

## ИНТЕНСИФИКАЦИЯ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ОСАДКОВ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ДЛЯ ИХ УТИЛИЗАЦИИ

Строкач Н.О

Научные руководители – профессор Халтурина Т.И  
доцент Чурбакова О.В

*Сибирский федеральный университет, г. Красноярск*

Применение коагулирующего действия звуковых волн известно. Для установления оптимальных параметров виброакустической обработки осадка для его обезвоживания были проведены экспериментальные исследования с применением виброакустического аппарата, создающего упругие колебания звукового диапазона, состоящего из электронного блока, к которому присоединены два спаренных преобразователя, оборудованных мембранами. Колебания мембран передаются через тонкую пленку. Один переключатель управляет амплитудой микровибрации, другой – включает импульсную модуляцию частоты. Технические данные аппарата: напряжение 220 В; частота питающей сети 50 Гц; потребляемая мощность  $\leq 8$  Вт; количество частотных поддиапазонов 2: 1 – нижняя частота 1-3 Гц, верхняя частота 30-60 Гц; 2 – нижняя частота 0,3-0,8 кГц, верхняя частота 9-18 кГц; период изменения частоты 80-160 с; амплитуда микровибрации на низкой частоте 2,8-5,4; 6-12,3 мкм; период импульсной модуляции 0,5-1,2 с.

Аппарат контактным способом возбуждает микровибрацию частиц осадка посредством непрерывно меняющейся звуковой частоты. В результате частицы масел слипаются, что значительно облегчает последующее их отделение. В таблице приведены данные исследований влияния режимов виброакустической обработки на свойства осадка маслоэмульсионных сточных вод.

Свойства осадка	Исходный осадок	Виброакустическое воздействие			
		1 режим	2 режим	3 режим	4 режим
Удельное сопротивление фильтрации, см/г	$548 \times 10^{10}$	$51 \times 10^{10}$	$56 \times 10^{10}$	$58,4 \times 10^{10}$	$69,7 \times 10^{10}$
Плотность, г/м <sup>3</sup>	0,97	0,988	0,94	0,957	0,932
Сухой остаток, г/дм <sup>3</sup>	29,64	14,99	15,01	14,83	15,21
Прокаленный остаток, г/дм <sup>3</sup>	9,98	7,51	7,92	7,5	7,5
Зольность, %	33,67	50,1	52,76	50,57	49,31
Потери при прокаливании, %	66,33	49,9	47,24	50,57	50,69
Замасленность, %	54,49	33,2	30,4	34,41	36,18

Как видно из таблицы при наличии низкочастотных звуковых колебаний происходит деформация взвеси и масляных частиц производящая к улучшению водоотдающих свойств осадка. При этом удельное сопротивление осадка значительно снижается (8-10 раз).

1 режим нижняя частота 60 Гц – 0,8 кГц, верхняя частота 3 Гц – 18 кГц;

2 режим нижняя частота 30 Гц – 0,3 кГц, верхняя частота 3 Гц – 18 кГц;

3 режим нижняя частота 60 Гц – 0,8 кГц, верхняя частота 1 Гц – 9 кГц;  
4 режим нижняя частота 30 Гц – 0,3 кГц, верхняя частота 1 Гц – 9 кГц.