

# СОДЕРЖАНИЕ

## ДИФРАКЦИОННАЯ ОПТИКА, ОПТИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

|                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Котляр В.В., Стафеев С.С., Зайцев В.Д. Острая фокусировка осевой суперпозиции цилиндрического векторного пучка высокого порядка и пучка с линейной поляризацией .....                                                                                                  | 5  |
| 2. Nikolaev V.V., Girshova E.I., Kaliteevski M.A. Modeling of spontaneous emission in presence of cylindrical nanoobjects: the scattering matrix approach .....                                                                                                           | 16 |
| 3. Воробьева Е.В., Ивахник В.В., Капизов Д.Р. Пространственные и временные характеристики четырехволнового преобразователя излучения в параболическом волноводе с резонансной нелинейностью .....                                                                         | 27 |
| 4. Стафеев С.С., Прямыков А.Д., Алагашев Г.К., Котляр В.В. Обратный поток энергии в векторных модах световодов .....                                                                                                                                                      | 36 |
| 5. Бызов Е.В., Досколович Л.Л., Кравченко С.В., Моисеев М.А., Казанский Н.Л. Расчет оптических элементов при протяженном источнике излучения .....                                                                                                                        | 40 |
| 6. Bulatov K.M., Zinin P.V., Bykov A.A., Malykhina I.V. RGB color camera for dynamical measurements of high temperature distribution on a surface of the heated solid .....                                                                                               | 48 |
| 7. Gurushankar K., Grishina M., Gohulkumar M., Kannan K. Computational and experimental studies on SnO <sub>2</sub> thin films at various temperatures .....                                                                                                              | 53 |
| 8. Харитонов С.И., Павельев В.С., Казанский Н.Л., Стрелков Ю.С., Тукмаков К.Н., Решетников А.С., Ганчевская С.В., Герасимов В.В., Князев Б.А. Оптимизация, изготовление и исследование кремниевой бинарной субволновой цилиндрической линзы терагерцового диапазона ..... | 62 |

## ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ, РАСПОЗНАВАНИЕ ОБРАЗОВ

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9. Ляхов П.А., Нагорнов Н.Н., Семёнова Н.Ф., Абдулсаламова А.Ш. Разработка алгоритмов цифровой обработки изображений на основе метода Винограда в общем виде и анализ их вычислительной сложности .....                                                              | 68  |
| 10. Василюк Н.Н. Коррекция вращательного смаза в изображениях звёзд, наблюдаемых астроинерциальным датчиком ориентации на фоне дневного неба .....                                                                                                                   | 79  |
| 11. Бибииков С.А., Петров М.В., Алексеев А.П., Алиев М.В., Парингер Р.А., Гошин Е.В., Серафимович П.Г., Никоноров А.В. Метод цветовой консистентности для камер с неизвестной моделью .....                                                                          | 92  |
| 12. Диязитдинов Р.Р. Итерационный алгоритм совмещения контуров с неравномерным шагом дискретизации .....                                                                                                                                                             | 102 |
| 13. Емельянова М.Г., Смаилова С.С., Бакланова О.Е. Обнаружение поверхностных дефектов сварных соединений при визуальном контроле методами машинного зрения .....                                                                                                     | 112 |
| 14. Ариничев И.В., Полянских С.В., Ариничева И.В. Семантическая сегментация ржавчин и пятнистостей пшеницы .....                                                                                                                                                     | 118 |
| 15. Воробьев А.В., Воробьева Г.Р. Подход к обнаружению и устранению артефактов пространственных изолиний в приложениях Веб-ГИС .....                                                                                                                                 | 126 |
| 16. Uzhinskiy A., Vergel K. Central Russia heavy metal contamination model based on satellite imagery and machine learning .....                                                                                                                                     | 137 |
| 17. Агафонова Ю.Д., Гайдель А.В., Зельтер П.Ю., Капишиников А.В., Кузнецов А.В., Суровцев Е.Н., Никоноров А.В. Совместный анализ рентгенологических протоколов и компьютерных томограмм для автоматического уточнения патологических состояний головного мозга ..... | 152 |

## ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ И АНАЛИЗ ДАННЫХ

|                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 18. Абдулкадиров Р.И., Ляхов П.А. Новый подход к обучению нейронных сетей с помощью натурального градиентного спуска с импульсом на основе распределений Дирихле .....                                                                                               | 160 |
| 19. Алешин Н.П., Скрынников С.В., Крысько Н.В., Щипаков Н.А., Кусый А.Г. Классификация поверхностных дефектов основного металла трубопроводов по результатам комплексной диагностики .....                                                                           | 170 |
| 20. Chen L.L. Research on robot motion control and trajectory tracking based on agricultural seeding .....                                                                                                                                                           | 179 |
| 21. Bakshandaeva D., Dimitrov D., Arkhipkin V., Shonenkov A., Potanin M., Karachev D., Kuznetsov A., Voronov A., Petiushko A., Davydova V., Tutubalina E. Many heads but one brain: FusionBrain – a single multimodal multitask architecture and a competition ..... | 185 |