

образование», изд – во Политехнического университета, том 5 стр. 310-312, материалы Второй международной научно-практической конференции «Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности» 7 – 9 февраля 2006 г., Санкт-Петербург, Россия.

[3] Шелестов А.С., Сысун В.И., «Численное моделирование параметров низкотемпературной плазмы методом крупных частиц», материалы

конференции «Фундаментальные и прикладные проблемы современной физики», Демидовские чтения, Москва-Екатеринбург-Томск, Россия, 25 февраля – 6 марта 2006 г., стр. 21 – 22.

Работа представлена на VII научную конференцию с международным участием «Успехи современного естествознания», Дагомыс (Сочи), 4-7 сентября 2006г. Поступила в редакцию 20.10.2006г.

Технические науки

Влияние процесса старения на размер частиц магнетита при

синтезе магнитных жидкостей

Боковикова Т.Н., Двадненко М.В.,

Москаленко Е.В., Круг Д.Б.

Кубанский Государственный Технологический

Университет

Краснодар, Россия

Процесс получения магнитной жидкости (МЖ) можно разделить на три стадии: получение высокодисперсных частиц магнитного материала, стабилизацию полученных частиц и пептизацию стабилизированных частиц в дисперсионной среде.

Установлено, что одним из факторов, влияющих на время созревания магнетита, является количество вводимого осадителя, также на размеры образующихся частиц большое влияние оказывает время старения гидроксидов. Для изучения процесса старения нами был использован метод электронной микроскопии, позволяющий непосредственно определять размеры, форму, характер агрегации частиц, соотношение между ними, проследить за протеканием процессов старения осадков во времени.

На микрофотографиях свежееосажденных осадков гидроксида железа видно, что объекты исследования представляют собой систему состоящую из крупных (до нескольких тысяч ангстрем) агрегатов, образованных мелкими частицами, размером 3 - 5 нм. На рентгенограммах свежеприготовленных осадков полностью отсутствуют диффузные линии. Очевидно, что образовавшиеся шарообразные и овальные частицы имеют аморфную структуру. Морфологическая структура осадков через сутки, двое не меняется, что отчетливо заметно на микрофотографиях. Полученные осадки в течение длительного времени старения под водой сохраняют форму тяжей, сплетений, состоящих из большого числа мелких частиц в аморфной структурой. И только к концу первого года старения на микрофотографиях, наряду с мелкими овальными, появляются иглообразные частицы. Количество иглообразных частиц растёт, но одновременно появляются и

значительно более плотные частицы, напоминающие шестиугольники. На микрофотографиях через 12 месяцев отчетливо заметно, что иглообразные частицы образованы слипанием мелких, первичных частиц. Какой либо преимущественной ориентации последних при слипании не наблюдалось. На рентгенограммах, снятых с этого образца имеются широкие диффузионные линии, соответствующие межплоскостным расстояниям $d/n = 2,69 \text{ \AA}$ и $d/n = 1,51 \text{ \AA}$. Кроме того, фиксируется довольно сильное по интенсивности отражение, соответствующее межплоскостному расстоянию $d/n = 2,45 \text{ \AA}$.

Метод электронной микроскопии показал, что «старение» гидроксидов приводит к заметному увеличению размеров частиц, а определение фазового состава магнетита позволило сделать вывод, что в процессе длительного старения происходит постепенное уменьшение содержания железа (II) за счет его окисления кислородом воздуха. Отсюда следует, что одной из особенностей получения магнитных жидкостей является необходимость защиты высокодисперсных частиц магнетита от окисления и коагуляции. При этом на свойства магнитной жидкости оказывают влияние как дисперсная фаза, так и стабилизатор и дисперсная среда. Поэтому изучение магнитной жидкости трудно представить без детального анализа стабилизирующих оболочек вокруг частиц магнетита и характера взаимодействия их с дисперсной средой.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Секция Молодых ученых, студентов и специалистов», 6-13 августа 2006г., Кемер, Турция. Поступила в редакцию 26.10.2006г.

Строительство искусственного острова.

Восконьян В.Г.

ООО «ВЭТА»

После распада Советского Союза, значительно сократились морские побережья, для отдыха россиян. Азово-Черноморское побережье составляет около 1200 км. Если, только Сочи