

## **Разработка методики создания панорамного изображения на основе серии снимков**

К.т.н., с.н.с. Березина С.И., магистр Веникова В.Г.

*Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»*

**Цель работы:** повышение качества синтеза текстуры при построении 3D моделей.

### **Задачи работы:**

- 1) Разработка методики создания панорамного изображения на основе серии снимков;
- 2) Создание алгоритма выбора особых точек на серии снимков;
- 3) Разработка программы для создания панорамного изображения.

### **Структурная схема алгоритма:**

- 1) Получение исходных изображений с БЛА;
- 2) Уменьшение разрешения изображения до оптимального;
- 3) Поиск на уменьшенном изображении точечных особенностей с помощью метода Difference-of-Gaussian (DoG);
- 4) Перерасчет полученных соответствий с уменьшенных изображений на исходные;
- 5) Поиск соответствий по полученным на точечных особенностям на паре уменьшенных изображений;
- 6) Применение фильтра, позволяющего избавиться от большинства ложных сопоставлений;
- 7) Фотограмметрическая обработка изображений;
- 8) Определение углов между основным изображением и повернутым;
- 9) Применение фильтрации Калмана;
- 10) Создание панорамного изображения.

**Выводы:** В данной работе был представлен метод извлечения точечных особенностей изображения, главное отличие которого заключается в том, что большая часть вычислений проводится на уменьшенных изображениях, соответственно длительность работы алгоритма уменьшается; представлен кросс-корреляционный метод и метод евклидовых расстояний для сопоставления особых точек на паре изображений; применен рекуррентный фильтр для удаления ложных соответствий; произведен поворот одного снимка относительно другого с помощью матриц пассивного вращения; разработана программа для создания панорамного изображения.

### **Источники информации**

1. Бобков В. А., Роншин Ю.И., Кудряшов А.П.. Сопоставление линий по трем видам пространственной сцены// Информационные технологии и вычислительные системы, №2, 2006. - 78с.
2. Архангельский А.Я. Программирование в C++ Builder 6. – М.: «Издательство БИНОМ», 2003. – 1152 с.

3. Гаганов Виктор. Инвариантные алгоритмы сопоставления точечных особенностей на изображениях. Журнал Графика и Мультимедиа, выпуск №1(17)/2009.

4. Кудряшов А.П. Извлечение и сопоставление точечных особенностей. Электронный научный журнал «ИССЛЕДОВАНО В РОССИИ».

5. Крестинин И.А., Середин О.С.. Метод особых точек в задачах поиска лиц на графических изображениях. Известия Тульского государственного университета. Серия: Технические науки, 2008. – 218с.

