

Отзыв
на автореферат диссертации Евсеева Анатолия Константиновича
«Электрохимические технологии для диагностики и коррекции нарушений
гомеостаза», представленной на соискание ученой степени доктора
химических наук по специальности
05.17.03 – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Использование электрохимических методов, в частности, потенциометрии биологических редокс-систем для диагностики состояния функциональных систем организма позволяет выявлять наличие неблагоприятных процессов и патологических состояний в организме уже на ранней стадии их развития с достаточно высокой точностью. Поэтому тема, выбранная А.К. Евсеевым для исследования, является актуальной, а полученные результаты по использованию электрохимических технологий для диагностики заболеваний, выгодно отличающихся неинвазивностью, экспрессностью и простотой определения, можно рассматривать как новое перспективное направление в биоэлектрохимии и медицине.

К наиболее значимым новым научным результатам можно отнести:

- разработку электрохимических экспресс-методов определения антиоксидантной активности сред организма;
- разработку метода электросинтеза окисляющих растворов, содержащих доноры «активного» кислорода и обладающих бактерицидным действием;
- разработку метода «холодного» электрохимического гемостаза.

Успешное решение этих задач оказалось возможным благодаря разработке электрохимической модели взаимодействия чужеродных материалов с биосредой организма, установлению взаимосвязи между редокс-потенциалом плазмы или сыворотки крови и состоянием организма и статистическое подтверждение диапазона редокс-потенциалов (-60...-20 мВ), являющегося нормой для здорового человека. Диссертантом впервые показано, что периодические колебания потенциала во времени связаны с протеканием воспалительных процессов. Мониторинг величины потенциала разомкнутой цепи плазмы крови позволил диссертанту предложить использовать величину порогового потенциала для прогнозирования возможных осложнений с высокой степенью вероятности ($p \leq 0,05$).

Статистический анализ ПРЦ сыворотки крови показал, что разработанный метод обладает высокой чувствительностью (84,6%), специфичностью (69,8%) и точностью (84,1%).

Метод циклической вольтамперометрии с электродом из стеклоуглерода, модифицированного гексацианоферратом кобальта использован в работе как экспресс-метод прямого определения антиоксидантной активности биологических сред.

Достоверность представленных результатов и обоснованность основных научных положений и выводов базируются на использовании современных

электрохимических и физико-химических методов (редокс-потенциометрия, потенциометрия при разомкнутой цепи, циклическая вольтамперометрия, с применением потенциостатов IPC-Pro, IPC-Pro MF, IPC-Compact, стабилизированного источника питания HY-3005-2; спектрофотометрия на спектрофотометре DU 800, Beckman Coulter, США; флуоресцентная микроскопия на микроскопе Eclipse 80i, Nikon, Япония). При статистической обработке использовано программное обеспечение Statistika 6.0 (Stat Soft, США).

Теоретическая и практическая значимость работы не вызывают сомнения.

Результаты работы хорошо апробированы на Международных и Всероссийских конференциях, конгрессах и совещаниях (Тулуза-2005; Москва-2005, 2006, 2007, 2009, 2010, 2011, 2013, 2014; Вашингтон-2007; Сеул-2009; Вена-2009; Монтрию-2011; Бостон-2011; Дублин-2012; Торонто-2013; Орlando-2014; Лозанна-2014) по проблемам биоэлектрохимии и медицины и опубликованы: в 13 статьях в журналах, включенных в перечень ВАК РФ («Электрохимия», «Химическая промышленность сегодня», «Молекулярная медицина», «Гальванотехника и обработка поверхности», «Физикохимия поверхности и защита материалов», «Токсикологический вестник», «Анестезиология и реаниматология») и 12 статьях в других изданиях, в том числе 3- включены в базы данных Scopus и Web of Science (J. Electrochem. Soc., J. Applied Electrochem.), а также в 2 патентах и в 26 тезисах докладов в трудах конференций.

Замечания по автореферату:

1. Из рис. 4 не ясно, является ли изменение ПРЦ сыворотки крови пациента результатом длительности сеанса или длительности лечения. Время лечения и время одного сеанса не указаны, однако оба эти фактора должны влиять на величину ПРЦ.
2. На рис. 9 не обозначена ось абсцисс. По какому принципу оценивалась степень патологии при сравнении изменения ПРЦ для различных заболеваний?
3. Рисунки 11 (а) и 11 (б) практически не читабельны: в предложенном масштабе сравнительный анализ хода ЦВА не возможен.
4. Как оценивалась стехиометрия реакций (4)-(6)?

В целом работа Анатолия Константиновича Евсеева оставляет очень хорошее впечатление своей законченностью, обоснованностью и нестандартным подходом к решению проблемы. Проведена огромная работа по выбору и обоснованию диагностического и прогностического критериев состояния пациента; систематизировано большое количество экспериментальных данных по мониторингу ПРЦ в различных биологических средах и тканях для широкого круга различного рода заболеваний.

Это позволило сформулировать новое электрохимическое направление в диагностике и коррекции нарушений гомеостаза. Работа, несомненно, обладает научной новизной, теоретической и практической значимостью, расширяет наши представления об электрохимическом механизме процессов, протекающих в живых организмах. По своему содержанию, актуальности,

научной и практической значимости она отвечает требованиям Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней как законченная научно-квалификационная работа по специальности 05.17.03. – Технология электрохимических процессов и защита от коррозии, а ее автор Евсеев Анатолий Константинович заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук.

Доктор химических наук, профессор
профессор кафедры «Химические технологии»
(отделение «Технология электрохимических производств»)
Энгельсский технологический институт (филиал)
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Попова Светлана Степановна.

Почтовый адрес: 413100
г. Энгельс Саратовской обл.
Ул. Площадь Свободы, 17
тел. (8453) 95-35-53
E-mail: tepeti@mail.ru

Попова
16.03.15

Подпись Поповой С.С., заверяю.

Ученый секретарь Энгельсского технологического института (филиал)
ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»
кандидат химических наук



Рябухова Татьяна Олеговна.