

## ДЕТЕКТИРОВАНИЕ БИОСПЕЦИФИЧЕСКИХ БЕЛКОВЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ НА ПОВЕРХНОСТИ ЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОГО БИОСЕНСОРА

Магистрант гр. 1-38-80-01 Павловский А. Ю.

Доктор техн. наук, профессор Плескачевский Ю. М.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время существует много систем для детектирования различных биологических взаимодействий, большинство из которых являются качественными реакциями на наличие определённых видов белков и/или бактерий. Цифровым устройством по количественному анализу крови человека является глюкометр, который показывает количество сахара в крови и полезен только для людей, страдающих диабетом.

В проведённом исследовании на определение белков использовался разработанный электрохимический биосенсор на основе чувствительного элемента системы встречно-штырьевых электродов, выполненного с помощью фотолитографии. Основным принципом для этого класса сенсоров является то, что химические реакции между иммобилизованной биомолекулой и целевым аналитом производят/потребляют ионы или электроны, что влияет на измеряемые электрические свойства раствора. На рисунке 1 представлен выполненный электрохимический трансдьюсер.

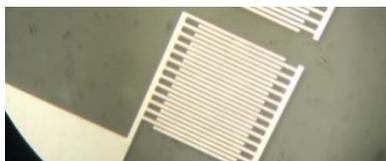


Рис. 1. Электрохимический трансдьюсер с шириной гребёнок 20 мкм и межэлектродным зазором 10 мкм

Электрохимический трансдьюсер предварительно модифицируется слоем, блокирующим неспецифику на поверхности. При проведении опыта реакции авидин-биотин, биотилинированные золотые наночастицы из раствора были осаждены на чувствительный элемент. Электронная схема зафиксировала увеличение электрической ёмкости трансдьюсера на 0,4919 пФ. Чувствительность используемого метода зависит от топологии трансдьюсера. Увеличение количества электродов и уменьшение межэлектродного зазора увеличит чувствительность метода.

Перспективой развития сенсора является диагностирование различных видов болезней экспресс методом.