

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра лазерной физики и спектроскопии**

**Реферат дипломной работы**

**Разработка методических указаний к лабораторной работе «Локальный спектральный анализ неоднородных микрофрагментов в объектах большого размера на видеомикроспектрометрическом комплексе»**

**Ходоновича Валерия Александровича**

Научный руководитель:  
Серафимович А. И.

**МИНСК, 2016**

## РЕФЕРАТ

**Дипломная работа содержит:** с.54, 4 гл., 42 рис., 3 табл., 17 источников, 1 приложение.

**Ключевые слова:** ВИДЕО-МИКРОСПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС (ВМСК), МУЛЬТИЗОНАЛЬНАЯ СЪЕМКА, МИКРОСПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ КАНАЛ, КРАСИТЕЛИ, ЛЮМИНОФОРЫ, ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ КОМПОЗИЦИИ, ЛЮМИНЕСЦЕНТНОЕ ВОЛОКНО, ЭКСПЕРТИЗА ЗАЩИЩЕННЫХ ДОКУМЕНТОВ И ЦЕННЫХ БУМАГ.

**Целью дипломной работы** являлась разработка методических указаний к лабораторной работе «локальный спектральный анализ неоднородных микрофрагментов в объектах большого размера на лазерном видео-микроспектрометрическом комплексе».

При выполнении работы использовался лазерный видео-микроспектрометрический комплекс (ВМСК), разработанный в БГУ для анализа спектральных характеристик объектов большого размера со сложной неоднородной структурой с пространственным разрешением.

**Объектами исследования** при выполнении лабораторной работы являлись образцы отливок бумаги, которые содержат различные люминесцентные криптометки в виде фрагментов волокон. Волокна могут содержать различные люминесцентные краски и могут быть, как однокомпонентными, двухкомпонентными по композиции красителей.

**В основу спектрально-люминесцентных исследований** положены решения таких задач, как:

Идентификация люминофоров по полосам свечения.

Регистрация спектров однотипных волокон в поляризованном свете.

Определение дихроичного соотношения в полосах свечения волокон, содержащих различные красители.

Решение задач о свойствах элементарных излучателей и переносе энергии (донорно-акцепторной, волноводной и т.п.).

Таким образом, обучающиеся студенты усваивают методы исследования пространственно-протяженных объектов с помощью современных методов мультizonальных спектральных исследований и фотофизические процессы в выбранных микрофрагментах (волокнах), в исследуемых образцах.

**Разработанные в дипломной работе методики** спектрально-люминесцентных исследований на лазерном видео-микроспектрометрическом комплексе (ВМСК), использованы в методических указаниях к лабораторной работе в спецпрактикуме «Люминесценция».