

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аксеновой Анны Андреевны «Новые химические трансформации на основе реакций 2-(3-оксоиндолин-2-ил)-ацетонитрилов в присутствии оснований», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия (химические науки).

Производные индола представляют собой важный класс химических соединений с широким спектром применения в различных отраслях. Уникальные свойства делают их незаменимыми в фармацевтике, агрохимии и органическом синтезе. В числе наиболее значимых производных индола стоит упомянуть резерпин – антигипертензивное средство из группы симпатолитиков, антиаритмический алкалоид аймалин, антихолинэстеразный агент физостигмин, противоопухолевые препараты винбластин и винкрестин. Учитывая практическую значимость, разработка эффективных методов синтеза замещенных индолов является перспективным направлением. Работа Аксеновой Анны Андреевны посвящена поиску новых химических трансформаций 4*H*-спиро[индол-3,5'-изоксазолов] и 2-(3-оксоиндолин-2-ил)ацетонитрилов с основаниями в присутствии или отсутствии дополнительных нуклеофильных реагентов.

Автором исследованы трансформации 2-(3-оксоиндолин-2-ил)ацетонитрилов под действием оснований. Показано, что их направление реакций зависит от наличия (отсутствия) заместителя на атоме азота *N*-1. Разработан новый подход к синтезу производных 1,2,3,3*a*,4,8*b*-гексагидропирроло[3,2-*b*]индола, основанный на внутримолекулярной циклизации 2-(3-оксоиндолин-2-ил)ацетонитрилов под действием КОН в спирте. Разработан метод, позволяющий получить различные неизвестные ранее *N*-алкил-2,3-диарил-4-хинолоны путем расширения цикла в 2-(3-оксоиндолин-2-ил)ацетонитрилах. Найден новый метод синтеза 2-арил-4-(1*H*)-хинолонов, основанный на оригинальной перегруппировке фенацилзамещенных индоксидов, генерируемых *in situ* из 2-(3-оксоиндолин-2-ил)ацетонитрилов. Найдена новая эффективная стратегия получения 2-(2-оксо-(арил/алкил)этил)-2-(арил/алкил)индолин-3-онов, на основании которой разработана синтетическая последовательность для получения в одну стадию ранее неизвестных тетрациклических *N*-конденсированных индолохинолонов, объединяющих в своем скелете два весьма перспективных для поиска противоопухолевых препаратов фармакофорных фрагмента.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием широкого спектра современных методов структурного и физико-химического анализа, включая рентгеноструктурный анализ, что исключает сомнения в корректности интерпретации экспериментальных данных.

Диссертация Аксеновой Анны Андреевны производит положительное впечатление и представляет собой завершённую научно-квалификационную работу на актуальную тему. Основные результаты опубликованы в четырех научных статьях в высокоуровневых журналах (*The Journal of Organic Chemistry*, *Synthesis*, *Chemistry of Heterocyclic Compounds*, *ACS Omega*). Работа выполнена на высоком уровне и вносит значимый вклад в развитие химии индола и органической химии в целом.

Учитывая большой объем и актуальность проведенных исследований, научную новизну и практическую значимость полученных результатов, считаю, что диссертация Аксеновой Анны Андреевны «Новые химические трансформации на основе реакций 2-(3-оксоиндолин-2-ил)-ацетонитрилов в присутствии оснований» 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 –

Аксенова Анна Андреевна – заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.3. Органическая химия.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

**Пахолка Николай Александрович**

кандидат химических наук (специальность 1.4.3. Органическая химия), старший научный сотрудник научно-исследовательской химической лаборатории кафедры медицинской и фармацевтической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Министерства здравоохранения Российской Федерации.  
e-mail: nikolaupaholka@yandex.ru; тел.: +7 (959) 212-09-08

03.04.2026

Пахолка Николай Александрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки Минздрава России)

291045 г. Луганск, квартал 50-летия Оборона Луганска, 1Г; Тел.: +7 (959) 263-10-10;

E-mail: kanclgmu@mail.ru; лгму.рус

Подпись Пахолка Н. А. заверяю  
Ученый секретарь ФГБОУ ВО ЛГМУ им. Свт. Луки  
Минздрава России

03.04.2026



Ярцева Светлана Владимировна