

Создание ортофотопланов по космическим снимкам WorldView-2 в программном комплексе PHOTOMOD 5.0

*А. Л. Быков, Л. В. Быков
«ЛАГ», Омск, Россия*

Работа выполнялась НПК «ГЕО» по заказу Министерства строительства Омской области. Предусматривался выпуск ортофотопланов масштаба 1:5000 с точностью ориентирования снимков, соответствующих масштабу 1:2000. Картографированию подлежали территории двухсот населенных пунктов Омской области.

Наша часть работы заключалась в полевой привязке снимков и в исследованиях по определению точности способов ориентирования снимков.

Для изготовления фотопланов использовались снимки со спутников WorldView-1, WorldView-2 и GeoEye-1, полученные в период 2008-2010 гг.

Привязка снимков выполнялась зимой 2010-2011 гг. методами спутникового позиционирования. Каждое село обеспечивалось минимум шестью опорными точками. Для исследовательских целей три села были обеспечены десятью опознаками каждое.

Фотограмметрическая обработка снимков выполнялась в ЦФС PHOTOMOD 5.0. Для определения оптимальных параметров ориентирования были проведены небольшие исследования. По трем тестовым селам с избыточным количеством опознаков ориентирование снимков было выполнено в нескольких вариантах. Первый вариант предусматривал ориентирование снимков универсальным способом с использованием всех опознаков в качестве опорных точек. Контроль полевых данных выполнялся по расхождениям координат опорных точек. Во втором варианте ориентирование выполнялось с использованием RPC-коэффициентов без опорных точек. Интересно, что точность такого ориентирования составила 2,6 м. В третьем варианте к RPC-коэффициентам добавлялась одна опорная точка, в четвертом – две точки, и так далее, до семи точек. Оценка точности выполнялась по контрольным точкам. Результаты оценки точности по одному из сел приведены в таблице 1.

Табл. 1. Погрешности ориентирования снимка (с. Кирсаново).

| Количество опорных точек | Количество контрольных точек | СКО, м | Средний модуль, м | Максимальное значение, м |
|--------------------------|------------------------------|--------|-------------------|--------------------------|
| Универсальный метод | | | | |
| 10 | 0 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| RPC-коэффициентами | | | | |
| 1 | 9 | 0,72 | 0,60 | 1,32 |
| 2 | 8 | 0,65 | 0,61 | 0,99 |
| 3 | 7 | 0,65 | 0,63 | 0,91 |
| 4 | 6 | 0,57 | 0,53 | 0,85 |

| | | | | |
|---|---|------|------|------|
| 5 | 5 | 0,41 | 0,36 | 0,68 |
| 6 | 4 | 0,43 | 0,39 | 0,73 |
| 7 | 3 | 0,42 | 0,39 | 0,70 |

В результате мы пришли к выводу о необходимости использования пяти опорных точек при ориентировании снимков с использованием RPC-коэффициентов.