

Желтов С.Ю., к.т.н.,
Сибиряков А.В.
(ГосНИИ Авиационных Систем)

**Метод субпиксельной корреляции в задаче предельно
точного отождествления соответствующих точек
стереоизображений,**

Проблема высокоточного совмещения соответствующих (сопряженных) точек на изображениях стереопары является одной из центральных проблем машинного зрения и фотограмметрии.

В работе рассматриваются возможности субпиксельного отождествления участков изображений путем

последовательного применения метода нормализованной кросс-корреляционной функции.

Описан новый высокоточный метод поиска сопряженных точек на стереоизображениях, основанный на адаптивной деформации формы отождествляемых участков изображений. Метод является развитием классического корреляционного метода. Показано, что последовательное применение нормализованной кросс-корреляции приводит к постановке задачи нахождения вектора поправок 6-параметрического аффинного преобразования в виде задачи на обобщенные собственные значения. Предложено теоретическое решение этой задачи с учетом специфической структуры матриц, получающихся при линеаризации задачи. По форме получаемого решения метод эквивалентен корреляции методом наименьших квадратов. В работе рассмотрены теоретические основы метода, а также детали его реализации. Предложен эффективный алгоритм численного решения, основанный на треугольном разложении Холецкого. Рассмотрены также некоторые модификации метода. Рассмотрена задача об улучшении сходимости и уменьшении числа итераций за счет автоматического определения коэффициента, управляющего сходимостью.

Проведено экспериментальное изучение метода, показывающее его высокую точность и устойчивость к выбору начального приближения. Исследовалась сходимость итерационного процесса при различных начальных приближениях. Приведены временные характеристики работы алгоритма.