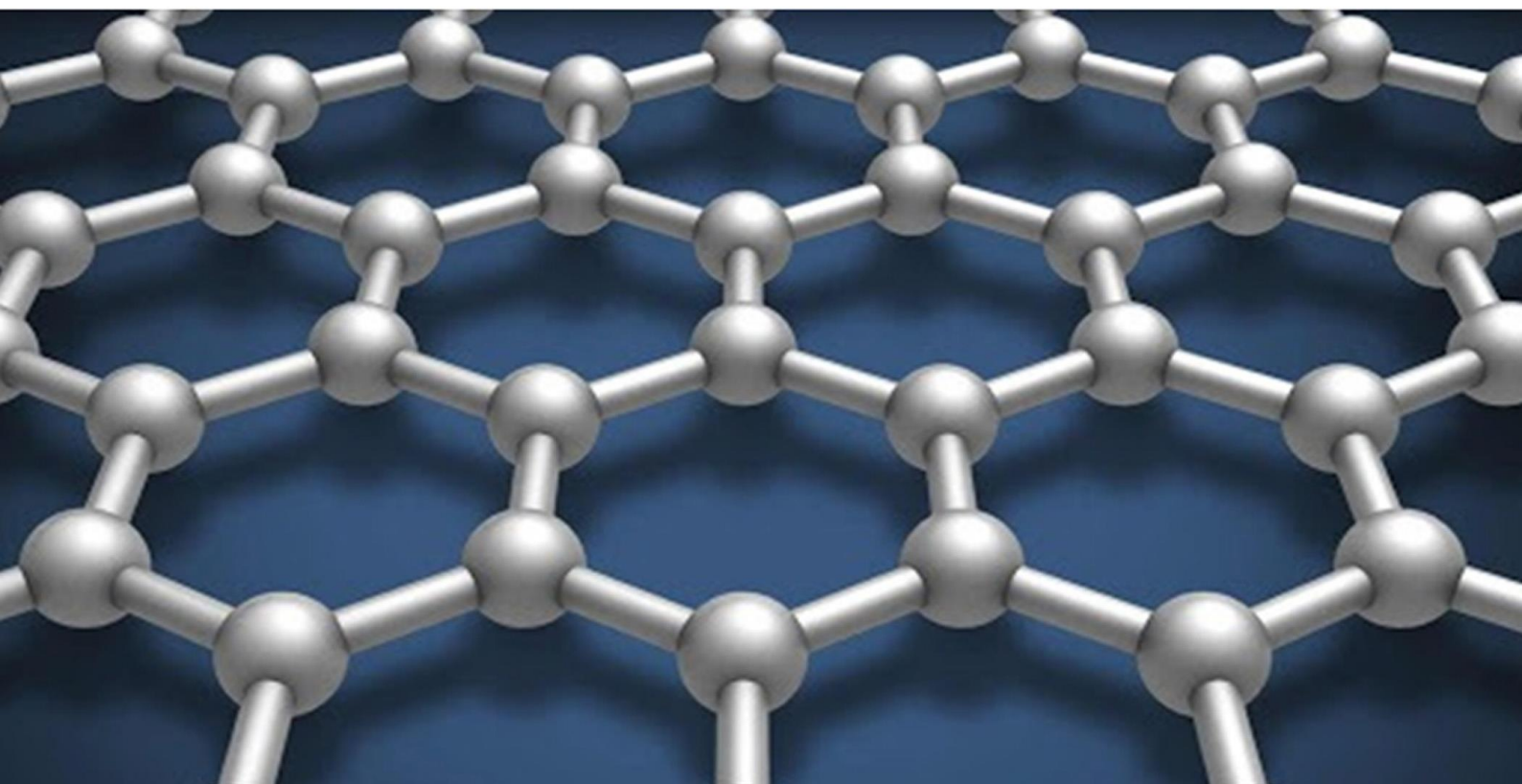


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Результаты исследования удельной поверхности полученного материала методом маслоскости показали, что тонкоизмельченный волластонит отличается сравнительно большой маслоскостью (36,3 мл/100 г) по сравнению с волластонитовым концентратом (28,3 мл/100 г) и рудой (23,1 мл/100 г), что обусловлено его более развитой поверхностью.

Учитывая полученные результаты, анализируя взаимосвязь между степенью

помола и количеством примесей, нами были проведены также исследования по определению влияния повторного и длительного, более тонкого измельчения материала на количество примесей.

Ниже приводятся фракционные составы волластонита, полученного после двухкратного измельчения (табл. 1). Получено 4 образца с при скорости рабочего органа 1500, 2000, 2500 и 2800 об/мин.

Таблица 1

Фракционный состав тонкоизмельченного волластонитового концентрата в зависимости от скорости рабочих органов при 2-х кратном измельчении

Число оборотов рабочего органа об/мин	Содержание фракции (%) размером, мкм			
	200-100 мкм	100-50 мкм	50-10 мкм	10-1 мкм
№1 - 1500	0,62	12,3	64,2	22,9
№2 - 2000	0,35	11,6	64,7	23,3
№3 - 2500	0,10	8,3	67,2	24,4
№4 - 2800	0,10	7,1	68,1	24,8

Как видно из данных таблицы, тонкоизмельченный материал содержит в себе частицы размером от одного до 200 микрон, причем в основной массе 64-68% размером от 10 до 50 микрон.

Необходимо отметить, что в двух и более кратных измельчениях, растворением и сжиганием можно получать ингредиенты с размерами до наночастиц.

Выводы. Таким образом, получение волластонитовых наполнителей с высокой степенью дисперсности и удельной поверхности говорит об эффективности

выбранного способа и разработанной установки и дает предпосылки для эффективного использования волластонита в создании композиционных полимерных материалов, в частности полимерных линолеумов. При этом рекомендуемый режим измельчения для получения тонкодисперсного волластонита является следующим - время измельчения на дисмембраторе волластонитового концентрата 12 -14 мин, при числе оборотов диска дисмембратора 1500 - 1800 об/мин, влажности волластонита 4-5%.

РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ СОСТАВОВ КОМПОЗИЦИОННЫХ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ, ПОЛУЧЕННЫХ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО СЫРЬЯ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ, СНИЖАЮЩИХ КОРРОЗИЙНОСТЬ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫХ ТРУБ (НКТ) И МЕХАНИЗМОВ МАШИН В НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

С.С. Негматов, У.К. Кучкаров, К.С. Негматова, Д.С. Шодмонов, Х.Ю. Рахимов, С.У. Султонов, Э.Н. Юсупходжаева, З.А. Мирзаев

Введение. На сегодняшний день добыча нефти и газа – одна из ведущих отраслей экономики страны. Интенсификация добычи нефти и газа часто достигается способом обработки скважин растворами минеральных кислот, чаще всего соляной кислотой, которая растворяет карбонатные породы, тем самым, увеличивая проницаемость пласта, а соответственно и приемистость скважины [1].

Несомненно, соляная кислота является одним из самых удобных реагентов для обработки скважин, но ее растворы являются очень агрессивными средами химической коррозии металлов.

Коррозионные разрушения деталей машин и механизмов, газового и нефтяного оборудования при хранении и применении снижают надёжность работы и сокращают срок их службы, продукты коррозии и удаляемые с металлических поверхностей защитные материалы попадают в окружающую среду и загрязняют её. Поэтому во всех развитых странах проблемы защиты техники от коррозии и защиты окружающей среды были и остаются актуальными [2].

Известно, что коррозия металлов – процесс электрохимический. Этот процесс протекает в результате взаимодействия

поверхности металла и среды, с которой он находится во взаимодействии и возникает вследствие склонности металлов растворяться в растворах электролитов и окисляться в кислороде. Поэтому необходимым условием для протекания процесса коррозии металла является контакт его с водой и кислородом.

Экспериментально установлено, что, в отсутствии воды и кислорода, железо не ржавеет. Если полностью изолировать металл от воздуха и кислорода, то коррозии не происходит. Установлено, что, при средней коррозии стали в $70 \text{ мг/см}^2\text{год}$, требуется лишь 11 мг воды и 30 мг кислорода на $1 \text{ см}^2\text{год}$ [2-3].

Один из наиболее распространенных методов защиты от коррозии является покрытие поверхности металлов лакокрасочными материалами. Если защитное покрытие на металле имеет достаточную толщину или достаточно устойчиво к воздействию воды и кислорода, то оно защищает металл от коррозии за счёт механического барьера. Было установлено, что, обычные лакокрасочные покрытия допускают проникновение $190\text{--}1122 \text{ мг/см}^2\text{год}$ воды $45\text{--}53 \text{ мг/см}^2\text{год}$ кислорода [3].

Атмосферная коррозия железа характеризуется чередованием интервалов, при которых реакции протекают со значительной скоростью или почти останавливаются. Эти изменения скорости процесса коррозии в значительной мере зависят от содержания воды в исследуемой системе [4-5].

В процессе длительного воздействия воздуха с относительной влажностью выше 80% или конденсации в определённом температурном режиме появляется слой ржавчины, в которых отдельные агломераты продуктов коррозии достигают крупных размеров. Необходимым условием процесса атмосферной коррозии, являются, циклические изменения внешних факторов среды - влажность, температура, сила и направление ветра и т. д., поэтому ржавчина всегда находится в полидисперсном состоянии [5].

Результаты исследования и их обсуждение. В лаборатории

«Механохимическая технология композиционных материалов» ГУП «Фан ватараккиёт» ТГТУ совместно с ООО «KOMPOZITNA-NOTEXNOLOGIYASI», получен композиционный химический реагент на основе отхода масложиркомбината госсиполовой смолы амидированным аминспиртом. Антикоррозионное покрытие условно назвали ПКП (плёнообразующее композиционное покрытие) [6].

Основными компонентами антикоррозионных реагентов (покрытия) являются: пленкообразующие вещества, связующие растворители и разбавители, наполнители, сиккативы.

Сиккативы - соединение марганца, кобальта, цинка, кальция и др. Их целевые назначение ускорить высыхание полученного препарата.

Пластификаторы - вещества, придающие покрытию эластичность и замедляющие его старение.

Растворители и разбавители используются для растворения пленкообразующих веществ и для разбавления уже приготовленных растворов этих соединений. Растворителями и разбавителями служат летучие органические жидкости. Растворитель должен полностью удалиться из покрытия это можно осуществить путем физического или химического высыхания.

Исследована возможность получения пленкообразующих на основе отхода масложирового производства госсиполовая смола (Г.С), представляющих собой смесь высококипящих жирных кислот и смол. Опробовано более 20 композиций Г.С. с различными компонентами, в том числе отходы капролактама (ОК), лигнин гидролизный хлопковый и окись металлов (кальция, кобальта), аминспиртами и варьировались соотношения реагентов. Результаты экспериментов показали, что подавляющее число композиций дает вода, химостойкое и термостойкое покрытие.

В таблице приведены требования оценки качества покрытий [6].

Таблица 1

Требование оценки качества покрытий

№	Наименование показателя	Норма	Метод испытания
1	Наличие механических примесей	отсутствует	визуально
2	Внешний вид пленки покрытия	гладкая поверхность без морщин	визуально
3	Условная вязкость при $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$	60-70	ГОСТ 8420-74
4	Массовая доля нелетучих в-в, %	40-60	ГОСТ 175.37.72
5	Время высыхания	30'-1ч	
6	Адгезия, в баллах	1	метод решетчатых надрезов
7	Стойкость пленки при $20 \pm 0,5^\circ\text{C}$, к действию воды		стойкий
8	Стойкость пленки к действию HCl		стойкий

С.А. Расулов, Э.Х. Туляганов, Ф.К. Абдуллаев, Ш.Н. Саидходжаева, В.П. Брагина. Особенности технологии плавки чугуна в индукционных электропечах.....	92
Ш.Ш. Ахмадалиев, Н.М. Ризаева, С.Х. Райимкулов, М.А. Фоменко, К.А. Хасанов. Шарошка деталени сиқиб чиқариш технологиясини ишлаб чиқиш.....	96
С.А. Расулов, Э.Х. Туляганов, А.Н. Тураев, Ш.Н. Саидходжаева, В.П. Брагина, Ф.К. Абдуллаев. Технология переплава стружки электрошлаковым способом.....	98
N.B. Xujakulov, F.M. Maxmudova, N.R. Nasirova. Yuqori marganesli yeyilishga bardoshli po'lat tarkibini takomillashtirishning nazariy asoslari.....	101
А.С. Хасанов, У.Х. Эшонкулов, А.А. Равшанов. Технология восстановительного обжига в кипящем слое железного концентрата.....	104
А.С. Хасанов, У.Х. Эшонкулов, А.А. Равшанов. Улучшение показателей процесса получения порошкообразного железа, как осадителя при комбинированном процессе обогащения медных окисленных руд....	110
Ш.А. Бозорбоев, Н.О. Умирова, К.С. Негматова, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хатамкулов. Исследование и разработка способа измельчения и получения тонкодисперсных волластонитовых порошков с высокой удельной поверхностью.....	116
С.С. Негматов, У.К. Кучкаров, К.С. Негматова, Д.С. Шодмонов, Х.Ю. Рахимов, С.У. Султонов, Э.Н. Юсупходжаева, З.А. Мирзаев. Разработка оптимальных составов композиционных химических реагентов, полученных на основе местного сырья и отходов производств, снижающих коррозионность насосно-компрессорных труб (НКТ) и механизмов машин в нефтегазовой промышленности и автомобильной отрасли.....	118
С.С. Негматов, У.К. Кучкаров, С.У. Султонов, К.С. Негматова, Д.С. Шодмонов, Х.Ю. Рахимов, С.П. Абдурахманова, З.А. Мирзаев. Разработка композиции для антикоррозионных покрытий, позволяющих защитить рабочих органов машин и механизмов и трубопроводы от кислотной коррозии.....	121
С.С. Негматов, Х.Ю. Рахимов, К.С. Негматова, Ж.Н. Негматов, З.Т. Карабаева, О.А. Аминжонов. Разработка композиционного химического реагента - эмульгатора для гидрофобных нефтеэмульсионных буровых растворов..	122
T.R. Yuldashev, B.Z. Adizov. Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozalashda ko'pik hosil bo'lish muammolar va uni yechish yo'llari.....	125
Н.Х. Бозорова, Ж.Б. Ражабов, П.Ж. Исокулов, Э.Р. Тураев. Способы обработки полимеров наполнителями для снижения их горючести.....	128
A. Hasanov, S. Negmatov, Sh. Munosibov, Sh. Hojiyev. Oltingugurt dioksidini ishqoriy eritmaga absorbsiyalash jarayonlarining asosiy texnologik parametrlarini aniqlash.....	130
А.С. Хасанов, Ш.Н. Туробов. Вовлечение в производство отработанных катализаторов сернокислотной промышленности.....	134
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ю.К. Рахимов, Д.Н. Раупова, Х.Ю. Рахимов, Д.Х. Мусабеков. Обезвоживание и обессоливание водонефтяных эмульсий с применением разработанного композиционного химического деэмульгатора на основе местного сырья.....	137
А.А. Саидахмедов, А.С. Хасанов. Мис эритиш печлари чанглари таркибидан олтин ва кумушни ажратиш олиш усуллари тадқиқ қилиш.....	141
Ш.А. Бозорбоев, Н.О. Умирова, Б.И. Хатамкулов, К.С. Негматова, Ж.Н. Негматов. Разработка рецептур и исследование технико-эксплуатационных свойств поливинилхлоридных линолеумов с использованием тонкодисперсных волластонитовых наполнителей.....	145
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
А.А. Юсупов, Б.К. Абдуллаев, Д.С. Фазилов, Ф.А. Абдукаримова. Порошковые материалы, используемые в газопламенных покрытиях.....	147
З.Э. Мусабеков, Ж.Р. Мирзаабдуллаев, Б.З. Эргашев, А.И. Янгибоев. Упрочнение, нанесение покрытий на валобразные детали в машиностроении и модификация материалов.....	150
А.О. Қобилов, У.С. Юсупов, О.Н. Усманкулов. Иккиламчи хом ашёлардан рангли ва қимматбаҳо металлари ажратиш олиш технологиясини ишлаб чиқиш.....	154
Ж.К. Мухамедов, С.М. Турабджанов, К.Г. Мухамедов, Н.К. Насирова. Применение флокулянтов серии «ФЭАП» для флокуляционной очистки сточных вод промышленных предприятий.....	157
Z.E. Musabekov, J.O. Hakimov, B.A. Ochilov, A.X. Muratov. Dvigatelining ekologik ko'rsatkichlarini hamda motor yoqilg'isini xazarli komponentlar yaxshilanishiga mexatron boshqaruv tizimini bog'liqligi.....	163
T. Umarov, M.Z. Turonov, S.B. Normatov. Mashina detallariga ishlov berishda qattiq qotishmali parmalardan foydalanishdagi ishlash samaradorligini ta'minlash.....	166
А.А. Фатхуллин. Наплавка сплавов для молотка-била углеразмольных мельниц с целью повышения устойчивости к ударно-абразивному износу.....	169
Б.Р. Шамансуров, Н.А. Игамкулова, Ш.Ш. Менглиев, С.Ф. Қосимов, О.О. Қодиров. Антиоксидант для турбинного масла на основе местного сырья.....	172
Л.А. Юсупова, С.Э. Нурманов, С.Ф. Қосимов, О.О. Қодиров, Ш.Ш. Валиева. Ацетилен асосида ингибиторлар ишлаб чиқариш.....	175
З.А. Икрамова, Н.Т. Алимходжаева, Г.Г. Сулайманова. Применение эффективных заменителей полевошпатовых материалов в керамической промышленности.....	178
А.М. Эминов, Ю.К. Жуманов, З.Р. Қодирова, З.Т. Хакимов, М.Ю. Юсуфжанов. Ўзбекистон дала шпати минераллари ва улардан саноатда фойдаланиш истикболлари.....	180