

УДК 543.4, 528.8

**АРХИТЕКТУРЫ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА  
ДЛЯ СШИВАНИЯ ГИПЕРСПЕКТРАЛЬНЫХ СНИМКОВ ВО ВРЕМЯ ПОЛЕТА БПЛА**

**Алавяли А.Т.** (Университет ИТМО), **Савельев А.И.** (Университет ИТМО), **Романова Г.Э.**  
(Университет ИТМО)

**Научный руководитель – к.т.н., доцент Романова Г.Э.**  
(Университет ИТМО)

Работа выполнена в рамках темы НИР №620170 «Разработка методов и средств для решения прикладных задач оптоэлектроники и биоинженерии».

В докладе представлено описание архитектуры аппаратного и программного комплексов для получения гиперспектральных снимков с БПЛА для агропромышленного мониторинга. Построена модель системы, выполнено моделирование изображения, разработан и реализован алгоритм его обработки, а также получены спектральные срезы объекта в различных диапазонах.

**Введение.** На сегодняшний день гиперспектральные системы находят все большее применение в различных отраслях, таких как медицина, геология, сельское хозяйство и пр. Внедрение таких систем повышает эффективность работы промышленных и научных комплексов, а также служит основой для разработки новых подходов к решению задач в этих областях. В агропромышленном комплексе применение таких систем актуально для мониторинга состояний выращиваемых культур, почв, оценки экологического состояния участков местности. Высокая спектральная разрешающая способность гиперспектральных систем позволяет с высокой степенью доверия определять объекты и события в зоне съемки.

**Основная часть.** В работе представлено описание комплекса для гиперспектральной съемки, базирующегося на БПЛА. Описана разработка аппаратной части данного комплекса с учетом ограничений по массогабаритным и экономическим характеристикам системы. Представлен энергетический и габаритный расчет оптической системы, выполнены оценки качества изображения. Показана компоновка оптической схемы с учетом максимального использования выпускаемых серийно компонентов.

Кроме того, в работе выполнено моделирование получаемого изображения, а также описан алгоритм обработки изображения, который опробован на симулированных изображениях.

По результатам расчета подобраны компоненты, характеристики которых оптимальны с учетом описанных выше ограничений. Построенный рабочий макет комплекса апробирован на тестовых объектах в лабораторных условиях.

**Выводы.** В ходе работы был спроектирован комплекс гиперспектральной съемки, разработана модель оптической части комплекса и реализован его прототип. Построены спектральные срезы тестовых объектов, готовые к дальнейшей обработке. Планируется оценка работы системы в полевых условиях.

Алавяли А.Т. (автор)

Подпись

Романова Г.Э. (научный руководитель)

Подпись