**Осина, Марина Александровна.**

## Биоэлектрокаталитическое определение производных фенола и пероксисоединений : диссертация ... кандидата химических наук : 02.00.05. - Москва, 2003. - 138 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат химических наук Осина, Марина Александровна

Введение.

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.

1.1. Электрохимические биосенсоры.

1.1.1. Принципы измерений в электрохимических биосенсорах.

1.1.2. Амперометрические биосенсоры для определения фенола и его производных.

1.1.3. Амперометрические биосенсоры для определения пероксисединений.

1.2. Физико-химические свойства и механизм действия окислительно-восстановительных ферментов (лакказы и пероксидазы).

1.2.1. Лакказа, ферментативный катализ.

1.2.2. Пероксидаза, ферментативный катализ.

1.3. Закономерности биоэлектрокаталитического восстановления кислорода и пероксида водорода ферментами, иммобилизованными на углеродных материалах.

1.3.1. Биоэлетрокаталитическое восстановление кислорода в присутствии лакказы.

1.3.2. Биоэлектрокаталитическое восстановление пероксида водорода в присутствии пероксидазы.

1.4. Методы иммобилизации ферментов на углеродных электродах.

1.5. Направление и задачи исследования.

Глава 2. ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Электрохимические методы.

2.1.1. Метод потенциодинамических импульсов.

2.1.2. Метод хроноамперометрических кривых.

2.2. Электрохимические ячейки.

2.3. Электроды и электродные материалы.

2.4. Методы иммобилизации ферментов и приготовление ферментных электродов.

2.5. Спектрофотометрические исследования.

2.6. Метод туннельной сканирующей микроскопии.

2.7. Масс-спектрометрический метод.

2.8. Реагенты и рабочие растворы.

Глава 3. ФЕРМЕНТАТИВНОЕ ОКИСЛЕНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ФЕНОЛА НА КОМПОЗИТЕ ЛАККАЗА-НАФИОН.

3.1. Электрохимические превращения фенолов на электроде из пироуглерода в отсутствие и в присутствии лакказы, находящейся в объеме раствора.

3.2. Изучение биоэлектрокаталитических реакций, протекающих при ферментативном окислении фенолов на пироуглеродном электроде с композитом лакказа-нафион.

3.2.1. Влияние концентрации и скорости подачи кислорода на ток его биоэлектрокаталитического восстановления на композите лакказа-нафион.

3.2.2. Механизм влияния фенолов на ток восстановления кислорода на электроде с композитом лакказа-нафион.

3.2.3. Механизм и кинетика процессов, протекающих при биоамперометрическом определении пирокатехина, допамина, 2-амино-4-хлорфенола на электроде из пироуглерода с композитом лакказа-нафион по току восстановления продуктов ферментативного окисления.

3.3. Биоамперометрическое определение пирокатехина, допамина, и 2-амино-4-хлорфенола по снижению тока восстановлен кислорода на электроде Кларка с биологической мембраной, включающей композитный материал лакказа-нафион.

Глава 4. БИОЭЛЕКТРОКАТАЛИТИЧЕСКОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПЕРОКСИДНЫХ

СОЕДИНЕНИЙ ИММОБИЛИЗОВАННОЙ ПЕРОКСИДАЗОЙ.

4.1. Влияние природы углеродного носителя на биоэлектрокаталитическую активность пероксидазы в реакции восстановления пероксида водорода. юсстановление пероксисоединений на свойств композитного материала нирующей туннельной микроскопии. и пероксисоединений на пироуглероде. становление пероксида водорода, лот в присутствии пероксидазы.