



Рис. 3. Изотермы сорбции фенола на сухой (а) и на мокрой грязи (б) при 278 К (3), 298 К (2), 313 К (1).

Как видно из рис. 3, изотермы сорбции фенола можно отнести к Ленгмюровской сорбции. Константы сорбции и емкость сорбентов Γ_{∞} , рассчитывали графическим путем с использованием уравнения Ленгмюра в прямолинейной форме.

По полученным константам были рассчитаны термодинамические параметры сорбции, необходимые для трактовки механизмов сорбции (таблица).

Емкость сорбента, константы и основные термодинамические характеристики сорбции фенола на грязях озера Тинаки

Сорбент	Константы сорбции $\cdot 10^{-6}$			ΔH , кДж/моль	$-\Delta G_{298}$, кДж/моль	ΔS_{298} , Дж/моль·К	Емкость сорбента (при 298К) $\Gamma_{\infty} \cdot 10^6$, моль/г
	K_{278}	K_{298}	K_{313}				
Сухая грязь	0,06	0,17	0,86	9,85	7,27	57,41	16,66
Мокрая грязь	0,29	0,41	1,07	5,99	14,11	68,44	27,02

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать выводы, что процесс сорбции фенола на сухой и мокрой грязи озера Тинаки самопроизвольный. Сорбция на мокрой грязи идет лучше, чем на сухой, это объясняется тем, что мокрая грязь в своем составе содержит молекулы воды и лигнин, которые принимают участие в образовании связей между сорбентом и сорбатом. Из изотерм сорбции (рис.3) видно, что с увеличением температуры сорбция увеличивается. Сорбция фенола на грязях озера Тинаки имеет сложный характер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Требухов Я. А. Требования к изучению месторождений лечебных грязей // Вопросы курортологии. - 2000. - № 5. - С. 39-42.

2. Гаврилов А. Е. Тинаки / А. Е. Гаврилов. - СПб. - 1997. - 152 с.

3. Алыков Н.М., Алыкова Т.В. Аналитическая химия объектов окружающей среды. - Изд-во Астраханского государственного педагогического университета, 1997.- 196 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НОВОЙ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Серикова М.Г., Морговской Ю.В., Сумская О.А.

В Северо-Кавказском регионе России широкое применение имеет эмульсол ЭГТ, предназначенный для эмульсий типа "масло в

воде", применяемых для обработки металлов резанием. Несмотря на имеющиеся рекомендации, на машиностроительных предприятиях необоснованно используют 1 – 10 % эмульсии, из-за чего эффективность их в ряде случаев низка.

Целью исследований, выполненных авторами, явилось применение при лезвийной обработке новой смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ), которая отвечала бы следующим требованиям: высокие эффективность, экономичность и универсальность.

В эмульсию из эмульсола ЭГТ введена присадка следующего химического состава (масс, %): муравьиная кислота 12–13, малеиновая кислота 8–9, фумаровая кислота 7–8, янтарная кислота 8–9, фураноны 35–36 и остальное – умягченная вода. При этом авторы руководствовались следующим.

1. В водной щелочной среде эмульсии из ЭГТ α , β – 2(5Н) – фураноны в соли, которые способствуют поверхностно-активному действию присадки.

2. Молекулы присадки содержат полярные гидрофильные группы (ОН, СООН, СООНa) и неполярные – гидрофобные (углеводородные), двойные связи также повышают поверхностно-активные свойства присадки.

3. Наличие нескольких активных групп в молекулах компонентов присадки способствует синергизму их действия. Адсорбированные слои увеличивают смазочное действие СОЖ.

4. Поскольку компоненты присадки с C_1 – C_4 углеродными атомами растворимы в воде, они делают СОЖ стабильной при длительном хранении; янтарная кислота придает ей высокие биоцидные свойства.

Оптимальным явилось сочетание: 1,2% эмульсия из ЭГТ и 0,24% присадки, остальное – умягченная вода.

Глицерин	0,03 – 0,05
Кальцинированная сода	0,3 – 0,7
Гидроксид аммония	0,060 – 0,080
вода	остальное

Процентное соотношение эмульсола и присадки такие: эмульсол ЭГТ — 2,5%, присадка — 0,059%, остальное - умягченная до (5 мг-экв) вода.

При определении процентного соотношения эмульсола и присадки СОЖ контролировали по рН. Новая СОЖ позволила получить рН равный 9,7 – 9,8, где практически развитие бактерий не наблюдается. Гидроксид аммония входящий в состав присадки при сочетании с глицерином и кальцинированной содой способствует уменьшению коррозии металла в

Установлено, что стойкость образцов без введения в 1,2 % СОЖ присадки в 2,7 ниже по сравнению со случаем применения новой СОЖ; в 1,5 и в 9,8 ниже при трении с 3 % эмульсией и всухую, соответственно.

Результаты стойкостных исследований: стойкость токарных резцов стали Р6М5 при продольном наружном точении возросла в 1,5 раза по сравнению со случаем точения с 3% эмульсией; стойкость сверл диаметрами 6, 8 и 10 мм, оснащенных твердым сплавом ВК8, увеличилась при сверлении стали 14Х17Н2 в 1,2 и шнековых сверл из стали Р6М5 при сверлении сталей 14Х17Н2 и 40Х13 до 1,5 раз соответственно.

ВЛИЯНИЕ НОВОЙ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ НА ШЕРОХОВАТОСТЬ ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Серикова М.Г., Удовцева Т.Г., Зленко Е.Ф.,
Шепелина О.А., Здор О.В.
АМТИ (филиал) ГОУ ВПО «КубГТУ»
Армавир, Россия

Химический состав современных СОЖ постоянно улучшается. Вводятся дополнительные антифрикционные, антиизносные, антиадгезионные присадки, ингибиторы коррозии, антиоксиданты, антипенные и антигуманные присадки.

Поэтому применение СОЖ с присадкой в современных условиях обработки металлов резанием является актуальным.

В связи с этим для повышения эффективности СОЖ использована присадка следующего состава масс, %:

агрессивной среде. При проведении анализа свежеприготовленной СОЖ применена технология съемки изображения через микроскоп с помощью компьютера и WEB-камеры, где хорошо проявляется мелкодисперсная структура свежеприготовленной эмульсии, осмоления и окисления отработанной СОЖ.

После использования СОЖ в системе появляются четко выраженные темноокрашенные включения металлической пыли, довольно крупные частицы, которые являются продуктами поликонденсации глицерина.