

УДК 528.77

ПРИМЕНЕНИЕ АЭРОКОСМИЧЕСКИХ СЪЕМОК ПРИ МОНИТОРИНГЕ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Морев И.О., Незамов В.И.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

В статье приведена характеристика аэрокосмических съемок и их применение в области мониторинга населенных пунктов.

Ключевые слова: мониторинг, космический снимок, аэрофотосъемка, населенные пункты, средства наблюдения, прогнозирование, геоинформационные системы.

APPLICATION OF AEROSPACE SHOOTS IN MONITORING OF HUMAN SETTLEMENTS

Morev I.O., Nezamov V.I.

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

The article describes the characteristics of aerospace surveys and their application in the field of monitoring of human settlements.

Key words: monitoring, space snapshot, aerial photography, populated areas, observation means, forecasting, geoinformation systems.

Применение аэрокосмической информации позволяет осуществлять мониторинг на больших территориях. Аэрокосмический мониторинг - мониторинг с помощью авиационных и космических средств наблюдения.

Использование материалов, полученных при аэрокосмических съемках, при проведении мониторинга, позволяет выявить изменения на исследуемых территориях. В частности аэрокосмический мониторинг применяют для исследований территорий населенных пунктов, с целью выявить изменения за определенный период времени. Такой мониторинг необходим для изучения инфраструктуры и землепользования территорий населенных пунктов, а так же для оценки численности населения.

Результаты аэрокосмического мониторинга позволяют планировать направления развития и расширение населенных пунктов. Часто экологический мониторинг применяют с целью выявления экологических нарушений, так как он перспективен для обнаружения изменений в состоянии окружающей среды урбанизированных территорий. Наблюдения по средствам спутниковых снимков позволяют контролировать состояние атмосферы над населенными пунктами и обнаруживать техногенные выбросы от промышленных предприятий и устанавливать последствия негативного влияния на окружающую среду. При дешифрировании состояния атмосферы по цветовым контрастам хорошо устанавливается запыленность и задымленность вблизи

крупных промышленных предприятий и в целом загрязнение воздуха на территории населенных пунктов.

На снимках, полученных путем аэрокосмических съемок, при дешифрировании хорошо видно загрязнения вокруг крупных инженерных сооружений и коммуникаций. В интерактивном режиме удастся выделить участки поверхностного водосбора в зоне водохранилищ, используемых для питьевого водоснабжения. Что позволяет установить границы и площади водосборов и давать рекомендации об установлении санитарного режима. Проведение дешифрирования тепловых снимков так же позволяет выявить загрязнения водных объектов промышленными и бытовыми выбросами. Такой метод основывается на бесконтактном определении температуры объектов на земной поверхности по плотности потока излучения в инфракрасном диапазоне длин волн. Дешифрирование аэрокосмических снимков тепловым методом дает возможность определить изношенность подземных сетей теплоснабжения, что является большой проблемой в жилищно-коммунальной структуре. Проведение оперативной общей диагностики с помощью тепловой аэросъемки дает возможность целенаправленно использовать имеющиеся ограниченные финансовые ресурсы на ремонт и замену теплосетей. Тепловая съемка сканирующим тепловизором с авиационного носителя дает большую полосу захвата и позволяет выполнить площадную съемку на всю территорию распределения коммуникаций.

Космический мониторинг играет особую роль в изучении транспортных зон с целью их диагностики. Используя данные дистанционного зондирования земель можно наблюдать за ходом строительства новых дорог. Использование материалов аэрокосмической съемки высокого разрешения для задач дорожного хозяйства в России до недавнего времени было ограничено. За последние годы космическая информация стала важным компонентом информационного обеспечения автодорожной отрасли, играя порой незаменимую роль в оперативной оценке дорожной обстановки в труднодоступных районах страны.

Спутниковая информация широко применяется для территориального планирования и градостроительного зонирования. Определение функциональных зон и их градация, выявление несанкционированных застроек, изменения планировки населенных пунктов, оценка густоты застройки и озелененности населенных пунктов и многие другие задачи также входят в этот перечень.

Аэрокосмические средства и методы имеют главнейшее значение для реализации программы создания службы мониторинга окружающей среды, так как именно картографический метод является одним из путей создания глобальной системы мониторинга.

Масштабы картографического представления и периодичность составления оперативных тематических карт мониторинга во многом зависят от характера использования земель и степени развития природно-территориального комплекса.

Таким образом, основная цель работ по внедрению и развитию методов аэрокосмического мониторинга - совершенствование установления корреляционных связей между оптическими свойствами экологических комплексов отраженными на аэрокосмических изображениях, и их свойствами в системе различных природных признаков. Аэрокосмический мониторинг позволяет одновременно получать объективную информацию и оперативно выполнять картографирование территории.

Литература

1. Волков, В.И. Фотограмметрия и дешифрирование снимков. Использование материалов аэрокосмических съемок для городского кадастра. – Вологда: Методические указания к выполнению лабораторных работ. - 1998.
2. Михайлов, В.Ф. Спутниковая аппаратура дистанционного зондирования. - М.: Вузовская книга. - 2008.
3. Михайлов, С.И. Космический мониторинг строительства в Иркутске. Современные методы контроля и анализа использования земель. М.: Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2010.
4. Обиралов, А.И. Фотограмметрия. - М.: КолосС. - 2012.
5. Сизов, А.П. Мониторинг городских земель с элементами их охраны. М.: Учебное пособие. - 2010.
6. Савченко, П.А. Аэрокосмические снимки. М.: Геопрофи. - 2010.