

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кобелевой Елены Сергеевны «Светоиндуцированные процессы в донорно-акцепторных композитах органических фотоэлементов: влияние полисопряженных гетероциклических соединений и углеродных нанотрубок» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – Химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

В диссертации Е. К. Кобелевой с использованием ряда экспериментальных методов исследованы светоиндуцированные процессы для в активном слое различных органических фотовольтаических ячеек (все они являются композитами полимерных доноров и низкомолекулярных акцепторов). Полученные данные, касающиеся влияния добавок углеродных нанотрубок в активный слой, могут быть полезны для преодоления недостатков органических фотовольтаических ячеек, которые имеют относительно низкую эффективность по сравнению с кремниевыми фотоэлементами. Результаты работы также представляются перспективными для улучшения стабильности органических фотовольтаических ячеек.

Кроме того, установлена причина низкой фотовольтаической эффективности нефуллереновых акцепторов с высокой степенью локализации зарядов на нижней свободной молекулярной орбитали. В данном случае уменьшение эффективности связано с высокой скоростью рекомбинации состояния с переносом заряда в композите данного акцептора полимерного донора.

Автореферат написан четко и последовательно, заключения хорошо аргументированы. Достоверность основных результатов диссертации, включая выносимые на защиту положения, не вызывают сомнений. Диссертационная работа Е.С. Кобелевой представляет собой завершенное научное исследование. Работа прошла апробацию на нескольких всероссийских и международных конференциях. Результаты диссертации опубликованы в семи ведущих международных журналах физико-химического профиля.

Недостатком автореферата является излишнее использование англоязычных сокращений. В частности, для CNT, SWCNT и MWCNT существуют устоявшиеся русскоязычные сокращения УНТ, ОУНТ и МУНТ, соответственно. Для LUMO также есть русскоязычный эквивалент - НСМО.

В целом, диссертационная работа Е.С. Кобелевой «Светоиндуцированные процессы в донорно-акцепторных композитах органических фотоэлементов: Влияние полисопряженных гетероциклических соединений и углеродных нанотрубок» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе отвечает критериям пп. 9 - 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. (в действующей редакции), а ее автор, Елена Сергеевна Кобелева, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества.

Доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник
лаборатории Квантово-оптических технологий
Института лазерной физики СО РАН



С.И Трашкеев

19 июня 2025 г.

Адрес: 630090, Новосибирск, просп. Акад. Лаврентьева 15Б, Институт лазерной физики СО РАН

сл. тел.: +7 (383) 330-61-10

e-mail: info@laser.nsc.ru

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись С.И. Трашкева заверяю

Ученый секретарь ИЛФ СО РАН

19 июня 2025 г.



П.В. Покасов