

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 04.06.01 Химические науки  
Школа Инженерная школа природных ресурсов  
отделение Химической инженерии

**Научный доклад об основных результатах подготовленной  
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
<b>Разработка методики селективного определения мельдония в моче на графитовом электроде, модифицированном тозилатом арендиазония</b>

УДК 543.552:615.22

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A9-18	Крюковский В.П.		

Руководителя профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент ОХИ ИШПР	Дорожко Е.В.	к.х.н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор зав. кафедрой - руководитель ОХИ на правах кафедры	Короткова Е.И.	д.х.н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Слепченко Г. Б.	д.х.н.		

## Аннотация

Ключевые слова: мельдоний, методика, вольтамперометрия, арендиазоний тозилаты, модификация.

В настоящее время одним из современных методов выделения и определения мельдония является инверсионная вольтамперометрия, которая хорошо зарекомендовала себя при определении ряда лекарственных веществ. Вольтамперометрические методы основаны на осаждение на поверхности рабочего электрода определяемого вещества из сложной смеси под действием приложенного электрического поля.

В данной работе предложен модифицированный графитовый электрод для определения мельдония в биологической жидкости. Золото-графитовый электрод модифицированный арендиазониевыми тозилатами показал высокую чувствительность и селективность в сравнении с традиционными углеродсодержащими электродами. При выполнении работы получены зависимости влияния концентрации модификатора арендиазоний тозилатов  $ArN_2 + OTs^-$ , времени контакта и природы заместителей. На примере биологических жидкостей (мочи) продемонстрировано аналитическое применение полученных результатов для количественного определения мельдония методом вольтамперометрии. Подобраны вольтамперометрические характеристики определения мельдония и предложен алгоритм способа пробоподготовки мочи. В результате нами сокращено время анализа одной пробы при анализе мочи до 15-20 минут. Применен метод «введено-найдено» для оценки правильности разработанной методики. Расширен линейный диапазон определяемых концентраций от 0.01 – 400 мкг/мл при вольтамперометрическом определении мельдония на модифицированном арендиазонием золото-графитовом электроде при погрешности определения не более 18%.

В заключении можно отметить улучшение основных метрологических показателей при использовании вольтамперометрических методов: значительно расширены возможности антидопингового контроля у

спортсменов на содержание мельдония, снижены пределы обнаружения и повышена экспрессность за счет сокращения числа операций при пробоподготовке; снижена масса навески анализируемых объектов. Учитывая преимущества данного метода, в перспективе можно осуществить разработку и внедрение скрининговых протоколов на всех этапах подготовки спортсмена во внесоревновательный и соревновательный период для обеспечения качественного и экспрессного допингового контроля.