**Фотокаталитические свойства функционализированных бор(III)-субфталоцианинов для селективного сульфоксидирования.**

***Филатова Е.О.1***

*Студентка, 3 курса бакалавриата*

*1 РТУ МИРЭА, ИТХТ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*E-mail: elizavetafil7@gmail.com*

Фундаментальные идеи фотосинтеза определяют предпосылки для развития междисциплинарной области фотокатализа. В настоящее время фотоиндуцированные каталитические химические реакции уже оказали значительное влияние на концепции органического синтеза, в частности фотокаталитического окисления. Так, необходимость использования токсичных и загрязняющих окружающую среду металлсодержащих окислителей или пероксидов является одной из основных проблем зеленой химии, которая может быть успешно преодолена при использовании фотокаталитического окисления.

Фотокаталитическое окисление сульфидов до сульфоксидов является практически важным превращением. Так, сульфоксидная группа является фармакофорной и входит в состав ряда фармацевтических препаратов. Кроме того, сульфоксиды являются субстратами ряда перегруппировок, использующихся для направленного органического синтеза. В данной работе представлены результаты исследования фотокаталитической активности нового субфталоцианина бора(III), содержащего 4-гидроксибензойную кислоту в качестве аксиального лиганда, в модельной реакции селективного окисления органических сульфидов.



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Субстрат, ммоль | Катализатор, моль% | Время облучения, ч | EtOH, мл | Конверсия, % | Селективность, % | TON |
| SO | SO2 |
| 1 | 0.5 | 9.7·10-2 | 16 | 3 | 100 | 97 | 3 | 1000 |
| 2 | 0.5 | 4.8·10-2 | 16 | 3 | 67 | 98 | 2 | 1400 |
| 3 | 0.5 | 1.9·10-2 | 16 | 3 | 31 | 98 | 2 | 1700 |

Фотокаталитическую активность анализировали в реакции аэробного окисления дибутилсульфида (Bu₂S) в смесях этанола и толуола под воздействием видимого света (LED, 475-600 нм). Состав продуктов реакции анализировали методом газовой хроматографии (ГХ-МС) с внутренним стандартом. Оптимизированные условия проведения реакции позволили достичь полной конверсии дибутилсульфида в сульфоксид при селективности более 97%. Показано, что использование чистого этанола в качестве растворителя способствует стабилизации интермедиата и повышает конверсию.

Таким образом, впервые продемонстрировано использование субфталоцианината бора(III) в качестве эффективного фотокатализатора для селективного аэробного окисения органических сульфидов. Полученные результаты открывают новые перспективы для применения субфталоцианинов в фотокатализе и зеленой химии.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.*

**Литература**

1. Skvortsov, I.A.; Filatova, E.O.; Birin, K.P.; Kalyagin, A.A.; Chufarin, A.E.; Lapshina, D.A.; Shagalov, E. V.; Stuzhin, P.A. *Chempluschem* **2024**, *89*, e202400319, doi:10.1002/cplu.202400319.