

Література

1. Меркин Д.Р. Введение в механику гибкой нити. – Москва: Наука, 1980. – 240 с.
2. ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги. Зміна №1. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2019.
3. Ільченко В.В., Козарь В.І., Міщенко Р.А., Козарь Л.М. Забезпечення рівності дорожнього покриття на стадії геодезичних і будівельних робіт. Вісник ХНАДУ. – Вип. 60. – Харків: ХНАДУ, 2013. – С. 123-127.
4. ГОСТ 3062-80*. Канат одинарной свивки ЛК-0. – Москва, 1980.

УДК 528.48

Коваленко Л.О., м. Харків, Україна

Коряковський Я.Ю., м. Харків, Україна

Онишко І.В. м. Харків, Україна

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДІВНИЦТВА ТРАНСПОРТНИХ СПОРУД

Геодезичні роботи в будівництві це комплекс обчислень, вимірювань і побудов, який забезпечує точне і правильне розташування об'єктів. Сучасне будівництво неможливо без інженерно-геодезичних робіт тому, що при перенесенні проекту на місцевість необхідно виконувати вимірювання у горизонтальній і вертикальній площині з високою точністю.

Технологічна послідовність і зміст геодезичного супроводу визначається видом інженерної споруди та пов'язаними з цим особливостями проектування та будівництва [1,2]. Будівництво конструктивних елементів повинно відповідати геометричним параметрам проекту та нормативним документам.

Оцінку ділянки будівництва проводять на основні інженерно-геодезичних, інженерно-геологічних та інших досліджень. Для оцінки ділянки майбутнього будівництва з метою отримання відомостей про особливості рельєфу місцевості та ситуації проводять комплексні дослідження: інженерно-геодезичні, інженерно-геологічні, кліматологічні та метеорологічні [3,4].

Геодезичні роботи при будівництві інженерних споруд є комплексом вимірювань, обчислень і побудов на місцевості, при якому повинно забезпечуватися проектне розміщення споруд з необхідною точністю і зведення їх конструкцій в повній відповідності з геометричними параметрами та вимогами нормативних документів. Вирішення зазначених завдань здійснюється відповідно до етапів будівельно-монтажного виробництва.

Мости являють собою складні штучні інженерні споруди, з точки зору будівництва, вони є найбільш витратними і складними спорудами. При будівництві мостового переходу на місцевості визначають і закріплюють положення центрів мостових опор та інших елементів моста, а також виконують детальну розбивку при зведенні опор та монтажі прогонових будов. Для забезпечення виконання розбивочних робіт на всіх

стадіях будівництва мостового переходу створюють спеціальну геодезичну розбивочну мережу. Крім того, раціонально розташована і надійно закріплена розбивочна мережа може служити основою й для спостережень за деформаціями моста у процесі його будівництва і експлуатації.

У переданих будівельникам матеріалах закріплення осі траси мостового переходу й реперів мережі повинні бути вказані прив'язки до центрів і марок державної планової та висотної геодезичної основи. Положення закріплених центрів поздовжньої вісі моста даються в пікетажі траси, а висотні відмітки – в системі позначок, прийнятих в проекті споруджуваної дороги. Передані матеріали по геодезичним знакам (центрам і реперам) та масштабам плану повинні задовольняти встановленим вимогам [4,5].

Геодезична розбивочна мережа є плановою та висотною основою розбивочних і контрольних-вимірних робіт на всіх стадіях будівництва моста. Пункти розбивочної мережі розташовують на берегах річки й островах, в місцях, зручних для виконання розбивочних робіт і контрольних вимірів. Два пункти мережі розміщують на вісі моста в її початку і кінці. Координати пунктів планової розбивочної мережі визначають в місцевій системі координат. На прямолінійних мостах найчастіше вісь X направляють по осі моста.

У розбивочній мережі, по можливості, вимірюють всі кути і відстані. Вимірювання виконують електронними тахеометрами не менше ніж трьома прийомами. Середні квадратичні похибки визначення координат пунктів не повинні

перевищувати 6 мм. Обробку вимірювань виконують на комп'ютерах, використовуючи стандартні програми, що дають можливість порівняти виконані вимірювання та обчислення координат пунктів мережі й оцінок їх точності. Пункти висотної мережі закріплюють на місцевості реперами. При будівництві складного моста розміщують по два та більше реперів на кожному березі. Часто репер висотної мережі поєднують з центром пункту планової мережі. Репери пов'язують між собою ходами геометричного нівелювання III або IV класу в єдину висотну мережу. Середні квадратичні похибки відміток щодо репера, прийнятого за вихідний, не повинні перевищувати у постійних реперів – 3 мм, у тимчасових – 5 мм. Висотну мережу моста пов'язують з державної нівелірної мережею.

Будівельні норми та правила передбачають, що допустимі середні квадратичні помилки визначення координат центрів опор не повинні перевищувати при визначенні координат центрів фундаментів – 50 мм, а при визначенні центрів опор на рівні і вище обрізів фундаментів – 20 мм (табл. 1).

Результати геодезичного контролю та виконавчої зйомки оформлюються відповідним актом. В акті вказують визначення центру і осей опори, а також відповідність геометричних параметрів нормативним вимогам. Результати виконавчої зйомки показують на зворотному боці акта у вигляді схеми із зазначенням проектних і фактичних розмірів .

Таблиця 1–Допустимі відхилення фактичних розмірів від проектних значень зведених конструкцій опор

Контрольовані параметри	Допустимі відхилення, мм
Зсув осей зведених конструкцій у плані відносно розмічувальних осей: а) осей фундаментів у відкритих котлованах (зокрема плит пальових ростверків) б) осей опор у рівні обрізу фундаменту в) осей опор у рівні підфермовників або опорних плит	25 10 0,004 висоти опори, але не більше ніж 50
У розмірах конструкцій в плані: а) фундаментів у відкритих котлованах б) опор вище обрізу фундаментів	± 50 ± 20
Відхилення від вертикалі або проектного нахилу бічних поверхонь конструкцій: а) фундаментів б) опор вище обрізу фундаменту	20 0,002 висоти, але не більше ніж 25

Література

1. Островський А.Л. Мороз О.І., Тарнавський В.Л. Геодезія: підручник. 2-ге вид., випр. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. 564 с.
2. Малявин А.Н., Шевченко А.А., Матвиенко А.А., Романенко А.В. Моделирование организации строительства

транспортних зданій. *Науковий вісник будівництва*. Харків: ХНУБА, 1918. Т.93, № 3. С.99-105.

3. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник. Київ: Знання, 2012. 574 с.

4. Батракова А.Г., Кузьмін В.І. Інженерно-геодезичний моніторинг і контроль в будівництві, частина І. Геодезичні роботи при будівництві мостових переходів: навч.посіб. Харків: ХНАДУ, 2018. 116 с.

5. Баран П.І. Інженерна геодезія: Монографія. Київ. ПАТ «ВІПОЛ» 2012. 618 с.

УДК: 332:656:711

Кошкालда І. В., м. Харків, Україна

Анопрієнко Т. В., м. Харків, Україна

Державний біотехнологічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ДОРОЖНЬО- ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЇ

Сучасні процеси децентралізації влади формують потребу до оновлення діючої нормативно-правової бази. Створення законодавчого підґрунтя стало основою до формування об'єднаних територіальних громад. Нещодавні зміни законодавства запровадили розробку нового виду документації – комплексного плану просторового розвитку території територіальної громади, який є «одночасно