

директор ИЦ в ООО «Технология 2000» Анна АЛЯБЬЕВА

Авиационные и космические съемки для картографии и проектирования

Традиционно по материалам аэрофотосъемки выполнялись работы по созданию и обновлению топографических карт, составлялись фотопланы и маршрутные фотосхемы, проводились предпроектные изыскания по выбору лучшего варианта. Также давно существует технология непосредственного трассирования по аэроснимкам в стереорежиме. Видимая объемная модель местности позволяет легко находить поворотные точки проектируемой трассы, проводить линии с заданными уклонами, строить продольные и поперечные профили.

Компьютерные возможности сделали применение воздушных съемок еще более привлекательным: появление цифровых фотограмметрических станций и автоматизация работ позволили относительно быстро получать такие трудоемкие продукты, как ортофотопланы и 3D-модели местности, необходимые для проектировщиков.

Материалы космических съемок для решения задач дорожного хозяйства до недавнего времени применялись ограниченно. Но в последние годы данные дистанционного зондирования (ДДЗ) стали важным компонентом информационного обеспечения отрасли. В настоящий момент на орбитах находятся уже более 30 отечественных и зарубежных сенсоров, продуцирующих самые различные по свойствам, разрешению и назначению спутниковые данные. Накоплен огромный мировой архив снимков.

Например, российский спутник Ресурс-ДК1 поставляет информацию с 2006 года. Периодичность съемки 6 дней, полоса захвата от 5 до 28 км в зависимости угла отклонения от надир. Пространственное разрешение: 1м для панхроматического канала (черно-белое изображение) и 2-3 м для трех спектральных диапазонов (зеленый, красный, ближний инфракрасный). Уникальный спутник GeoEye-1 (США) на сегодняшний день является лучшим ап-

паратом в своем классе: разрешение черно-белого изображения – 41см; имеет мультиспектральную четырехканальную камеру с пространственным разрешением 1,65м. С 2007 года функционирует всепогодный радарный спутник TerraSar-X (Германия), поставляющий радиолокационные данные с разрешением от 1 до 16 м. Сроки поставки снимков не зависят от облачности.

В сравнении с аэрофотосъемкой космические съемки имеют ряд преимуществ:

- получение информации в короткие сроки,
- съемка труднодоступных территорий,
- большая площадь, покрываемая одним снимком,
- для радиолокации – независимость от погоды,
- возможность обновления карт любого масштаба, минуя картсоставление.

Фотограмметрическую обработку аэрокосмических материалов и картографические работы выполняют специализированные производственные предприятия, одним из которых является ООО «Технология 2000» (Екатеринбург).

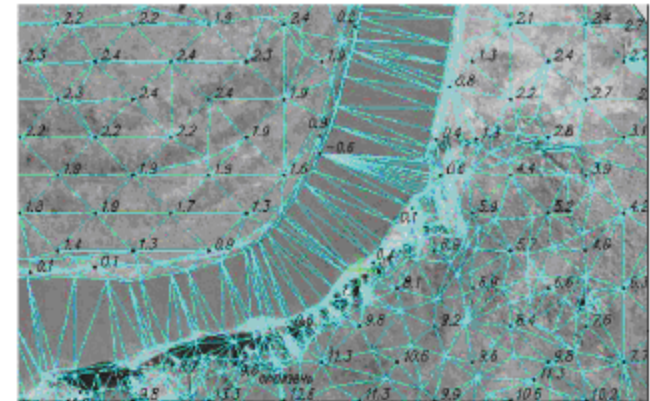
Рассмотрим варианты получения по снимкам геоинформационной основы для инженерных изысканий и проектирования на конкретном объекте.

С целью освоения месторождений на полуострове Ямал и в соответствии с техническим заданием требовалось создать на определенную территорию следующие материалы в масштабе 1:5000: ортофотопланы; цифровые топографические планы с сечением рельефа через 1метр в программе AutoCad, трехмерную цифровую модель рельефа в виде триангуляции Делоне с расстояниями между отметками не более 80 метров в программе GeonICS.

Необходимые исходные данные были предоставлены.

Все фотограмметрические работы, связанные с получением информации по снимкам, проводились с помощью ЦФС PHOTOMOD. Величины погрешностей в плановом положении опорных и контрольных точек на ортофотопланах не превысили 0,5мм. Цифровая модель рельефа включала: равномерно расположенные отметки с расстоянием между ними до 80м, все имеющиеся точки гидрографии, дополнительные пикеты при перепаде высот более 30см для правильного отображения форм рельефа.

Горизонталь строились автоматически. Контурная часть для получения цифровых топографических планов наносилась по ортофотопланам.



Фрагмент ортофотоплана и трехмерной модели рельефа в виде триангуляции Делоне

Кроме этой работы специалисты производственного подразделения ООО «Технология 2000» только за последние 2 года выполняли крупномасштабную топографическую съемку городов, строили ортофотопланы по космическим снимкам, обновляли карты средних масштабов.

Понятно, что для качественных результатов требуется регулярное проведение технической учебы всех сотрудников. Оборудован учебный класс в котором проводятся семинары на темы обработки снимков, картографирования, использования программного обеспечения для наших и сторонних специалистов. В качестве преподавателей привлекаются опытные профессионалы. Практикуются также выездные семинары в другие города.

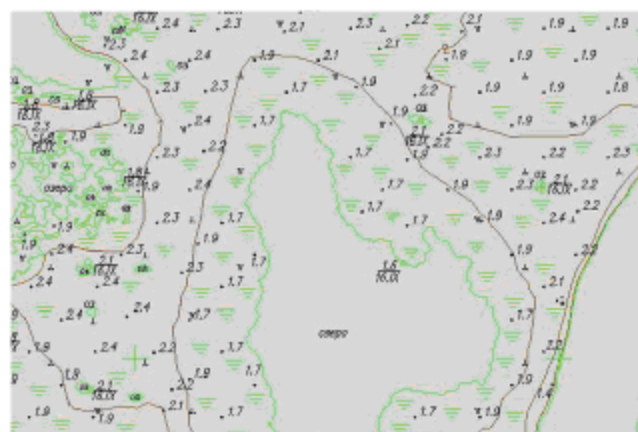
Совместно с государственным учебным заведением Екатеринбурга «Технология 2000» проводит краткосрочные курсы повышения квалификации в области геодезии, геоинформатики и применения ДДЗ с выдачей удостоверения государственного образца.

Сегодня быть конкурентоспособным невозможно без применения новейших технологий. Современные воздушные и космические съемки как раз позволяют получить объективную и актуальную информацию, необходимую для изысканий, проектирования и визуализации инженерных работ.

Подробная информация размещена на сайте www.tech-2000.ru. ■



620142 г. Екатеринбург
ул. Чапаева 7, к. «Л», оф. 106
Тел. (343) 257-82-92
E-mail: info@tech-2000.ru



Фрагмент цифрового топографического плана