

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Ганина Антона Сергеевича "Окислительное амидирование и трифламидирование непредельных гетероатомных соединений", представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 – органическая химия.

Диссертация Ганина А. С. является частью систематических исследований, ведущихся в лаборатории элементоорганических соединений Иркутского института химии им. А. Е. Фаворского СО РАН, и представляет собой творческое развитие основного направления работ научного подразделения. Конкретная цель работы состояла в систематическом изучении присоединения трифторметансульфонамида (трифламида) и его аналогов к алкенам и аллилсодержащим гетероатомным субстратам в присутствии некоторых окислителей, а также изучение строения и реакционной способности полученных продуктов.

Во введении обоснована актуальность выбора цели работы и ясно сформулированы конкретные задачи и пути их реализации. Представлена научная новизна полученных результатов и личный вклад автора в их достижение. Участие соавторов публикаций в отдельных аспектах работы (в теоретических расчётах и спектральных исследованиях) отмечается далее по тексту.

Литературный обзор (глава 1) состоит из трёх разделов, соответствующих теме диссертации. Проведённый анализ литературных источников даёт достаточно полную картину состояния дел в данной области и вытекающие из этого проблемы, что позволяет оценить правильность выбранного направления работы и личный вклад диссертанта.

Основой любой работы в химии является эксперимент. От количества и качества экспериментов зависит надёжность и обоснованность суждений о

происходящих процессов и их механизме. В экспериментальной части (глава 3) описаны условия проведения реакций и выделения продуктов. Эта работа выполнена качественно. Известные продукты надёжно идентифицированы, а новые в достаточной мере охарактеризованы ИК- и мультиядерной ЯМР спектроскопией, а при необходимости - рентгеноструктурным анализом. Объём экспериментальной работы достаточен для реализации поставленных задач.

Замечания:

1. Синтезы реагентов *N,N'*-бис(трифторметилсульфониламино)метана, *N*-фенилтрифламида, *N*-аллилтрифламида, *N,N*-диаллилтрифламида описаны качественно. Следовало дать ссылки на конкретные методики равно и на метод получения и очистки ключевого реагента - трифламида. Отсутствуют сведения об очистке и осушке остальных реактивов и растворителей.

2. Во многих опытах продукты выделяли колоночной хроматографией. Но вместо столь важных параметров операции как сорт (или товарный источник) силикагеля и размер частиц везде указано "силикагель с мелким размером частиц" или "силикагель с крупным размером частиц".

Субъективный характер размера ставит под сомнение возможность воспроизведения результатов. Удивительно, но в оригинальных публикациях диссертанта эти детали описаны с указанием требуемых параметров хроматографирования, и непонятно, почему диссертант не привёл их в данной работе.

3. В некоторых опытах неясно, в какой фракции находился продукт (продукты) при последовательном элюировании полученной в опыте смеси например, гексаном, смесью эфир-гексан и эфир (с. 94-96).

В главе 2 изложены результаты проведённых исследований и обсуждены возможные механизмы процессов, подкреплённые квантовомеханическими расчётами. Такая интерпретация представляется обоснованной и достоверной. Но прослеживание линии рассуждений автора

постоянно прерывается вставками со спектральными доказательствами строения продуктов, которые целесообразно было собрать в отдельном разделе этой главы. Критических замечаний к этой главе не имею.

Диссертация Ганина А. С. изложена на 139 страницах машинописного текста, включающих 11 таблиц, 14 рисунков и 92 схемы, и состоит из введения, трёх глав, выводов и библиографического списка из 155 наименований. Отмечу некоторую небрежность в оформлении списка литературы: ссылки 122 и 144, 123 и 145 одинаковы; в ссылках 17 и 52 неправильно назван журнал; неверно процитирована работа автора (ссылка 117).

Выводы адекватны полученным результатам и явным образом дают представление о научной значимости работы. Но в выводе 1 допущена ошибка: реакции с ДИЕНАМИ не изучались, и такая задача перед диссертантом не ставилась.

Основное содержание диссертации изложено в 6 статьях, опубликованных в журналах из Перечня рецензируемых изданий ВАК, и апробировано на нескольких конференциях. Таким образом, выполнены требования к публикации основных научных результатов диссертации, предусмотренные пунктами 11, 13 "Положения о присуждении ученых степеней". Её содержание соответствует профилю специальности 02.00.03 – органическая химия.

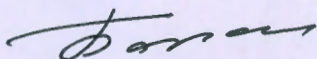
Автореферат полностью отражает содержание диссертации и даёт представление об объёме выполненных работ и квалификации автора.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Ганина Антона Сергеевича "Окислительное амидирование и трифламидирование непредельных гетероатомных соединений" является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям пп. 9-14 "Положения о присуждении учёных степеней", предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ганин А. С. заслуживает присуждения учёной

степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03 –
органическая химия.

Официальный оппонент:

Ведущий научный сотрудник лаборатории галоидных соединений
ФГБУН Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова
Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН),
доктор химических наук



Бардин В. В.

10 ноября 2020 года

Бардин Вадим Викторович

630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 9

ФГБУН Новосибирский институт органической химии им. Н. Н. Ворожцова
Сибирского отделения Российской академии наук (НИОХ СО РАН).

Тел.: 8 (383) 330-9432 (рабочий)

E-mail: bardin@nioch.nsc.ru

vbardin@yandex.ru

"Подпись Бардина В. В. заверяю"

Учёный секретарь НИОХ СО РАН

К.Х.Н.



Бредихин Р. А.