

Отзыв

На автореферат **Александры Всеволодовны Ивойловой** «Вольтамперометрическое определение противовирусных средств: Триазавирин® и Триазида. Механизмы их электропревращений», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности **1.4.2. Аналитическая химия**

В настоящее время лекарственные средства в качестве монотерапии используют редко, гораздо чаще в виде сочетаний и иногда, для усиления терапевтического эффекта, в одной лекарственной форме. В связи с этим, актуальным становится поиск и выбор современных высокочувствительных методов контроля качества и состава лекарственных средств. Поскольку большая часть фармакологических соединений обладает электрохимической активностью, электрохимические методы анализа, в частности, вольтамперометрия способны обеспечить высокую чувствительность и селективность анализа, при этом возможна применение автоматизации и дистанционного управления. Кроме того, возможность проведения измерений в окрашенных растворах без дополнительной подготовки образцов к анализу, также может свидетельствовать в пользу электрохимических методов по сравнению со спектроскопическими методами. Использование модифицированных электродов позволяет достигать превосходных электроаналитических характеристик, таких как широкая область рабочих потенциалов, низкий остаточный ток, повышение чувствительности метода. Нижнюю границу определения концентраций классической вольтамперометрии (10^{-6} - 10^{-7} М) можно понизить на 2-3 порядка, используя инструментальные разновидности вольтамперометрии (переменноточковую, инверсионную и дифференциальную импульсную).

Однако разработка любой методики количественного определения новых сложных органических соединений электроаналитическими методами требует индивидуального подхода к изучению их электрохимического поведения и определения влияния факторов среды на возможный механизм реакций, а, следовательно, и на аналитический сигнал. Целью данной работы являлось изучение восстановления натриевой соли 2-метилтио-6-нитро-1,2,4-триазоло[5,1-с]-1,2,4-триазин-7-она, дигидрата (Триазавирин®) и аргининовой соли 5-метил-6-нитро-1,2,4-триазоло[1,5-α]пиримидин-7-она, моногидрата (Триазида) электрохимическими методами и создание новых вольтамперометрических методик количественного определения основного вещества в субстанциях и лекарственных формах.

Несомненным достоинством работы является использование автором разнообразных современных физико-химических методов исследования и анализа органических соединений для определения возможных приэлектродных химических реакций, сопровождающих перенос электронов с поверхности электрода. Конечно, прежде всего, это вольтамперометрия на классических (стационарных и вращающихся) и модифицированных электродах, хроноамперометрия, потенциометрия, импедансная спектроскопия, спектрофотометрия. Для обнаружения короткоживущих промежуточных продуктов восстановления радикальной природы используются результаты разных методов регистрации ЭПР спектров. Разработанные новые методики определения Триазавирин® и Триазида в субстанциях и лекарственных формах заметно чувствительнее метода ВЭЖХ. В целом работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Результаты работы опубликованы в ведущих мировых изданиях и прошли

апробацию на ключевых всероссийских и международных конференциях. Способ количественного определения Триазида вольтамперометрическим методом оформлен патентом. Выводы, сделанные в работе, полностью соответствуют поставленной цели и задачам.

Отмечу несколько недочетов, касающихся способа подачи материала:

- очень мелкий размер схем химических реакций (например, рис.4) существенно затрудняют восприятие результатов
- способ получения продуктов электровосстановления Триазида и Триазавирин® лучше назвать электролизом при контролируемом потенциале, а не хронопотенциометрией (стр.5).

Замечания не уменьшают достоинства работы. Диссертация представляет собой законченное исследование, имеющее как теоретическое, так и практическое значение.

Выполненная диссертационная работа по объему, актуальности, новизне и значимости полученных результатов удовлетворяет требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор, Ивойлова Александра Всеволодовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. аналитическая химия.


Старший научный сотрудник
лаб. №1 ИОХ РАН им. Н. Д. Зелинского
кандидат химических наук
(специальность 02.00.03)

syroeshkin@ioc.ac.ru, тел. 8-499-1356338,

119991, Россия, Москва, Ленинский проспект, 47.

ФГБУН Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского
Российской академии наук (ИОХ РАН)

8 декабря 2022 г



Сыроешкин Михаил Александрович

Подпись М.А.Сыроешкина заверяю
Ученый секретарь ИОХ РАН им. Н.Д.Зелинского
Кандидат химических наук



И.К. Коршевец