



Международная научная конференция  
студентов, аспирантов и молодых учёных

# ЛОМОНОСОВ – 2023

Секция «Химия»

10–21 апреля 2023

## Материалы конференции

[lomonosov2023.chem.msu.ru](http://lomonosov2023.chem.msu.ru)





УДК 54  
ББК 24я43  
М34

Отв. ред.: Дзубан А.В.

М34 **Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2023», секция «Химия».** – М.: Издательство «Перо», 2023. – 121 МБ. [Электронное издание]. – Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit). – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-00218-214-5

УДК 54

ББК 24я43

ISBN 978-5-00218-214-5

© Авторы статей, 2023





## О КОНФЕРЕНЦИИ

В 2023 году традиционная **Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов»** проходила с 10 по 21 апреля в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова в рамках Международного молодёжного научного форума «Ломоносов». Председателем центрального оргкомитета является ректор МГУ академик Виктор Антонович Садовничий.

Основная цель конференции «Ломоносов» — развитие творческой активности студентов, аспирантов и молодых учёных, привлечение их к решению актуальных задач современной науки, сохранение и развитие единого международного научно-образовательного пространства, установление контактов между будущими коллегами.

Для участия в конференции приглашались студенты (специалисты, бакалавры или магистры), аспиранты, соискатели и молодые учёные (без степени кандидата наук) любой страны мира в возрасте до 35 лет (включительно) — учащиеся или сотрудники российских и зарубежных вузов, аспиранты и сотрудники научных учреждений.

Официальные языки конференции: русский и английский.

В 2023 году работа конференции проходила по 40 секциям, отражающим все основные направления современной фундаментальной и прикладной науки.

**Секция «Химия»** традиционно включала в себя следующие подсекции:

1. Аналитическая химия
2. Высокомолекулярные соединения
3. Дисперсные системы и поверхностные явления
4. История химии
5. Катализ
6. Неорганическая химия I (студенты)
7. Неорганическая химия II (аспиранты и молодые учёные)
8. Органическая химия
9. Радиохимия и радиэкология
10. Физическая химия I: молекулярное моделирование, спектроскопия, лазерная химия
11. Физическая химия II: химическая термодинамика и химическая кинетика
12. Физическая химия III: процессы с участием ионов и радикалов в конденсированных средах и на межфазных границах (электрохимия, химия высоких энергий, спиновая химия)
13. Химическая технология и новые материалы
14. Химия живых систем, нанобиоматериалы и нанобиотехнологии

Было подано 1513 заявок, принято 1439, из них 577 устных докладов и 862 стендовых. 1221 автор принял участие.

Секция «Химия» в 2023 году работала в очном формате на базе химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова (Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3). В силу особых обстоятельств у участников часть докладов была также заслушана дистанционно с помощью систем видео-конференц-связи.

Вся информация о содержании секции «Химия» и итогах её работы доступна на сайте <https://lomonosov2023.chem.msu.ru/>.





## ПОДСЕКЦИЯ

# ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### Рассматривает работы по следующим направлениям:

- синтез органических и металлоорганических соединений;
- синтез координационных соединений, если работа содержит синтез органического лиганда;
- изучение физиологической активности новых органических / металлоорганических / координационных соединений, в случае если это является дополнением к синтезу данных соединений;
- физико-химические исследования органических соединений, например, с использованием спектроскопии ЯМР или масс-спектрометрии;
- молекулярный докинг.

### Жюри:

Белоглазкина Елена Кимовна, *д.х.н., проф. (председатель)*

Дубинина Татьяна Валентиновна, *к.х.н., в.н.с. (секретарь)*

Аверина Елена Борисовна, *д.х.н., доц.*

Аверин Алексей Дмитриевич, *д.х.н., в.н.с.*

Ивченко Павел Васильевич, *д.х.н., в.н.с.*

Антипин Роман Львович, *к.х.н., доц.*

Латышев Геннадий Владимирович, *к.х.н., в.н.с.*

Сазонов Пётр Кириллович, *к.х.н., доц.*

Седенкова Ксения Николаевна, *к.х.н., в.н.с.*

Лавров Мстислав Игоревич, *к.х.н., с.н.с.*

Котовщиков Юрий Николаевич, *к.х.н., с.н.с.*

Левицкий Олег Александрович, *к.х.н., доц.*

Абель Антон Сергеевич, *к.х.н., асс.*



## Особенности протекания внутримолекулярного *N*-ариллирования в продуктах реакции Гребке-Блекборна-Бьянаме на основе 2-аминопиримидина

Смирнова Д.С., Сапегин А.В.

Студент, 1 курс магистратуры

Санкт-Петербургский Государственный Университет,  
Институт Химии, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: [smirnova-darya-s@yandex.ru](mailto:smirnova-darya-s@yandex.ru)

Азотсодержащие полициклические системы представляют интерес для современного научного сообщества ввиду их широкого спектра биологической активности [1]. В основе одного из удобных подходов к получению подобных систем лежит многокомпонентная реакция Гребке-Блекборна-Бьянаме (в дальнейшем – ГББР), которая уже давно исследуется нашей научной группой [2]. В данной работе стояла задача изучить возможность постмодификации продуктов ГББР, полученных исходя из 2-аминопиримидинов.

Для получения соединений был применен двухэтапный подход, изображенный на Схеме 1. В качестве прекурсоров многокомпонентного синтеза выступили 2-аминопиримидин **1** и *орто*-иодбензальдегид **2**, а также различные изоцианиды **3**. Реакция протекала в безводном метиловом спирте при кислотном катализе. В результате был получен ряд имидазо[1,2-*a*]пиримидин-3-аминов **4** с выходами 30–40 %.

Затем соединения **4** подверглись каталитической циклизации по протоколу Ульмана-Голдберга в присутствии иодида меди (I) и 1,10-фенантролина в безводном ДМФА. Нами было установлено, что ожидаемые продукты циклизации **5** преимущественно образовывались при относительно низкой температуре (50 °С) с выходами 60–70 %. При проведении реакции при высокой температуре (120 °С) нами было обнаружено, что наряду с процессом *N*-ариллирования также протекает перегруппировка ANRORC, приводящая к формированию изомерных циклов **6** с выходами 70–80 %.

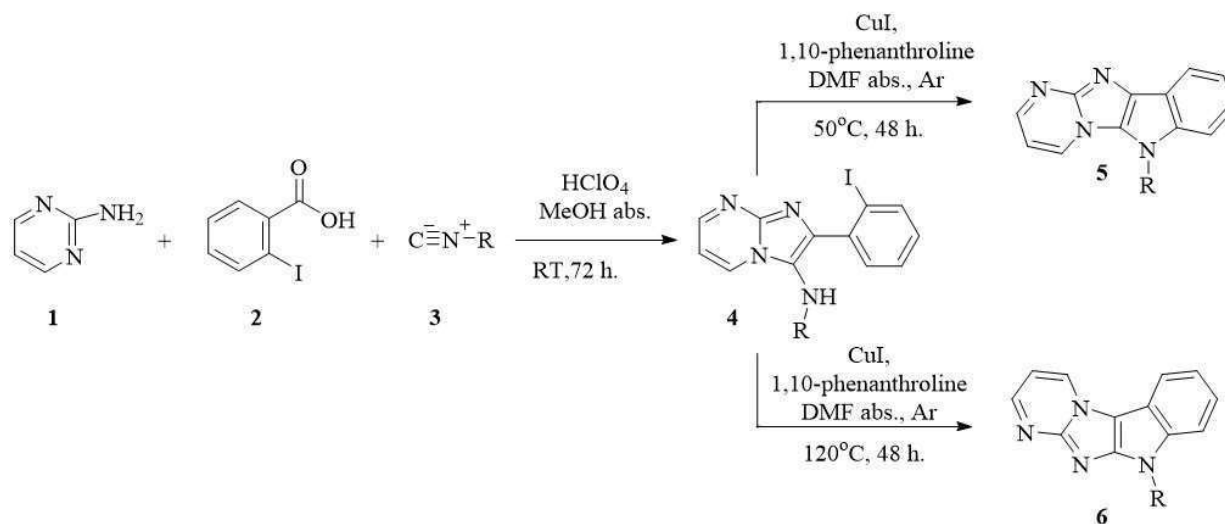


Схема 1. Синтез по ГББР и последующая каталитическая циклизация

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 20-53-56002

### Литература

1. Tyagi V., Khan S., Bajpai V., Gauniyal H. M., Kumar B., Chauhan, P. M. S. *J. Org. Chem.* 2012. Vol. 77(3). P. 1414–1421
2. Parchinsky V. Z., Shuvalova O., Ushakova O., Kravchenko D. V., Krasavin M. *Tetrahedron Lett.* 2006. Vol. 47(6). P. 947–951.