**Ксеневич, Татьяна Ивановна.**

## Методы повышения чувствительности сенсорных систем на основе поверхностного плазмонного резонанса : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.21. - Москва, 2001. - 147 с.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Ксеневич, Татьяна Ивановна

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. Использование поверхностных электромагнитных волн в датчиках для измерения параметров сред (Литературный обзор) 11 1.1 Поверхностная электромагнитная волна на границе раздела металла и диэлектрика

1.2. Оптические датчики с призменным возбуждением ПЭВ

1.2.1 Введение. Эффект поверхностного плазмонного резонанса

1.2.2. Схемы датчика с угловым сканированием

1.2.3. Схемы со сходящимся/расходящимся световым пучком

1.2.4. Поляриметрические и фазовые схемы

1.2.5. Схемы спектрального анализа 21 Выводы к Главе

Глава 2. Разработка и реализация семейства оптических измерительных систем на основе ППР для применения их в биологии

2.1. Схема и физический принцип датчиков на основе ППР

2.2. Модельная оценка чувствительности ППР датчика с чувствительным биологическим слоем, нанесенным на металлическую пленку

2.3. Разработанные экспериментальные устройства - прототипы ППР датчиков

2.4. Оптимизация обработки ППР контура

2.5. Тонкопленочные структуры с резонансным откликом для применения в ППР датчиках

2.5.1. Методики изготовления и характеризация образце в

2.5.2. Резонансные параметры тонкопленочной структуры 51 Выводы к Главе

Новый чувствительный слой для ППР датчиков, основанный на поглощающих вблизи частоты излучения фотосинтетических мембранных белках

3.1. Методы регистрации остаточных количеств пестицидов в питьевой воде и продуктах питания

3.2. Схема первичных процессов фотосинтеза

3.3. Процесс прерывания гербицидами электронного транспорта в фотосистеме II

3.4. Методы регистрации нарушения процесса фотосинтеза под действием гербицидов

3.5. Выбор и методики приготовления фотосинтетических мембранных препаратов

3.6. Спектроскопические исследования суспензии коровых частиц

3.7. Методика изготовления и характеризации тонкопленочных структур с монослоями из фоточувствительных мембранных белков

3.8. Регистрация резонансного отклика при исследовании воздействия гербицида на ЛБ пленки фотосинтетических мембранных препаратов

Выводы к Главе

Новые синтетические (химические) интерфейсные слои для ППР измерительных систем

4.1. Введение

4.2. Новый интерфейсный слой на основе синтетической матрицы пептидной природы

4.2.1. Структура пептидного спейсера и его хемосорбция на металлической подложке

4.2.2. Иммобилизация различных пептидов и белков с использованием матрицы пептидного спейсера

4.2.3. Регенерация интерфейсного слоя и связывание с неспецифическими белками

4.3. Сравнительный анализ ППР датчиков со спектральным и угловым сканированием для исследования взаимодействия примесей в воде с синтетическими полимерными рецепторами

4.3.1. Интерфейсные слои для ППР датчиков на основе полимерных рецепторов для регистрации фенолов и их производных

4.3.2. Спектральный ППР датчик для исследования синтетических рецепторов

4.3.3. Экспериментальная часть Выводы к Главе

Глава 5. Визуализация фазы отраженного излучения в условиях ППР и ее сенсорные применения

5.1. Введение

5.2. Анализ поведения фазы в условиях подавления отражения

5.3. Модельные расчёты

5.4. Интерферометрия с использованием ППР для сверхвысокочувствительных сенсорных схем

5.4.1. ППР-интерферометр типа Маха-Цендера

5.4.2. ППР-интерферометр для визуализации угловой зависимости фазы отраженной волны

Выводы к Главе 5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ Список литературы