

## Отзыв

на автореферат диссертации Лиманцевой Регины Минияровны «Стереоселективный синтез и биологическая активность циклопентен аннелированных полициклов с тетрагидрохинолиновым фрагментом», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия

Диссертационная работа Лиманцевой Регины Минияровны посвящена разработке регио- и стереонаправленных методов синтеза производных тетрагидрохинолина, аннелированных с циклопентеном, на основе реакции Поварова. Хинолины являются практически важным классом гетероциклических соединений, обладающих биологической активностью и применяющихся в качестве лекарственных препаратов. Поэтому поиск подходов к построению производных хинолина, в том числе конденсированных с другими гетеро- и карбоциклическими фрагментами, безусловно является актуальным и практически значимым.

В рамках диссертационной работы разработан метод синтеза стабильных полициклических озонидов, содержащих фрагмент тетрагидрохинолина, с умеренной антипаразитарной активностью на основе последовательности трехкомпонентной реакции *para*-фторанилина с замещенными бензальдегидами и циклопентадиеном, трифторацетилирования аминогруппы в образующихся циклопента[с]хинолинах и озонирования циклопентенового фрагмента.

Показано, что в реакции Поварова с циклопентадиеном в качестве ароматического амина можно использовать аминохинолины, аминизохинолины и 12-аминодегидроабиеат, а в качестве альдегида – (тетраметилхроман-2-ил)ацетальдегид.

Кроме того, показана возможность введения алкилтрифенилфосфониевого катиона в заместитель в положении 4 циклопента[с]хинолинового каркаса.

Большой интерес представляет также изучение регио- и стереоселективности реакции *para*-, *meta*- и *ortho*-фенилендиаминов с альдегидами и циклопентадиеном, в результате которой получены производные декагидрофенантролинов и -пиридохинолинов с *син*- и *анти*-ориентированными циклопентеновыми фрагментами.

Строение синтезированных соединений тщательно подтверждено комплексом современных физико-химических методов анализа: ЯМР  $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ , COSY, NOESY, HSQC, HMBC, масс-спектрометрии высокого разрешения и рентгеноструктурного анализа.

При чтении автореферата возникли следующие замечания и вопросы:

1. Приведенные на рис. 1 структуры соединений **5** и **10** в соответствии со схемой 1 должны быть структурами соединений **7** и **9**.

2. Из текста автореферата неясно, проводились ли эксперименты по подбору условий реакций (варьирование растворителя, катализатора и т.д.).

3. Выбранная для разработки синтеза в экологически совместимых условиях ионная жидкость (тетрахлороалюминат 3-метил-1-этилимидазолия) не выглядит экологически безопасной. Пробовали ли использовать другие ионные жидкости?

Указанные замечания не носят принципиального характера и не влияют на общую положительную оценку работы.

Диссертационная работа Лиманцевой Регины Минияровны «Стереоселективный синтез и биологическая активность циклопентен аннелированных полициклов с тетрагидрохинолиновым фрагментом» по поставленным задачам, уровню их решения, актуальности и научной новизне безусловно удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842), а ее автор – Лиманцева Регина Минияровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Ведущий научный сотрудник лаборатории азотсодержащих соединений № 19  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт  
органической химии им. Н. Д. Зелинского Российской академии наук (ИОХ РАН)  
доктор химических наук по специальности

02.00.03-органическая химия

Газиева Галина Анатольевна

Почтовый адрес:

119991, Москва, Ленинский проспект, 47

Телефон +7 (499) 1358817

e-mail: [gaz@ioc.ac.ru](mailto:gaz@ioc.ac.ru)

11 ноября 2022 г.

Подпись Газиевой Галины Анатольевны заверяю.

Ученый секретарь ИОХ РАН  
старший научный сотрудник,  
кандидат химических наук



Коршевец Ирина Константиновна