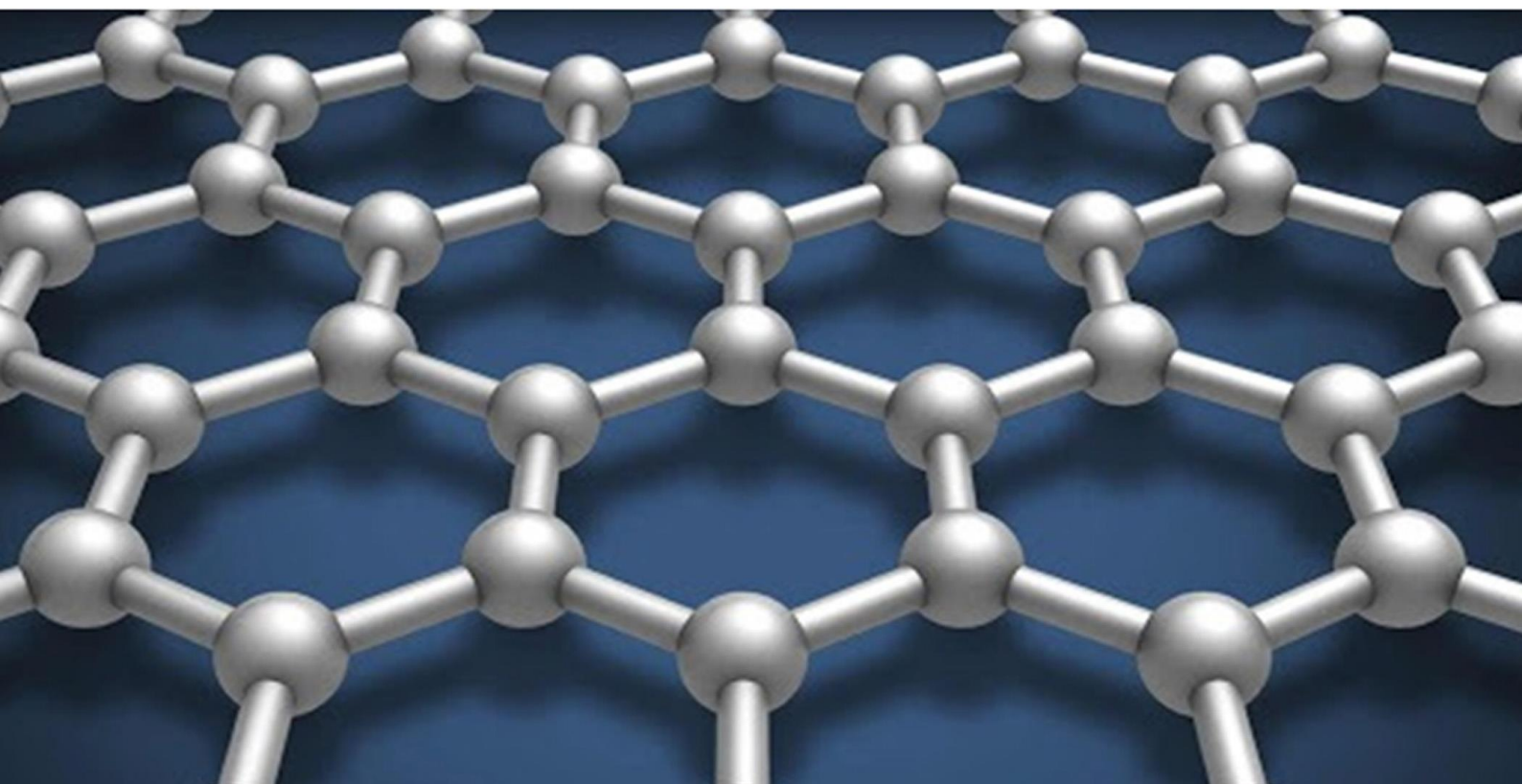


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

С целью получения порошкообразного железного осадителя для цементации меди в комбинированном процессе Мостовича было выполнено исследование по восстановительному обжигу в кипящем слое негранулированных притных огарков (смесь циклонной пыли, огарка и пыли электрофильтров) получаемых в процессе обжига пиритного концентрата в кипящем слое.

В результате проведенных исследований, в технологической схеме получения активного железного порошка исключен узел грануляции исходного материала.

Key words: active iron, magnetic fraction, reduction degree, fluidized bed, iron powder, natural gas, roasting mode

In order to obtain a powdered iron precipitant for cementation of copper in the combined Mostovich process, a study was carried out on reduction roasting in a fluidized bed of non-granulated fine cinders (a mixture of cyclone dust, cinder and electrostatic precipitator dust) obtained in the process of roasting a pyrite concentrate in a fluidized bed

As a result of the research, the source material granulation unit was excluded from the technological scheme for obtaining active iron powder.

Хасанов А.С.	д.т.н., проф., зам. главного инженера по науке АО «АГМК» (Алмалыкский горно-металлургический комбинат)
Эшонкулов У.Х.	Старший преподаватель кафедры «Горное дело» Каршинский инженерно-экономический институт
Равшанов А.А.	ассистент кафедры «Горное дело» Каршинский инженерно-экономический институт

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СПОСОБА ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ И ПОЛУЧЕНИЯ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ ВОЛЛАСТОНИТОВЫХ ПОРОШКОВ С ВЫСОКОЙ УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Ш.А. Бозорбоев, Н.О. Умирова, К.С. Негматова, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хатамкулов

Введение. В мировой практике в производстве композиционных материалов большая роль отводится дисперсным алюмосиликатным наполнителям, позволяющим повысить физико-механические свойства композитов и снизить их стоимость. В этом аспекте большое значение приобретает исследование новых видов алюмосиликатных ингредиентов в качестве наполнителя.

Из литературного анализа установлено, в разработке способа эффективной технологии измельчения и получения тонкодисперсного волластонитового порошка для использования в композиционных полимерных материалах и поливинилхлоридных линолеумах на их основе недостаточно учтено влияние режимов технологического процесса измельчения минерального сырья на гранулометрический состав получаемых тонкодисперсных ингредиентов с высокой удельной поверхностью.

В связи с этим целью данной работы является исследование и разработка способа измельчения и получения тонкодисперсных волластонитовых порошков с высокой удельной поверхностью.

Объект и методика исследований. Для разработки способа измельчения минеральных ингредиентов в качестве объекта исследования

был выбран волластонит Койташского месторождения.

Для оценки состава и физико-химических свойств Койташского волластонита были применены следующие современные физико-химические методы: рентгеноструктурный анализ ДТА, ДТГ и др.

Результаты исследования и их анализ. В связи с этим в данной работе приводятся результаты исследований по разработке более эффективного способа измельчения и получения тонкодисперсных волластонитовых порошков.

С этой целью была разработана и создана установка, основанная на способе, сочетающего в себе ударно-раскалывающе-истирающей способы измельчения.

На рис. 1 (а) схематично представлена (без привода) конструкция изготовленного нами дисмембратора, на рис. 1 (б) неподвижный диск с закрепленными на нем пальцами-сегментами, которые могут быть в различном положении (см. позиции I, II, III), на рис. 1 (в) - вид вентиляционного диска с лопастями 15, закрепленного на вращающемся диске.

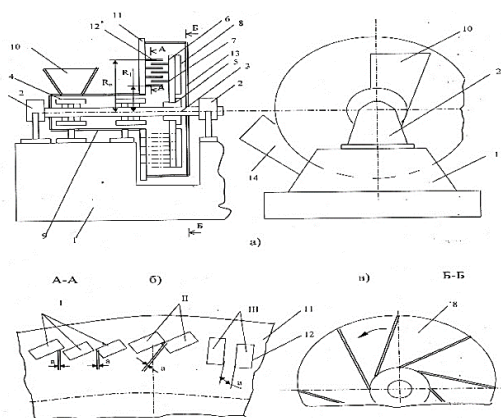


Рис. 1. Схема дисмембратора (общий вид (а); диск с пальцами – сегментами (б); диск вентиляционный с лопастями (в): 1-станина; 2-кронштейн; 3-вал; 4-била; 5-втулка; 6, 7-диск с пальцами; 8-диск вентиляционный; 9-полая труба; 10- бункер; 11-диск с пальцами; 12- пальцы; 13-кожух; 14-патрубок

На рис. 1 (б) на неподвижном диске 11 представлены три позиции пальцев между собой:

I позиция: зазор между пальцами минимальный, то есть в этот зазор проходит материал тонкого помола (на рис. 1 (в) показан максимально удаленный от центра вращения круговой ряд пальцев);

II позиция: пальцы закреплены с зазором для получения материала с более крупным помолом;

III позиция: пальцы закреплены с максимальным зазором между собой.

Таким образом, пальцы на неподвижном диске 11 настраиваются (зазор между ними) в зависимости от крупности минерального сырья, его жесткости и необходимой степени помола, что указывает на универсальность установки и отпадает необходимость в наличии дополнительных конструкций. Кроме того, благодаря предложенной конструкции установки также отпадает необходимость в просеивающей сетке, роль которой выполняют периферийный ряд пальцев неподвижного диска.

Дисмембратор работает следующим образом: в бункер работающей установки непрерывно засыпается материал (крупностью до 15 мм), предварительно измельчается под действием ударных сил вращающихся бил вала. При этом материал непрерывно перемещается в направлении неподвижного и вращающегося дисков, в зоне которых происходит полное измельчение материала. По мере измельчения материал проходит путь от центра до периферии дисков и выгружается, используя собственные и воздушные центробежные силы, возникающие при работе дисмембратора.

Ниже приводим результаты исследований по измельчению волластонита, а также влияние скоростных режимов установки и времени измельчения на фракционный состав наполнителя.

Для сравнения были проведены исследования зависимости выхода мелкоизмельченного волластонита от модели измельчения ($V_p = 4500$ об/мин) (рис. 2) и установлено, что максимальный выход фракции 400-500 мкм при первом помоле на дисмембраторе достигает 63% за 6 минут, тогда как в мельницах других конструкций это значение колеблется от 21 до 50%.

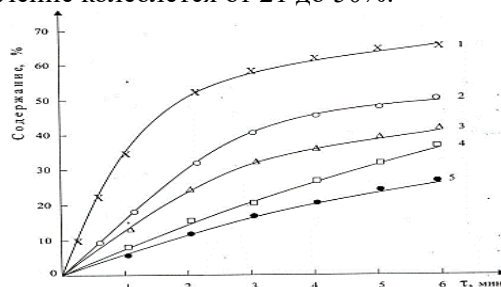


Рис. 2. Зависимость выхода волластонита ($\Phi_p = 400-500$ мкм) от времени измельчения на различных установках. 1-дисмембратор; 2-вихревая мельница; 3-дисковая мельница; 4-кольцевая мельница; 5-струйная мельница

Как видно из рисунка 2, наибольший выход измельченного материала в единицу времени происходит при работе на разработанном дисмембраторе, по сравнению с другими измельчителями.

Для определения возможности наибольшего выхода фракции 50-200 мкм при первичном измельчении волластонита и достижения большей однородности измельченной массы были проведены исследования зависимости дисперсности волластонита от числа оборотов рабочего органа дисмембратора. Из данных, представленных на рис.3, видно, что наилучший результат достигается при 2800 об/мин, набирая при этом до 50% фракций от 50 до 200 мкм.

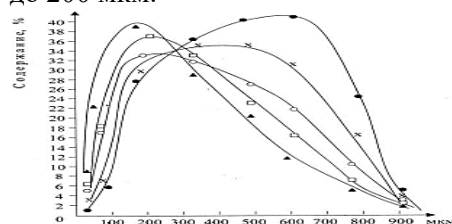


Рис. 3. Зависимость фракционного состава обогащенного волластонита от степени измельчения, выраженной скоростью вращения рабочего органа дисмембратора: -●- волластонитовый концентрат; фракции, полученные при скорости: -x-1500; -o-2000; -□-2500; -▲-2800 об/мин.

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