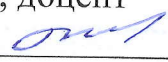


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ХИМИИ
Кафедра органической и экологической химии

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент


Г.Н. Шигабаева
10 мая 2021 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
магистерская диссертация

**СИНТЕЗ И ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ СВОЙСТВА ПРОИЗВОДНЫХ 2,6-
БИСОКСАЗОЛО[5,4-В]ПИРИДИНОВ КАК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ
БИОМАРКЕРОВ**

04.04.01 Химия

Магистерская программа «Химия нефти и экологическая безопасность»

Выполнил работу
студент 2 курса
очной формы обучения



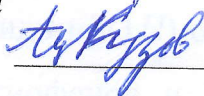
Михайлов Яков
Александрович

Научный руководитель
профессор кафедры органической и
экологической химии, д-р хим. наук, доцент



Кулаков Иван
Вячеславович

Рецензент
научный сотрудник кафедры общей химии
МГУ имени М.В. Ломоносова, к.х.н.



Кузовлев Андрей
Сергеевич

Тюмень
2021

ВВЕДЕНИЕ.....	
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ СПОСОБОВ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ 2,6-БИСОКСАЗОЛО [5,4- <i>b</i>]ПИРИДИНОВ И ИЗУЧЕНИЕ ИХ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ СВОЙСТВ.....	
1.1 Синтез производных 3-аминопиридин-2(1 <i>H</i>)-онон.....	
1.2 Реакции 3-аминопиридин-2(1 <i>H</i>)-онон по аминогруппе.....	
1.3 Биологическая активность и люминесцентные свойства производных 3-аминопиридин-2(1 <i>H</i>)-онон	
1.3.1 Биологическая активность 3-аминопиридин-2(1 <i>H</i>)-онон	
1.3.2 Применение производных 3-аминопиридин-2(1 <i>H</i>)-онон в качестве биомаркеров и люминофоров	
1.4 Терпиридины как структурные аналоги 2,6-бисоксазол[5,4- <i>b</i>]пиридинов	
1.4.1 Свойства и применение терпиридинов и их координационных соединений.....	
1.5 Строение и свойства тиофена и его производных	
1.5.1 Реакции электрофильного замещения	
1.5.2 Применение производных тиофенов в качестве люминофоров	
1.5.3 Биологическая активность производных тиофена.....	
1.6 Выводы из литературного обзора	
ГЛАВА II. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	
2.1 Синтез 3-аминопиридин-2(1 <i>H</i>)-онон	
2.2 Синтез хлорангидридов пиридин-2,6-дикарбоновой и тиофен-2,5-дикарбоновой кислот.....	
2.3 Синтез диамидов на основе 3-аминопиридин-2(1 <i>H</i>)-онон	
2.4 Синтез новых 2,5-бисоксазол[5,4- <i>b</i>]тиофенов и 2,6-бисоксазол [5,4- <i>b</i>]пиридинов.....	
2.5 Спектральные свойства 2,6-бисоксазол[5,4- <i>b</i>]пиридинов.....	
ГЛАВА III. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	
ПРИЛОЖЕНИЕ	

Введение

3-Аминопиридин-2(1*H*)-оны относятся к классу соединений, которые представляют определенный интерес с точки зрения своих оптических свойств. Многие производные пиридин-2(1*H*)-онов обладают люминесценцией и могут быть использованы в биологических исследованиях в качестве биомаркеров.

На сегодняшний день ведутся активные фундаментальные исследования, обусловленные разработкой новых материалов в состав, которых входят координирующие фрагменты различных классов соединений с гетеротопными лигандами и относятся к числу приоритетных направлений. К числу таких соединений относят: терпиридины, тиофены, краун-эфиры и т.д. Данные соединения имеют широкий спектр применения в электронике, оптике, медицине.

Производные терпиридина и тиофена, а также комплексы на их основе применяют для создания люминесцентных хемосенсоров и меток для биологических анализов, в фотокаталитических процессах, фотосенсибилизации полупроводников в солнечных ячейках, при разработке молекулярных логических устройств, органических светодиодов.

Поэтому синтез 2,6-бисоксазоло[5,4-*b*]пиридинов и 2,5-бисоксазоло[5,4-*b*]тиофенов представляют особый интерес, особенно соединения с тиофеновым фрагментом, так как сочетание в одной молекуле координирующих фрагментов различной природы открывает широкие возможности для создания новых материалов с заданными свойствами.

Заключение

1. На основе полученных 3-аминопиридин-2(1H)-онов и хлорангидридов пиридин-2,6-дикарбоновой и тиофен-2,5-дикарбоновой кислот синтезированы их диамиды.
2. Показано, что данные диамиды при нагревании с избытком хлорокиси фосфора образуют соответствующие бисоксазоло[5,4-b]пиридины и бисоксазоло[5,4-b]тиофены.
3. Впервые изучены фотофизические свойства полученных бисоксазолопиридинов и бисоксазолотиофенов и выявлены некоторые зависимости структура – свойства.
4. Обнаружена устойчивая люминесценция бисоксазоло[5,4-b]пиридинов и бисоксазоло[5,4-b]тиофенов.