

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Клюкина Ильи Николаевича

"Методы направленной функционализации производных *клозо*-декаборатного аниона с *экзо*-полиэдрической связью бор-кислород", представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 - Неорганическая химия.

Полиэдрические борводороды привлекают к себе все большее внимание исследователей, что обусловлено возможностью создания молекулярных платформ на основе кластеров бора, являющихся перспективными объектами для применения в медицине, катализе, фотохимии и т.п. Особый интерес представляют производные *клозо*-боратных анионов с *экзо*-полиэдрическими связями бор-кислород в связи с легкостью получения и дальнейшей модификации соединений такого типа. Вот почему разработка методов направленной функционализации *клозо*-декаборатного аниона на основе производных с *экзо*-полиэдрической связью бор-кислород является актуальной задачей.

В автореферате диссертации представлен большой объем экспериментального материала, посвященного новым методам синтеза моно- и дизамещенных оксониевых производных *клозо*-декаборатного аниона, производных его бифункциональных дизамещенных, а также методам синтеза карбоксилатных и карбоксониевых производных *клозо*-декаборатного аниона. Особое внимание уделено его гидроксид- и алкоксипроизводным. Описаны предложенные и реализованные оригинальные подходы, позволяющие с высоким выходом и селективностью получать и модифицировать соединения с различным типом заместителей. Все выделенные соединения охарактеризованы различными методами физико-химического исследования (РСА, ИК-, ^1H , ^{11}B , ^{13}C ЯМР-спектроскопия и др.).

Результаты работы достаточно полно представлены в 4 статьях в рецензируемых научных журналах, входящих в список ВАК, а также 7 тезисах докладов на российских и международных конференциях.

В целом автореферат и публикации позволяют заключить, что диссертационное исследование "Методы направленной функционализации производных *клозо*-декаборатного аниона с *экзо*-полиэдрической связью бор-кислород " является научной квалификационной работой, содержащей решение задачи по оптимизации синтеза и направленной функционализации борсодержащих соединений различного состава и строения. Диссертация Клюкина И.Н. отвечает требованиям п.9 "Положения о порядке присуждения степеней" ВАК, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842, а диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 Неорганическая химия.

кандидат химических наук, доцент
кафедры Неорганической химии им. А.Н. Реформатского
института тонких химических технологий
Московского Технологического Университета

Рукк Наталия Самуиловна

119571 Москва, пр-т Вернадского, 86.
тел. +7(917)553-42-44.
e-mail: roukkn@inbox.ru

