

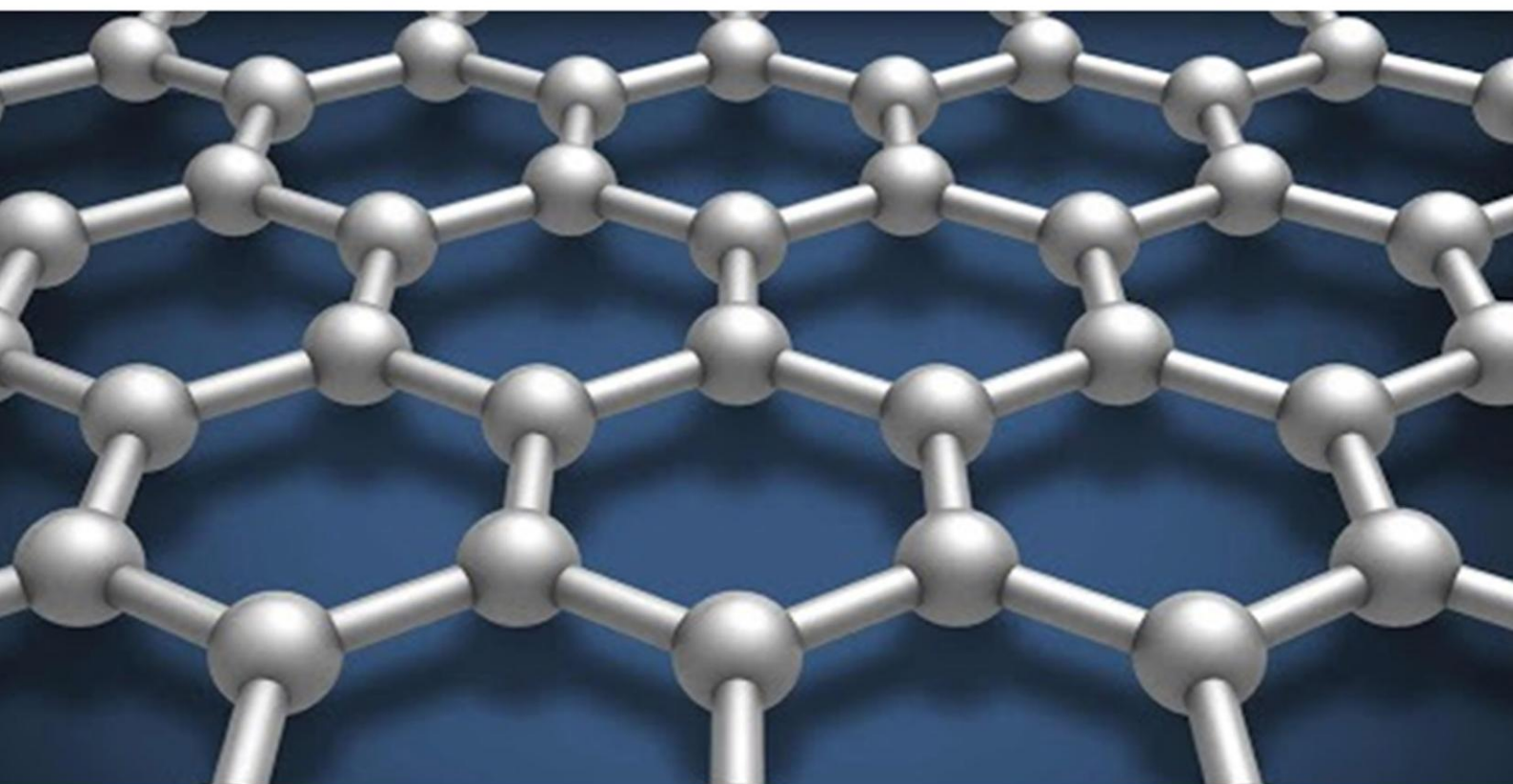
ISSN 2091-5527

№ 3/2026

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

РАЗРАБОТКА СОСТАВОВ КОМПОЗИЦИОННЫХ ОБЛЕГЧЕННЫХ ТАМПОНАЖНЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ И МИКРОКРЕМНЕЗЕМА И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Салимова С.А., Негматов С.С., Толипов Н.Х., Панжиев О.Х.,
Солиев Р.Х., Муллажанов Т.Т., Аликабулов Ш.

ГУ «Фан ва тараккиёт» при ТТТУ им. И.Каримова

В рамках разработки облегченных тампонажных композиционных цементных материалов исследовано влияние водорастворимых полимеров на реологические свойства цементно-микрокремнеземистых систем. Для создания высокоэффективных цементно-микрокремнеземистых композиций, предназначенных для производства облегченных тампонажных материалов, исследовалось

воздействие количества добавки микрокремнезема на реологические и физико-механические свойства растворной смеси.

В состав исследуемых композиций включены гидравлические вяжущие, цемент-микрокремнезем как тонкодисперсный наполнитель и строительная известь. Подробный химический состав исходных материалов представлен в таблице 1.

Таблица 1

Химический состав исходных материалов для производства цементно-микрокремнеземистой композиции

№	Материал	Содержание оксидов, масс. %								
		SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	R ₂ O	ППП	Сумма
1	Портланд цемент	23,96	4,70	0,79	66,76	2,86	0,57	0,30	-	100,0
2	Микрокремнезем	93,77	0,90	0,22	1,20	1,30	0,20	0,59	1,82	100,0
3	Строительный известь	2,05	0,62	2,27	89,08	2,70	1,02	1,21	1,05	100,0

Было приготовлено семь составов цементно-микрокремнеземистой композиции для определения основных физико-механических и технологических параметров производства облегченных тампонажных цементов. Смесей готовились методом смешивания компонентов в

различных соотношениях в лабораторном миксере в течение 15 минут до получения однородной композиции. Составы смесей для получения цементно-микрокремнеземистых композиций, условно названный ЦМК-ВП, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Состав смеси для получения цементно-микрокремнеземистых композиций класса ЦМК-ВП для производства облегченных тампонажных цементов

№	Компоненты	Соотношение компонентов, масс. %						
		ЦМК-ВП1	ЦМК-ВП2	ЦМК-ВП3	ЦМК-ВП4	ЦМК-ВП5	ЦМК-ВП6	ЦМК-ВП7
1	Портландцемент	100	97,5	95,0	92,5	90,0	87,5	85,0
2	Микрокремнезем	-	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0
3	Известь	-	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Для определения сроков схватывания разработанных цементно-микрокремнеземистых композиций использовался прибор «Вика». Результаты изменения удельной поверхности

композиционных смешанных вяжущих и реологических свойств цементно-микрокремнеземистых композиций класса ЦМК-ВП приведены в таблице 3.

Таблица 3

Реологические свойства цементно-микрокремнеземистой композиции класса ЦМК-ВП

№	Состав, масс. %			Удельный поверхность, см ² /г	Нормаль ная густота, %	Сроки схваты- вания, мин	
	Портландцемент	Микрокрем незем	Известь			Начало	конец
ЦМК-ВП 1	100,0	-	5,0	2950	0,26	120	195
ЦМК-ВП 2	92,5	2,5		3650	0,28	120	205
ЦМК-ВП 3	90,0	5,0		4450	0,31	135	210
ЦМК-ВП 4	87,5	7,5		4950	0,36	150	225
ЦМК-ВП 5	85,0	10,0		5550	0,37	165	235
ЦМК-ВП 6	82,5	12,5		5600	0,37	170	230

Результаты исследования показывают, что увеличение содержания микрокремнезема в композиции сопровождается ростом удельной поверхности до 5600 см²/г, что существенно повышает водопотребность растворной смеси (с 25% до 37%). Одновременно с этим наблюдается увеличение сроков схватывания:

начало схватывания сдвигается до 220 минут, а конец – до 370 минут при максимальном содержании микрокремнезема. Эти данные подчеркивают необходимость точной оптимизации состава для обеспечения баланса между реологическими характеристиками и технологическими требованиями.

Muhiddinov B.F., Razzaqov H.Q., Amonov M.R., Nazarov S.I. Sanoat oqova suvlarini tozalashda sorbent, koagulyant va flokulyantlarni bosqichma-bosqich qo'llashning fizik-kimyoviy va texnologik asoslari	207
Хамдамова Ч.Х., Бекпулатов Х.О., Абед. Н.С., Камолов Т.О. Закономерности взаимодействия компонентов золы с растворами фтористоводородной кислоты	209

7. Вести из лаборатории

Yuldasheva N.S., Yusupova L.A. Investigation of the physicochemical properties of road bitumen obtained from local bituminous rocks	212
Хайдаров И.Ю., Негматов С.С., Юлдашев Д.Я. Роль и свойства компонентов в составе фрикционной композиции	216
Гулямов С.М., Уринбоев У.Б., Тураходжаев Н.Дж., Турахужаева А.Н., Носирхужаев И.А. Влияние количества газовых горелок на теплообменный процесс при плавке алюминия	217
Юлдашев Н.Б., Негматов С.С., Раупова Д.Н., Негматова К.С., Мусабеков Д.Х. Исследование жидкой пробы масляных эмульсий методом спектрометрии	218
Салимова С.А., Негматов С.С., Толипов Н.Х., Панжиев О.Х., Солиев Р.Х., Муллажанов Т.Т., Аликабулов Ш. Разработка составов композиционных облегченных тампонажных смесей на основе местного сырья и микрокремнезема и исследование их реологических свойств	219
Негматова К.С., Раупова Д.Н., Негматов С.С., Юлдашев Н.Б., Мусабеков Д.Х. Микроскопическое исследование действия композиционного деэмульгатора при разрушении масляных эмульсий	220
Файзиев М.М., Каршиев М. Марказдан кочма куч ёрдамида цилиндр шаклдаги филтрларни олишда контейнер тезлигини аниқлаш	222
Jo'rayev M.M., Bekchanov D.J., Muxamediyev Muxtarjan G. Mahalliy xomashyo - polivinilxlorid asosida yangi sulfokationitning ayrim fizik-kimyoviy xossalari	224
Юлдашев Н.Б., Негматов С.С., Негматова К.С., Раупова Д.Н., Мусабеков Д.Х. Исследование влияния композиционного деэмульгатора на поверхностное натяжение на границе масло–вода	226
Халимжанов Т.С. Исследование влияния модификации органоминеральными наполнителями и ультразвуковой обработкой на антифрикционно-износостойкие свойства КПП	227
Пирвалиев Д.А., Тураходжаев Н.Дж., Уринбоев У.Б., Гулямов С.М., Носирхужаев И.А. Влияние процесса плавки на качество получаемых отливок	228
Салимова С.А., Негматов С.С., Толипов Н.Х., Панжиев О.Х., Солиев Р.Х., Муллажанов Т.Т., Аликабулов Ш. Исследование возможности модификации тонкодисперсных исходных органоминеральных добавок содержащих цемент, микрокремнезем, водорастворимый полимерный порошок и водорастворимые полимеры	229
Халимжанов Т.С., Турсунбаев И.К. Исследования влияния технологических факторов на триботехнические свойства композиционных полимерных материалов	230
Негматов С.С., Юлдашев Н.Б., Мусабеков Д.Х., Негматова К.С., Раупова Д.Н. Исследование взаимодействия коллоидных систем с электролитами	231
Кучкарова М.Х. Коррозионной способности разработанных композиционных СОЖ на металлических пластинках	233
Хайдаров И.Ю., Негматов С.С., Юлдашев Д.Я. Перспективы создания композиционных материалов фрикционного назначения с использованием минеральных наполнителей с специфическими свойствами	234