**Синтез и изучение свойств органических красителей типа D-π-A для новых фотоэлектрических материалов**

***Устименко О.О.,1,2 Гудим Н.С.,2 Князева Е.А.2, Ракитин О.А.2***

*Студент, 6 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*2 Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского Российской академии наук, Москва, Россия*

*E-mail: oustimenko99@gmail.com*

В связи с растущими потребностями человечества в возобновляемой энергии особое значение приобретает поиск подходов к новым фотоэлектрическим материалам на основе органических соединений. Среди них рядом преимуществ обладают фотовольтаические элементы, сенсибилизированные красителями различных структурных типов, сочетающих в органическом каркасе различные электронодонорные и акцепторные фрагменты [1]. Подбор как самих структурных фрагментов, так и порядка их связывания позволяет совершенствовать фотофизические характеристики целевых соединений и осуществлять тонкую настройку их энергетических уровней, что позволяет на этапе синтеза получать органические вещества с требуемыми фотофизическими свойствами.

|  |  |
| --- | --- |
| Схема 1. Синтез целевых красителей | Схема 2. Красители типа D-А-π-A [2] |

В результате синтеза, представленного на *схеме 1*, в ходе данной работы были получены три новых красителя структуры D-π-A. На основе целевых соединений были сконструированы солнечные ячейки Гретцеля. Полученные значения эффективности , % составили 4.33, 3.06 и 4.57 для красителей **1а**, **1b** и **1c** соответственно. При сравнении данных значений с соответствующими величинами для полученных ранее красителей структурного типа D-А-π-A **MAX140** (5.15 %) и **MAX157** (5.20 %) (*схема 2*) [2] было показано, что введение в каркас красителей центрального акцепторного блока, сопряженное с усложнением синтетических методик по их получению, приводит лишь к незначительному увеличению показателей эффективности. Таким образом, синтезированные в ходе данной работы новые красители являются перспективными для создания фотовольтаических устройств на их основе.

*Работа выполнена по проекту РНФ №22-73-00102.*

**Литература**

1. Князева Е. А.; Ракитин О. А.; Усп. Хим. 2016, 85, 1146.
2. Ellie Tanaka, Maxim S. Mikhailov et al; Mol. Syst. Des. Eng., 2021, 6, 730.