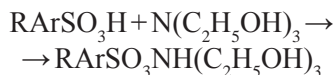
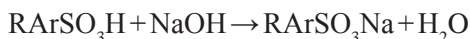


ArH – бензол.

АБСК может использоваться как компонент СМС только после ее нейтрализации различными щелочами, например, триэтаноломином, с целью получения нейтрального или слегка щелочного продукта [2]:



По цвету кислоты, выходящей из колонны регенерации, можно судить о ее качестве. Цвет изменяется от почти прозрачного до темно-коричневого, что свидетельствует о насыщении кислоты тяжелыми ароматическими соединениями и неудовлетворительной работе колонны.

Основной проблемой является ухудшение показателя цветности получаемой АБСК с течением времени (кислота темнеет через нескольких дней/недель). Цвет является показателем степени сульфирования. С изменением цвета ухудшаются некоторые свойства, увеличивается

содержание серной кислоты в АБСК, в связи с этим образуются смолистые соединения, увеличивается плотность кислоты. Большое внимание уделяется сохранению цвета АБСК в течение длительного времени.

Проведенные исследования позволили определить степень окраски растворов алкилбензолсульфокислоты эталонным методом оценки цвета, путём сравнения с эталонами жидкости коричневых оттенков. Эталонные растворы готовили в соответствии с ОФС 42-0050-07 (ГФ XII). Цветность или цвет является условно принятой качественной характеристикой для жидкостей, имеющих незначительную окраску [3].

Результаты исследования показали, что два раствора исследуемой АБСК разной концентрации имеют окраску коричневых оттенков, соответственно с увеличением концентрации увеличивается степень окраски. Свежеполученная кислота прозрачного цвета, но в процессе «старения» она становится тёмно-коричневого цвета.

Список литературы

1. Баннов П.Г. *Процессы переработки нефти.* – М.: ЦНИИТЭ-нефтехим, 2011. – 429с.
2. Эфрос Л.С., Квитко И.Я. *Химия и технология ароматических соединений в задачах и упражнениях.* – Л.: Химия, 2005. – 496с.
3. 42-0050-07 (ГФ XII). *Государственная фармакопейная статья №12.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСТИННОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЭЛЕКТРОДА МЕТОДОМ ИНВЕРСИОННОЙ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ

А.Б. Шашков, Ю.А. Оськина

Научный руководитель – д.х.н., профессор Н.А. Колпакова

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, msmtolya@yandex.ru*

Токи как катодных, так и анодных процессов в электрохимических методах анализа зависят от площади поверхности электрода. Введение на поверхность электрода модификаторов увеличивает истинную поверхность электрода, что приводит к увеличению токов электровосстановления ионов или электроокисления металлов. В литературе описаны различные способы оценки истинной поверхности электрода при электрохимических измерениях [1]. Поверхность электрода, модифицированную платиной или родием, можно оценивать по адсорбционным пикам водорода и кислорода.

Целью данной работы было оценить истин-

ную поверхность электрода, занятую платиной или родием, электроосажденными на поверхность графитового электрода на стадии предварительного электролиза, методом инверсионной вольтамперометрии по пикам селективного электроокисления ртути из бинарного электролитического осадка с платиной или родием.

Все измерения проводились на вольтамперометрическом анализаторе ТА-4 производства НПП «Томьяналит» (г. Томск) в комплекте с ПК. Для измерения тока использовали трехэлектродную ячейку, в которой рабочим электродом служил импрегнированный полиэтиленом низкого давления графитовый электрод (ГЭ), элек-

трод сравнения и вспомогательный электрод – насыщенный хлоридсеребряный (ХСЭ). Перемешивания растворов осуществлялось путем вибрирования индикаторного электрода. Деаэрирование растворов не проводилось. Электроосаждение компонентов бинарных сплавов ртуть – платина и ртуть-родий проводилось из растворов 1 М растворов HCl, содержащих ионы двухвалентной ртути и ионы или . Электроосаждение бинарных сплавов проводилось при потенциале предельного тока ртути $-1,0$ В. Анодное растворение бинарного сплава осуществлялось при линейно меняющемся потенциале со скоростью развертки $0,05$ В/с в диапазоне потенциалов от минус $0,2$ до плюс $0,7$ В.

Из литературных данных известно, что родий и платина не имеют собственных пиков электроокисления в рабочей области потенциалов графитового электрода [2]. При электроокислении осадков ртуть-платина и ртуть-родий на вольтамперной кривой наблюдается пик электроокисления фазовой ртути и пики селективного электроокисления ртути из ИМС с платиной или родием. При введении платины или родия в электрохимический осадок, ток ртути в начале увеличивается, а затем экспоненциально уменьшается. Увеличение тока фазовой ртути обусловлено увеличением поверхности электрода за счет наноструктурированного осадка платины или родия. Характер изменения площади под анодным пиком фазовой ртути в зависимости от содержания родия или платины в растворе может быть описан общим уравнением:

$$Q_{\text{Hg}} = Q_{\text{Hg}}^0 e^{-k \cdot C_{\text{БМ}}}$$

Список литературы

1. Трасатти С., Петрий О.А. Измерение истинной поверхности в электрохимии // Электрохимия, 1993. – Т.29. – №4. – С.557–574.
2. Колпакова Н.А., Дьяченко Е.Н., Оськина Ю.А. Определение элементов методом инверсионной вольтамперометрии по пикам

где $C_{\text{БМ}}$ – концентрация ионов платины (IV) или родия (III) в растворе.

При более положительных потенциалах на анодной вольтамперной кривой наблюдаются анодные пики, обусловленные селективным электроокислением ртути из ИМС с платиной или родием [2].

Площадь под этими пиками зависит от поверхности осажденных на стадии предварительного электролиза платины и родия, а не от всей поверхности графитового электрода. Для процесса селективного электроокисления ртути характерно то, что токи или площади под анодными пиками имеют предел, обусловленный предельным заполнением осадка родия или платины ртутью. Отношение площади под анодным пиком селективного электроокисления ртути к предельной площади позволяет оценить площадь электрода, занятую осадком платины или родия.

Предельную площадь (Q^0), занятую осадком платины или родия, можно оценить также из графика зависимости площади под анодным пиком фазовой ртути от концентрации ионов родия (III) или платины (IV) в растворе.

Правильность проводимых расчетов оценивалась путем сравнения полученных данных с данными по оценке истинной поверхности электрода, занятой платиной или родием, по адсорбционным пикам водорода или кислорода, наблюдаемым на осадке платины или родия согласно [1].

Работа выполнена в рамках Государственного задания «Наука» № 3805 (1.1488.2015).

селективного электроокисления ртути из бинарных сплавов // Сборник трудов второго международного симпозиума. «Ртуть в биосфере: эколого-геохимические аспекты». Новосибирск 21–25 сентября 2015 года.– Новосибирск: НГУ.– С.188–192.