О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Гулова Тоир Ёровича на тему «Меркурирование арилциклопропанов и возможности функционализации аддуктов реакции: методы получения и их превращения во фторсульфоновой кислоте», представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.03 - Органическая химия

Актуальность. Задачи поступательного развития органической химии находятся в центре внимания мировой науки и промышленности ввиду критически важного значения соответствующих фундаментальных знаний и прикладных технологий во многих ключевых отраслях медицины, агро-пищевой, бытовой и промышленно-ориентированной индустрии. Особое значение имеют разработки оригинальных направлений теории и методологии синтеза новых классов и групп функционально ёмких органических соединений, получение которых ранее описанными (традиционными) методами представляется затруднительным. Решению **актуальных задач такого уровня**, как раз и посвящена диссертационная работа Гулова Тоир Ёровича применительно к весьма непростой, но практически важной и перспективной проблеме *меркурирования арилциклопропанов* (**АЦП**), *функционализации аддуктов, теории и методов направленного проведения соответствующих реакций и последовательных превращений для получения новых реагентов и целевых соединений оригинальной структуры с ценными свойствами.*

Новизна выполненной работы подтверждается рядом новаторских достижений автора, в частности: •разработаны новые системы сольвомеркурирования АЦП с различными заместителями в ароматическом и/или в малом цикле, •впервые установлены особенности, закономерности, возможности и границы использования ряда таких систем и их производных в органическом синтезе, включая •новое направление, открывающее широкие возможности аддуктов АЦП с солями Hg^{2+} в синтезе ароматических, карбо-/гетеро- циклических производных, и 1,4-бензодиазепин-2-онов с ранее не изученными комбинациями заместителей в цикле. Впервые реализовано одностадийное превращение 1-(2-нитрофенил)-3-хлормеркурилпропан-1-олов и их формиатов в β-меркурилзамещенные 2-нитрозопропиофеноны и далее – в β—хлормеркурилэтилбензо[c]изоксазолы, а также – синтез β-хлормеркурил-2-нитрозопропиофенонов под действием кислот.

Фундаментально-теоретическая и практическая значимость проведенного исследования очевидна ввиду выявления соискателем механизмов и факторов регуляции скоростей, выходов, селективности исследуемых реакций, структур промежуточных интермедиатов и конечных продуктов (вплоть до стерео-, цис-/транс- изомерии), а также научно обоснованных и предложенных к использованию в органическом синтезе направлений и конкретных условий превращений АЦП-производных. Выявлены условия и структуры, обусловливающие значительное ускорение внутримолекулярных реакций с участием электроноакцепторных заместителей ароматического ядра (не активных в традиционно применявшихся системах меркурирования) и с более высокими выходами целевых продуктов. Получены Акты биологических испытаний ряда новых продуктов, имеющих значительный потенциал биомедицинского применения.

Достоверность полученных результатов, обеспеченная применением комплекса современных экспериментальных методов синтеза, очистки и анализа целевых продуктов (с использованием ГЖХ, ТСХ, ЯМР ^{1}H и ^{13}C, ИК-спектроскопии, РСА- кристалло-

графического анализа), воспроизводимостью, статистической обработкой данных, их соответствием базовым основам органической химии, не вызывает сомнений. Также не вызывает сомнений высокий научный профессионализм и решающий личный вклад автора на всех этапах диссертационной работы. Её результаты полноценно представлены экспертно-научному сообществу в 60 научных публикациях, включая 25 статей в профильных рецензируемых журналах, 35 опубликованных докладов на международных и республиканских конференциях, 2 патента.

Существенных замечаний (сверх незначительных технических опечаток по тексту) ознакомление с авторефератом **не вызывает**. Ввиду обнаружения автором нетривиальных механизмов реакций и новых молекулярных структур (особенно, 1,2-бисгетероциклил-циклобутана), хотелось бы выразить **пожелание** на дальнейшее развитие этих пионерских разработок с дополнительными возможностями квантово-химического моделирования, а также развернутых биомедицинских испытаний новых соединений. Отмечу также значимый интерес 3-винилбенз[c]изоксазолов для химии высокомолекулярных соединений.

В целом, судя по автореферату, диссертационная работа Гулова Тоир Ёровича "Меркурирование арилциклопропанов и возможности функционализации аддуктов реакции: методы получения и их превращения во фторсульфоновой кислоте" является завершенным исследованием, вносящим существенный вклад в развитие фундаментальных основ и прикладной методологии органического синтеза по новым направлениям в области ртутьорганических ароматических соединений и получения на их основе широкого спектра ранее неизвестных функционально ёмких производных, перспективных для практического применения. Представленные к защите результаты в полной мере соответствуют пунктам 1, 2, 3 и 6 паспорта специальности 02.00.03. Таким образом, представленная работа по своей актуальности, новизне, объему, научному уровню, достоверности, а также по фундаментально-теоретической и практической значимости полученных результатов, соответствует всем требованиям ВАК Республики Таджикистан, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Гулов Тоир Ёрович заслуживает присуждения ему искомой учёной степени доктора химических наук по специальности 02.00.03-органическая химия.

Главный научный сотрудник лаборатории Химии полиэлектролитов и медико-биологических полимеров Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ордена Трудового Красного Знамени Института нефтехимического синтеза им. А.В. Топчиева Российской академии наук (ИНХС РАН),

доктор химических наук
(по специальности 02.00.06 –
Высокомолекулярные соединения) _____ Сербин Александр Владимирович
Российская Федерация
119991, ГСП-1, Москва, Ленинский проспект, д. 29.
телефон: +7 495 647-59-27 добавочный 331
e-mail: serbin@ips.ac.ru

Подпись Сербина А. В. заверяю,
Учёный секретарь ИНХС РАН,
доктор химических наук _____ Костина Ю.В.
15.04.2025