

## ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу Вьюнышева Андрея Михайловича «Преобразование пространственной структуры и частоты когерентных лазерных пучков в линейно- и нелинейно-оптических микроструктурах», представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальностям 1.3.6. Оптика

Представленная Вьюнышевым А.М. докторская диссертация является завершенной научной работой, выполненной на высоком теоретическом и экспериментальном уровне. Работа посвящена проблеме, связанной с преобразованием пространственной структуры и частоты лазерных пучков в линейных и нелинейных микроструктурах. Подобные исследования активно и интенсивно развиваются в мировой современной оптике. Возник даже термин «Структурированные световые поля». Развитие методов формирования и пространственного разделения оптических вихрей приобретает не только фундаментальное, но и практическое значение. Разработка методов формирования массивов оптических вихрей в ближней и дальней зонах дифракции является в настоящее время одной из актуальных задач фотоники. Результаты этих исследований открывают новые возможности практических приложений. Поэтому актуальность диссертационной работы не вызывает сомнений.

Диссертантом получены новые научные результаты, в частности,

Разработан аналитический метод синтеза бинарных фазовых голограмм для дифракционного формирования сложных массивов вихревых оптических пучков;

Обнаружено сосуществование оптических сингулярностей с пространственно-упорядоченным распределением интенсивности вследствие эффекта Тальбота, обусловленным трансляционной симметрией периодической решётки, содержащей топологический дефект.

Обнаружен эффект Тальбота при дифракции оптических вихрей на двумерных амплитудных решётках. Продемонстрирована пространственная эволюция оптических сингулярностей и формирование пространственно-периодических распределений интенсивности, представляющих собой трёхмерные вихревые оптические решётки и др.

Теоретические результаты согласуются с экспериментальными данными. Полученные результаты вносят значительный вклад в развитие методов преобразования пространственной структуры и частоты лазерных пучков. Исследования были поддержаны грантами РФФИ, грантами Президента, грантами Красноярского научного фонда и докладывались на многочисленных отечественных и международных конференциях в том числе в виде пленарных и приглашенных докладов. В диссертацию включены только те результаты исследований, выполненных в соавторстве, в которых личный вклад соискателя является определяющим.

Результаты исследований опубликованы в международных и российских журналах, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, среди которых Optics Letters, Applied Physics Letters, Scientific Reports, Laser Physics Letters, Photonics, Journal of the Optical Society of America B, Laser Physics, Annalen der Physik (всего 23 публикации). Получен Патент Российской Федерации.

Вьюнышева А.М. можно характеризовать как сложившегося высококвалифицированного ученого в области лазерной оптики, способного самостоятельно ставить и решать сложные научные задачи. Он настойчив в достижении поставленных целей, активно работает со студентами и аспирантами. Достоинством А.М. Вьюнышева является умение находить контакты со специалистами не только внутри института, но и сотрудничает с ведущими университетами и институтами (МГУ, Самарский филиал ФИАН, ИТМО). Он входит в программный комитет

конференций (Енисейская фотоника, Невская фотоника, конференция по люминесценции и лазерной физике).

О его профессиональном признании свидетельствуют награды. Медаль имени профессора В.С. Летохова за новаторские работы по лазерной физике, спектроскопии и их приложениям, Оптическое общество им. Д.С. Рождественского (2018). Диплом научной комиссии по фотонике ОФН РАН. Важнейшие результаты в области фотоники в 2023 г. «Новые способы синтеза фазовых элементов для манипулирования ансамблями микрообъектов» (28.03.2024, совместная работа с группой С.П. Котовой из Самарского филиала ФИАН).

Считаю, что диссертационная работа «Преобразование пространственной структуры и частоты когерентных лазерных пучков в линейно- и нелинейно-оптических микроструктурах» полностью удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор Вьюнышев А.М. заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.6. Оптика.

Научный консультант:

доктор физико-математических наук по специальности 01.04.05 – оптика, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», заведующий лабораторией когерентной оптики, главный научный сотрудник Института физики им. Л.В. Киренского Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН

/ В.Г. Архипкин /

Почтовый адрес: 660036, г. Красноярск,  
Академгородок, д. 50, стр. 12  
[avg@iph.krasn.ru](mailto:avg@iph.krasn.ru); телефон: +7 (391) 249-46-13  
Дата: 28.01.2026 г.

Подпись Архипкина В.Г. заверяю:  
Ученый секретарь Института физики  
им. Л.В. Киренского СО РАН, к.ф.-м.н.

