

Ілюха М. Г., Цихановська І. В., Барсова З. В., Александров О. В.

ОЧИСТКА ВОДЫ ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Магнитные жидкости (МЖ) находят применение для решения широкого спектра технологических задач [1]. Одной из областей применения МЖ является использование их для очистки вод, загрязнённых нефтепродуктами методом электромагнитного фильтрования.

Применяемые для решения данной технологической задачи МЖ, представляют собой коллоидную систему, в которой дисперсионной средой служит органический растворитель, а дисперсной фазой является твердый магнетит (Fe_3O_4). Стабилизация системы достигается за счет введения в состав МЖ поверхностно-активных веществ. В качестве дисперсионной среды был выбран керосин, как легкодоступное недорогое вещество, хорошо растворяющее нефтепродукты различного состава.

Получение МЖ осуществлялось путем интенсивного перемешивания при слабом нагревании в течение 30 мин. смеси растворителя, магнетита и стабилизатора суспензии. В качестве стабилизаторов были апробированы олеиновая кислота, соли олеиновой кислоты, сырое таловое масло, смесь нафтеновых кислот.

Выбор оптимального состава МЖ потребовал исследования зависимости их свойств от типа применяемого ПАВ и от соотношения концентраций магнетит:ПАВ. В качестве основных критериев оценки качества МЖ были выбраны их седиментационная устойчивость и намагниченность насыщения.

Таблица 1. Седиментационная устойчивость и магнитные характеристики МЖ при использовании различных ПАВ-стабилизаторов.

Дисперсионная среда	ПАВ-стабилизаторы				
	Олеат калия	Олеиновая кислота	Олеат аммония	Таловое масло	Нафтеновые кислоты
Массовая доля магнетита, %	4,0	4,2	4,3	4,2	3,8
Относительная седиментационна	120	100	102,5	85	91

я устойчивость, %					
J _s , Гс	9,9	8,8	9,3	5,4	8,1

Седиментационная устойчивость образцов МЖ исследовалась методом центрифугирования. Образцы МЖ помещались в мерные пробирки и центрифугировались в поле 6000g в течение одного часа. Относительная седиментационная устойчивость рассчитывалась относительно МЖ стабилизированной олеиновой кислотой. Результаты исследования этих параметров МЖ стабилизированных различными ПАВ представлены в таблице 1.

Полученные данные свидетельствуют о том, что оптимальное сочетание устойчивости и намагниченности насыщения достигается в случае использования в качестве стабилизатора МЖ калиевой соли олеиновой кислоты.