

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбуновой Татьяны Ивановны «Полихлорированные бифенилы в реакциях замещения»», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 – Органическая химия.

Диссертация Горбуновой Т.И. посвящена актуальному направлению исследований практически важных процессов переработки конгенов полихлорированных бифенилов (ПХБ), а также установлению взаимосвязей между строением конгенов и их реакционной способностью в реакциях нуклеофильного и электрофильного замещения, а также реакциях радикального типа.

В диссертационной работе представлены многочисленные, интересные и важные для приложений результаты многолетней исследовательской работы автора в направлении, разработки новых методов химической модификации техногенных полихлорбифенилов для их обезвреживания и переработки в востребованные химические продукты. Задачами диссертационной работы Горбуновой Т.И. явились исследования и разработки различных процессов модификации конгенов ПХБ с использованием реакций различных классов, а именно: реакций нуклеофильного замещения на алкоксигруппы, электрофильного замещения на нитрогруппы с последующим восстановлением до аминогрупп, а также перфторалкилирования.

Автором выполнены глубокие исследования с применением квантово-химических расчетов и термодинамического моделирования направленные на установление взаимосвязи между реакционной способностью конгенов ПХБ в реакциях нуклеофильного замещения и их строением, в результате которых впервые выявлены вероятностные центры для первичной атаки нуклеофилов и установлено, что высокохлорированные конгены обладают большей реакционной способностью по сравнению с низкохлорированными. Указанные выводы теоретических расчетов подтвердились экспериментальными исследованиями взаимодействия конгенов ПХБ с нуклеофильными агентами (алкоголями и спиртами), проведенными автором впервые и весьма подробно.

Соискателем, также впервые, исследованы реакции нитрования конгенов ПХБ и установлено влияние количества и расположения атомов хлора на результаты нитрования. Изучены радикальные процессы переработки конгенов ПХБ под действием калийной соли перфторкарбоновой кислоты в присутствии персульфата калия в водной среде и показано, что основными продуктами в данных реакциях являются (поли)перфторалкилированные хлорароматические соединения.

Проведенные исследования позволили предложить сочетание химических и микробиологических методов для обезвреживания техногенных ПХБ, а также показать возможность создания практически полезных материалов на основе производных ПХБ (присадок к индустриальным маслам), что является практически важным результатом.

В результате чтения автореферата возникли некоторые вопросы и замечания к работе.

1. Насколько можно судить по автореферату, в Диссертации наиболее полно, с применением квантово-химических расчетов, термодинамического моделирования и экспериментальных методов, исследована реакционная способность производных ПХБ в реакциях нуклеофильного замещения. Относительно реакций электрофильного замещения высказано сожаление вероятной о сложности и длительности квантово-химических расчетов, а теоретическая интерпретация результатов исследования радикальных процессов в автореферате вообще не упоминается.

2. В разделе 2.5.1. автореферата упоминается каталитическое действие полиэтиленгликоля, как открытоцепного аналога краун-эфиров, на реакцию нуклеофильного замещения атомов хлора на алкоксигруппы. Из текста автореферата остается не ясным механизм такого каталитического действия.

3. В тексте автореферата имеются не удачные выражения. Например: стр. 3 «...деградация ПХБ отсутствует»; стр. 23 «... претерпевает обугливание»; стр. 24 «Преобладание каталитического влияния ПЭГ-22 над его основными свойствами...».

Представленные выше замечания имеют частный характер, и не снижают высокой значимости диссертационной работы. Исследования выполнены на высоком научном уровне, с привлечением современных методов физико-химического анализа и исследования образующихся химических соединений. Результаты работ неоднократно докладывались на всероссийских и международных конференциях, публиковались в отечественных и зарубежных периодических изданиях.

В целом Диссертация Горбуновой Т.И. является законченным научным исследованием, которое обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и аргументированные выводы. Диссертация по своему объему, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ», а ее автор Т.И. Горбунова заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 –Органическая химия.

Таран Оксана Павловна

доктор химических наук, доцент
ведущий научный сотрудник
лаборатории каталитических методов
преобразования солнечной энергии

Пармон Валентин Николаевич

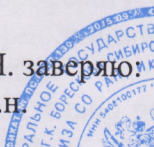
доктор химических наук, профессор, академик РАН
научный руководитель института
заведующий лабораторией каталитических методов
преобразования солнечной энергии


24.10.2015.

ФГБУН «Институт катализа им. Г.К. Борескова Сибирского отделения Российской академии наук»

630090, г. Новосибирск,
пр. Академика Лаврентьева, д. 5
тел. (383) 330-75-63,
e-mail: oxanap(@).catalysis.ru

Подписи Таран О.П. и Пармона В.Н. заверяю!
Ученый секретарь ИК СО РАН, д.х.н.




Козлов Д.В.