

ITNT 2019

Дёмочкин Кирилл, 2019



ITNT

A New Real-Time Method of Finding Temporary and Permanent Road Marking and Its Applications

In this paper, a new real-time method for finding temporary and permanent road marking is proposed. The method is based on the geometrized histograms method for segmenting and describing color images. It is able to work with both rectilinear and curvilinear marking, as well as with color temporary and permanent road marking. The developed method is stable under illumination and is able to work even for partially disappearing road marking, typical for late winter and early spring.

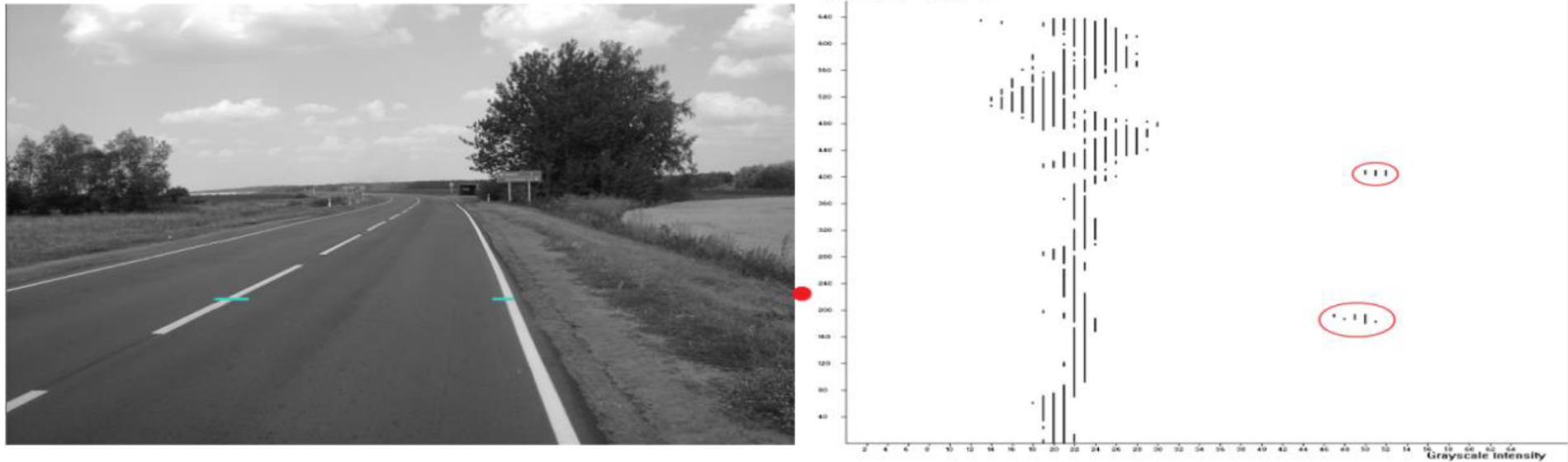


Figure 1. A road scene and the geometrized histogram of the grayscale component of the i-th horizontal strip.

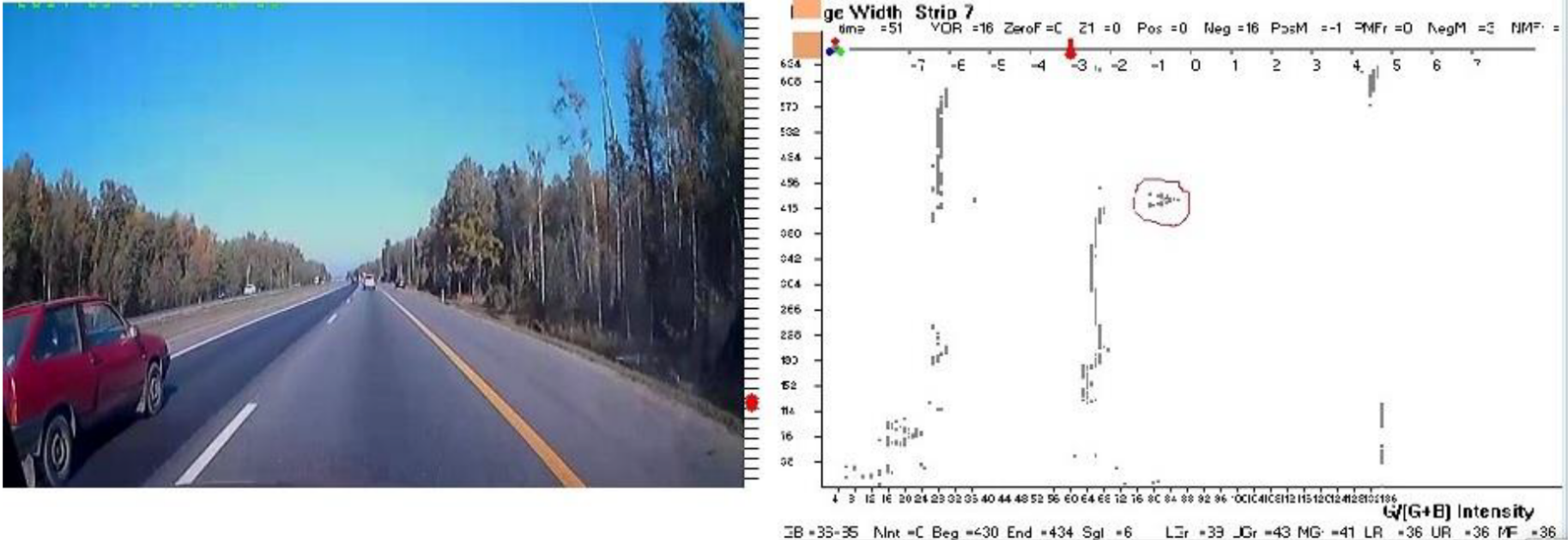


Figure 2. A road scene and the geometrized histogram of the color image of the 7-th horizontal strip.



Figure 3. A road scene and the corresponding image of color bunches of the *STG* graph.



Figure 5. An example of finding a road marking.

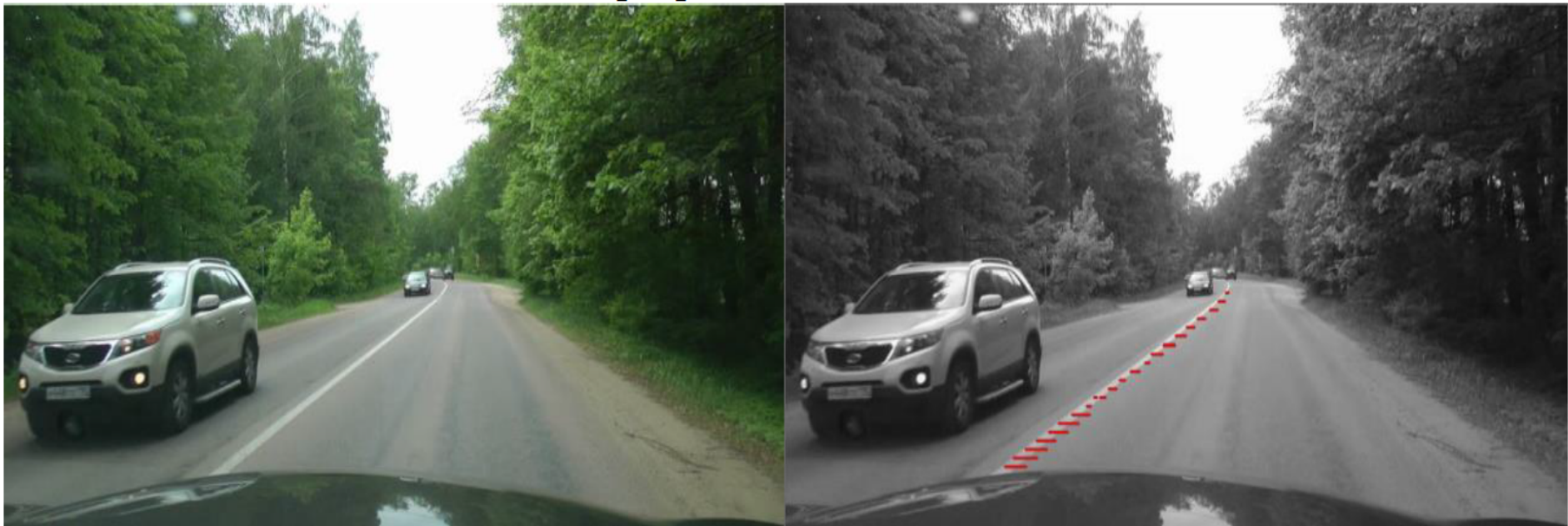


Figure 6. An example of finding a road marking in an image from a video sequence.

Метод итерационной нормализации изображения для задач визуальной навигации БПЛА

В работе представлен метод устранения перспективных искажений изображения, полученного с камеры беспилотного летательного аппарата (БПЛА), для приведения его к параметрам съемки спутникового снимка, который рассчитан на работу на маломощных процессорах.

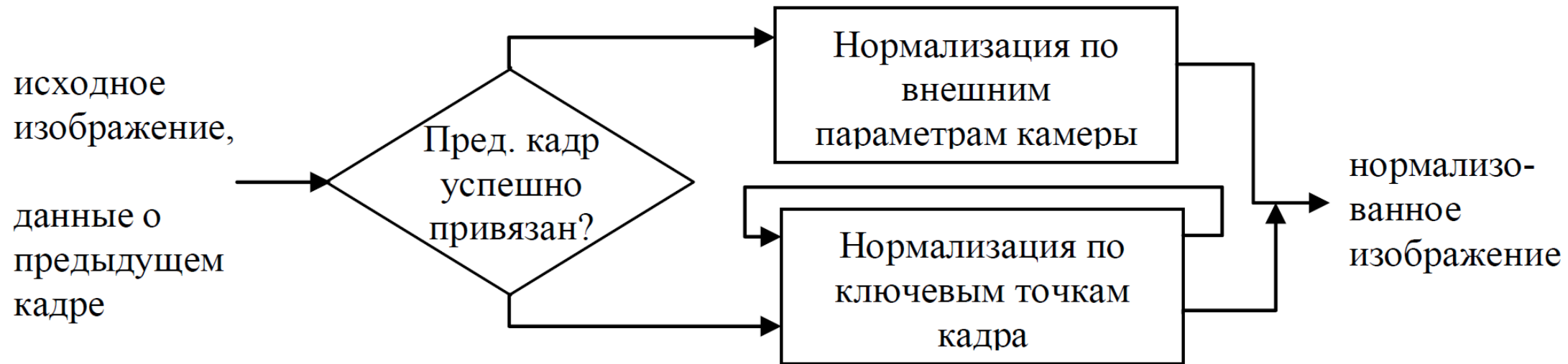


Рисунок 1. Схема работы метода.

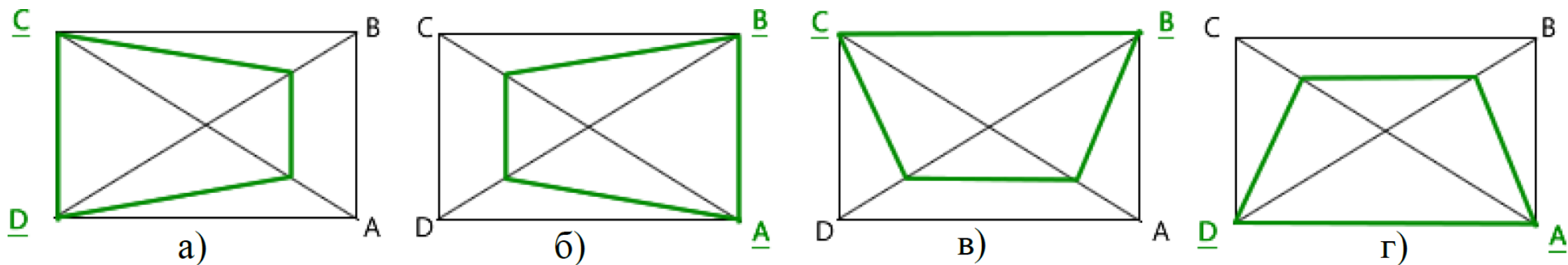


Рисунок 3. Расположение сечения плоскости земной поверхности в зависимости от значения наклона камеры: (а) $\tau = 0, \rho < 0$, (б) $\tau = 0, \rho > 0$, (в) $\tau > 0, \rho = 0$, (г) $\tau < 0, \rho = 0$.

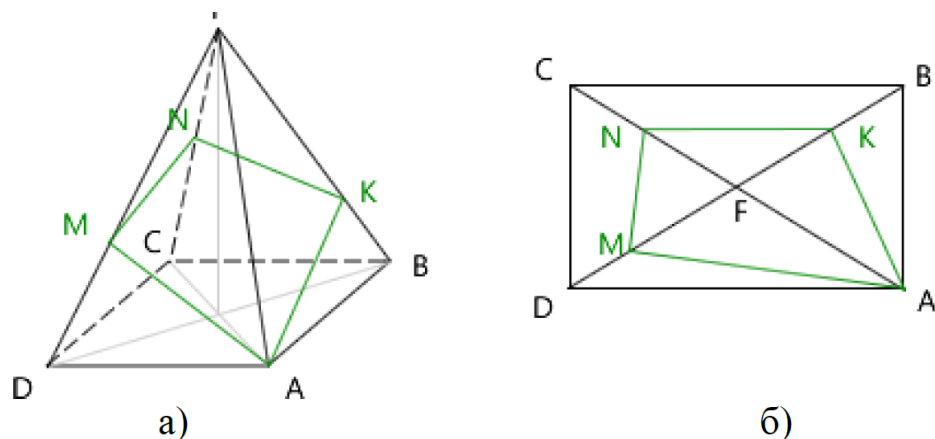


Рисунок 2. Пирамида области видимости: (а) вид сбоку под углом, MNK – сечение с плоскостью земной поверхности, (б) вид сверху.

На рисунке 4 показан результат работы первого способа нормализации изображения.



а)



б)



в)

Рисунок 4. Нормализация изображения по внешним параметрам камеры: (а) исходное изображение, (б) нормализованное, (в) участок той же местности на спутниковом снимке.