

Отзыв

на диссертационную работу Степакова Александра Владимировича, выполненную по теме «Новые направления в синтезе гетероциклических соединений на основе реакций циклоприсоединения и циклизации», представленную в виде научного доклада на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)». Научный консультант доктор химических наук, профессор Петров Михаил Львович. Работа выполнена также в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

Актуальность диссертационного исследования Александра Владимировича Степакова несомненна. Реакции циклизации и циклоприсоединения являются важнейшими в формировании гетероциклических соединений, перспективных в плане их биологической активности, фотофизических свойств, а также перспектив использования в качестве промежуточных продуктов.

Вовсе не случайно диссертация выполнена на базе двух ведущих Санкт-Петербургских вузов. Именно в рамках традиционных практически важных направлений, развиваемых в этих вузах выполнено диссертационное исследование.

Следует упомянуть талантливого сотрудника, профессора, д.х.н. Андрея Васильевича Ельцова «Санкт-Петербургский технологический институт», внесшего огромный вклад в развитие химии светочувствительных фотохромных соединений, лекарственных веществ, красителей.

Большой вклад в развитие химии циклопропана и его непредельных производных внес профессор, д.х.н. Санкт-Петербургского государственного университета Рафаэль Равилович Костиков.

Научная новизна данного исследования заключается в развитии методологии конструирования и функционализации гетероциклических систем на основе реакций циклоприсоединения и циклизации. При этом автором впервые описаны новые оригинальные реакции 1,3-диполярного циклоприсоединения азометин-илидов, генерируемых из циклических кетонов, к производным циклопропена.

Впервые описаны реакции монозамещенных алленов, винилиденциклопропанов и 1-винил-1Н-пирролов с нитронами.

Впервые описаны реакции 1,3-диполярного циклоприсоединения нитронов и нитрилоксидов к диметилциклопропанам.

Обнаружены кислотно-инициируемые скелетные трансформации [4+2]-циклоаддуктов 1,3-дифенилизобензофурана с имидами итаконовой кислоты, а также производными циклопропена и метиленициклопропана.

Впервые показана возможность генерирования N-ацилиминиевых катионов хиназолинового ряда из 4-гидрокси-3,4-дигидрохиназолин-2(1H)-онов. На основе реакций этих интермедиатов с алкенами разработан новый синтетический подход к полициклическим соединениям с каркасом хинолино[1,2-с]хинозалина.

Найдена группа реакций нингидрина с различными субстратами, приводящая к продуктам, перспективным в плане изучения их биологической активности.

Диссертантом в целом выполнена работа, имеющая высокую теоретическую и практическую значимость.

Структура всех полученных новых веществ подтверждена современными физико-химическими методами.

По теме диссертации опубликовано 36 работ в журналах с высоким импакт-фактором.

Считаю, что диссертационная работа Степакова Александра Владимировича «Новые направления в синтезе гетероциклических соединений на основе реакций циклоприсоединения и циклизации» соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени доктора наук Положением о порядке ее присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.3. – Органическая химия.

Данные о рецензенте:

Фамилия, имя, отчество: Горностаев Леонид Михайлович

Ученая степень: доктор химических наук, специальность 02.00.03 – Органическая химия

Ученое звание: профессор

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева»

Должность: профессор кафедры биологии, химии и экологии

Почтовый адрес организации: 660049, г. Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89

Рабочий телефон: +7(913)539-74-69

E-mail: gornostaev@kspu.ru

Дата: 23 мая 2023 г.

Профессор, доктор химических наук,
специальность 02.00.03 – Органическая химия

Л.М. Горностаев

Подпись Горностаева Л.М. заверяю:

Ученый секретарь ученого совета

КГПУ им. В.П. Астафьева

Кандидат филологических наук



Т.А. Полуэктова