

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ  
ИНСТИТУТ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ  
УФИМСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА РАН  
АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДАМ АНАЛИЗА  
«ЭМА-2012»**

**Материалы VIII Всероссийской конференции**

Уфа - Абзаково  
3 - 9 июня 2012 года

УДК 544.6  
ББК 24.57  
В78

**Конференция проводится при финансовой поддержке**  
Российского фонда фундаментальных исследований,  
Российской академии наук,  
Академии наук Республики Башкортостан,  
Башкирского государственного университета,  
ООО «ХИМЛАБ», г. Санкт-Петербург

**Ответственный редактор –**  
**Майстренко В.Н.** – д-р хим. наук, чл.-корр. АН РБ (г. Уфа)

### **ОРГКОМИТЕТ:**

**Будников Г. К.** – д-р хим. наук (г. Казань)  
**Алехина И. Е.** – канд. хим. наук (г. Уфа)  
**Евтюгин Г. А.** – д-р хим. наук (г. Казань)  
**Егоров В. В.** – д-р хим. наук (г. Минск)  
**Ермаков С. С.** – д-р хим. наук (г. Санкт-Петербург)  
**Карякин А. А.** – д-р хим. наук (г. Москва)  
**Кунакова Р. В.** – д-р хим. наук, чл.-корр. АН РБ (г. Уфа)  
**Мустафин А. Г.** – д-р хим. наук, академик АН РБ (г. Уфа)  
**Сафиуллин Р. Л.** – д-р хим. наук (г. Уфа)  
**Слепченко Г. Б.** – д-р хим. наук (г. Томск)  
**Стожко Н. Ю.** – д-р хим. наук (г. Екатеринбург)  
**Темердашев З. А.** – д-р хим. наук (г. Краснодар)  
**Широкова В. И.** – канд. хим. наук (г. Москва)

### **III Всероссийская конференция по электрохимическим методам анализа «ЭМА-2012»:**

Материалы VIII Всероссийской конференции. Уфа-Абзаково, 3-9 июня  
2012 года / отв. ред. Д-р хим. наук В.Н. Майстренко. – Уфа: РИЦ БашГУ,  
2012. – 150 с.

ISBN 978-5-7477-2981-0

ISBN 978-5-7477-2981-0

УДК 544.6

ББК 24.57

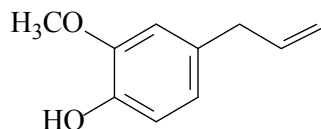
© БашГУ, 2012.

## Циклическая вольтамперометрия эвгенола в самоорганизующихся средах и ее аналитическое применение

Зиятдинова Г. К., Зиганшина Э. Р., Будников Г. К.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, [Ziyatdinovag@mail.ru](mailto:Ziyatdinovag@mail.ru)

Эвгенол (2-метокси-4-(2-пропенил)фенол) является главным фенольным компонентом гвоздичного масла, обладающим широким спектром проявляемых свойств, в том числе и антиоксидантными.



Как все фенольные соединения, эвгенол легко окисляется, что позволяет использовать электрохимические методы, в частности вольтамперометрию, как для его определения, так и оценки реакционной способности.

Эвгенол нерастворим в воде и обычно определение проводят в органических полярных растворителях (чаще всего метаноле) или в водно-органических средах. Самоорганизующиеся системы на основе поверхностно-активных веществ (ПАВ) активно используются в органической вольтамперометрии в качестве альтернативы органическим растворителям. Поэтому использование ПАВ для обеспечения солюбилизации эвгенола представляет практический интерес.

Изучено вольтамперометрическое поведение эвгенола в мицеллярных средах катионного (бромида цетилпиридиния), анионного (додецилсульфата натрия) и неионогенных (Brij® 35 и Triton X100) ПАВ. Наилучшие результаты получены в среде неионогенных ПАВ.

Установлено, что эвгенол необратимо окисляется при 0,88 и 0,79 В в среде Brij® 35 и Triton X100, соответственно. Токи окисления эвгенола линейно связаны с  $v^{1/2}$  ( $R=0,9974$  и  $0,9968$  в среде Brij® 35 и Triton X100, соответственно), что подтверждает диффузионную природу отклика. В случае обоих ПАВ наблюдается линейная зависимость токов окисления от концентрации эвгенола (таблица).

Таблица. Аналитические характеристики определения эвгенола в среде 0,1 М  $\text{LiClO}_4$  в 0,1 М ПАВ.

| ПАВ         | Предел обнаружения, мкМ | Диапазон концентраций, мкМ | Уравнение регрессии $y = a + bx$ |                    | R      |
|-------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------|--------|
|             |                         |                            | a                                | $b \times 10^{-3}$ |        |
| Brij® 35    | 10                      | 20÷1380                    | 0,06±0,08                        | 9,9±0,1            | 0,9989 |
| Triton X100 | 7,5                     | 15÷1230                    | 0,30±0,04                        | 5,01±0,07          | 0,9987 |

Проведено определение эвгенола в модельных растворах. Правильность результатов оценена по методу “введено” – “найдено”. Величина относительного стандартного отклонения не превышает 4 %.

Предложен способ прямого вольтамперометрического определения эвгенола в эфирных маслах гвоздики.

Таким образом, использование самоорганизующихся мицеллярных систем на основе ПАВ позволяет солюбилизировать липофильный эвгенол и проводить его определение в водной среде.

*Научное издание*

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
ПО ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИМ МЕТОДАМ АНАЛИЗА  
«ЭМА-2012»**

**Материалы VIII Всероссийской конференции**

**Уфа – Абзаково**

**3-9 июня 2012 года**

*Редактор Г.Г. Синайская  
Корректор А.Н. Николаева*

*Лицензия на издательскую деятельность  
ЛР № 021319 от 05.01.99 г.*

*Подписано в печать 22.05.2012 г. Формат 60×84/8.  
Усл.печ.л. 17, 25. Уч.-изд.л. 14,17. Тираж 300 экз.  
Заказ 297. Изд. №97.*

*Редакционно-издаательский центр  
Башкирского государственного университета  
450074, РБ, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32.*

*Отпечатано на множительном участке  
Башкирского государственного университета  
450074, РБ, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32.*