

## Секция «Вычислительная математика и кибернетика»

### Методы восстановления карты глубины сцены по одному изображению

*Акимов Дмитрий Александрович*

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет  
вычислительной математики и кибернетики, Москва, Россия*

*E-mail: Dmitry.Akimoff@gmail.com*

На сегодняшний день кино в формате 3D становится все более популярно и общедоступно, зарождаются технологии 3D-телевидения, которым отводят роль следующего шага в развитии средств массовой информации. Жизнеспособность 3D-телевидения зависит не только от существования технических средств, позволяющих воспроизводить контент в подобном формате, но и наличие самого контента. Существуют специальные технические средства для съемки фильмов в формате 3D, однако затраты на использование данных средств слишком велики, поэтому довольно часто прибегают к методам отрисовки стереоизображений вручную. Таким образом, на данный момент разработка методов автоматического создания стереоскопического видео из моноскопической видеопоследовательности становится актуальной проблемой.

Важным шагом в построении стереоизображений является восстановление карты глубины кадра, используемой для построения стереопары. В данной работе предлагаются методы извлечения пространственной информации из одного изображения для вычисления карты глубины.

В работе используются два основных источника пространственной информации:

1. анализ размытия краев объектов на изображении
2. анализ примитивной геометрии сцены

Предполагая, что вся сцена находится после точки фокусировки камеры, вводя модель границы объекта и модель гауссова размытия края, мы можем вычислить коэффициент расфокусировки в данной точке границы, а затем распространить значения с границ на все изображение[1].

Анализ геометрии сцены заключается в выделении множества прямых на изображении для последующего определения перспективных искажений и построения приближения плоскостями основной геометрии кадра[2].

### Литература

1. Zhuo S., Sim T., "On the Recovery of Depth from a Single Defocused Image", CAIP, 2009
2. Battiatto S., Curtib S., Casciac M., Tortorac M., "Depth-Map Generation by Image Classification", SPIE, 2004

### Иллюстрации



Рис. 1: Карта глубины, построенная по данным анализа размытия границ



Рис. 2: Карта глубины, построенная по геометрии сцены