

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Юшкова Константина Борисовича
«Дисперсионное акустооптическое управление
фемтосекундными лазерными импульсами»,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук
по специальностям 1.3.4. Радиофизика и 1.3.6. Оптика**

Диссертационная работа Юшкова К.Б. “Дисперсионное акустооптическое управление фемтосекундными лазерными импульсами” направлена на развитие акустооптических (АО) технологий, в том числе управления параметрами когерентного оптического излучения. В дополнение к классическим операциям амплитудной модуляции лазерного излучения и углового сканирования и адресного переключения его, в работе изучены возможности трансформации частотных компонент излучения для получения оптических сигналов с требуемыми характеристиками, например для синхронизации мод, генерации фемтосекундных реплик, получения сверхкоротких и сверхмощных импульсов.

Такого рода устройства-преобразователи представляют собой, по существу, управляемые АО дисперсионные элементы и могут рассматриваться как обобщение АО фильтров, в которых в отличие от классических прототипов каждая спектральная компонента трансформируется заданным образом - для получения световых импульсов требуемого состава. Поскольку при этом меняются фазовые соотношения между отдельными компонентами, такое преобразование может рассматриваться как внесение индивидуально управляемой задержки, в связи с чем эти устройства получили и другое название, ставшее уже общеупотребительным, - АО дисперсионные линии задержки.

В соответствие с решаемыми задачами автором разработаны методы расчета, позволяющие определить требуемые характеристики трансформации и параметры сигналов управления. Эти методы реализованы в виде программного обеспечения и апробированы в составе АО устройств (приборов), выполняющих требуемые преобразования света. Эти устройства составляют важную часть действующих научных комплексов, например, лазерной установки термоядерного синтеза. Новизна разработки, научная и практическая значимость и личный вклад автора не вызывают сомнений

В качестве замечания стоило бы отметить излишне большое число вынесенных на защиту положений, которые являются решением частных, хотя и важных для науки и техники, проблем. Более значимым было бы формулирование достижений как существенного шага в развитии АО технологий и устройств, позволяющих реализовывать определенный, четко формализованный класс преобразований оптического излучения радиофизическими методами, и очертить границы применимости этого подхода.

Автореферат написан системно, результаты подробно изложены и проанализированы, выводы аргументированы. Результаты работ Юшкова К.Б. широко представлены на российских и международных конференциях, опубликованы в ведущих мировых научных изданиях. Квалификация Юшкова К.Б. не вызывает сомнений, а сам он безусловно заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальностям 1.3.4. Радиофизика и 1.3.6. Оптика.

Заведующий отделом акустооптических информационных систем
Научно-технологического центра уникального приборостроения РАН,
доктор физико-математических наук

В.Э. Пожар

05 июня 2025 г.

Данные об авторе отзыва:

Пожар Витольд Эдуардович - доктор физико-математических наук,
заведующий отделом акустооптических информационных систем
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Научно-технологический центр уникального приборостроения
Российской академии наук»

Адрес: 117342, Москва, ул. Бутлерова, 15.

Контакты: vitold@ntcup.ru, +7 (495) 334-83-30

Я, Пожар Витольд Эдуардович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета МГУ.013.6, и их дальнейшую обработку.

В.Э. Пожар

05 июня 2025 г.

Подпись Пожара Витольда Эдуардовича удостоверяю: