

*А. В. Брагин, ст. преподаватель, ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»,
г. Саранск, bragin_av@mail.ru*

*М. В. Герасимов, канд. физ.-мат. наук, доцент, ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»,
г. Саранск, gerasimov_mv12@gmail.com*

*М. В. Логунов, докт. физ.-мат. наук, профессор,
ФГБУН ИРЭ им. В. А. Котельникова РАН, г. Москва, logunovmv@bk.ru*

*Н. Р. Навлетов, аспирант, ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»,
г. Саранск, navlyotov93@mail.ru*

*Д. В. Пьянзин, канд. техн. наук, ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»,
г. Саранск, pyanzin-dv@yandex.ru*

*А. В. Спирин, преподаватель, ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»,
г. Саранск, resp@smtp.ru*

Программное обеспечение магнитооптической установки для работы с изображениями упорядоченных доменных структур

Магнитооптические материалы в виде тонких пленок с магнитной анизотропией представляют интерес для создания управляемых дифракционных решеток, дефлекторов, коммутаторов волоконно-оптических линий связи и т. д. В статье предлагается разработанная магнитооптическая установка по исследованию магнитооптических материалов и комплект программного обеспечения для автоматизации ее работы.

Ключевые слова: магнитооптическая установка, программное обеспечение, автоматизация измерений, распознавание изображений, доменные структуры.

Введение

Под действием внешних магнитных и (или) тепловых полей в магнитооптических материалах в виде тонких пленок с магнитной анизотропией возможно формирование упорядоченных двумерных доменных структур, характеризующихся наличием элементов симметрии. Благодаря прозрачности таких материалов в инфракрасном и видимом диапазоне спектра и значительной величине магнитооптического эффекта Фарадея формирующиеся доменные структуры представляют интерес для создания управляемых дифракционных решеток, де-

флекторов, коммутаторов волоконно-оптических линий связи и т. д. [3; 7; 8].

Формирование упорядоченных двумерных доменных структур зависит от многих факторов: длительности, напряженности и направления импульсного поля $H_{\text{имп}}$, напряженности и направления постоянного поля смещения $H_{\text{см}}$ и других, что приводит к необходимости автоматизации и планирования эксперимента, а также качественной обработки результатов исследований.

Цель работы — разработка программного обеспечения для управления работой магнитооптической установки, а также для