

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брочмана Виктора Андреевича «Фторсодержащие и двусферные производные фуллеренов: синтез, строение, физико-химические свойства и фотовольтаические приложения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Эффективное использование солнечной энергии является насущной проблемой современного мира. Широкое применение неорганических фотоэлементов, КПД которых составляет в среднем 15-20%, сдерживает дорогая технология их производства, требующая высоких температур и высокого вакуума. Переход от традиционных полупроводниковых фотоэлементов к органическим обусловлен поиском путей не только повышения КПД, но также снижения себестоимости и токсичности используемых материалов. Поэтому в настоящее время разработка новых материалов для фотовольтаики и создание новых устройств является одним из приоритетных направлений в области нанотехнологий и органической электроники, а проведенное в представленной диссертационной работе исследование является актуальным.

Диссертация посвящена синтезу новых электрон-акцепторных материалов для создания эффективного объемного гетероперехода на основе трифторметилфуллеренов, дифторметанофуллеренов и двусферных производных фуллеренов, а также выявлению взаимосвязи особенностей молекулярного и электронного строения производных фуллеренов с характеристиками солнечных фотоэлементов на их основе. Выбор данного класса материалов вполне обоснован, поскольку фторированные производные фуллерена обладают довольно высокой энергией сродства к электрону, высокой термической стабильностью и низкой летучестью, а использование многосферных фуллеренов предполагает увеличение подвижности носителей заряда.

Достоинством работы является законченность цикла исследования – от синтеза материалов с их всесторонней характеристикой множеством методов к созданию рабочего устройства с доказанными характеристиками. Надежность и достоверность полученных результатов сомнений не вызывает. Материал в

