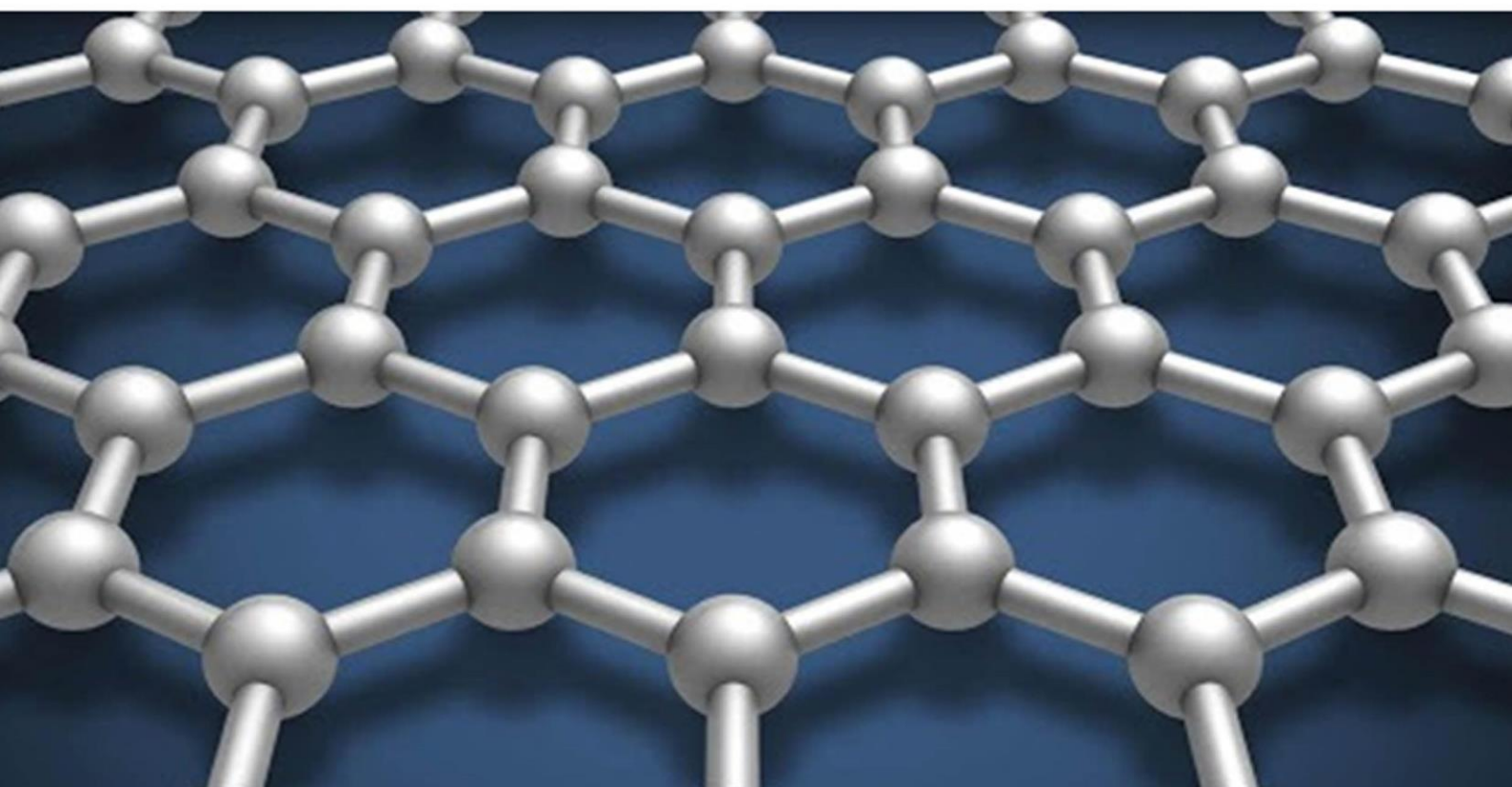


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

УДК. 543.42.: 062.: 546.72.2

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОВЕДЕНИЕ ИОНОВ СУРЬМЫ(III) И ВИСМУТА(III) ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ ИХ ПРИСУТСТВИИ В РАСТВОРАХ

З.З. Яхшиева, Р.М. Калонов, Х.Б. Жураев, Г.Б. Карабаева, Н.К. Мадусманова, З.Х. Асророва,
А.А. Бакахонов, Ф.А. Умаров.

Введение. Повышенный интерес к проблеме определения тяжелых токсичных металлов (ТТМ) в объектах окружающей среды вызван значительной распространенностью их в природе, сравнительно большой токсичностью, способностью к миграции и биоконцентрированию. Основная часть ТТМ, поступающая в окружающую нас среду, имеет техногенный характер антропогенного происхождения и связана с их использованием в сельском хозяйстве, органическом синтезе, радиоэлектронике и других областях науки, техники и промышленности [1].

Объекты и методы исследований. Фоновый электролит должен обеспечивать получение раздельных и неискаженных сигналов изучаемых ионов металлов. Это становится возможным при использовании

электролитов, способных принимать участие в процессах, приводящих к изменению потенциалов сигналов и селективности. Таким образом, сравнительно близкие потенциалы сигналов на разных фонах, а также особенности химического и электрохимического поведения деполаризаторов существенно затрудняют определение сурьмы (III) и висмута(III) при одновременном присутствии[2].

Результаты и их обсуждение. На хлоридно-аммонийных фонах на ртутно-графитовом электроде (РГЭ) при $t_3 = 30$ с (рис. 1 и 2) получены АС сурьмы(III) и висмута(III). При увеличении концентрации фона (Сф) от 0,07 до 0,7 М происходит возрастание сигналов, но при более высоких концентрациях фона - их понижение (рис. 1).

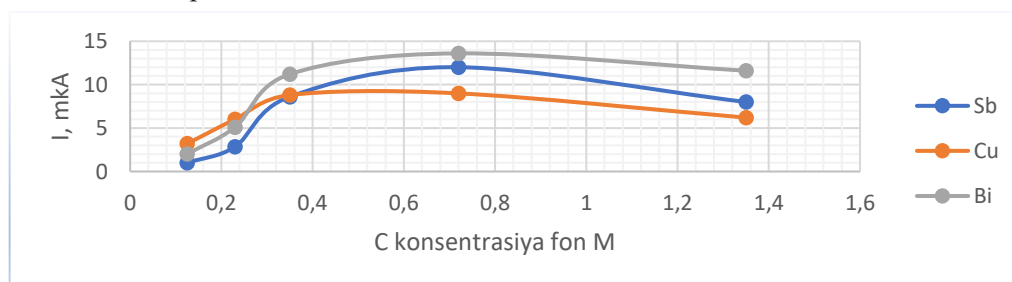


Рис. 1. Влияние концентрации фона на токи пиков Cu (1), Sn (2) и Bi (3)

Полуширина пиков мало зависит от Сф и значимо не отличается для двух-, соответственно, трехэлектронных процессов разряда-ионизации. При увеличении Сф потенциалы пиков смещаются к более отрицательным значениям (рис. 2). Приведенные и ранее полученные данные показывают, что на фонах 2 и 3 можно

исследовать поведение на ртутнографитовом электроде (РГЭ) ионов сурьмы и висмута [3-4].

Для получения микрокапельного покрытия на РГЭ 1 использовали:

$E_{\text{пер}} = 500$ мВ, $t_{\text{пер}} = 5$ с, $E_3 = -900$ мВ, $t_3 = 5$ с, $t_4 = 5$ с, $v = 0,3$ В/с, $-E_y = 1200, 1400$ и 1600 мВ, концентрация ионов ртути $1 \cdot 10^{-5}$ М

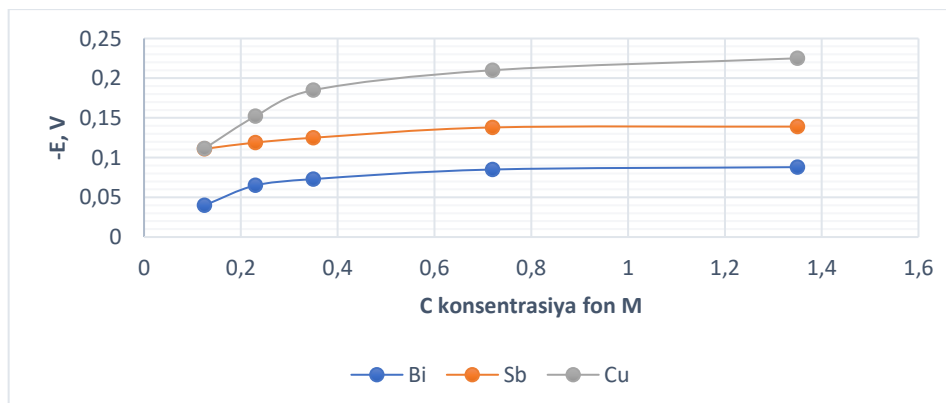


Рис. 2. Влияние концентрации фона на потенциалы 10 мкг/л Bi (1), 20 мкг/л Sn (2) и 10 мкг/л Cu (3)

Аналогичное исследование провели для висмута(III). В диапазоне потенциалов успокоения E_u от -1150 до -650 мВ параметры АС 10 мкг/л висмута стабильны. Так как дальнейшее изменение E_u приводит к

уменьшению пиков висмута и их смещению (рис. 3), использовали $E_u = -650$ мВ. Следует отметить, что воспроизводимые сигналы висмута регистрируются и при $E_u = -450$ мВ (рис. 3).

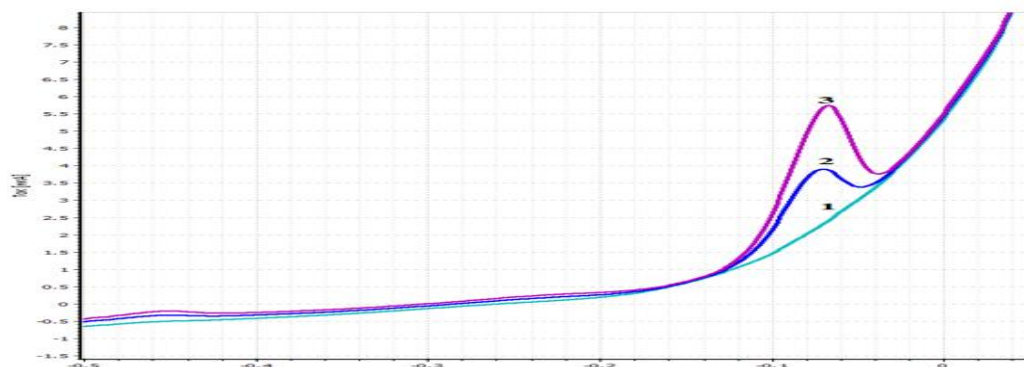


Рис. 3. Вольтамперограммы 10 мкг/л висмута на фоне 3. E_u , мВ: -450 (1), -650 (2), -850 (3).

Для висмута симметричные (узкие и высокие) сигналы наблюдаются при E_u и $E_{\text{ок}}$ отрицательнее -650 и -950 мВ. Возможно

использование и менее отрицательных потенциалов при увеличении времени электролиза (рис.4).

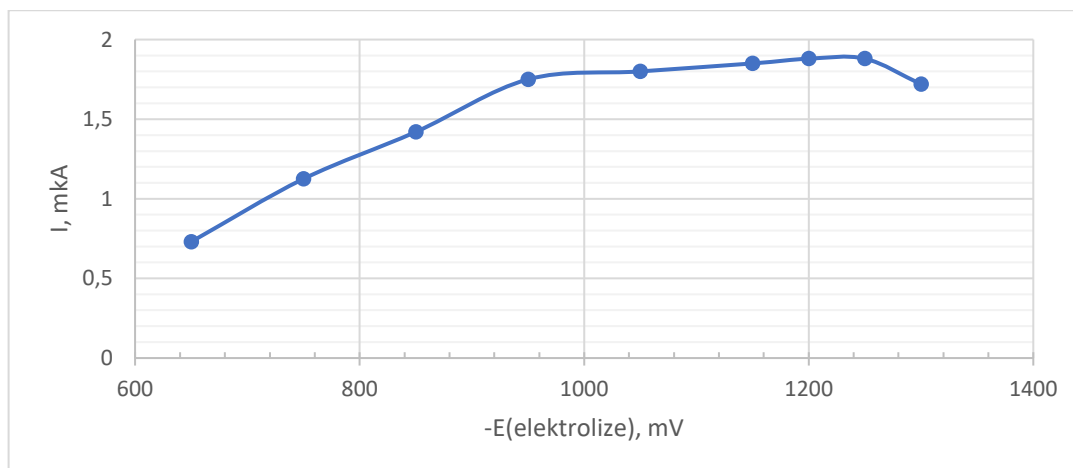


Рис. 4. Зависимость высот пиков 10 мкг/л висмута от потенциала электролиза.

Исследовано влияние потенциалов успокоения, электролиза, скорости развертки напряжения, времени электролиза на параметры АС 20 мкг/л сурьмы, построен градуировочный график. При изменении

потенциала успокоения в диапазоне от -950 до -600 мВ происходит смещение пиков сурьмы (рис. 5), однако при E_u -800 -950 мВ высота пиков сурьмы не изменяется.

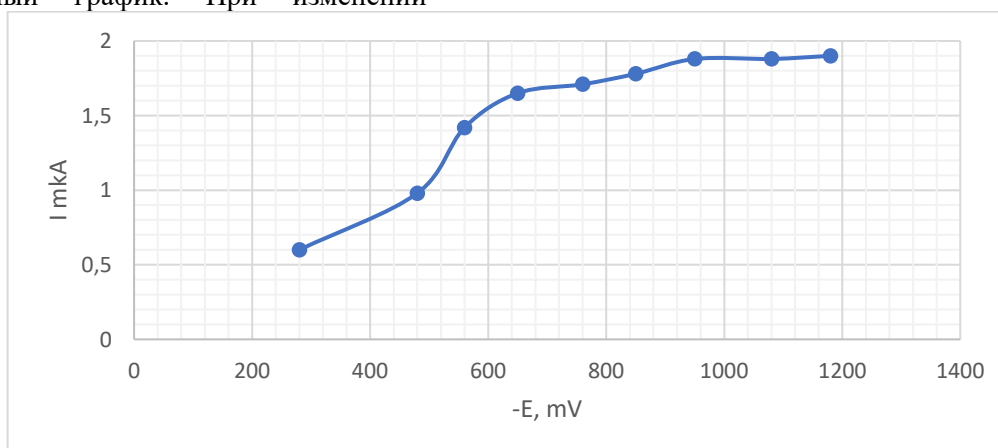


Рис. 5. Вольтамперограммы 20 мкг/л сурьмы. E_u , В: 0,75 (1), 0,65 (2), 0,55 (3).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокмпозитов

С.С. Негматов, Н.Б. Эрниеов, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, А.Н. Бозоров, Д.Н. Раупова. Извлечение драгоценных металлов (золота и серебра) в процессе цианирование и сорбции.....	3
Д.Й. Хакимова, С.С. Негматов, М.Э. Икрамова, Ж.Н. Негматов, Н.С. Абед. Извлечение марганцевого концентрата из руд месторождения Дауташи	5
З.З. Яхшиева, Р.М. Калонов, Х.Б. Жураев, Г.Б. Карабаева, Н.К. Мадусманова, З.Х. Асророва, А.А. Бакахонов, Ф.А. Умаров. Электрохимическое поведение ионов сурьмы(III) и висмута(III) при одновременном их присутствии в растворах.....	7
С.Я. Инагамов, У.А. Асроров, А.М. Эшматов, Г.И. Мухамедов, Ф.Ж. Абед. Структура и свойства поликомплексов и поликомплексных гелей на основе натрий-карбоксиметилцеллюлозы с различными поликатионами и их применение.....	9
F.F. Fayzullayeva, Q.T. Siddiqova, B.Yu. Ruziyeva, Sh.Sh. Daminova. Kamyob-yer elementlarining 2-aminobenzimidazol asosidagi kompleks birikmalar sintezi va tadqiqoti.....	15
M.E. Ziyadullayev, R.K. Karimov, Sh.Sh. Sagdullayev. 2-metil- 3(h)-6-aminoxinazolin-4-onni atsillash reaksiyalari.....	20
Э.Э. Машаев, А.Г. Махсумов, Б.Ф. Мухиддинов, О.О. Кодиров. Изучение ИК-спектров бис-карбамата МЭЭ-1.....	26
С.Э. Кораев, Р.И. Муяссарова, Ж.А. Рахмонов, Н.Т. Каттаев, Х.И. Акбаров. Структурно-капиллярная характеристика нового бентонит-кремнеземного композита.....	29
А.Ш. Хусенов, Д.С. Камалова, Б.У. Зокиров, Г. Рахманбердиев. Химическое включение аминогрупп в структуру производных инулина	32
М.Н. Мейлиева, З.А. Сманова, У.Г. Ахмаджонов, А.А. Эрматова. Сув ресурсларидан нефть махсулотларини колонкали хроматография ёрдамида ажратиш олиш усулини баҳолаш.....	35
D.Q. Adinaeva, D.O'. Alimova, X.I. Akbarov, N.T. Kattayev. Divinilbenzol va akrilonitril asosida olingan sopolimerning turli xil aminlar bilan modifikatsiyalangan anionitlarning sorbsion xossalari.....	38
Ш.Т. Адизова, М.Р. Амонов, Н.Р. Очилова. Бентонитларни термик ва кимёвий фаоллаштириш орқали сорбцион хossalарини ўзгариши.....	40
Д.К. Назарбекова, А.А. Юсупов. Зависимости кинетики деформации расширения от физико-химических процессов, происходящих в тампонажных смесях.....	42
Н.Ш. Ражабалиев, Ж.А. Рахмонов, М.Ж. Нигматиллаева, Ю.Н. Ражабов, Э.Т. Бердимуродов, Х.И. Акбаров. Термодинамическое и кинетическое исследование антикоррозионных свойств дициандиамида.....	46

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Д.К. Холмуродова, Ш.Н. Жалилов. Технология производства трудногорючих композиционных плитных материалов из стеблей хлопчатника и модифицированных мочевиноформальдегидных полимерных связующих с антипиренами.....	48
Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Ш.Н. Жалилов. Организация выпуска и проведение опытно-производственных испытаний и внедрение в ООО «Dinex» созданных трудногорючих композиционных древесно-пластиковых плитных материалов.....	50
С.Р. Отаджонов, Ж.А. Рахмонов, Х.И. Акбаров, Н.Т. Каттаев. Исследование термостойкости электропроводящих полимеров на основе поливинилимидазола.....	53
М.Р. Содикова, З.А. Таджиходжаев. Спектрометрическая идентификация сырьевых материалов для амфотерных ионитов на основе вторичного сырья	56
М.Р. Содикова, З.А. Таджиходжаев. Синтез, исследование и спектрометрическая идентификация амфотерных ионитов на основе вторичного сырья	58

3. Разработка и технология получения композиционных материалов

С.Р. Гелчинова, Г.Н. Шарифов, У.О. Худанов, И.С. Седалова. Свойства ПАВ и получения новых поверхностно-активных добавок на основе госсиполой смолы в качестве интенсификаторов помола цемента.....	63
Ф.М. Юсупов, Н. Ёдгаров, Д.З. Нуриддинова, Г.А. Байматова, Б.Ш. Хурсанов, Ю.Р. Яхшиева, Р. Ёлдашев. Разработка технологии ионитов для очистки промышленных сточных вод на основе местного сырья.....	68
С.С. Самадов, Б.Ф. Мухиддинов, С.С. Негматов, Д.Т. Ахтамов. Исследование термического отверждения эпоксидных полимеров.....	70
Т.О. Камолов, К.М. Рузикулов. Хомаки вельц оксиди фракцияси ўлчамларининг қиздирилиш таъсирида ўзгаришини ўрганиш	74