

УДК 528.721.063.1

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТОЧЕК ИНТЕРЕСА ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ШЕРОХОВАТЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Ю. А. МЕЛЬНИК, И. А. ГРИБОК, И. Н. ДРОЗД
«ЛУЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Луцк, Украина

При фотограмметрической обработке микроснимков шероховатых поверхностей необходима идентификация точек интереса стереопар. С этой целью для каждой из точек интереса окна, что рассматривается на левом изображении, с координатами (x_{l0}, y_{l0}) относительно центра находят кандидаты для отождествления среди точек интереса соответствующего окна на правом изображении, употребляя при этом отсеивание на основе порогового принципа.

Так, точка интереса окна правого изображения с координатами (x_{r0}, y_{r0}) относительно центра рассматривается как кандидат для отождествления с точкой (x_{l0}, y_{l0}) , если выполняются неравенства:

$$|x_{l0} - x_{r0}| < X_{\text{порог}}, |y_{l0} - y_{r0}| < Y_{\text{порог}},$$

где $X_{\text{порог}} = 3$, $Y_{\text{порог}} = 1$.

Возможны варианты, когда, для данной точки интереса не отыщется ни одного кандидата для отождествления, или таких кандидатов окажется несколько. В таком случае, для каждой пары точек рассчитывается коэффициент корреляции функции уровня серого. Пара точек интереса, для которой этот коэффициент окажется самым наибольшим, принимается отождествленной.

В тех областях изображений, где отождествленных точек мало или они расположены редко, проводится приблизительная идентификация. Она состоит в следующем.

Для точки (x_l, y_l) левого изображения находится самая близкая к ней отождествленная точка этого же изображения (x_{ol}, y_{ol}) . Тогда, если точка (x_{ol}, y_{ol}) отождествляется с точкой (x_{or}, y_{or}) правого изображения, то есть $(x_{ol}, y_{ol}) \mapsto (x_{or}, y_{or})$, то точка (x_l, y_l) с точкой $(x_{l+(x_{or}-x_{ol})}, y_{l+(y_{or}-y_{ol})})$, то есть $(x_l, y_l) \mapsto (x_l + (x_{or} - x_{ol}), y_l + (y_{or} - y_{ol}))$. Эта процедура позволяет более или менее равномерно заполнить все изображение отождествленными точками.

Получив таким образом список идентифицированных точек, проводят проверку глобальной целостности. После такого просеивания пары отождествленных точек переносятся на следующий уровень иерархической пирамиды, где они рассматриваются как начальные аппроксимации.

Подобная процедура проводится до тех пор, пока не будет достигнут последний уровень иерархической пирамиды.