



Микроскопда кўрилганда Грамм (-) ва Грамм (+) бактериялар кўринди.

37⁰С ли термостатга 24 соат колдирилди. Ўстирилган мухитларда, яъни тетротинонатли ва хлор магнийли, уч шакарли агар мухитда ўстирилган ховуз сувида Патоген микрофлора аниқланмади. Текширув натижалари қуйидаги жадвалда ёритилган.

№	Нусха олинган жой номи	Умумий микроблар сони	Индекс ЛПК	Патоген флора	Текширув гостлари
59	Мохи Хоса ховуз суви	450	900	Топилмади	МУ012-3/0152
60	Сомоний боғи кўли суви	250	500	Топилмади	МУ 012-3/0152
61	Сомоний боғи ховуз суви	89250	240000	Топилмади	МУ 012-3/0152
62	Боло ховуз суви	1625	1900	Топилмади	МУ 012-3/0152
63	Лаби ховуз суви	4625	2100	Топилмади	МУ 012-3/0152

Хулоса ўрнида айтиш жоизки, сувликларнинг санитар-гигиеник ҳолати тўғри баҳоланиши учун кўл ва ховузларнинг кимёвий таркиби тўғрисидаги умумий маълумотлар тўлиқ бўлиши муҳимдир.

Адабиётлар

1. Азизов А.А. Ўзбекистонда сувдан фойдаланиш анъаналари ва замонавий ёндашувлар. –Тошкент: 2015, 33-34-б.
2. Сув Ўзбекистон келажаги учун муҳим ҳаётий ресурс. –Тошкент: БМТТД. 2007, 128-б.; www.undp.uz
3. Ўзбекистоннинг индикаторларга асосланган экологик шарҳи. БМТ ТД, ЎЗР Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси. –Тошкент: 2008, 88-б.
4. Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳитни аҳоли ва табиий ресурслардан фойдаланиш тўғрисида Миллий маъруза (1988-2007). Давлат табиатни муҳофаза қилиш қўмитаси. –Тошкент: 2008, 298-б.; Ўзбекистон Республикасида атроф-муҳитнинг аҳоли ва табиий ресурсларидан фойдаланиш тўғрисида Миллий маъруза (2008-2003 йй.). –Тошкент: "ЧИНОР ЭНК", 2012, 254-б.; www.econews.uz.

РЕЗЮМЕ

Ушбу мақолада Бухоро шаҳар атрофида жойлашган ховузлар, фитопланктонлар, зоопланктонларни етиштиргандан сўнг ховузларнинг санитар-гигиеник ҳолати тўғрисида маълумотлар келтирилган. Суртма тайёрлаш ва ундан бактериологик лабораторияда фойдаланиш бўйича йўриқномалар мавжуд.

РЕЗЮМЕ

В статье представлена информация о санитарно-гигиеническом состоянии водоёмов, фитопланктоне, зоопланктоне после выращивания в пригороде Бухары. Есть инструкция по приготовлению мазок и её применению в бактериологической лаборатории.

SUMMARY

The article provides information on the sanitary and hygienic state of water bodies, phytoplankton, zooplankton after growing in the suburbs of Bukhara. There are instructions for preparing a smear and its use in a bacteriological laboratory.

УДК 666.942

ТЕРМООБРАБОТАННЫЙ ТУФФИТ – В КАЧЕСТВЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА

Л.К.Кабулова – доктор философии технических наук, доцент

Т.А.Атакузиев – доктор технических наук, профессор

Г.Ж.Оразимбетова - доктор технических наук, доцент

Г.Б.Избасарова - студент

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза

Таянч сўзлар: куйдирилган туффит, гидравлик қўшимча, сульфатбардош, коррозиябардош.

Ключевые слова: обожженный туффит, гидравлическая добавка, сульфатостойкость, коррозиостойкость.

Key words: tuffite, hydraulic additive, sulfate resistance, corrosion resistance.

Введение. Значительная часть возведенных из бетона и железобетона зданий и сооружений подвергается в период эксплуатации действию агрессивных сред, вызывающих повреждение и даже выход из строя строительных конструкций, если при возведении сооружения не приняты или не выполнены мероприятия по предотвращению коррозии материала конструкции. Особенно это относится к промышленным сооружениям, где внешняя среда, жидкая и газообразная, соприкасающаяся со строительными конструкциями, загрязняется продуктами и отходами производства.

Широкое использование на практике достижений науки и техники позволяет снизить ущерб от коррозии. В связи с этим остро стоит вопрос об увеличении долговечности строительных изделий и конструкций, т.е. сохранении требуемого для нормальной эксплуатации качества строительных конструкций на длительный срок, - это одна из самых актуальных проблем строительства на современном этапе.

Не менее важно решить проблему обеспечения необходимой долговечности конструкций, работающих в условиях сухого и жаркого климата Узбекистана и в агрессивных средах, вызывающих повреждение и разрушение материала конструкций и снижающих степень их надежности. В связи с этим перед учеными ставятся две задачи: первая - рационально использовать и защищать имеющиеся ресурсы, чтобы добиться долговечной службы здания и сооружения; вторая - изыскать возможности для экономии цемента и повышения долговечности бетонных изделий [1, 2].

Объект и методы исследований. Наше исследование было посвящено, главным образом, изысканию эффективной гидравлической добавки, обеспечивающей стойкость портландцемента в условиях сульфатной и сульфатно-магнезиальной коррозии, наиболее часто встречающейся в нашей стране при воздействии агрессивных вод.

Сроки схватывания оказались нормальными для трех цементов, они выдержали испытание на равномер-

ность изменения объема кипячением в парах воды и в холодной воде.

Для исследования механической прочности цементы изготовлялись из цементного раствора 1:3, призм 1х1х3 см и кубики 1,41х1,41х1,41 см с площадью грани

в 2 см². Давление при прессовании 40 МПа, хранение образцов водное.

Результаты и их обсуждений. Результаты испытаний прочности портландцемента в малых образцах приводится в таблице 1.

Таблица 1. Прочность портландцемента, МПа

Вид цемента	Предел прочности при сжатии, МПа					Предел прочности при изгибе, МПа				
	Сроки твердения					Сроки твердения				
	сутки		месяцы			сутки		месяцы		
	3	7	28	3	6	3	7	28	3	6
Алитовый	21	23	32	34	35	4,9	5,1	5,1	6,0	6,2
Обычный	17	21	30	34	35	4,2	4,3	5,0	6,0	6,1
Обычный	11	15	23	30	35	3,0	4,2	4,5	5,1	5,9
Прочность портландцемента с 20% туффита, МПа										
Алитовый	14	22	28	31	35	3,8	4,4	5,5	6,8	6,7
Обычный	14	19	26	29	32	3,7	3,8	4,7	6,3	6,6
Обычный	12	17	24	30	21	3,0	3,5	4,7	6,3	6,7
Прочность портландцемента с 30% туффита, МПа										
Алитовый	14	15	26	32	33	2,5	4,2	5,1	7,1	7,3
Обычный	10	14	22	30	30	2,1	3,5	4,8	7,0	7,3
Обычный	10	13	21	26	27	3,0	3,0	4,9	6,6	6,6

Из данных таблицы 1 можно сделать вывод, что прочность цементов увеличивается с увеличением содержания в них алита и понижением содержания белита. В первые сроки твердения цементы с большим содержанием алита резко отличаются по прочности от белитовых портландцементов (с содержанием белита 20% и 25%), а в более длительные сроки прочности всех цементов приближаются друг к другу. В отношении содержания С₃А и С₄АФ наилучшие результаты показывают цементы с одинаковым 10%-ным количеством обоих минералов.

На основании данных, приведенных в таблице 1, можно сделать вывод, что наилучшую прочность с добавками дает алитовый цемент (№1), наиболее близки к нему по прочности обычные цементы (№2 и №3). К 28 дням прочность пуццолановых цементов приближается к прочности чистых портландцементов, однако это снижение гораздо меньше процента введенной добавки. Прочность в дальние сроки цементов с 30% туффита превышает прочности с 20% туффита.

Исследование сульфатостойкости производилось по методу изменения механической прочности при погружении образцов в агрессивные растворы. Для этого из раствора с песком 1:3 изготовлялись призм 1х1х3 см, как более чувствительные к разрушающему действию агрессоров, чем кубики, вследствие меньшего поперечного сечения. Песок взяли для испытания механической прочности, прошедший сито 144 отв/см² и оставшийся на сите 256 отв/см². Образцы изготовлялись из чистых цементов, из цементов с 20 и 30% туффита, обожженного при 600°C. Образцы прессовались под давлением 400 кг/см² и после изготовления хранились 28 суток во влажной среде, после чего погружались в растворы солей и в воду.

Таблица 2. Прочность портландцементов при хранении в агрессивных растворах

№ цемента	Предел прочности при изгибе, МПа					
	Сроки твердения					
	3 сут	7 сут	28 сут	3 мес	6 мес	1 год
Вода						
1	4,2	4,8	6,3	6,2	6,1	5,8
2	4,4	5,2	5,9	6,0	6,2	6,3
3	2,8	4,8	5,4	5,9	5,9	6,0
5% Na ₂ SO ₄						
1	4,3	4,9	6,3	5,8	4,8	4,2
2	4,4	5,2	5,9	5,8	4,3	3,8
3	2,8	4,4	4,8	4,6	4,0	3,6
3% MgSO ₄						
1	4,2	4,8	6,3	5,0	4,4	3,5
2	4,4	5,2	5,9	4,9	4,0	3,1
3	2,1	4,4	5,0	4,5	4,0	3,4

Хранение производилось в эксикаторах, количество раствора на один образец брали по 100 мл, смену растворов производили каждые 2 месяца. В качестве агрессивных растворов применялись: 5%-ный раствор Na₂SO₄, 3%-ный раствор MgSO₄ и водопроводная вода. Результаты испытания прочности портландцемента при хранении в агрессивных растворах приводятся в таблице 2.

Таблица 3. Коэффициент стойкости портландцементов при хранении в агрессивных растворах

№ цемента	3 сут.	7 сут.	28 сут.	3 мес.	6 мес.	1 год
5% Na ₂ SO ₄						
1	1,02	1,02	1,0	0,90	0,79	0,70
2	1,0	1,0	1,0	0,95	0,70	0,61
3	1,0	0,92	0,82	0,78	0,69	0,60
3% MgSO ₄						
1	1,0	1,0	1,0	0,80	0,72	0,61
2	1,0	1,0	1,0	0,81	0,65	0,50
3	0,75	0,92	0,98	0,76	0,68	0,57

Таблица 4. Прочность цементов с 20% туффита при хранении в агрессивных растворах

№ цемента	Предел прочности при изгибе, МПа					
	Сроки твердения					
	3 сут	7 сут	28 сут	3 мес	6 мес	1 год
Вода						
1	3,8	4,7	5,7	5,9	6,8	7,0
2	3,5	4,5	5,5	6,3	6,6	6,9
3	2,2	3,3	5,2	5,9	6,1	6,7
5% Na ₂ SO ₄						
1	3,8	4,8	5,6	5,8	6,7	6,0
2	3,6	4,5	5,5	6,2	6,5	5,9
3	2,5	3,3	5,3	5,7	5,9	6,1
3% MgSO ₄						
1	3,8	4,7	5,3	4,7	5,2	4,9
2	3,6	4,5	5,4	5,0	4,9	4,7
3	3,1	3,9	4,4	4,7	4,3	4,6

На основании данных, приведенных в таблицах 1-4, можно сделать следующие выводы: введение в портланд-цементы гидравлических добавок повышает их сульфатостойкость, особенно в тех случаях, когда цементы имеют повышенное содержание С₃А. Цементы с 30% туффита дают лучшую прочность, чем с 20% туффита.

Заключение. Показана и подтверждена возможность замены 20-30% массовой доли клинкера указанной добавкой с повышением прочностных показателей вяжущего во все сроки твердения (от 1 суток до 2 лет), а в 28-суточном возрасте – на 4-5 МПа, при одновременном улучшении кинетики роста прочности после тепловлажностной обработки, повышении сульфатостойкости цементов и их морозостойкости.

Разработанные составы смешанных цементов с добавками термообработанного туффита в состав портландцемента, что позволяют уменьшить массовую долю клинкера на 20-30% без снижения прочностных показателей смешанного цемента.

Литература

1. Атакузиев Т.А., Утениязова Г.К., Искендеров А.М. Отходы Кунградского содового завода и их использование в производстве вяжущих. /Материалы научно–практической конференции «Актуальные проблемы защиты населения в чрезвычайных ситуациях». –Ташкент: 2000. -С. 51-54.
2. Атакузиев Т.А., Утениязова Г.К., Искендеров А.М., Шамудинова Н.Э. Цементы и бетоны повышенной коррозионной стойкости против растворов сульфатов натрия и магния. /Материалы VI Всероссийской научной конференции. Керамика и композиционные материалы. –Сыктывкар: 2007. С.33.

РЕЗЮМЕ

Мақолада портландцементда куйдирилган туффит минералининг гидравлик қўшимча сифатида ишлатишга яроқлилиги ва натижада сульфат ва сульфат-магнезиал коррозиябардош шароитида портланд цементни чидамлилигини таъминланиши ўрганилди.

РЕЗЮМЕ

В статье исследована пригодность минерала обожженного туффита использования в качестве гидравлической добавки в портландцементе и как следствие, обеспечивают стойкость портланд цемента в условиях сульфатной и сульфатно-магнезиальной коррозии.

SUMMARY

The article examines the suitability of tuffite mineral in Portland cement for use as a hydraulic additive and, as a result, the durability of Portland cement under sulfate and sulfate-magnesium corrosion resistance