

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ И ГЕОКООРДИНАТ ОБЪЕКТОВ ПО СТАТИЧЕСКОМУ ИЗОБРАЖЕНИЮ

**Михеева Т.И., Виткалов А.В.**

Самарский государственный аэрокосмический университет, Россия, 443110, Самара,  
ул. Челюскинцев 23-95, (846) 241-55-64, vitkalovav@gmail.com

Современные геоинформационные системы (ГИС) получили развитие в части on-line визуализации маршрутов движения. Рассматриваемый в докладе функционал представляет собой программный инструмент просмотра панорамной съемки окружающих объектов выбранной координаты электронной карты. Примером такой реализации является Google Maps и Яндекс-Панорама. Спектр применения данного функционала достаточно широк: это и помощь при определении местоположения через поиск и сопоставление знакомых объектов, это и вариант развлечения (виртуальное путешествие). Функционал данного инструмента можно расширить в части определения геометрических размеров объектов, изображенных на снимке. Задачу можно сформулировать следующим образом: необходимо определить геометрические размеры и географические координаты отмеченных объектов статического изображения.

Поставленная задача решается методом, основанном на уравнениях оптической физики. В качестве исходных данных выбирается точка отсчета, которая является координатой местоположения на карте, параметры фото- или видеокамеры, которой производилась съемка (геометрические размеры матрицы, фокусное расстояние объектива) и отметку линии горизонта. Разработанный программный модуль производит определение геометрических размеров изображения методом определения расстояния между координатами точек, отмеченных на снимке средствами редактирования. Функционал разработанного модуля позволяет отметить точки на изображении и рассчитать расстояние между отмеченными точками, а также получить географические координаты отмеченных точек. Далее, разработка получила развитие в части определения площади полигона, отмеченного точками. Поскольку выходными данными работы модуля являются географические координаты отмеченных точек, то их легко можно перенести в ГИС.

Разработанный модуль является составной частью ГИС «ITSGIS» и существенно расширяет функционал, предлагаемый описанными выше геоинформационными системами, в части прикладного применения при планировании градостроительства и модернизации действующей улично-дорожной сети. Модуль позволяет определять геометрические размеры базовых элементов транспортной сети [1] с последующим переносом на электронную карту и получением паспортов дорог.

### **Литература**

1. *Михеева Т.И.* Структурно-параметрический синтез интеллектуальных транспортных систем. – Самара: Самар. науч. центр РАН, 2008. 380 стр.