

## Распараллеливание ресурсоёмких фотограмметрических операций — алгоритмы и оборудование

А. Ю. Сечин

*«Ракурс», Москва, Россия*

В настоящее время наблюдается бурный рост производительности космических аппаратов дистанционного зондирования Земли. Растет и производительность аэросъемки. Так, например, производительность пары европейских спутников высокого разрешения Pleiades-1A и Pleiades-1B составляет около 2 млн км<sup>2</sup> в сутки. А производительность израильской аэросъемочной камеры Visionmap A3 Edge составляет более 5000 км<sup>2</sup>/час при размере пикселя на земле 20 см. Получаемые современными аэрокосмическими комплексами объемы изображений огромны и требуют много времени для их фотограмметрической обработки на типичных рабочих станциях. Необходимость обработки больших объемов данных и требования к оперативности получения результатов обуславливают интенсивное внедрение новых компьютерных технологий в область обработки изображений. Несмотря на стремительный прогресс в развитии аппаратных компьютерных средств, возможностей даже самых быстродействующих компьютеров последовательной архитектуры не достаточно для оперативного решения ряда фотограмме-

трических задач обработки изображений. На сегодняшний день средствами, позволяющими существенно сократить время вычислений, являются высокопроизводительные многопроцессорные системы различных архитектур, в частности, вычислительный кластер, который при относительно невысокой стоимости обеспечивает высокопроизводительную обработку изображений.

В работе рассмотрена технология высокопроизводительной фотограмметрической обработки аэрокосмических изображений с использованием метода параллельных вычислений для задачи построения бесшовных ортофото-мозаик по блоку аэро- или космических изображений с использованием заранее подготовленных ЦМР. Рассматриваются различные методы и алгоритмы распараллеливания ресурсоёмких фотограмметрических операций. Часть доклада посвящена аппаратным особенностям систем хранения и реализации оптимальных систем хранения входных, промежуточных изображений и результирующих мозаик для наилучшей масштабируемости кластерных систем.