

Отзыв на автореферат диссертации Барбашова Вадима Александровича «Полярные фазы жидких кристаллов, индуцированные при смешивании сегнетоэлектрических компонентов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 — «Физика конденсированного состояния».

Развитие дисплейных и фотонных устройств, в которых используются субмиллисекундные времена переключения, к настоящему моменту сдерживается рядом нерешенных проблем в физике и материаловедении жидкокристаллических материалов и прежде всего механической неустойчивостью сегнетоэлектрических жидких кристаллов, способностью восстанавливать оптическое качество после деформации, а также создания жидкокристаллических сегнетоэлектриков с низким показателем двулучепреломления, в связи с чем актуальность выполненной работы не вызывает сомнения.

Основные научные и практические результаты представлены в соответствии с целью и задачами исследования. Положения диссертационной работы, касаемые создания жидкокристаллического сегнетоэлектрика, способного восстанавливать оптическое качество после механического воздействия менее, чем за секунду, имеют весьма важное практическое значение при изготовлении быстродействующих дисплейных и фотонных устройств (в особенности для радиоэлектронной аппаратуры связи).

Соискателем предложены и экспериментально проверены методы создания устойчивых к механическому воздействию и уменьшения показателя двулучепреломления сегнетоэлектрических смектических S^* жидких кристаллов, обнаружены U-образное безгистерезисное электрооптическое переключение и электрооптический эффект деформированного электрическим полем геликоида в антисегнетоэлектрических жидких кристаллах. Фундаментальный аспект работы – создание полярных фаз жидких кристаллов из компонентов, не образующих по отдельности полярных фаз.

К сожалению, представленный автореферат диссертации не лишен некоторых недостатков:

- из автореферата неясно каковы место и роль работы соискателя в сравнении с признанными в научных кругах исследователями,
- непонятно, сколько образцов, экспериментов при варьируемых режимах выбрано и выполнено и какие методы исследования выбраны автором,
- автор утверждает «Показано, что свободная поверхностная энергия ориентанта ПМДА-ОДА, нормированная на толщину ячейки, больше, чем F , что также говорит о

существенном вкладе поверхности в формирование смектической С* фазы», однако при этом ни расчетов, ни экспериментальных или теоретических обоснований не приводит, - автор использует аббревиатуры (например, ДОБАМБЦ, ПМДА-ОДА), однако их расшифровка не приводится, что затрудняет восприятие текста автореферата.

Несмотря на указанные недостатки диссертационная работа выполнена на весьма высоком профессиональном уровне и соответствует всем требованиям Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор – Барбашов Вадим Александрович заслуживает присвоения ученой степени физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Главный научный сотрудник,
доктор технических наук, профессор

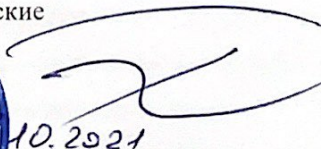


Жуков Андрей Александрович

АО «Российские космические системы»,
111250, Россия, г. Москва, Авиамоторная, 53
тел. 89031085281
e-mail and_zhukov@mail.ru

Подпись А.А. Жукова заверяю

Ученый секретарь АО «Российские космические системы», к.т.н.



С.А. Федотов

10.2021