

ПРИ ОЧИСТКА СЕРНИСТОГО ПАРАФИНА ПРИМИНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА.

О.К. Рахмонов, Н.Тошматова

Известно, что применение ультразвуковых колебаний приводит к развитию процесса кавитации т.е. к образованию в жидкости (парафине) микроскопических разрывов (полостей), которые захлопываются в фазе сжатия, вызывая при этом местные импульсные давления, достигающие сотен и тысяч атмосфер. Эти кратковременные мощные гидравлические удары приводят даже к разрушению поверхности твердых тел, их диспергированию и т.п. [1].

Следовательно, использование такого эффекта интенсификации процесса адсорбционной очистки, например парафинов порошкообразными абсорбентами на наш взгляд имеет не только научный, но и практический интерес.

Расплавленные парафины в промышленности очищают контактным методом с использованием полярных и неполярных адсорбентов [2].

Оба эти адсорбента имеют различные размеры пор и их объемы, которые в присутствии ультразвуковой кавитации заполняются более интенсивно, чем при обычном перемешивании фаз.

Безусловно существует оптимальные режимы ультразвукового воздействия на расплавленный парафин, за пределами которого могут усилиться процессы десорбции и др.

Поэтому, экспериментальным способом требуется определение и исследование оптимальных режимов процесса очистки парафинов на конкретном виде адсорбента с использованием ультразвукового воздействия.

Нами в лабораторной установке, снабженной ультразвуковым излучателем проведены исследования процесса очистки парафинов, полученных из Ферганского НПЗ.

Опыты проводили при температуре 80-90°C в течении 1 часа и в присутствии 4 - % адсорбента от общей массы парафина.

Полученные результаты представлены в табл.1.

Таблица 1.

Показатели процесса адсорбционной очистки парафинов обычным
перемешиванием и ультразвуковым воздействием

№	Вид адсорбента	Цвет в усл. ед.	Массовая доля масла, %	Содержание ароматических углеводородов, %
Обычным (традиционным) способам:				
1.	Опоговидная глина Кермине	10,5	1,92	0,65
2.	Навбахарский карбонатный полыгорскит	10,0	1,80	0,60
Предлагаемым (ультразвуковым) воздействием:				
1.	Опоговидная глина Кермине	8,9	1,75	0,54
2.	Навбахарский карбонатный полыгорскит	8,1	1,67	0,41

Как видно из табл.1. использование ультразвука позволило значительно повысить качество получаемых парафинов. Так например, цвет парафина по сравнению с обычным способом снизился на 1,2-1,9 усл. ед., массовая доля остаточного масла в парафине снизилась на 0,13-0,17 % и содержание ароматических углеводородов – на 0,11-0,19 %. Это еще раз подтверждает эффективность применения ультразвукового воздействия для повышения качества очищенных парафинов. Независимо от вида используемого минерала т.е. адсорбента ультразвуковое воздействие позволяет повысить качество очищаемого парафина. Причем, чем меньше размер пор в минерале тем выше роль и значение ультразвукового воздействия на интенсивность процесса адсорбционной очистки парафинов.

В качестве подтверждения полученных нами результатов мы можем констатировать работу [3], где так же авторы достигли такого же повышения

скорости сорбционного процесса в химической технологии с использованием в ультразвукового поля.

Ультразвуковое воздействие наряду с основным процессом сорбционной очистки парафинов адсорбентом может использоваться и при их разделении т.е. фильтрации.

Мы в лабораторных условиях изучили влияние ультразвукового воздействия на скорость разделения (фильтрации) парафина от адсорбента.

Полученные результаты представлены в табл.2.

Как видно из табл. 2 независимо от вида используемого адсорбента при использовании ультразвукового воздействия скорость фильтрации парафина ускоряется. Это благоприятно влияет на качество фильтрата т.е. очищенного парафина.

Таблица 2.

Изменение скорости фильтрации парафина обычным и предлагаемым способами.

Вид адсорбента	Фильтруемость при добавлении 1% адсорбента , мл /5 сек.
Фильтрация обычным способом:	
Опоковидная глина Кермине	13,5
Навбахарский карбонатный палыгорскит	14,3
Предлагаемым (ультразвуковым) воздействием:	
Опоковидная глина Кермине	17,2
Навбахарский карбонатный палыгорскит	18,5

Таким образом, проведенные исследования позволяют рекомендовать ультразвуковое воздействие для интенсификации процессов сорбционной очистки парафинов и их фильтрации т.е. разделения от используемых адсорбентов.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Физические основы ультразвуковой технологии. В кн: Физика и техника мощного ультразвука, кн.1,2,3-Мю;Наука,1970.
2. Перевёрзев А.Н., Богданов Н.Ф., Рощин Ю.Н. Производство парафинов.М.:Химия,1973-224 с.
3. Хмелев В.Н., Ламберова М.Э., Барсуков Р.В., Циганок С.И.Создание малогоритного ультразвукового экстрактора и исследование методических особенностей его применения. Межвузовский сборник. Бейск, НИЦ, БиГПИ,1998,с.81-86.