

Э. А. БОРИСОВ, Г. Л. ШАРОВАТОВ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАВЕСНЫХ ОПОЗНАКОВ В КАЧЕСТВЕ ПОСТОЯННОГО СЪЕМОЧНОГО ОБОСНОВАНИЯ ГОРОДОВ

Для съемочного обоснования городов необходимо, чтобы пункты были долговечными, схема их расположения отвечала запросам всех нуждающихся организаций, привязки и подходы к пунктам были простыми, съемки обеспечивались в любое время года.

Наземная геодезическая основа крупномасштабных съемок наиболее уязвима в условиях городов [3], а также в районах подземных разработок полезных ископаемых [2]. Созданное геодезическое обоснование в последующем неоднократно восстанавливается или создается вновь.

Застройка городов микрорайонами (жилмассивами) отличается насыщением локальных территорий многоэтажными зда-

ниями и густой сетью подземных коммуникаций. Компактная схема расположения зданий позволяет решить проблему постоянного съемочного обоснования (ПСО) привлечением фотограмметрических методов. Требуемое определение координат пунктов ПСО со средней квадратической ошибкой $m_n = 2,5$ см [3] обеспечивается современной методикой [1].

Координированные фотограмметрическим методом маркированные навесные геодезические пункты ПСО [4] укрепляют в верхней части зданий так, чтобы изображение пунктов без помех фиксировалось при аэросъемке. Эти же пункты при необходимости используются и как опознаки. Схемы расположения пунктов проектируют исходя из требований городского хозяйства, технических возможностей фотограмметрического метода по обеспечению точности определения координат, с соблюдением условий видимости между подпунктовыми точками (отвесные проекции визирных целей навесных пунктов на землю).

Навесной пункт снабжен светопоглощающим устройством, дающим при аэросъемке контрастное изображение на любом фоне подстилающей поверхности, которое укрепляется на кронштейне, имеет визирную цель для проектирования центра пункта на землю и ориентирования наземных приборов, а также базис для определения высоты. На зданиях (в верхней части) пункты желательно располагать на углах или вблизи углов зданий для расширения зон их действия при наземных съемочных работах.

Подпунктовые точки определяют приборами типа PZL ($m_T = 2$ мм) и закрепляют металлическими штырями с насечкой сверху. При съемке тахеометр центрируют над подпунктовой точкой, ориентируют по навесному пункту соседнего здания или подпунктовой точке, контроль ориентировки проводят по другим пунктам. С каждой подпунктовой точки необходимо иметь не менее двух ориентирующих направлений.

Уничтожение подпунктовой точки не влечет потери основного пункта, который является долговременной конструкцией.

Экспериментальную установку макетов навесных пунктов (материал—дерево) проводили в 1980 г. на 5—9-этажных зданиях жилмассива и пунктах триангуляции карьера г. Кривого Рога. Координаты пунктов определяли светополигонометрией.

Сохранность макетов пунктов контролировали через один—два года. На ноябрь 1986 г. из 50 установленных макетов сохранилось 41, координаты большей части пунктов отличались от первоначальных на 1...3 см. Проведенный опыт показал: установку навесных пунктов следует делать на углах, вблизи углов зданий, на 0,3...0,5 м ниже крыши; возможность нарушения пространственного положения пунктов связана с ремонтом зданий, поэтому необходима разъяснительная работа со строительными и эксплуатационными организациями.

Результаты проделанной работы подтверждают долговременную сохранность навесных пунктов и возможность использования их в качестве пунктов съёмочного обоснования.

1. *Лобанов А. Н.* Аналитические методы фотограмметрии // Итоги науки и техники. Сер. Геодезия и аэрофотосъёмка. 1982. Т. 20. С. 40—45.
2. *Лобов М. И.* О периодичности обновления городских и геодезических сетей в городах Донбасса // Всесоюз. науч.-техн. конф. «Совершенствование программы и схемы построения опорных геодезических сетей на территориях городов»: Тез. докл. Новосибирск, 1979. С. 39—43.
3. Постоянное планово-высотное съёмочное обоснование. М., 1982.
4. *Шароватов Г. Л., Борисов Э. А.* А. с. 859816 (СССР). Геодезический пункт // Бюл. изобрет. 1981. № 32.