

## Рецензия

на выпускную квалификационную работу (диссертацию) аспиранта  
Барановского Ильи Вениаминовича на тему

«1,2,3-Дитиазолы и 1,2,3-тиаселеназолы: синтез и свойства»

Представленная работа Барановского И.В. посвящена разработке новых эффективных методов синтеза 1,2,3-дитиазолов и изучению их химических свойств с целью получения новых гетероциклов, в том числе малоизученных 1,2,3-тиаселеназолов.

Работа построена традиционно. Она состоит из введения, литературного обзора, обсуждения полученных результатов, экспериментальной части, выводов и списка цитируемой литературы. Барановским И.В. выполнен большой объем исследований, в результате которых открыты и исследованы новые реакции и перегруппировки с участием 1,2,3-дитиазольного кольца. Обнаружена димеризация бензо[*d*]оксазол-2-ил(арил(гетерил))метаниминов, приводящая к 2-(2-(бензо[*d*]оксазол-2-ил)-2,5-диарил(дигетерил)-2*H*-имидазол-4-иламино)фенолам. Реакцией нейтральных 1,2,3-дитиазолов с диоксидом селена впервые осуществлена замена атома серы в 1,2,3-дитиазольном цикле на атом селена. Изучена реакция 4-замещенных солей 1,2,3-дитиазолия с 2-гидрокси- и 2-гидроксикарбонилзамещенными анилинами, получен ряд новых 2-(4-арил(гетерил)-1,2,3-дитиазол-5-илиденамино)фенолов и 2-(4-арил(гетерил)-1,2,3-дитиазол-5-илиденамино)бензойных кислот и исследована их реакционная способность. Разработаны общие методы:

- селективного получения производных 1,2,3-дитиазолов, конденсированных с пяти-, шести- и семичленными карбоциклами, бензо- и нафтохинонами;
- получения конденсированных с карбо-, гетеро- и ароматическими циклами 1,2,3-тиаселеназолов из соответствующих 1,2,3-дитиазолов;
- синтеза новых производных изотиазоло[5,4-*d*]изотиазола, бензо[*d*]оксазол-2-ил(арил(гетерил))метанонов и 2-ароил(гетероил)-4*H*-бензо[*d*]-1,3-оксазин-4-онов;
- получения различных производных моноциклических и конденсированных 1,2,3-дитиазолов.

Кроме того, предложен новый подход к синтезу полифункциональных этил 2-(2-арил(гетерил)-2-оксоацетамидо)бензоатов и разработан одnoreакторный синтез бензо[*d*]оксазол-2-ил(арил)метанонов из легкодоступных оксимов ацетофенонов.

Представленный материал производит общее положительное впечатление и отражает высокий уровень теоретических и практических навыков автора. По своей актуальности и научной новизне работа Барановского И.В. полностью соответствует требованиям к выпускным квалификационным работам и заслуживает оценки **отлично**.

Ведущий научный сотрудник  
лаборатории азотсодержащих соединений № 19  
ИОХ РАН, д.х.н., профессор

*Подпись А.М. Кравченко - зав. лаб. № 19*  
*Александров В.А.*



А.М. Кравченко

## Рецензия

на выпускную квалификационную работу (диссертацию) аспиранта  
Барановского Ильи Вениаминовича на тему  
«1,2,3-Дитиазолы и 1,2,3-тиаселеназолы: синтез и свойства»

Представленная работа Барановского И.В. посвящена разработке путей синтеза конденсированных и моноциклических 1,2,3-дитиазолов и конденсированных 1,2,3-тиаселеназолов и изучению свойств полученных новых соединений, в том числе химические превращения 1,2,3-дитиазолов, обусловленные способностью 1,2,3-дитиазольного кольца раскрываться с экструзией серы и образованием новых гетероциклов. При этом, 1,2,3-дитиазолы являются важными и перспективными соединениями для использования в фундаментальных исследованиях в химии, биомедицине, науке о материалах и технике благодаря особенностям характерных для них химических превращений, разнообразию биологической активности и полезным в плане практического применения физическим свойствам, а их селенистые аналоги - 1,2,3-тиаселеназолы, к настоящему времени изучены очень мало в том числе и из-за трудности получения. В связи с этим, разработка новых удобных и эффективных методов синтеза 1,2,3-дитиазолов и 1,2,3-тиаселеназолов, безусловно, является актуальной задачей.

При выполнении работы автор с успехом справился с поставленной задачей и, помимо успешной разработки новых практически важных методов синтеза целевых конденсированных и моноциклических 1,2,3-дитиазолов и конденсированных 1,2,3-тиаселеназолов, при изучении свойств полученных соединений им было открыто несколько интересных реакций перегруппировки приводящих к практически значимым 3,6-дизамещенным изотиазоло[5,4-*d*]изотиазолам и бензо[*d*]оксазолам, а также в результате ряда последовательных превращений получены неописанные в литературе полифункциональные практически важные этил-2-(2-арил(гетерил)-2-оксоацетамидо)бензоаты.

Работа выполнена в классическом стиле, состоит из введения, обзора литературы, обсуждения результатов и экспериментальной части. Доказательство полученных соединений приведено на хорошем научном уровне, с привлечением современных физико-химических методов исследования, в том числе и рентгеноструктурного анализа.

Полученные Барановским И.В. результаты изложены в 4 публикациях российских и зарубежных журналов и доложены на 4 конференциях всероссийского и международного значения.

Представленный материал производит общее положительное впечатление и отражает высокий уровень теоретических и практических навыков автора. По своей актуальности и научной новизне работа Барановского И.В. полностью соответствует требованиям к выпускным квалификационным работам (диссертациям) и заслуживает оценки **отлично**.

к.х.н., с.н.с. лаборатории химии  
полисараазотистых гетероциклических  
соединений № 31 ИОХ РАН

*Подпись В.А. Огурцова - за подписью*  
*Министр ОК - Алексеева И.В.*



Огурцов В.А.