

## ОТЗЫВ

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

Основным препятствием на пути создания голографического кино и телевидения изначально была чрезвычайно большая информационная емкость аналоговых голограмм, что отмечено еще в первых работах Ю.Н. Денисюка. И если голографическое кино, тем не менее, было создано в 80-х годах прошлого столетия под руководством известного отечественного физика В.Г. Комара, то 3D голографического TV, а также голографических систем 3D дополненной реальности нет до сих пор по причине ограниченности пропускной способности имеющихся каналов передачи информации. В связи с этим тема диссертации Шойдина С.А., посвященная поиску научно-технологических путей и решений, позволяющих осуществлять динамическую передачу голографической 3D информации по современным каналам связи с TV частотой кадровой развертки и непрерывным параллаксом восстановленного изображения, является весьма актуальной.

Автор сформулировал три группы проблем, требующих решения при создании 3D голографического TV и систем 3D дополненной реальности:

– формирование цифрового 3D голографического сигнала о реальной сцене окружающего пространства – регистрацией событий в динамике и наличием непрерывного параллакса в восстановленных голограммами 3D изображениях;

– сжатие этой информации до уровня, пригодного для передачи по современным каналам связи;

– создание голографических динамических мониторов, способных с TV частотой отображать 3D голографические изображения в пространство наблюдения.

При этом решение первых двух групп проблем доведено автором до инженерного уровня, а в третьей он ограничился лишь рассмотрением перспектив создания 3D динамических голографических дисплеев и предложением рассматривать ее в качестве задела для дальнейших работ.

Автор определил основные физические закономерности, ограничивающие плотность записи информации и энтропию в классических (аналоговых) и цифровых голограммах, в т. ч. в динамических голограммах 3D живых объектов и выполнил поиск решений, позволяющих осуществлять динамическую передачу голографической 3D информации по современным

радиоэлектронным каналам связи с TV частотой кадровой развёртки и непрерывным параллаксом восстановленного изображения.

В рамках диссертации разработан, экспериментально проверен и защищен патентом РФ метод передачи 3D голографической информации *без несущей пространственной частоты двумя массивами*: 2D текстура поверхности объекта и 2D карта высот. Приведенная в автореферате (рис.15) выборка из 291 кадра голографического 3D видео, переданного по радиоканалу с TV частотой кадровой развертки, демонстрирует наличие динамики в переданном сюжете, а также горизонтального и вертикального параллакса в каждом кадре.

В качестве замечания к автореферату, а вернее, – пожелания автору в его дальнейшей работе учитывать рекомендации недавно утвержденного ГОСТ Р 59737–2021. Оптика и фотоника. Элементы оптические голограммные синтезированные осевые. Общие технические условия. Введ. 01.03.2022. М.: Российский институт стандартизации, 2021. 40 с.

Считаю, что диссертация, судя по содержанию автореферата, отвечает требованиям п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней от 24.09.2013 № 842, а ее автор Шойдин Сергей Александрович заслуживает присуждения ему искомой ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.6. – Оптика.

Лукин Анатолий Васильевич

Главный научный сотрудник научно-технологического отдела разработки и продажи оптической продукции гражданского назначения, научный руководитель направлений дифракционной и асферической оптики, доктор технических наук, профессор

АО «Научно-производственное объединение «Государственный институт прикладной оптики» 420075, Казань, Н. Липатова, 2

Тел. +7(843)294 87 00; факс +7(843)294 87 01

e-mail: gipo@telebit.ru, gipo@shvabe.com

Подпись	<i>Лукина А. В.</i>
заверяю	<i>Муж</i>
Нач. сект. управления документами	
«02»	06



*Для согласования на обработку  
переоплаченных документов*