоэффективных ограждающих конструкций с оптимальными техникоэкономическими показателями.

Экспериментальная часть. Нами было изучена характеристики и состав ячеистый неавтоклавного газобетона методика получения газобетона с добавкой карбоксиметилцеллюлозы. Были изучены новый состав с улучшенными характеристиками ячеистого газобетона и ее марки. Испытательной лаборатории СП ООО EAST MINING INVEST» проводились испытания по повышению марки газобетона без автоклавирования с использованием портландцемента производства АО «Кызылкумцемент» г. Навои с добавлением водного раствора КМЦ в цемент, песок, микрокремнезем, сульфат натрия, алюминиевая пудра и каустическая сода.

В качестве сырья было использовано портландцемент ЦЕМ I 52,5 Н ГОСТ 31108-2020 производства АО «Кызылкумцемент» г. Навои, КМЦ производства Ферганского химического завода фурановых соединений,

производственная вода по ГОСТ 23732-79, песок для строительных работ по ГОСТ 8736-93, сульфат натрия по ГОСТ 6318-77, каустическая сода по ГОСТ 2263-79, пудра алюминиевая по ГОСТ 5494-95. Нами было изучена новый метод получения ячеистого газобетона с различным составом карбоксиметилцеллюлоза (КМЦ) и были исследованы их физико химические свойства.

Таблица 1

Состав ячеистого неавтокланого газобетона без КМЦ

	D600	грамм
Цемент,г	1,113	1113
Песок,г	1,092	1092
Вода,г	0,896	896
Алюминиевая Пудра,г.	1,904г.	1,904г
Сульфат натрия,г.	0,0161г.	16,1
Каустическая сода, г.	0,0105	10,5

Масса	795		
Размеры	10	9,7	9,9
Водопоглощения	21,31		
Преломляющая сила	22,79		
Основная поверхность	97		
Обьем	960,3		
марка	819,8276		
Прочность на сжатие	23,95769		

На следующих таблицах приведен состав ячеистого газобетона с добавкой КМЦ с соотношением 3 % (таблица 2)

Таблица 2

Состав газобетона с добавкой КМЦ 3 %

КМЦ 3%			
Масса	785		
Размеры	10	8,5	10
Водопоглощения	21,3197		
Преломляю-щая сила	9,17		
Основная поверхность	85		
Обьем	850		
Марка	923,5294		
Прочность на сжатие	11,00076		

При оптимальных условиях формирования пор в матрице ячеистого бетона развиваются близкими к сферическим. Для облегчения материала, повышения его теплоизоляционных свойств и снижения материалоемкости стремятся получать материалы с объемной макропористостью более 50 % с высокой плотностью распределения пор. Это приводит к взаимодействию пор между собой в процессе их формирования, при отсутствии тотальной коалесценции в материале складывается некоторая пористая макроструктура. Такая макроструктура, состоящая из плотно уложенных сферических пор, носит название упаковки (при высокой объемной пористости, порядка 70...90 %, и определенных свойствах матрицы возможно искажение сферических пор до многогранников.

Объем ячеистой пористости определяется пространственным расположением пор (упаковкой), распределением пор по размерам (сочетанием пор различных размеров), максимальным и средним размером пор, их формой, толщиной межпоровых перегородок.

И прочность высокопористого материала зависит в основном от типа упаковки. Так, например, для газобетона при одинаковых характеристиках межпорового вещества, но с различной макроструктурой прочность меняется в 1,5...2 раза .

На первом и втором таблице приведен стандартный газобетон полученный по ГОСТ 31360-2007, и с добавкой КМЦ 3%. Водная фаза перемещивается интенсивно с КМЦ что получается водный раствор, после чего добавляется в композицию. В этом случае водная фаза равномерно распределяется по всему объему. КМЦ набухает сильно в водной фазе и удерживает внутри пор воды, что остаток воды не может выйти из пор зависить от остатка воды возрастает со временем. В этом случае набухшие водой КМЦ именно помогает удерживать внутри пор воды, что полученный ячеистый газобетон повышеат свою прочность со времени. Наиболее эффективным в этом случае является 3% водный раствор КМЦ, так как водная масса равномерно рапределен по всему объему. Таким образом выявлена, что 3 % водный раствор КМЦ не только дает прочность но и марка ячеистого газобетона увеличивается, что плотность газобетона на ряд повышается и дает экономическую эффективность .В третьем таблицы можно увидеть расчет себестоимости и экономическую эффективность которую прибыльность высокая. Полученные результаты свидетельствуют, что испытуемый новый газоблок с добавлением КМЦ показывает улучшенные результаты и характеристики с повышением качества газобетона без автоклавирования и рекомендована для строителства.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Постановление Президента Республики Узбекистан “О дополнительных мерах по ускоренному развитию промышленности строительных материалов” от 23 мая 2019 г, ПП-4335
2. Айрапетов Г.А. Строительные материалы: учебно-справоч. пособие / Г.А. Айрапетов. М.: Феникс, 2009. 699 с
3. Изучение влияния режимов механомагнитной активации водного раствора тиосульфата натрия различных концентраций на свойства цементных композитов / Федосов С.В., Акулова М.В., Слизнева Т.Е., Стрельников А.Н., Падохин В.А. // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2010. №4. С.21–25.
4. Математическая модель процесса активации воды для затворения цементного теста с добавкой КМЦ / Федосов С.В.,Акулова М.В., Слизнева Т.Е., Касаткина В.И. // Ученые записки факультета экономики и управления. Иваново: ИГАСУ, 2009. Вып. 20. С. 201–205.
5. Золауноса при производстве бетонов различного назначения и сухих строительных смесей А. В. Пузатова, М. А. Дмитриева, А. А. Захаров, В. Н. Лейцин https://doi.org/10.33979/2073-7416-2023-109-5-132-147