

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Тютюника Андрея Сергеевича** на тему
«Электрофизические, оптические и фотоэлектрические свойства
полупроводниковых производных изатина, фуллерена и цинковых
комплексов», представленную на соискание учёной степени кандидата
физико-математических наук по специальности 1.3.11 – «физика
полупроводников».

Диссертация Тютюника А.С. посвящена исследованиям электрофизических, оптических и фотоэлектрических свойств новых органических и металлоорганических материалов, которые позволяют значительно расширить исходную элементную базу современных полупроводниковых приборов. Наиболее значимые результаты получены в оптоэлектронике, где, у органических материалов обнаружена достаточно высокая флуоресценция, а квантовая эффективность отдельных видов цинковых комплексов достигала 11% в видимом спектре. Отдельно хотелось бы отметить, что исследования физических свойств органических материалов показали, что азометиновые производные изатина зарекомендовали себя как доступные фотохромные материалы.

Для решения поставленных задач и расширения знаний с целью получения оптических материалов с заданными частотными характеристиками автор провёл исследование производных изатина, допированных атомами азота, брома и фтора, имеющих близкое строение. Результаты исследования показали общую тенденцию увеличения интенсивности пиков поглощения при усложнении молекулярной структуры.

Результаты исследований, полученные Тютюником А.С. в диссертационной работе, прошли апробацию в рамках нескольких профильных научных конференций, а также опубликованы в 20 научных трудах, 10 из которых входят в международный индекс цитирования Scopus. В работе получен ряд важных результатов имеющих несомненную новизну. В качестве значимого результата работы необходимо отметить исследованное влияние молекулярной структуры соединений на физические свойства тонкопленочных материалов. В частности, частотное смещение и изменение амплитуд двух характерных пиков люминесценции на 450–480 и 520–600 нм при изменении химической структуры показали возможность управления спектром переизлучения исходного изатин- β -анила.

Автореферат даёт представление об объёме полученных экспериментальных результатов, который в полной мере соответствует уровню кандидатской диссертации. Автореферат написан понятным языком, обладает хорошим графическим оформлением. Сформулированные в работе положения и выводы аргументированы и убедительны с научной точки зрения.

Диссертация «Электрофизические, оптические и фотоэлектрические свойства полупроводниковых производных изатина, фуллерена и цинковых

комплексов» является законченной работой, выполненной на высоком научном уровне, и удовлетворяет требованиям ВАК РФ (п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней), утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.) предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Тютюник Андрей Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – физика полупроводников.

Казак Александр Васильевич
старший научный сотрудник научно-исследовательского института наноматериалов ФГБОУ ВО «Ивановский Государственный Университет»
кандидат химических наук,
(02.00.04 – Физическая химия)
e-mail: alexkazak86@gmail.com,
раб. тел. +79203519095

 Казак А.В.

«10» июня 2022 г

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки высшего образования Ивановский Государственный Университет, Адрес: 153025, Россия, Иваново, ул. Ермака 39, E-mail: rector@ivanovo.ac.ru, Тел.: +7 (4932) 32-62-10.

Подпись Казака А.В. заверяю



РЕКТОР
МАЛЫГИН А.А.