

в идентификации с помощью точного анализа многочисленных измерений, в частности, гомоцистеин и ангиотензин II.

В последние годы такие наноматериалы, как золото и углерод, являются востребованными в сенсорных технологиях и создании перспективных устройств для обнаружения вирусов и его биомолекул. Наноматериалы, сплавленные с анализируемым веществом, таким как комплементарный одноцепочечный аптамер нуклеиновой кислоты, могут стать новой стратегией обнаружения SARS-CoV-2 в клинических образцах. Аптамеры-одноцепочечные олигонуклеотиды РНК или ДНК, которые зависят от водородных связей, электростатических и гидрофобных взаимодействий и представляют собой альтернативу антителам в качестве агентов распознавания. Электрохимические биосенсоры, основанные на электродном материале и форм-факторе, широко используются для обнаружения вирусов на основе антител, аптамеров и импринтированных полимеров. Вирус Эбола был диагностирован с помощью электрохимического ДНК-чувствительного устройства с помощью усиленного ферментом детектора, который улучшил чувствительность и селективность датчика, Данный биосенсор позволяет обнаружить 4,7 нм/конц. комплементарных нуклеиновых кислот, селективен и дает воспроизводимые результаты. Для обнаружения вируса чикунгуни был применен еще один электрохимический биосенсор на бумажной основе. Он прост, чувствителен, биоразлагаем и экономичен для массового производства. Электрохимический биосенсор на основе мезо- /макропористых нанопорошков оксида кобальта (II) может обнаруживать 0,28 нг/мкл конц. специфических образцов РНК/ДНК. Биосенсоры для обнаружения COVID-19 могут быть модифицированы в соответствии со специфичностью вируса.

УДК-666.7

ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА ПРОЗРАЧНОЙ СТЕКЛОКЕРАМИКИ

Студент гр. 11310118 Климович Т.А.

Кандидат техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

Целью работы является изучение особенностей получения прозрачной стеклокерамики, а также особенностей ее строения и уникальных свойств.

На сегодняшний день, современной целью стало получение стеклокристаллических систем с кристаллами наноразмеров, поскольку такие материалы успешно соединяют в себе наиболее значимые и ценные качества монокристаллов и позволяют миновать многих несовершенств, как в стеклянных, так и в монокристаллических материалах.

В работе проведен критический обзор литературы в области синтеза стеклокерамики и прозрачных материалов. Ситаллом называют такой искусственный материал поликристаллического строения, полученный кри-

сталлизацией стекла определенного химического состава, который в последствие обладает более значимыми, по сравнению со стеклом и керамикой, физико-химическими свойствами. Стеклокристаллический материал можно получать двумя способами: по стекольной технологии и по технологии получения керамики. В результате выполненной работы был проведен расчет шихты, разработана технологическая схема процесса получения прозрачной стеклокерамики, на основе синтеза изучены параметры, влияющие на технологический процесс и методы контроля свойств. В данной работе большое внимание было уделено способу получения прозрачной стеклокерамики в системе $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$. Был изучен метод получения этого материала с помощью первичной температурной обработке исходного стекла. Температура обработки должна была находиться внутри интервала кристаллизации данного материала. Во время процесса наблюдалось изменение цвета от коричнево-бурого до светло-лимонного, это можно объяснить тем, что во время воздействия температурой, в данном материале, содержащего оксид висмута, происходили окислительно-восстановительные реакции [1].

Стеклокристаллические материалы, содержащие оксид висмута, перспективны как лазерные и люминесцентные материалы, а радиационная стойкость позволяет увеличить границы применения этого материала.

Литература

1. Получения прозрачной стеклокерамики в системе $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$: науч. ст. / журнал «Успехи химии и химической технологии»; М.Е. Ворончихина, Н.Г. Горашенко. – Москва: Изд-во Российского химико-технологического университет им. Д.И. Менделеева, 1999. – Т. 12. – № 10. – С. 27–31.

УДК-538

КВАНТОВЫЙ ЭФФЕКТ ХОЛЛА

Студент гр. 11310118 Климович Т.А.

Кандидат физ.-мат. наук, доцент Сернов С.П.

Белорусский национальный технический университет

Целью данной работы является изучение квантового эффекта Холла: особенности этого эффекта, отличие от классического эффекта Холла и возможности его применения в приборостроении в настоящее время.

В работе приведен литературный обзор в области квантовой физики. Квантовый эффект Холла (КЭХ) является фундаментальным явлением, в котором квантовые свойства данного материала проявляются в макроскопических масштабах, в этом и проявляется его отличие от классического эффекта. Этот квантовый эффект Холла дает возможность определить с высокой точностью постоянную тонкой структуры. А ведь какое-либо