

ЭНАНТИОСЕЛЕКТИВНЫЙ ВОЛЬАМПЕРОМЕТРИЧЕСКИЙ СЕНСОР ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ СТЕРИОИЗОМЕРОВ ПРОПРАНОЛОЛА

Хаблетдинова А.И.*, Зильберг Р.А.

Башкирский государственный университет, г. Уфа, Россия

*E-mail: aigulik17@mail.ru

ENANTIOSELECTIVE VOLTAMMETRIC SENSOR FOR THE IDENTIFICATION OF MEDICINAL PRODUCTS ON THE BASIS OF PROPRANOLOL STEREOISOMERS

Khabletdinova A.I.*, R. A. Zilberg.

Bashkir State University, Ufa, Russia

Electrochemical methods, in particular voltammetry, differ by rapidity, simplicity of experiment, rather low cost of devices and, as a result, of analysis in general. A promising direction in voltammetry is the fabrication and practical use of chemically modified electrodes. On their basis analysts have developed sensors, with which a great number of medicinal compounds were determined. These sensors have recently found application in multi-sensor voltammetric systems like electronic tongue, which ensure not only the identification of medicinal preparations, but also the revelation of their conformity to the standard samples and of the manufacturing company.

Понятие энантиомерии играет важную роль в фармацевтике, поскольку разные энантиомеры лекарственных веществ, как правило, имеют различную биологическую активность. Так, например, S-пропранолол обладает в 100 раз большим сродством к β -рецепторам, чем R-форма. Таким образом, необходимо изучать лекарственные препараты и биологически активные соединения с учетом их оптической активности, что позволит значительно повысить их фармакологическое действие и снизить токсичность.

Изучены возможности вольтамперометрической сенсорной системы типа «электронный язык» на основе угольно-пастового электрода, модифицированном урацилом, применительно к задачам распознавания препаратов пропранолола, содержащих различные энантиомеры. Хотя потенциалы пиков энантиомеров и форма вольтамперограмм отличаются друг от друга, по ним невозможно однозначно распознать стереоизомеры пропранолола и оценить их концентрацию в рацемической смеси и лекарственных средствах. Для идентификации энантиомеров пропранолола использовали методы хемометрики: МГК, SIMCA, PLS-DA [1,2].

Предложенный «электронный язык» можно применять также для экспрессной оценки состава и качества энантиомерных и рацемических препаратов про-

пранолола, потери активности основных компонентов при неправильном хранении и транспортировке, истечении срока годности, наличия примесей.

1. Pomerantsev A.L. Chemometrics in Excel. N. Y.: Wiley. 336 p,(2014)
2. Barker M., Rayens W. // J. Chemomet .V.. (2003)

К ВОПРОСУ УПРОЧНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ БУРОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Брагин А.А.

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), филиал в г. Златоусте, Челябинская область, Россия

*E-mail: alex.bragin2009@yandex.ru

TO THE ISSUE HARDENING OF DRILLING EQUIPMENT PARTS

BraginA.A.

South Ural State University (National Research University), branch in Zlatoust, Chelyabinsk region, Russia

This paper considers the possibility of optimal hardened layer of parts operating in conditions of high abrasive wear. The experiments on obtaining of parts with a hardened layer, conducted their research of the macro and micro structure of the resulting coating thickness and wear resistance.

В настоящее время активно развивается направление получения упрочненных материалов для различных нужд промышленности [1,2]. Одним из способов является введение тугоплавких частиц в кристаллизующийся расплав [3]. В зависимости от назначения может требоваться упрочнение всего объема или конкретной его части. Способом повышения значения ряда механических характеристик материалов [4] может являться нанесение упрочненного слоя определенной толщины на поверхность детали.

В данном случае деталями, на рабочую поверхность которых наносился упрочненный слой, были выбраны шарошки буровые, используемые при разработке твердых горных пород.

Детали в ходе лабораторных экспериментов получали аналогично процессу их производства на литейных предприятиях – методом литья по газифицируемым моделям (ЛГМ). Рабочая часть детали из марки стали 20ХМЛ покрывалась механической упрочняющей смесью, состоящей из литейного парафина и дисперсных частиц карбида вольфрама и титана размером 3-5 мкм; соотношение данных составляющих 1:1.