

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шойдина Сергея Александровича «Голографические методы преобразования оптической информации в задачах удалённого воспроизведения динамических объёмных изображений», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.6. - Оптика

В настоящее время во всем мире значительно возрос интерес к созданию голографических 3D дополненной реальности и 3D телевидения. Однако чрезвычайно большие объёмы информации, содержащиеся в голограммах, препятствуют передаче их по обычным каналам связи. Решить задачи удалённого воспроизведения динамических объёмных изображений существующими методами не удастся. Поэтому актуальность работы Шойдина С.А., посвященной исследованию особенностей структуры голограмм и разработке методов регистрации и передачи полноценной 3D голографической информации по каналам связи, не вызывает сомнений.

К числу существенных достижений автора диссертации следует отнести:

- глубокое изучение структуры голографической решетки, которое показало, что структура голографической решетки состоит из служебной дифракционной структуры, отвечающей за разделение дифракционных порядков, и ее девиации, несущей информацию о голографируемом объекте;
- метод дистанционного формирования голографической записи, обеспечивающий высокое пространственное разрешение восстановленного 3D голографического изображения, непрерывный параллакс и малый объём передаваемой по каналу связи информации;
- метод передачи голографической информации реальном времени по обычным радиоканалам путём её сжатия за счёт устранения несущей и использования одной боковой полосы;
- численные эксперименты, показавшие эквивалентность 3D изображения, восстановленного дифракцией излучения на дифракционной структуре, образованной латеральным освещением 3D объекта структурированным светом в виде параллельных полос и дифракцией на голограмме этого объекта, а также что дифракционные структуры, сформированные с помощью боковой проекции структурированного света из параллельных полос, позволяют получать восстановленные 3D изображения на разных длинах волн при медленном увеличении частоты этих полос.

Несомненным достоинством рассматриваемой работы является то, что разработанные автором методы реализованы в физическом эксперименте: впервые по стандартному радиоканалу передана 3D голографическая информация о динамически изменяющемся изображении живого человека с TV частотой кадровой развёртки и выше, с высоким пространственным разрешением и непрерывным вертикальным и горизонтальным параллаксом каждого кадра голо-

графического видеопотока, по которым были записаны аналоговые (материальные) голограммы, обладающие высоким пространственным разрешением и непрерывным горизонтальным и вертикальным параллаксом.

Отмечу возникшее при чтении автореферата замечание: на мой взгляд, автор использует слишком много англоязычных терминов. Данное замечание не принципиально и не препятствует общей положительной оценке работы.

Научная значимость исследований подтверждена 54-мя публикациями в журналах и выступлениями на 25-ти международных конференциях. Научную новизну, предложенных автором технических решений, подтверждают 2 патента РФ.

Совокупность результатов и выводов, полученных в диссертационной работе Шойдина С.А., можно квалифицировать как научное достижение в области голографии. Считаю, что диссертация Шойдина С. А. «Голографические методы преобразования оптической информации в задачах удалённого воспроизведения динамических объёмных изображений» отвечает критериям, установленным в п.9-14 Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор, Шойдин Сергей Александрович, заслуживает присуждения ему учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.6 Оптика.

Д.т.н., профессор  
Павлычева  
Надежда Константиновна



Даю согласие на обработку персональных данных

Профессор кафедры оптико-электронных систем  
Казанского национального исследовательского  
технического университета им. А.Н.Туполева - КАИ  
почтовый адрес: 420111, Казань, ул. К.Маркса, 10  
тел. (843) 2358091, e-mail: [nkpavlycheva@kai.ru](mailto:nkpavlycheva@kai.ru)

Подпись Павлычевой Н.К.  
заверяю. Начальник управления  
делопроизводства и контроля

