

Отзыв

на автореферат диссертации Колесникова Андрея Эдуардовича
**«Визуализация и оптимизация токсикологических профилей
каталитических процессов на примере реакций кросс-сочетания»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.4.9 – Биоорганическая химия

Токсикологические исследования являются одними из важных направлений в современной науке и несомненно востребованы при организации химического производства и снижения воздействия на окружающую среду. При этом необходимо рассматривать не только токсические свойства отдельных соединений, но и оценивать общие токсикологические профили химических процессов в целом. В настоящее время синтетические подходы органической химии, применяемые как в лабораторных условиях, так и в промышленных производствах, немыслимы без применения катализаторов и реакций кросс-сочетания. В связи с этим, направления исследований Колесникова Андрея Эдуардовича, связанные с разработкой методологии визуализации и оптимизации токсикологических профилей каталитических химических процессов, являются актуальными и востребованными.

В работе Андрея Эдуардовича получены количественные данные по цитотоксичности широкого круга компонентов широко используемых каталитических реакций кросс-сочетания – Соногаширы, Мизороки-Хека и Бахвальда-Хартвига. Впервые продемонстрировано применение биострипов для оценки безопасности реакций и предложена новая форма токсикологического профиля – "токсикограмма" химической реакции, применение которой возможно для анализа большого количества альтернативных синтетических маршрутов и определения наиболее безопасных комбинаций реагентов, особенно для случаев, когда цитотоксичность реакционной смеси превышает суммарное токсическое воздействие всех её компонентов.

Обоснованность и достоверность результатов и выводов диссертационной работы А.Э. Колесникова не вызывают сомнений. Они подтверждаются системным подходом автора к разработке методологии исследования, применения высокочувствительных методов и статистического анализа полученных данных. Результаты представлены на российских и международных конференциях и опубликованы в виде 4 статей в рецензируемых изданиях хорошего уровня (Green Chemistry, Mendeleev Communications, Journal of Cleaner Production, Journal of Hazardous Materials).

При прочтении автореферата возникли следующие замечания и вопросы:

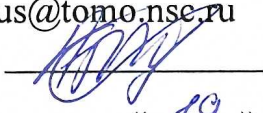
- При применении введенных обозначений местами возникает путаница, например, на стр. 7 автореферата – "...и Et_2NH в качестве основания (S)...".
- При оценке "общей цитотоксичности" реакции действительно ли требуется учет цитотоксичности целевого продукта, если при организации химического производства требуется получение непосредственно данного продукта? Или достаточно рассмотрения цитотоксичности только компонентов реакционной системы без учета целевого соединения?
- Насколько рекомендуемые наиболее безопасные комбинации реагентов/растворителей совместимы с требованиями эффективности каталитического процесса? Не приведет ли их использование к резкому снижению конверсии или необходимости в более жестких условиях, что может нивелировать экологические преимущества? Можно ли предложить алгоритм для выбора оптимальных экологически безопасных и в то же время эффективных путей проведения исследуемых реакций?

Высказанные замечания не снижают качества диссертационной работы и не затрагивают сути ее результатов, выводов и положений, выносимых на защиту. Таким образом, диссертация Колесникова А.Э. является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной научной задачи. Публикации автора подтверждают его высокий профессиональный уровень.

Диссертационная работа по актуальности, новизне, практической значимости, достоверности результатов и обоснованности выводов в полной степени соответствует требованиям пунктов 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Колесников Андрей Эдуардович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.9 – Биоорганическая химия.

Согласен на обработку персональных данных.

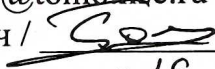
Кандидат химических наук по специальности 02.00.04 (физическая химия), старший научный сотрудник Лаборатории многоспиновых координационных соединений ФГБУН Института «Международный томографический центр» СО РАН, Электронная почта: bus@tomo.nsc.ru

Богомяков Артем Степанович / 

« 19 » ноября 2025 г.

Согласен на обработку персональных данных.

Кандидат химических наук по специальности 02.00.03 (органическая химия),
старший научный сотрудник Лаборатории многоспиновых координационных
соединений ФГБУН Института «Международный томографический центр»
СО РАН, Электронная почта: tse@tomo.nsc.ru

Толстикова Святослав Евгеньевич / 

« 19 »  2025 г.

Подписи Богомякова А.С. и Толстикова С.Е. заверяю:
ученый секретарь МТЦ СО РАН,
кандидат химических наук,
Л.В. Янышолё



19.11.2025г.

630090, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3А
ФГБУН Институт «Международный томографический центр» СО РАН
Телефон: +7 (383) 333-76-35