

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Андреева Егора Андреевича
«Электрохимический сенсор на основе поли(3-аминофенилборной кислоты)
для обнаружения микроорганизмов», представленной на соискание ученой
степени кандидата химических наук по специальности 03.01.06 – биотехнология
(в том числе бионанотехнология)**

Диссертационная работа Андреева Е.А., посвященная разработке безреагентного сенсора на основе электропроводного борнат-замещенного полианилина, способного специфическим взаимодействиям с 1,2- или 1,3-цис-диольными группами, присутствующим в клеточной стенке микроорганизмов, является актуальной в теоретическом и прикладном аспектах.

Андреевым Е.А. методом электрополимеризации на стеклоуглеродных торцевых электродах синтезирован борнат-замещенный полианилин, показано, что введение в структуру полианилина борнокислого заместителя приводит к повышению проводимости полимера; сохраняющейся в нейтральных средах. Значительное внимание уделено изучению физических химических закономерностей взаимодействия сахаров, полиолов и гидроксикислот распознающим слоем на основе поли(3-аминофенилборной кислоты). Показано, что увеличение проводимости поли(3-аминофенилборной кислоты) является следствием взаимодействия с 1,2- или 1,3-цис-диольными группами. Создан сенсор на основе взаимопроникающих микроэлектродов, показывающий увеличение проводимости при взаимодействии с глюкозой как в жидкости, так и в среде аэрозоля. Обоснована возможность использования микросенсоров для определения микроорганизмов на примере *Penicillium chrysogenum*. Установлен диапазон определяемых содержаний микроорганизмов в жидкости и в аэрозоле, свидетельствующий о пригодности применения микросенсоров для определения *Penicillium chrysogenum* в атмосферном воздухе на уровне предельно допустимых концентраций.

Научные положения и заключения, сформулированные в автореферате диссертации базируются на большом объеме экспериментальных исследований, выполненных на современном научном оборудовании, поэтому сомнения не вызывают. Сделанные в диссертации выводы корректны и достаточно обоснованы.

Замечаний по автореферату нет.

Материалы диссертации апробированы на 9 конференциях, по результатам работы опубликованы 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК и индексируемых в базах Web of Science и Scopus.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Андреева Е.А. «Электрохимический сенсор на основе поли(3-аминофенилборной кислоты) для обнаружения микроорганизмов», полностью соответствует по актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов требованиям, установленным пунктами 9 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Андреев Е.А., несомненно, достоин присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.06 - биотехнология (в том числе бионанотехнология).

Ермолаева Татьяна Николаевна, профессор, д.х.н.,
специальность 02.00.02 – аналитическая химия
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»,
профессор кафедры химии;
398600, г. Липецк, ул. Московская, 30
тел. (4742)328131; e-mail: etn@stu.lipetsk.ru

Подпись д.х.н., проф. Ермолаевой Т.Н. заверяю

Нач. отдела делопроизводства, архива и контроля за исполнением документов ЛГТУ
Алексеева Л. А.



19.05.2017