

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тарасова Сергея Евгеньевича  
«Свойства биосенсоров и микробных топливных элементов при  
исследовании методом импедансной спектроскопии»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук  
по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)

Биосенсоры и микробные топливные элементы относятся к так называемым биоэлектрохимическим устройствам. Биосенсоры используют биокатализаторы для детекции различных химических соединений, в то время как микробные топливные элементы преобразуют с помощью микроорганизмов энергию химических связей в электрическую энергию, которая может использоваться человеком. Биосенсоры все чаще используются в качестве альтернативы для традиционных аналитических методов, особенно в медицине и в экологическом мониторинге. Биотопливные элементы рассматриваются как одно из решений проблемы истощения источников энергии на Земле, так как могут производить генерацию электроэнергии, например, при очистке ими сточных вод или практически любого другого органического отходного материала. Исходя из вышесказанного, работа Тарасова С.Е. обладает высокой актуальностью и значимостью.

Новизна результатов кандидатской диссертации С.Е. Тарасова состоит в разработке ферментных и микробных импедансометрических биосенсоров для определения глюкозы и этанола. Интересны полученные данные по влиянию углеродных наноматериалов на производительность микробных топливных элементов на основе клеток *Gluconobacter oxydans*.

Результаты работы С.Е. Тарасова наглядно продемонстрированы и обсуждены. Выводы согласуются с поставленными задачами, являются обоснованными и подтверждаются экспериментальными данными.

Стоит отметить, что автор плодотворно сотрудничал с сотрудниками различных лабораторий ИБФМ РАН, ИБК РАН, ИФХЭ РАН и НИЦ

