

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антипова Олега Леонидовича  
«Высокоэффективные твердотельные лазеры с нелинейно-оптическим  
управлением и преобразованием параметров излучения»,  
представленной на соискание ученой степени  
доктора физико-математических наук  
по специальности 01.04.21 – лазерная физика

Разработка высокоэффективных твердотельных лазеров с диодной и волоконно-лазерной накачкой, а также создание нелинейно-оптических преобразователей параметров когерентного излучения являются важнейшими задачами современной лазерной физики. Поэтому тема диссертации Антипова О.Л., посвящённой поиску путей создания таких лазеров и систем на их основе, несомненно, является актуальной.

Диссертационная работа О.Л. Антипова подводит итоги многолетних исследований возглавляемой им научной группы. Результаты этих исследований широко известны в научном мире, многие из них получены в творческом взаимодействии с коллегами из других стран (в том числе и Беларуси). Из автореферата следует, что диссертант не только провел многоплановые и оригинальные исследования ряда кристаллических, стеклянных и керамических матриц, активированных ионами неодима, иттербия, гольмия, тулия, но и разработал новые лазерные системы для продвижения в сторону ближнего и среднего ИК диапазонов генерации. Хочется особо отметить результаты, полученные при создании динамических резонаторов, индуцируемых интерференционным полем генерируемого излучения. Высокая угловая и частотная селективность динамических решеток способствовало генерации узкополосного излучения с улучшенными пространственными параметрами светового пучка.

Интересны с принципиальной точки зрения результаты исследований механизмов изменения показателя преломления лазерных кристаллов и стёкол, обусловленных различием поляризуемости ионов активатора. Эти исследования были выполнены с использованием трёх взаимно дополняющих

экспериментальных методов: интерферометрических, пространственно-модуляционных и классической спектроскопии. Полученные значения физических параметров электронного и теплового происхождения, измеренные при импульсной и непрерывной накачке, являются основой оценок и дальнейших исследований процессов, происходящих в активных средах твердотельных и волоконных лазеров.

Результаты диссертационной работы по созданию новых твердотельных лазеров на основе кристаллов и керамики с нелинейно-оптическим преобразованием длины волны, несомненно, имеют реальный практический выход. Такие лазеры могут быть использованы в медицине, для обработки материалов, при решении задач дистанционного зондирования и в других областях.

Более семидесяти публикаций в ведущих российских и зарубежных журналах (входящих в список ВАК и в международные базы цитирования), представленные в списке работ диссертанта, отражают высокий научный уровень диссертации. Логичное и последовательное изложение текста автореферата дает ясное представление о сути и объеме работы в целом.

Материалы автореферата свидетельствуют о том, что диссертационная работа Антипова Олега Леонидовича является цельной и значимой научно-квалификационной работой, удовлетворяющей требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор, несомненно, заслуживает присуждения ему учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.21 – лазерная физика.

Заведующий лабораторией нелинейной оптики  
Института физики им. Б.И. Степанова  
Национальной академии наук Беларуси  
доктор физико-математических наук, профессор,  
академик

