

О Т З Ы В

на автореферат диссертации ВЛАСОВА Евгения Владимировича
«Методы повышения качества формируемого пространства в наголовных
мультифокальных системах объемного отображения визуальной информации»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.2.6 – Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Диссертация Власова Е.В. посвящена решению актуальной задачи по разработке оптических систем дисплеев с многоплановым формированием виртуального изображения для минимизации дискомфорта восприятия трехмерных изображений. Решение этих задач потребовало от соискателя применения новых методик анализа аксиального распределения интенсивности изображений отдельных планов и оптических систем для их формирования.

Научная новизна работы заключается в разработанной методике анализа аксиального распределения интенсивности в изображении планов, а также найдены количественные характеристики глубины каждого плана в зависимости от физиологических параметров зрителя и параметров оптической схемы разрабатываемого дисплея, таким образом, автору удалось разработать и методику оценки параметров многопланового способа формирования трехмерного, в восприятии зрителя, виртуального изображения, так и воплотить эти методики в макете дисплея с бифокальными окулярами с согласованными дистальными стимулами конвергенции и аккомодации глаз. Экспериментально подтверждена достаточно сложная модель восприятия пространства оператором дисплеев виртуальной реальности. Судя по автореферату, были достаточно подробно изучены, в том числе с привлечением тестовой выборки разных зрителей и оценены характеристики отдельных элементов оптической схемы макета дисплея. В автореферате подробно рассмотрены проблемы потери контраста и нелинейности стимула аккомодации глаза при комбинировании изображений в трехмерных дисплеях. Судя по описанию и результатам, работа проведена на достаточно высоком теоретическом и экспериментальном уровне.

К недостаткам автореферата можно отнести отсутствие каких-либо оптических схем и расчетов их параметров, хотя указана специальность 2.2.6 «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы». На стр.7 указывается, что: «В качестве предела, который определяет дифракционную глубину фокуса, выбрано уменьшение пиковой интенсивности на 20%», а на рис.2 указанные интенсивности одинаковые. При описании практических результатов работы (гл.4, стр.12 автореферата) автор не приводит никакой информации о рассчитанных мультифокальных окулярах, хотя это обычно наиболее интересная часть работ по оптическим приборам и не приводит описание того дисплея, с которым сравнивается разрабатываемая схема.

Отмеченные недостатки, надеюсь, не относятся к самой диссертации и не снижают общей научной ценности работы, которая, по моему мнению, полезна для решения актуальной научно-технической задачи в области виртуальных дисплеев. Работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Власов Е.В. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.6 – оптические и оптико-электронные приборы и комплексы.

Ведущий научный сотрудник, Заведующий лабораторией
СООИ ОКРФ ФИАН,
канд. физ.-мат. наук

Путилин А.Н.

Подпись Путилина А.Н. заверяю,
Ученый секретарь Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Физический институт им.
Российской Академии Наук,
Кандидат физ.-мат. наук

Колобов А.В.

Отзыв получен 05.03.2026

А.В. Колотов