

**Орторектификация изображений высокого разрешения
для системы идентификации земельных участков с
использованием PHOTOMOD**

*T. Маджарова, GIS- Sofia Ltd., A. Ангелов, Geodetect Ltd.,
София, Болгария*

В докладе описана фотограмметрическая обработка в системе PHOTOMOD, выполненная для важного проекта Министерства сельского хозяйства и пищевой промышленности Болгарии. Цель проекта – создание цифровых ортофотопланов на часть территории Болгарии на основе космической съемки сверхвысокого разрешения. Созданные продукты используются для обновления местной Системы идентификации земельных участков.

С 1 января 2007 года Болгария стала частью Евросоюза. Для выполнения обязательств, возлагаемых на страну-члена ЕС, Болгария должна создать и обновлять Систему идентификации земельных участков (Land parcel Identification System, LPIS). Эта система – одна из составляющих объединенного управления сельскохозяйственными угодьями в ЕС. Важность LPIS происходит из требований к системе по выполнению двух конкретных функций:

- поиск точного местонахождения всех заявленных сельскохозяйственных участков для каждого фермера;
- количественный анализ всех пригодных площадей для перекрестной проверки при административных проверках организацией, производящей выплаты.

LPIS представляет собой единую ГИС для Интегрированной системы управления и контроля (Integrated Administration and Control System, IACS). Дистанционное зондирование может использоваться для эффективного управления в рамках вышеупомянутых функций. Одним из основных слоев данной ГИС является цифровой ортофотоплан.

Обработанные спутниковые изображения (цифровые ортофотопланы) в рамках этого проекта являются основной для выделения/цифрования физических блоков сельскохозяйственных земель. Ортофотопланы также используются для контроля за фермерами, которые подают заявки на финансирование от ЕС.

В докладе дается короткое описание проекта и технологической схемы ортотрансформирования спутниковых изображений, создания окончательного ортофотоплана и контроля точности.

Обработанные изображения покрывают 10 зон суммарной площадью 45 192.80 кв. км, что составляет 40.85% территории страны.

Изображения получены спутниками GeoEye-1, IKONOS и QuicBird в 2008 – 2009 гг. Они должны удовлетворять всем требованиям JRC, а также предъявляемым к финальному продукту. Основными требованиями, предъявляемыми к финальному ортофотоплану, являются:

- пространственное разрешение ≤ 1 м;
- радиометрическое разрешение ≥ 8 бит/канал;
- спектральное разрешение – цвет;
- облачность 5-10%;
- пик гистограммы в пределах $\pm 15\%$ от центрального значения;
- геометрическая точность: $RMSE_x \leq 2,5$ м, $RMSE_y \leq 2,5$ м.

Требуемые ортофотопланы создаются с помощью системы PHOTOMOD. В процессе ортотрансформирования используется внутренний ЦМР с шагом 3 м. Ортофотопланы поставляются листами размером 4х4 км. Рамки листов мозаики задаются заказчиком.

Работы были выполнены в течение очень короткого промежутка времени – 3 месяца, следующими партнерами: Geokad 93 Ltd., Geodetect Ltd. и GIS-Sofia Ltd.