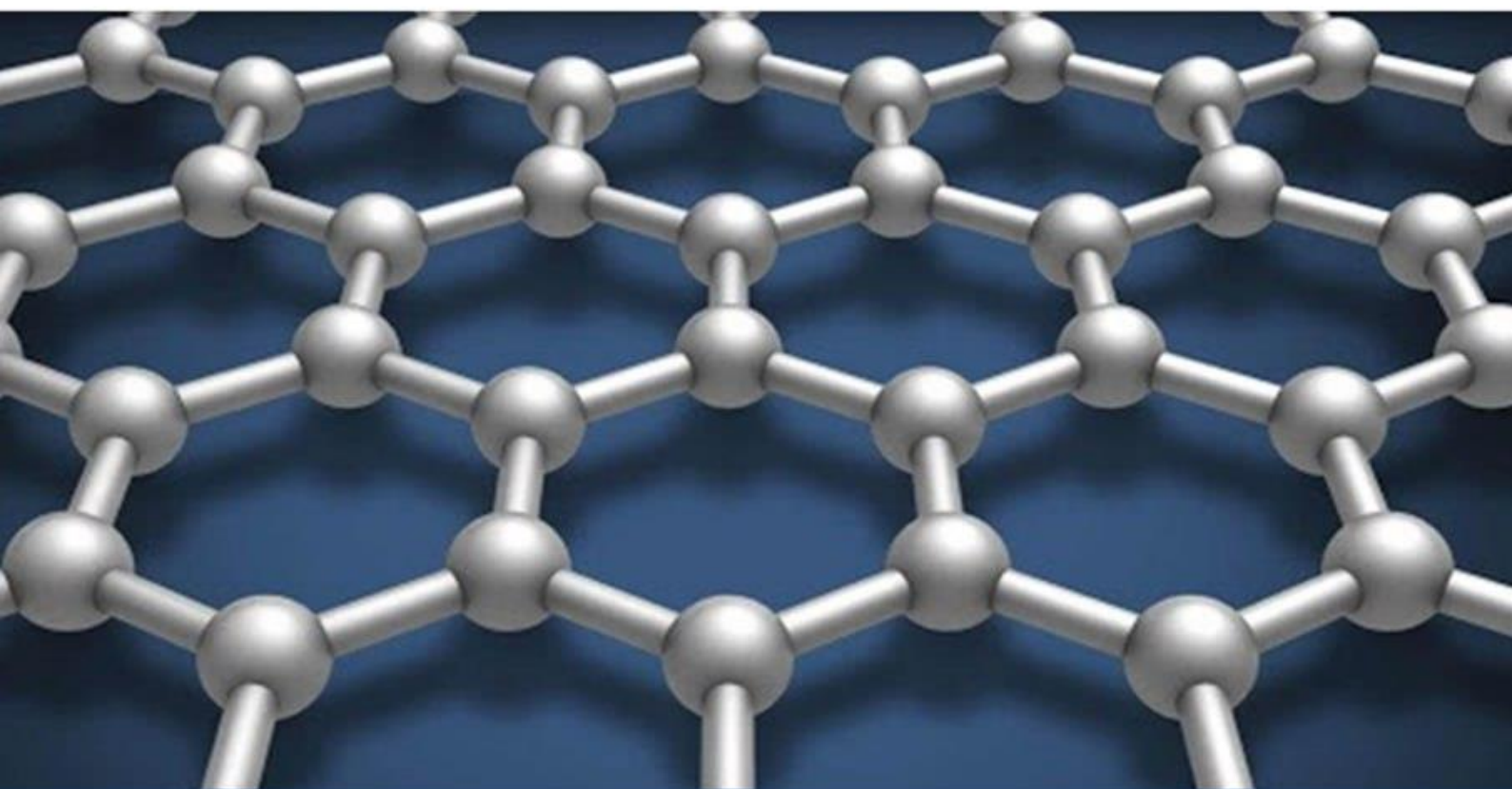


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

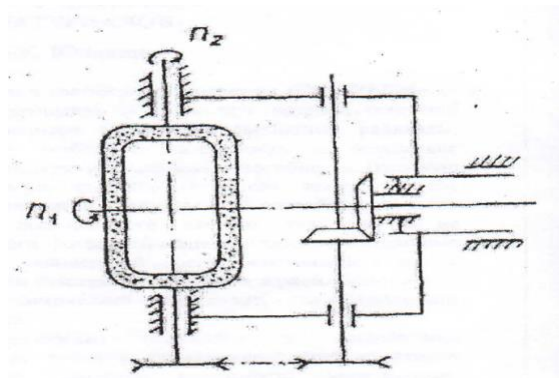


Схема вращения формы

Ротационное формование имеет весьма существенные преимущества по сравнению с другими методами переработки пластмасс:

- можно получать большие полые изделия (весом в десятки и сотни килограммов), изделия сложной формы, без швов. Весьма существенным фактором является равномерная толщина стенок, не зависящая от размеров изделия, причем, абсолютная величина

толщины легко может быть изменена в той же форме;

- изделия, полученные этим методом, почти лишены внутренних напряжений:

- отходы (в виде облоя и т.д.) отсутствуют,

- введение армировочных деталей из металла в пластмассовые изделия не встречает особых трудностей, изделия легко могут быть окрашены;

- в ряде случаев можно получать многослойные изделия из разных видов полимеров в одну операцию;

- все технологические операции легко поддаются автоматизации.

Технология ротационного формования долго была эмпирической ввиду сложности аналитического описания физико-химических процессов, происходящих на внутренней поверхности формы при оформлении изделия. Однако в последнее время вопросы теории стали все больше привлекать внимание специалистов.

УДК. 691.5: 621

АДГЕЗИОННЫЕ СВОЙСТВА КЛЕЕВЫХ РАСТВОРОВ НА ОСНОВЕ ЦЕМЕНТОВ С НИЗКОЙ ВОДОПОТРЕБНОСТЬЮ

Н.Х. Талипов¹, З.Х. Курбонов², Б. Эшмуратов¹, Н. Эшкулов²

1-ГУП «Фан ва тараккиёт», 2-Джизакский политехнический институт

Клеевые растворы находят широкое использование в современном строительстве для закрепления керамических плиток и других отделочных изделий, теплоизоляционных материалов. Для обеспечения требуемой адгезии к поверхности в такие составы вводят повышенное количество цемента и добавки диспергированного полимерного порошка, а для повышения водоудерживающей способности раствора - добавку эфиров целлюлозы или крахмала. Это приводит к существенному удорожанию раствора.

Одним из путей снижения себестоимости клеевых растворов может стать повышение активности и водоудерживающей способности вяжущего. Без существенного изменения минералогического состава клинкера повышение активности цемента, полученного методом механохимической активации с размером частиц до 15 мкм, способствует повышению активности и водоудерживающей способности.

В связи с чем, перспективным направлением является применение цемента, полученного методом механохимической активации [1], т.е. полученные совместным помолом портландцементного клинкера и двуводного гипса с карбонатной добавкой и суперпластификатором. Тонкодисперсный карбонатный наполнитель и суперпластификатор

Megaplast JK-02 позволяют сохранить преимущества тонкомолотых цементов при существенном снижении их водопотребности (НГ = 16,0 %), а также имеют пониженное содержание клинкерной составляющей. Химический состав материалов приведен в таблице.

Последнее особенно важно с позиций уменьшения энергоемкости производства таких вяжущих. Поэтому целью настоящей работы было установление возможности использования активированного цемента в разработке клеевых смесей, а также изучение влияния факторов состава на адгезионную прочность растворов смесей.

Наполнители в растворных смесях на основе цемента, которые образуют прослойку между частицами в цементной матрице и регулируют такие характеристики сухой смеси как: прочность, пластичность, сцепляемость, объем, норма расхода, насыпной вес, тепло- и звукоизоляционные свойства состава. В качестве наполнителей чаще всего выступают такие материалы как кварцевый песок разной фракции для разных материалов, известняковая мука, специальные волокна, укрепляющие связи в составе смеси, мрамор и его производные: мраморная мука и мраморная крошка.

Таблица

Химический состав исходных материалов

Компоненты	Содержание оксидов, масс.%,								
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	R ₂ O	ППП	Сумма
Портландце-ментный клинкер	65,33	6,53	4,51	65,93	0,30	0,31	0,60	0,18	100,0
Гипсовый камень	2,17	0,97	0,22	34,42	0,36	40,03	0,34	12,43	100,0
Мраморная крошка	1,22	0,95	0,70	53,44	1,50	-	0,10	42,09	100,0

Качество клеевых сухих смесей зависит не только от гранулометрического состава наполнителя, но и от содержания посторонних добавок, наличие которых существенно влияет на конечный результат. Кроме того, в составе минерального наполнителя могут содержаться химические соединения (например, активный оксид алюминия), способные влиять на процесс гидратации цемента.

Большинство растворов для тонкослойного нанесения, таких как плиточные клеи и тонкие штукатурки, содержат, как правило, зерна не крупнее 0,6 мм. Составы, предназначенные для толстослойного нанесения, в том числе и декоративные, содержат более крупные зерна. Размер до 0,1 мм характерен для таких гладких растворов, как шпатлевки и расшивочные массы. Максимальные механические показатели, например усилие на отрыв, при минимальном расходе химических добавок могут быть достигнуты в том случае, когда наполнитель имеет достаточно плотную упаковку, то есть содержит примерно одинаковые доли различных фракций.

Модифицирующие добавки способствуют удержанию воды в нужное количество времени, равномерному высыханию готового раствора, отсутствию трещин в составе, повышению адгезионной прочности и толщине нанесения. Отвечают за многие субъективные характеристики: пластичность, легкость и удобство в работе, и многое другое.

Известно, что водорастворимые эфиры целлюлозы вследствие слабого межмолекулярного взаимодействия с молекулами воды эти эфиры целлюлоз обладают великолепной водоудерживающей способностью [2,3,4].

В растворных смесях вода заменяется гомогенным желеобразным раствором метилцеллюлозы, в котором взвешены частички цемента и заполнителя. Высокая водоудерживающая способность такой системы способствует полной гидратации цемента и позволяет раствору набирать необходимую прочность даже при тонкослойном нанесении. После ухода воды полимер в виде тончайшей пленки остается на поверхностях между цементным камнем и наполнителем, никак не влияя на механические характеристики затвердевшего раствора. Таким образом,

добавление незначительного количества (0,02—7 %) водорастворимых эфиров целлюлозы к цементно-песчаным смесям приводит к существенному увеличению открытого времени и дает возможность раствору гидратироваться равномерно по всему объему, а также обеспечивает существенное повышение адгезии к основанию и улучшение качества поверхности [3,4].

Установлено, что чем больше толщина слоя цементного раствора, тем меньше метилцеллюлозы требуется для обеспечения необходимой степени начальной гидратации, поэтому на этикетке сухой смеси должна быть четко указана минимально допустимая толщина нанесения состава. В свою очередь, недопустимо и толстослойное (10 мм и более) применение раствора с высоким содержанием эфира целлюлозы, предназначенного для тонкослойных технологий. В этом случае может проявиться «эффект карамели», когда поверхность отверждается нормально, а внутри сохраняется не отвердевший цементный раствор.

К следующей группе добавок относятся дисперсионные порошки, которые, в отличие от водорастворимых производных целлюлозы, при растворении с водой образуют не растворы, двухфазные системы, состоящие из полимерных частиц (на основе сополимеров винилацетата и этилена, винилхлорида, стирол-акрилата и т.п.), диспергированных в воде. Добавление этих составов в продукты строительной химии позволяет активно влиять на характеристики конечного материала и обеспечивает получение результатов, недостижимых при использовании только традиционных минеральных вяжущих.

Установлено, что совместное введение состав сухого клеевого редиспергируемого полимерного порошка способствует повышению проникающего действия добавки и увеличению адгезии клеевых строительных растворов повышается прочность к основанию в 1,5-2,5 раза

Результаты исследования показали, что добавление в клеевые сухие строительные смеси дисперсионных порошков и метилцеллюлозы придает плиточным клеям повышенную адгезионную способность и фиксирующие свойства, т.е. плитка при ее наклейке на стену не сползает. Это позволяет плиточникам работать без привычной дополнительной оснастки.

Л.А. Юсупова, С.Э. Нурманов, С.Ф. Қосимов, О.О. Қодиров, Ш.Ш. Валиева. Ацетилен асосида ингибиторлар ишлаб чиқариш	195
Р.Ф. Норхўжаева, А.А. Мухамедов, Ф.Р. Норхужаев. Металларга ишлов берувчи асбоблар учун металл қатламли композицияларни олиш технологиясини ишлаб чиқиш	199
С.С. Негматов, Ф.Р. Тураев, Н.С. Абед, Б.Б. Эшмуратов, О.Х. Абдуллаев, С.К. Имомназаров. Исследование влияния температурно-временных условий формирования адгезионных и когезионных свойств композиционных металлополимерных материалов	201
6. Проблемные обзоры	
С.С. Негматов, Н.Б. Эрниезов, А.Н. Бозоров, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, Ж.Н. Негматов, З.А. Субанова, Д.Н. Раупова. Современное состояние ионообменных сорбентов для извлечения благородных металлов из пульпы	205
В.М. Saydumarov, T.N. Ibodullaev, N.M. Rizaeva. Ilashish yoyi bo'yicha teng bosimga ega bo'lgan sovuq holda prokatlashning soddalashtirilgan matematik modeli	213
7. Вести из лаборатории	
Б.Б. Юлдашев, С.С. Негматов, У.К. Кучкаров, К.С. Негматова, С.У. Султанов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Исследование влияния агрессивных сред и атмосферных факторов на защитные свойства термопластичных полимерных материалов, применительно для изготовления резервуаров ротационным способом.	215
С.С. Негматов, Б.Б. Юлдашев, Н.С. Абед, Ж.Н. Негматов, Б.Б. Эшмуратов, Т.С. Халимжанов. Технологические процессы производства получения резервуаров из композиционных порошковых полимерных материалов способом ротационного формования	218
Н.Х. Талипов, З.Х. Курбонов, Б. Эшмуратов, Н. Эшкулов. Адгезионные свойства клеевых растворов на основе цемента с низкой водопотребностью	219
Б.Б. Юлдашев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Б.Б. Эшмуратов, Т.С. Халимжанов. Требования для разработки композиционных полимерных материалов для изготовления резервуаров по химической обработке хлопчатника и методика изучения их коррозионностойкости	221
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, С.С. Жовлиев, Б. Хаминев, Б.Б. Эшмуратов, Ж.Н. Негматов. Исследование резонансных максимумов композиций на основе эпоксидных и полиуретановых полимеров	223
Ж. Бекпулатов, Х. Ахмедов, М.М. Якубов, Ш.А. Мухаметджанова. Исследование обогащения свежих и лежалых хвостов Агрессивной ЗИФ	224
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ю.К. Рахимов, Х.Ю. Рахимов. Разработка научно-методических и технологических принципов получения композиционных гидрофобизирующих эмульсионных материалов из местного сырья и отходов производств	225
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ю.К. Рахимов, Х.Ю. Рахимов. Разработка технологии получения композиционных гидрофобизирующих эмульсионных материалов на основе местного сырья и отходов производств..	227
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ю.К. Рахимов, Д.Н. Раупова, М.Э. Икрамова, Х.Ю. Рахимов, Д.Х. Мусабеков. Анализ результатов, полученных по существующим технологиям, с целью разработки технологических процессов и режимов обезвоживания масла, отделения механических смесей и металлических примесей	229
Ф.Р. Тураев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Б.Б. Эшмуратов, О.Х. Абдуллаев, С.К. Имомназаров. Исследование влияния окислительных и термоокислительных процессов на прочностные свойства композиционных полимерных материалов и покрытий	230
М. Каршиев, Н. Жаббаров, Ж.М. Бегатов. Планирование эксперимента и построение математической модели процесса многократного осаждения частиц в пористую заготовку из газопылевого потока под воздействием вибрации.	232
С.С. Негматов, Н.О. Умирова, Б.И. Хотамкулов, К.С. Негматова, Н.С. Абед, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов. Исследование и разработка эффективного способа измельчения и получения тонкодисперсных волластонитовых порошков применительно к созданию композиционных лакокрасочных материалов и линолеумов	234
Б.И. Хотамкулов, Н.О. Умирова, С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ш.А. Бозорбоев. О структуре, составе и свойстве волластонитовой руды койташского месторождения	238
T.O. Kamolov, Sh. Rasulova, D.O'. Mirxamidova, D.X.Xamdamiyov, M.A. Asadova, Sh.N. Jalilov, A.N. Bozorov. Oltin rudalardan oltinni bakteriyalar yordamida ajratish texnologiyasi	239
D.O'. Mirxamidova, T.O. Kamolov, Sh. Rasulova, D.X. Xamdamiyov, M.A. Asadova, Sh.N. Jalilov, A.N. Bozorov. Sul'fidli polimetall rudalarni yangi mahalliy reagentlarni qo'llab flotasialash texnologiyasi	241
Н.О. Умирова, Б.И. Хотамкулов, С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ш.А. Бозорбоев. Актуальность разработки и применения тонкоизмельченного волластонита в производстве линолеумов и лакокрасочных материалов	242
Юбилей. Абдуназаров Хасан Абдуназарович (к 85-летию со дня рождения)	243