

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/ 02.00.02 Аналитическая химия
Школа ИШХБМ

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

Тема научного доклада
Изучение электрохимического поведения и выбор условий вольтамперометрического определения бетулина и его производных на органо-модифицированных электродах

УДК 661.7:615.3:543.552

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
A8-16	Нурпейис Енлик		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Дорожко Е.В	К.х.н		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
профессор	Трусова М. Е.	Д.х.н.		

Научный руководитель

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

Аннотация

Ключевые слова: пентациклические тритерпеноиды, бетулин, диацетат бетулина, вольтамперометрия, модификация, электрохимические сенсоры, методика.

Пентациклические тритерпеноиды представляют собой набор из более чем 4000 встречающихся в природе соединений. Одними из главных представителей этого класса является бетулин и его производные. В литературных данных описаны более 15 физико-химических способов оценки пентациклических тритерпеноидов при определении этих уникальных соединений в различных объектах и в том числе в фармпрепаратах. К таким методам относятся хроматографические (высокоэффективная жидкостная хроматография, газовая хроматография), спектральные (инфракрасная спектроскопия, ядерно-магнитный резонанс, масс-спектрометрия), электрохимические (капиллярный электрофорез, вольтамперометрия). Наряду с известными физико-химическими методами анализа вольтамперометрия обладает более высокой чувствительностью определения (до 10-12 г/дм³), экспрессностью, селективностью. Отличается быстротой и простым оборудованием. Разнообразие вольтамперных вариантов позволяет решать большое количество аналитических задач в медицине и фармацевтической промышленности.

В данной работе проведены исследования по физико-химическим закономерностям поведения бетулина и диацетата бетулина на различных типах электродов: графитовые, стеклоуглеродные и органо-модифицированные электроды на основе арентозилатов. Исследована электрохимическая кинетика процессов электроокисления и электровосстановления бетулина на графитовом электроде, модифицированный золотом и арентозилатами. Показано, что процесс электроокисления бетулина носит необратимый характер и наиболее существенный вклад носит адсорбционная составляющая, которая оценена по критерию Семерано. В работе предложены способы модификации

электродов различными модификаторами, разработаны вольтамперометрические условия определения данных аналитов при их совместном присутствии на фоне 0,1н NaOH, а также впервые получены вольтамперные кривые при их совместном определении бетулина и диацетата бетулина.

Работа была выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-33-90293 Аспиранты