

## Отзыв на автореферат

диссертационной работы Алтыева Алексея Муратовича на тему «Биоактивные электродные системы для определения аминокислот методами вольтамперометрии», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – аналитическая химия

Определение содержания незаменимых аминокислот в лекарственных препаратах и пищевых добавках является актуальной задачей контроля качества. Дефицит или избыток отдельных аминокислот может привести к нарушению синтеза белков и развитию серьезных заболеваний. Традиционные методы анализа требуют сложной пробоподготовки и дорогостоящего оборудования. Поэтому разработка альтернативных методик, в частности электрохимических, имеет несомненную теоретическую и практическую значимость.

Диссертационная работа Алтыева А.М. посвящена разработке и исследованию электрохимических сенсоров для определения метионина, триптофана и 5-гидрокситриптофана на электродах, модифицированных витаминами группы В и многостенными углеродными нанотрубками. Автором впервые предложено использовать витамины В<sub>12</sub> и В<sub>9</sub> в качестве биоактивных модификаторов, обоснована целесообразность этого подхода с позиций биохимии. Изучены физико-химические закономерности электрохимического поведения аминокислот, предложены схемы электродных процессов. Разработаны методики определения указанных аминокислот с высокой чувствительностью.

Работа несомненно отличается научной новизной. Так, использование витаминов в качестве медиаторов при определении аминокислот является инновационным подходом, отражающим биохимические реальности живых организмов. Экспериментальная часть выполнена на высоком уровне. Достоверность полученных результатов не вызывает сомнения, поскольку Алтыев А.М. применял в работе физико-химические методы исследования. Практическая применимость разработанных методик подтверждена анализом реальных образцов. Полученные результаты исследования опубликованы в 3 статьях в реферируемых журналах из перечня ВАК, 4 статьи входят в базы цитирования Scopus и WoS и изложены в 7 тезисах докладов, представленных на научных конференциях разного уровня.

Однако при ознакомлении с авторефератом возникли некоторые вопросы и замечания, требующие уточнения:

1. Целесообразно было бы расширить раздел, посвященный сравнению предложенного метода с известными исследованиями электрохимических способов определения аминокислот и обосновать его важные преимущества.
2. В проведенных автором исследованиях желательно уточнить: какие ограничения существуют для температурного диапазона при использовании разработанных сенсоров и как температура влияет на стабильность витаминных пленок на электроде и кинетику электрохимических процессов?

Указанные замечания не снижают значимость диссертационной работы, которая, безусловно, выполнена на высоком уровне. Работа демонстрирует глубокое понимание автором электрохимических процессов, владение современными инструментальными методами исследования. Диссертационная работа Алтыева Алексея Муратовича «Биоактивные электродные системы для определения аминокислот методами вольтамперометрии» содержит оригинальные, практически значимые результаты, представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, отвечающую

требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует требованиям 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24.09.2013 (ред. от 25.01.2024), а ее автор Алтыев Алексей Муратович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 - Аналитическая химия.

В.И.И.  
13.04.2022

Тарасов Владимир Николаевич

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «Макромер» имени В.С. Лебедева» (ООО «НПП «Макромер» им. В.С. Лебедева»)

Почтовый адрес: 600016, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, дом 77

Телефон: 8 (800) 200-65-95

E-mail: tarasov@macromer.ru

Подпись директора департамента поликарбоксилатных ТВС, кандидата химических наук Тарасова Владимира Николаевича заверяю

Руководитель отдела подбора  
и развития персонала



Каткова Юлия Евгеньевна