

УДК 535.421

**КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕМНЫХ НАНОПОРИСТЫХ  
СЕРЕБРОСОДЕРЖАЩИХ ГОЛОГРАММ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ХРАНЕНИИ**

**Быков Е.П.** (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель – кандидат физико-математических наук, доцент факультета фотоники и оптоинформатики Университет ИТМО Андреева О.В.**

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Аннотация.** В работе проведено сравнение параметров объемных нанопористых серебросодержащих голограмм непосредственно после записи и постэкспозиционной обработки и после длительного хранения. Показано, что при хранении в условиях рабочего помещения структура голограмм и дифракционная эффективность на длине волны 633 нм в пределах погрешности измерений остаётся без изменений в течение 30 лет.

**Введение.** Актуальность работы обусловлена тем, что постоянно возрастающий объем информации требует разработки новых технологий длительного хранения информации, обеспечивающих современные потребности. Специалисты считают, что перспективы создания систем хранения больших объемов информации связаны с использованием голографических методов записи и считывания информации, а также с разработкой объемных регистрирующих сред для оптико-голографических систем архивной памяти.

**Основная часть.** Несмотря на ряд достижений, развитие систем оптико-голографической памяти затрудняется рядом технических проблем. Одной из главных - является отсутствие светочувствительных материалов, в полной мере удовлетворяющих требованиям систем оптико-голографической памяти.

Светочувствительные материалы должны обладать следующими характеристиками:

- Высокая разрешающая способность;
- Широкий динамический диапазон;
- Высокая фоточувствительность;
- Безусадочность;
- Оптическая прозрачность;
- Термо- и влагостойкость;
- Неразрушающее считывание и низкая стоимость материала;
- Низкая удельная стоимость хранения на нем единицы информации;
- Длительные сроки хранения изготовленных голограмм без изменения свойств

материала и без потери информации (не менее 25 лет).

Сотрудниками университета ИТМО были разработаны объемные регистрирующие среды на основе нанопористых силикатных матриц с галогенидами серебра, предназначенные для использования в системах оптико-голографической архивной памяти. Настоящая работа связана с исследованием параметров голограмм, зарегистрированных на образцах таких сред (толщиной больше 1 мм) в процессе их длительного хранения. В качестве основных измеряемых параметров были использованы дифракционная эффективность и контур угловой селективности голограмм.

**Выводы.** Показано, что при хранении в условиях рабочего помещения структура голограмм, зарегистрированных на образцах сред на основе нанопористых силикатных матриц с галогенидами серебра, и их параметры (на длине волны 633 нм) в пределах погрешности измерений остаются без изменений в течение 30 лет, что удовлетворяет срокам хранения информации в системах архивной голографической памяти.