

УДК 528.2/5

Урдзік С.М. м. Харків, Україна

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Палаута С.С. м. Харків, Україна

Служба автомобільних доріг у Харківській області

Швець В.М. м. Харків, Україна

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ПОБУДОВА ГЕОДЕЗИЧНИХ МЕРЕЖ СУПУТНИКОВИМ МЕТОДОМ

Питанням точності геодезичних вимірювань, розвитку містобудування, розробці нових проектів будівництва присвячено багато вітчизняних [1, 2, 3] та зарубіжних [4, 5] публікацій. В свою чергу, для розв'язання цих питань, інженер - будівельник спирається на знання про планові опорні геодезичні мережі. Найпоширенішими методами побудови планових опорних геодезичних мереж на сьогоднішній день є: триангуляції, трилатерації, полігонометрії, а також поєднання цих способів. З розвитком комп'ютерних технологій, розробляються нові методи, до яких можна віднести супутниковий. Спосіб побудови та реконструкції опорних інженерно-геодезичних мереж, заснований на супутникових технологіях, сьогодні є найбільш затребуваним і поширеним [6].

Перехід топографо-геодезичного виробництва на автономні методи супутникових координатних визначень забезпечує найбільш раціональне та ефективне практичне визначення координат і висот пунктів земної поверхні на всій

території країни з точностями, необхідними для вирішення максимально широкого кола науково-технічних і виробничих завдань.

При забезпеченні зйомок масштабу 1:10000 супутникова технологія може бути застосована для розвитку знімального обґрунтування (планово - висотної прив'язки розпізнавальних знаків). При зйомках масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 і 1:500 (великомасштабних зйомках) ця технологія може бути застосована як для розвитку знімального обґрунтування, так і для зйомки ситуації і рельєфу з висотами перерізу рельєфу 5,0; 2,5; 2,0; 1,0; 0,5 м.

Головною особливістю робіт з побудови та реконструкції регіональних, міських (локальних або місцевих) геодезичних мереж є необхідність збереження системи координат, в якій раніше були виконані великомасштабні зйомки території регіону (1:500 - 1:2000), і одночасно з цим забезпечення високої однорідної точності геодезичної мережі, що будується для вирішення інших завдань.

Структурна схема побудови опорних мереж супутниковими методами включає в себе наступні етапи [6]:

- створення одного або декількох вихідних пунктів;
- створення і супутникові вимірювання на пунктах каркасної мережі;
- згущення супутникової мережі, супутникові вимірювання на пунктах міської (регіональної) геодезичної мережі, в тому числі на існуючих пунктах раніше створеної геодезичної мережі для зв'язку з традиційною мережею;

- обробка результатів вимірювань спільно з раніше виконаними плановими і висотними мережами.

Опорна регіональна або міська супутникова геодезична мережа призначена для забезпечення виконання практичних завдань [6]:

- топографічної зйомки та оновлення планів міста всіх масштабів;

- землеустрою, межування, інвентаризації земель;

- топографо - геодезичних вишукувань на міській території;

- інженерно-геодезичної підготовки об'єктів будівництва;

- геодезичного вивчення локальних геодинамічних природних і техногенних явищ на території міста;

- навігації наземного і частково повітряного, водного транспорту.

Таблиця 1. Характеристики регіональної (міської) супутникової мережі [7]

Тип мережі	Точність визначення координат, мм	Відносна похибка визначення ліній	Значення середньої похибки взаємного положення пунктів, мм
Вихідний пункт	10 – 20	1:1 000 000	-
Каркасна мережа	10 – 20	1:500 000	15
Супутникова міська геодезична мережа	10 – 20	1:150 000	20

Висока точність міських геодезичних мереж досягається застосуванням обґрунтованих оптимальних методів супутникових спостережень і відповідних методів їх обробки, а також за рахунок використання оптимальної геометрії розташування пунктів, їх рівномірної щільності і максимально можливого суміщення старої і нової геодезичних мереж [8].

Супутниковий метод побудови планових опорних геодезичних мереж на сьогоднішній день є найсучаснішим, хоча інші методи не втратили своєї актуальності і є своєрідним фундаментом для розвитку нових методів.

Література

1. Божинський Н.І. Містобудування США 1900-1930 pp. / Н.І. Божинський, І.В. Ніколаєва. Науковий вісник будівництва т. 87, №1, 2017. с.89.
2. Панкєєва А.М. Дослідження формування харківської агломерації. / А.М. Панкєєва. Науковий вісник будівництва, т. 92, №2, 2018. с.108.
3. Герасимов А.П. Местные системы координат. / А.П. Герасимов, В.Г. Назаров. М: ООО «Перспектив», 2010. 64 с.
4. Hofmann – Wellenhof, B. Physical Geodesy / B. Hofmann – Wellenhof, H. Morit. - Wien New York, 2005. – 403 p.
5. Galda, M. Geodezja i miernictwo budowlane / M. Galda, E. Kujawski, S. Przewlocki – Warszawa – Wrocław, 2000. 402 p.
6. Антонович К.М. Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. Т. 1, 2. / К.М.Антонович. М.: ФГУП «КАРТГЕО-ЦЕНТР», 2006. 360 с.

7. Авакян В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно - геодезических работ. / В.В.Авакян. – М. Инфра – инженерия. 2016. – 588 с.

8. Ворошилов А.П. Спутниковые системы и электронные тахеометры в обеспечении строительных работ: Учебное пособие. / А.П.Ворошилов. Челябинск: АКСВЕЛЛ, 2007. 163 с.

УДК 625.02:625.852.061

Федоренко О.В., м. Київ, Укравтодор

МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНОЇ ТРІЩИНОСТІЙКОСТІ АСФАЛЬТОБЕТОННОГО ПОКРИТТЯ НА ЦЕМЕНТОБЕТОННІЙ ОСНОВІ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ

Незважаючи на широке застосування асфальтобетонних шарів у дорожньому будівництві і великий досвід підвищення їх якості, руйнування у вигляді поперечних тріщин при зниженні температури залишаються одними із найбільш поширених. Поява температурних тріщин є джерелом подальшого руйнування як самих асфальтобетонних шарів так і всього дорожнього одягу.

Забезпечення температурної тріщиностійкості асфальтобетонних шарів на жорсткій основі є важливою задачею при будівництві вулиць і доріг. Особливу актуальність це питання набуває у зв'язку із збільшеною потребою в реконструкції або ремонті існуючого старого покриття, що вже має поперечні температурні тріщини. В такому випадку швидко