

Зеленський І.В., магістр спеціальності 193 Геодезія та землеустрій

Наукові керівники:

Рябчій В.А., доцент кафедри геодезії, Рябчій В.В., к.т.н., професор кафедри геодезії
(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ГЕОДЕЗИЧНИЙ СУПРОВІД РЕМОНТУ МОСТОВОГО ПЕРЕХОДУ ЧЕРЕЗ Р. ЗДВИЖ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ ДЕРЖАВНОГО ЗНАЧЕННЯ

Для отримання картографо-геодезичної інформації, необхідної для подальшого розроблення проектно-кошторисної документації, під час проведення топографо-геодезичних робіт було виконана низка взаємопов'язаних технологічних процесів, а саме: створення планово-висотної знімальної геодезичної мережі, виконання горизонтального і вертикального знімання, оформлення інженерно-топографічної інформації в цифрову векторну і графічну форму.

Планово-висотна мережа для топографо-геодезичних робіт складається з планової та висотної геодезичної основи і знімальної мережі.

Роботи з визначення координат і відміток пунктів планово-висотної мережі виконувались GNSS-приймачами V100 фірми «HI-Target» № 11800743 та № RC11804732. За вихідні пункти були використані ГМСП «System.NET». Положення базових станцій визначені в системі координат УСК-2000 і мають жорсткі зв'язки з пунктами УПМ ГНСС.

У результаті оброблення супутникових геодезичних спостережень, виконаних на постійно діючих станціях мережі System.NET, обчислені координати в системах координат IGS08, ETRS89 та УСК-2000. Значення СКП планового положення координат обчислених станцій мережі System.NET відносно пунктів ДГМ не перевищує 0.005 м.

Станції мережі System.NET прив'язані до Державної геодезичної мережі та включені у банк геодезичних даних. Фактична точність прив'язки координат мережі станцій System.NET до УСК-2000 на епоху 2023,692 становить $\pm 0,01$ м. Станції мережі System.NET можуть використовуватись для створення та оновлення топографічних карт і планів, ведені земельного, містобудівного кадастрів та інших видів топографо-геодезичних робіт.

Визначення координат пунктів планово-висотної геодезичної основи виконані в плоскій прямокутній системі координат МСК-32. Перехід від міжнародної системи координат IGS08 до МСК-32 виконується за допомогою трансформаційного поля методом скінчених елементів. Цифрова модель трансформаційного поля розроблена Науково-дослідним інститутом геодезії та картографії та встановлена на сервері мережі у програмному комплексі Leica Spider.

Під час проведення польових робіт були визначені координати точок зйомочної мережі в системі координат МСК-32 та їх висоти. Обчислення координат і відміток пунктів виконувались у програмному забезпеченні Leica Spider, яка встановлена на сервері мережі за інтернет-адресою: <http://www.gnss.org.ua/SBC/User/Xpos/CoordinateComputationRequest>.

Порядок створення інженерно-топографічних планів щодо їх змісту і точності визначаються «Технічним завданням», ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва» [1], «Інструкцією з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500» [2], із застосуванням діючих «Умовних знаків для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500» [3], з урахуванням доповнень і пояснень Укргеодезкартографії та Мінрегіонбуду України щодо особливостей їх застосування.

Технологія створення та технічні вимоги до топографічних планів у масштабах 1:500

– 1:5000 є обов'язковими для всіх суб'єктів діяльності в цій галузі, незалежно від їх відомчого підпорядкування.

Вихідну топографо-геодезичну інформацію отримано наземним методом, шляхом топографічного знімання із застосуванням електронного тахеометра Focus 6 (2) № D010848 та GNSS-приймачів V100 фірми «HI-Target» № 11800743 та № RC11804732.

Одним із основних елементів змісту інженерно-топографічних планів є підземні комунікації і споруди, що мають пряме відношення до них. Напрямки ліній раніше прокладених комунікацій визначались шляхом планово-висотного знімання колодязів та виходів комунікацій на поверхню. Лінії без колодязних комунікацій визначались за допомогою електронних приладів пошуку – трасошукачів, для чого на місце проведення робіт викликались представники власника комунікацій або організації що її експлуатують.

Висновки

1. Враховуючи результати аналізу наведеного вище, можна дійти висновку про повну відповідність виконаних інженерно-геодезичних робіт вимогам нормативно-інструктивних документів, що регламентують таку діяльність в Україні.

2. Відстань до найближчих пунктів ДГМ і СКП їх координат, а також використанні під час створення планово-висотної основи і топографічного знімання геодезичні прилади та методика виконання геодезичних робіт гарантують необхідну точність для виконання ремонтно-будівельних робіт елементів мостового переходу через р. Здвиж.

Список використаних джерел

1. ДБН А.2.1-1-2008. Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Інженерні вишукування для будівництва. Чинний від 2008-02-05. Вид. офіц. Київ : Укрархбудінформ, 2008. 74 с.