

МАГНИТНЫЕ ЖИДКОСТИ. СПОСОБЫ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ

Студенты гр. 11301212 Безлюдов А., Тростянка С.

Д-р физ.-мат. наук, профессор Маркевич М.И.

Белорусский национальный технический университет

Магнитные жидкости – новый искусственно созданный материал, обладающий жидкотекучими и магнитными свойствами, не разлагающийся, полностью восстанавливающий свои характеристики после снятия магнитного поля.

Это коллоидные системы, представляющие собой устойчивые взвеси частиц магнитных металлов и ферритов в жидкостях – носителях. В основном их получают на основе высоковязких минеральных масел, глицерина, силиконовых масел. Форма частиц в коллоидном растворе может быть различной: сферической, цилиндрической, дендритной и т.д.

Данные материалы могут быть использованы как рабочие среды в демпферных устройствах, как теплоносители, смазочные и герметизирующие материалы, а также в процессах магнитной сепарации немагнитных материалов.

Поведение магнитных жидкостей регулируется при наложении внешнего магнитного поля.

Первые магнитные жидкости были получены в 1965 году С. Пейпелом. Методы получения магнитных жидкостей разнообразны: метод диспергирования, методы конденсации. Методы вакуумной конденсации ранее не использовали для получения магнитных жидкостей ввиду сложной их реализации. В настоящее время развитие вакуумной технологии позволяет получать магнитный коллоид требуемого качества.

Процесс изготовления магнитных жидкостей содержит две стадии: получения магнитных частиц коллоидных размеров и стабилизации этих частиц в жидкой основе.

В настоящей работе изучены методы получения магнитных жидкостей их свойства и техническое применение. Работа представляет собой анализ литературных данных по данной теме.