

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВА МАСЛА
В СТОЧНОЙ ВОДЕ КОКСОХИМИЧЕСКОГО ЗАВОДА

Л.Ф.Просекова, С.А.Бабенко

Каменноугольное масло, диспергированное в сточной воде коксохимических заводов, — одно из наиболее вредных загрязнений. Его содержание в исследуемой сточной воде колеблется от 1,2 до 0,6 г/л. Кроме масла в воде находятся фенолы, пиридиновые основания, сульфаты, аммиак, хлориды и другие вещества, рН воды 8,6 — 9,0.

Наличие перечисленных выше веществ, особенно фенолов и пиридиновых оснований, обладающих гидротропным действием, придает воде способность в повышенных количествах растворять масла [1,2].

Для подтверждения наличия масла в сточной воде в растворенном состоянии проводился диализ сточной воды.

Метод диализа — один из старых методов коллоидной химии, который применяется для отделения дисперсной фазы от дисперсионной среды.

При диализе коллоидный раствор с содержащимися в нем примесями истинно-растворенных веществ отделен полупроницаемой мембраной от чистого растворителя. Молекулы и ионы, способные проходить через мембрану, диффундируют в растворитель, при посточной смене которого можно практически совершенно очистить коллоидный раствор от примесей. В качестве простого диализатора для очистки коллоидного раствора (в нашем случае сточной воды) использовали сосуд, у которого вместо дна была прикреплена мембрана, изготовленная из пергаменты.

В сосуд-диализатор заливалось 250 мл сточной воды, которая подлежала очистке, после чего сосуд погружался в кристаллизатор, наполненный дистиллированной водой. Уровень воды в кристаллизаторе

поддерживался постоянным. Первый анализ пробы на содержание масла из-под диализатора был сделан через 7 суток, последующие три пробы анализировались через трое суток, последний анализ пятой пробы сделан еще через 7 дней. Всего анализ продолжался в течение 23 суток. Оставшаяся в диализаторе сточная вода анализировалась на содержание в ней масла. Данные по анализу сточной воды приведены в табл. I.

Т а б л и ц а I

Диализ сточной воды

№ пробы	Время диализа, суток	Количество масла, перешедшего в воду, г	% масла, перешедшего в воду	Остаточное содержание масла в сточн. воде после диализа, г/%
I	7	0,0226	32,3	$\frac{0,0016}{2,4}$
2	10	0,0153	21,9	
3	13	0,0156	22,3	
4	16	0,0081	11,5	
5	23	$\frac{0,0059}{0,0675}$	$\frac{8,4}{96,4}$	

Как видно из табл. I, большая часть масла (96%) содержится в воде в растворенном состоянии. Остальная часть масла эмульгирована. Методом электрофореза установлен отрицательный заряд масляных частиц. Выделить из сточной воды масло, имеющее такой физический состав, обычным физико-механическим методом (фильтрация, отстаивание) не представляется возможным.

Для извлечения масла из воды предлагается высокоэффективный метод с применением катионоактивных веществ.

Л и т е р а т у р а

1. Н.Гербер. Растворимость углеводородов как фактор первичной миграции нефти. М., "Недра", 1958.
2. Л.А.Польстер. Физико-химические особенности и гидрогеологические факторы миграции природных растворов. М., "Недра", 1967.