

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ивановой Натальи Алексеевны «Новые подходы к синтезу аналогов ГАМК на базе превращений фурановых соединений-платформ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия (химические науки)

Современную органическую химию трудно представить без контекста поиска простых способов синтеза новых и существующих полезных молекул из недорогого и доступного сырья. В этом отношении использование «соединений-платформ» рассматривается перспективной альтернативой классическим продуктам нефтепереработки. Вследствие этого, применение производных фурана, образующихся в ходе химической конверсии биомассы, для получения биологически активных соединений является актуальным направлением исследований.

Диссертационная работа Ивановой Н.А. направлена на изучение возможностей модификации фурановых производных, содержащих электронакцепторные группы. Справедливым будет заметить, что основным синтетическим маршрутом, выбранным автором, является алкилирование пироглиевой кислоты различными адамантилсодержащими спиртами, затем окислительное расщепление замещенных фуранов с образованием 4-оксобутановых кислот и дальнейшее восстановительное аминирование с последующим кислотным раскрытием нового пирролидинового цикла с получением γ -адамантилзамещенных аналогов ГАМК. Помимо этого, в качестве ответвления на каждом этапе были исследованы химические свойства полупродуктов, что является ценным дополнением в химию рассматриваемых структур. Наконец, для ряда соединений были получены первичные результаты биологической активности, хотя в автореферате эта тема раскрыта довольно скромно.

Следует отметить, что для одной из самых синтетически нетривиальных стадий окислительного расщепления диссертантом была проведена оптимизация реакционных условий, позволившая успешно провести превращение с хорошими выходами для ряда соединений, а также предложен механизм реакции. Для установления строения синтезированных веществ автором был привлечен современный набор физико-химических методов анализа, в том числе РСА. В то же время, работа содержит заметное количество опечаток, а также некоторых неточных формулировок. В связи с этим хотелось бы уточнить два момента:

- не совсем понятно, какая роль отведена фрагменту адамантана в работе. О нем ничего не сказано в названии работы, не везде где нужно отмечено в задачах и выводах, а также в тексте, но до аналогов ГАМК добрался только он

- Стр. 9. «При попытке перекристаллизации кислоты 3м...». На схеме при этом указано нагревание в течение 15 часов. Всегда ли Вы проводите эту процедуру столько времени?

Тем не менее, автореферат производит положительное впечатление, вопросы и замечания несколько не умаляют научной значимости работы и носят не критический характер. По теме диссертации опубликовано 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, а также представлено 7 докладов на всероссийских и международных конференциях. Работа выполнена на хорошем уровне и вносит осязаемый вклад в современные аспекты химии «соединений-платформ» фуранового ряда.

Резюмируя вышесказанное можно заключить, что по своей актуальности, научной новизне, практической значимости и объему полученных результатов диссертационная

работа Ивановой Натальи Алексеевны «Новые подходы к синтезу аналогов ГАМК на базе превращений фурановых соединений-платформ» полностью удовлетворяет требованиям, установленным пп. 9–14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы – Иванова Наталья Алексеевна – заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Ляпустин Даниил Николаевич

кандидат химических наук (специальность 1.4.3. Органическая химия), доцент кафедры Органической и Биомолекулярной химии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

e-mail: lyapustin.danil@yandex.ru; тел.: +7-992-003-40-51

12.08.2026

Ляпустин Даниил Николаевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Уральский Федеральный Университет им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

Адрес: 620002, Российская Федерация, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Сайт: <http://www.hti.urfu.ru>

Электронная почта: m.v.varaksin@urfu.ru

Тел.: +7-343-375-95-64

Подпись Ляпустина Д.Н. заверяю:

Ученый секретарь УрФУ

Кандидат технических наук, доцент

12.08.2026

