

зем с химически привитыми иминодиацетатными группами. Кинетику сорбции комплекса (ассоциата) изучали спектрофотометрическим методом при длине волны 268 нм. Контрольным считали процесс в отсутствие ПААГХ.

Было показано, что кинетика сорбции ассоциата БСА-БТС и комплекса БСА-БТС-ПААГХ подчиняется псевдо-второму порядку. При этом равновесная степень извлечения комплекса в

присутствии электролита (78%) больше, чем для контрольного образца (66%). Таким образом, введение в систему БСА-БТС полиэлектролита способствует увеличению степени иммобилизации белка с красителем вероятно за счет образования дополнительных электростатических взаимодействий полиэлектролита с поверхностью кремнезема.

### Список литературы

1. Nishikimi M., Yoshino M. // *J. Biochem*, 1972.– Т.72.– С.1237–1244. *Biochimica et Biophysica acta.*, 1974.– Т.371.– С.470–481.
2. Deutschmann G., Gratzl M., Ullrich V. //

## ВОЗМОЖНОСТЬ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ГАЛОГЕНСОДЕРЖАЩИХ ПРОИЗВОДНЫХ БАРБИТУРОВОЙ КИСЛОТЫ

Б.С. Темиргали, О.Л. Мезенцева

Научный руководитель – д.х.н., профессор Г.Б. Слепченко

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, temirgalieva\_@mail.ru*

Производные барбитуровой кислоты являются биологически активными веществами и занимают значительное место в арсенале современных лекарственных средств [1]. Они имеют широкое применение в качестве наркотических и снотворных веществ. Изучение большого цикла производных барбитуровой кислоты позволило установить некоторую зависимость между их строением и характером физиологического действия. Наличие галогена в боковой цепи или алкилирование имидазного азота повышают противосудорожную активность и одновременно сокращают длительность снотворного действия [2].

На сегодняшний день одним из перспективных барбитуратов является о-фторбензонал (галонал), обладающий противосудорожным действием, но отличие от фенobarбитала, не обладает снотворным эффектом. Может применяться также в качестве гепатопротекторного средства.

Способность о-фторбензонала электрохимически восстанавливаться на стеклоглеродном электроде позволило судить о возможности его количественного определения методом вольтамперометрии. При разработке методики необходимо учитывать возможность определения нескольких изомеров находящихся в одной пробе.

Поэтому целью работы является показать возможность вольтамперометрического определения, различных галогенсодержащих производных барбитуровой кислоты. Для этого необходимо изучить влияния вида и положения галогена на потенциал пика у производных барбитуратов. Рассмотрены следующие виды производных барбитуровой кислоты: фтор-, хлор-, бром-, йодзамещенные производные в различных положениях орто-, мета-, пара-. Рабочие растворы галогенсодержащих производных барбитуровой кислоты приготовлены путем растворения в диметилформамиде. В качестве фонового раствора использовали 0,1 М дигидрофосфат натрия. Определение проводили на стеклоглеродном электроде в дифференциально-импульсном режиме на современном компьютеризированном комплексе СТА при потенциале накопления –0,8 В в течение 30 сек.

Введение в молекулу органического соединения электроотрицательных групп (изменение электроотрицательности в группе галогенов  $I < Br < Cl < F$ ) облегчают восстановление вещества. Согласно полученным данным, различные виды галогена влияют на потенциал пика. При увеличении электроотрицательности галогена, потенциал пика смещается в катодную область. Это свидетельствует об облегчении процесса

восстановления, протекающем на индикаторном электроде.

Так же проведено сравнение влияния различных типов замещения (орто-, мета-, пара-) у галогенпроизводных на потенциал пика. Потенциал пика данных производных, содержащих заместитель в орто- и пара- положении находится в более отрицательных областях, в сравнении с мета-формой.

При одновременном определении галогенпроизводных, содержащих разный галоген наблюдаются частичное перекрывание пиков, а

при определении проб содержащих одинаковый галоген в разных положениях наблюдается полное перекрывание пиков.

Таким образом, была подтверждена зависимость потенциала пика галогенпроизводных барбитуратов в зависимости от вида и положения галогена. Дальнейшая работа будет связана с определением рабочих условий для увеличения селективности при совместном определении различных галогенпроизводных барбитуровой кислоты.

### Список литературы

1. Арзамасцев А.П., Лутцева Т.Ю., Герникова Е.П. // *Материалы V российского национального конгресса «Человек и лекарства».* – Москва, 1998.
2. Халецкий А.М. *Фармацевтическая химия.* – Л.: Медицина, 1966. – 763с.

## ПОЛУЧЕНИЕ НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ (Ag, Pd) В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

А.С. Уали, А.С. Байлен

Научный руководитель – д.х.н., профессор Ш.К. Амерханова

Карагандинский государственный университет им. академика Е.А. Букетова  
100028, Казахстан, г. Караганда, ул. Университетская 28, amerkhanova\_sh@mail.ru

### Введение

Нанотехнологии являются одним из самых передовых и многообещающих направлений в развитии науки и техники. В настоящей работе рассмотрена возможность получения наночастиц серебра, золота и палладия в водных растворах при воздействии электрического переменного тока.

### Методика эксперимента

Исходная концентрация ионов металлов в растворе составляла  $10^{-3}$  моль  $\cdot$  л $^{-1}$ , восстановителем служили измельченные образцы сухой полыни обыкновенной (*artemisia vulgaris* L.), а также пророщенных семян пшеницы (*Triticum durum*). Электрический переменный ток (ЭПТ) создавался с помощью низкочастотного генератора сигналов ГЗ-112 посредством платинового электрода (площадь рабочей поверхности равна 1 см $^2$ ), частота ЭПТ варьировалась от 50 до 25000 Гц. Оптические спектры растворов были сняты на КФК-3. Сняты хроматомасс-спектры.

### Результаты и их обсуждение

На рис. 1 представлены оптические спектры водных растворов, содержащих наночастицы Pd, полученных без обработки ЭПТ.

Из рисунка 1 видно, что оптический спектр поглощения, в случае использования полыни имеет максимум поглощения при  $\lambda = 230\text{--}240$  нм. Следовательно, органические вещества содержащиеся в полыни будут проявлять восста-

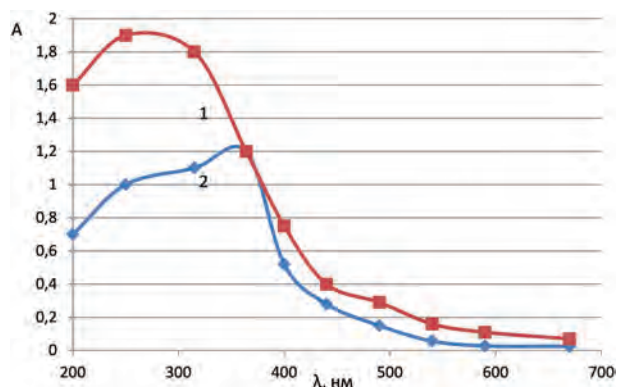


Рис. 1. Оптические спектры растворов, содержащих НЧ Pd: восстановитель – полынь (1), пшеница (2),  $\tau = 76$  ч.