

## Содержание

<b>1</b>	<b>Введение . . . . .</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Обзор литературы . . . . .</b>	<b>4</b>
2.1	Различные типы хромофоров . . . . .	4
2.2	Споряженные донорно-акцепторные ( <i>push-pull</i> ) хромофору . . . . .	4
2.3	Хромофору с донорным блоком на основе триарилпиразолинов . . . . .	4
2.4	Различные акцепторные блоки . . . . .	4
2.5	Влияние дендрондного заместителя . . . . .	4
2.6	Нелинейные хромофору и их применение . . . . .	4
2.7	Подходы к синтезу триарилпиразолинов . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Результаты и обсуждение . . . . .</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Экспериментальная часть . . . . .</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Заклучение . . . . .</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Список литературы . . . . .</b>	<b>9</b>

## **Список сокращений**

**НСМО** Низшая Свободная Молекулярная Орбиталь

# **1 Введение**

## 2 Обзор литературы

### 2.1 Различные типы хромофоров

#### 2.2 Спряженные донорно-акцепторные (*push-pull*) хромофоры

Спряженные донорно-акцепторные хромофоры представляют большой интерес из-за их электрооптических свойств: система сопряженных двойных связей позволяет образовать низколежащую НСМО провести внутримолекулярный перенос заряда. Они применяются в таких областях, как органическая электроника, электрооптика, фотовольтаика [1].

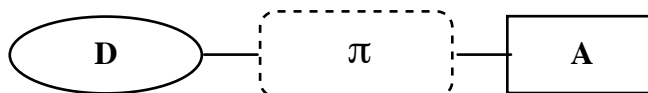


Рис. 2.2.1: Общая структура *push-pull* хромофоров

#### 2.3 Хромофоры с донорным блоком на основе триарилпиразолинов

#### 2.4 Различные акцепторные блоки

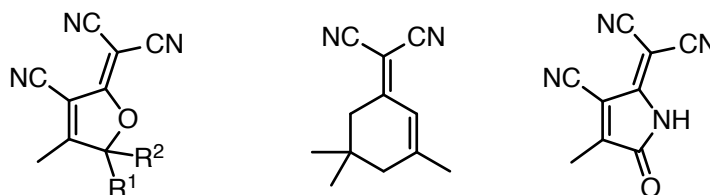


Рис. 2.4.1: Различные акцепторы [2]

#### 2.5 Влияние дендроидного заместителя

#### 2.6 Нелинейные хромофоры и их применение

#### 2.7 Подходы к синтезу триарилпиразолинов

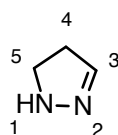


Рис. 2.7.1: Структура и нумерация атомов 2-пиразолина

Основным способом синтеза 1, 3, 5-триарилпиразолинов является реакция конденсации халконов с фенилгидразинами. Установлено, что обычно первым вступает в реакцию вторич-

ный атом азота, реагируя с двойной связью халкона. Далее второй атом азота реагирует с карбонильной группой, замыкая пиразолиновый цикл. Этот подход является достаточно общим, как было показано в работе [3], где таким способом была получена библиотека из 7680 соединений с различными заместителями во всех трех ароматических ядрах.

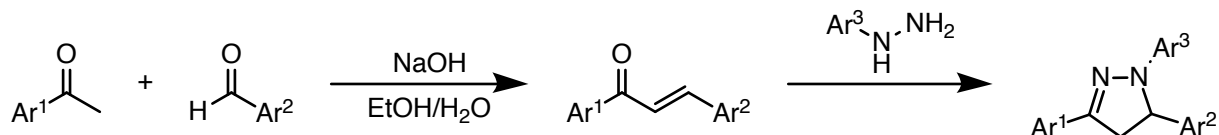


Схема 2.7.1: Синтез триарилпиразолинов с использованием халконов

Второй способ синтеза пиразолинов использует [3 + 2] циклоприсоединение илидов азометиновых иминов к алкинам. Использование хиральных комплексов металлов в качестве катализаторов позволяет стереоселективно получать энантимерно чистые пиразолины. Циклоприсоединение илидов азометиновых иминов к алкенам дает полностью насыщенные аналоги пиразолинов — пиразолидины [4].

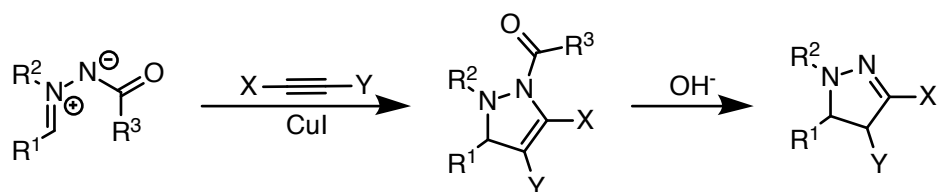


Схема 2.7.2: Синтез триарил пиразолинов с использованием [3 + 2] циклоприсоединения

### **3 Результаты и обсуждение**

## **4 Экспериментальная часть**

## **5 Заключение**



## 6 Список литературы

### Список литературы

1. *Bureš F.* Fundamental aspects of property tuning in push–pull molecules // RSC Adv. — 2014. — T. 4, № 102. — С. 58826—58851.
2. *Dalton L. R., Sullivan P. A., Bale D. H.* Electric Field Poled Organic Electro-optic Materials: State of the Art and Future Prospects // Chemical Reviews. — 2010. — T. 110, № 1. — С. 25—55.
3. Automated parallel synthesis of chalcone-based screening libraries / D. G. Powers [и др.] // Tetrahedron. — 1998. — T. 54, № 16. — С. 4085—4096.
4. Metal-catalyzed [3+2] cycloadditions of azomethine imines / U. Grošelj [и др.] // Chemistry of Heterocyclic Compounds. — 2018. — T. 54, № 3. — С. 214—240.