ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Соколова Виктора Ивановича «Интегральная оптика на основе фторсодержащих полимерных материалов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.6. – Оптика

Одним из самых важных направлений научно – технического прогресса является развитие высокоскоростных оптических коммуникаций, способствующих внедрению информационных технологий во все сферы деятельности современного общества. Диссертационная работа В.И. Соколова посвящена разработке и созданию интегрально – оптических соединений и устройств передачи оптических данных с использованием новых фторсодержащих полимерных материалов, обладающих комплексом уникальных свойств: высокой оптической прозрачностью, сверхнизким показателем преломления и малой материальной дисперсией. Тема диссертации является чрезвычайно актуальной, поскольку работы в данной области науки открывают путь к созданию новых органических оптических материалов и высокоскоростных фотонных устройств на их основе.

Автором проведены глубокие и всесторонние исследования области фторполимерной интегральной оптики, включающие получение новых аморфных перфторированных полимеров с использованием метода синтеза при сверхвысоком давлении (1 – 1.5 ГПа), исследование их оптических и физических свойств, разработку новых лазерных технологий формирования фторполимерных элементов волноводных фотонных устройств. Автором диссертации разработаны новые спектроскопические методы исследования оптических свойств объемных и тонкопленочных полимерных материалов, такие как спектроскопическая рефрактометрия в широком диапазоне длин волн от 400 до 1600 нм, спектроскопическое призменное возбуждение волноводных мод в световедущих пленках в геометрии нарушенного полного внутреннего отражения с учетом угловой расходимости зондирующего лазерного луча.

Структурно диссертация состоит из введения, пяти глав и заключения. Диссертация базируется на оригинальных научных публикациях автора, в том числе трех главах в коллективных монографиях, 47 статьях в рецензируемых российских и зарубежных журналах, 3-х патентах РФ.

Положения, выносимые на защиту, являются четко сформулированными, логичными и обоснованными. Достоверность полученных результатов основывается на использовании научных приборов мирового уровня и подтверждается согласием результатов численных расчетов с полученными экспериментальными данными. Результаты, изложенные в диссертации, являются новыми, они были апробированы на 25 российских и международных научных конференциях. Можно считать, что

Входящий № 206-3122
Дата 13 МАЙ 2024
Самарский университет

представленные в диссертации результаты исследований фактически привели к созданию в РФ нового научного направления - «Фторполимерная интегральная оптика».

У меня не имеется замечаний к содержанию Автореферата. В качестве пожеланий автору я бы рекомендовал исследовать в дальнейшем особенности синтеза аморфных перфторированных сополимеров диоксоланов и виниловых эфиров еще при более высоких давлениях 1.5 – 5 ГПа с целью возможного сокращения времени синтеза и повышения выхода полезного продукта.

Исходя из текста Автореферата можно заключить, что диссертационная работа Соколова В.И. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком научном уровне, результаты которого важны для практического использования в области полимерной интегральной оптики и фотоники. Считаю, что автор диссертации Соколов Виктор Иванович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.6. – Оптика.

Академик РАН В.В. Бражкин

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики высоких давлений им. Л. Ф. Верещагина Российской академии наук. 108840, г. Москва, г. Троицк, Калужское шоссе, д. 14. Бражкин Вадим Вениаминович Директор Института, 8-495-851-00-11, brazhkin@hppi.troitsk.ru

Подпись Вадима Вениаминовича Бражкина заверяю
Ученый секретарь ИФВД РАН Т.В. Валянская