

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук Астаховой Надежды Евгеньевны на тему: «Нитроизоксазолы в реакциях функционализации изоксазольного цикла и синтезе соединений с различной биологической активностью» по специальностям 1.4.16. Медицинская химия, 1.4.3. Органическая химия.

Диссертационная работа Астаховой Надежды Евгеньевны посвящена разработке нового подхода к синтезу замещенных 4-нитро-5-цианоизоксазолов, изучению их реакционной способности при взаимодействии с *N*-, *O*- и *S*-нуклеофилами, возможностей восстановления нитрогруппы, а также выявлению особенностей этих взаимодействий и применению полученных соединений в синтезе флуорофоров и потенциально биологически активных веществ.

Широкий спектр биологической активности и низкая токсичность известных производных изоксазолов, внимание к которым сохраняется до настоящего времени, обуславливают высокую актуальность исследования. Разработка новых методов синтеза или функционализации подобных гетероциклических структур представляет несомненный интерес для фундаментальной органической и медицинской химии.

Надеждой Евгеньевной разработан новый подход к синтезу замещенных 5-циано-4-нитроизоксазолов, основанный на реакции нитрозирования енаминов 4-нитроизоксазолов, позволивший получить широкий ряд целевых гетероциклических структур и изучить особенности их взаимодействия с нуклеофилами. В частности, автором показана дихотомия реакционной способности, проявляющаяся в различной регионаправленности в реакциях нуклеофильного ароматического замещения с аминами и тиофенолами.

Важную практическую часть диссертационной работы составляет изучение сенсорных свойств, синтезированных 4-нитро-5-стирилизоксазолов, содержащих макроциклический фрагмент, по отношению к катионам металлов и биомолекулам, а также дизайн и синтез новых потенциальных ингибиторов транспортеров семейства GLUT, полученных на основе синтезированных 5-циано-4-нитроизоксазолов.

Достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Материал диссертационного исследования опубликован в виде 6 статей в рецензируемых журналах и апробирован на пяти конференциях международного и всероссийского уровней.

Тем не менее при прочтении автореферата возник следующий вопрос:

С чем связан выбор в качестве модельного соединения структуры **11g** при изучении реакций с различными нуклеофилами? Оказывает ли влияние на ход этих превращений тип ароматической системы или природа заместителя в ароматическом кольце, находящегося в 5-ом положении изоксазольного цикла (соединения **11f-x**)?

Представленные в автореферате материалы позволяют сделать вывод о том, что диссертационное исследование Астаховой Надежды Евгеньевны «Нитроизоксазолы в реакциях функционализации изоксазольного цикла и синтезе соединений с различной биологической активностью» отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного типа. Содержание диссертации соответствует специальностям 1.4.16. Медицинская химия, 1.4.3. Органическая химия (по химическим наукам), а также критериям, определенным п.2. Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова.

Автор диссертационной работы **Астахова Надежда Евгеньевна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.16. Медицинская химия, 1.4.3. Органическая химия.

Декан факультета химии, и.о. зав. каф. орг. химии

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»,

доктор химических наук, доцент

Макаренко Сергей Валентинович

19.03.2026

Доцент кафедры органической химии

ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена»,

кандидат химических наук

Озерова Ольга Юрьевна

19.03.2026

Почтовый адрес: 191186, Санкт-Петербург, набережная реки Мойки 48, корп. 13

Рабочий телефон: +7 (812) 571-38-00; Рабочий e-mail: .@yandex.ru

РГПУ им. А.И. ГЕРЦЕНА

подпись

Макаренко Сергей Валентинович
Озеровой Ольги Юрьевны

удостоверяю «19» марта 2026 г.

Отдел кадров управления по работе с кадрами
и организационно-контрольному обеспечению