

конструкція. Коли прилад безпосередньо встановлювати на кран, то видимість буде тільки на третю частину колії, а інші точки будуть недоступні. Тому залишається виконувати вимірювання безпосередньо із площадки де розмішена дана підкранова колія.

Новий спосіб описаний у патенті [№ 109673(Україна)]. Спосіб визначення геометричних параметрів колових підкранових колій. Автори: Бурак К.О., Гринішак М.Я., Ковтун В.М., Михайлишин В.П., Шпаківський О.П.]. При вимірюванні геодезичних параметрів ЕТ використовують 3 відомі способи взяття відліків: “ без відбивача ”, “ на плівку ”, “ на призму ”. При використанні електронного тахеометра South NTS-352R із інструкції відомо, що точність вимірювання без відбивача становить 5+2ppm; точність вимірювання на відбивач становить 2+2ppm; точність вимірювання кутів становить 2”.

Під час вимірювання в режимі “ без відбивача ”, лазерний промінь наводиться безпосередньо на колію. Це дає можливість виконувати роботу одним працівником. Але при використанні цього режиму неможливо точно визначити перевищення між точками, оскільки не завжди можливо точно нести тахеометром на потрібну точку і точність вимірів знижується залежно від кута відбиття променя від колії.

Тому для підвищення точності слід використовувати режим “ на призму ” чи “ на плівку ”. Різними авторами розроблені спеціальні кутники-відбивачі для вимірювань електронним тахеометром підкранових колій. Але вони не підходять для вимірювань на крані колової дії. Слід використовувати відбивачі, які можна примусово центрувати на колії. Є різні види та модифікації відбивачів. Досліджено і встановлено, що найкращими будуть відбивачі «міні призми», які продаються у різноманітних модифікаціях. Як відомо на колії насвердлені отвори діаметром 3мм. При встановленні відбивача в даний отвір забезпечимо максимальну точність “встановлення відбивача на поверхню”, а при допомозі рівня і лазера, зможемо привести його перпендикулярно до тахеометра і в правильне робоче положення. З досвіду визначено, що для вимірювання координат підкранової колії найкраще використовувати міні призму.

\*\*\*

## **ОСОБЛИВОСТІ ЗАКЛАДАННЯ ПУНКТИВ ОПОРНОЇ МЕРЕЖІ НА ТЕРИТОРІЇ ІСТОРИКО – КУЛЬТУРНОГО ЗАПОВІДНИКА**

**Ямелинець С.**

ТзОВ «Інститут геоінформаційних систем»

**Балая А., Приступа О., Серант О.**

Національний університет «Львівська політехніка»

Проблемою зсувних явищ схилів та деформацій будівель на території Підгорецького монастиря з 1999 р. займаюся понад 6 геодезичних та геологічних організацій, які у технічних звітах подали рекомендації щодо заходів їх усунення. Проте, виконання цих рекомендацій не зупинило подальші зсувні процеси ґрунтів та деформації споруд через відсутність постійного

геодезичного контролю. Для вирішення цієї проблеми потрібно створити планово- висотну мережу. Але виникли значні проблеми із закладанням пунктів, бо дана територія знаходиться у межах історико – культурного заповідника "Давній Пліснеськ", тому відповідно до п.3 ст.32 Закону України "Про охорону культурної спадщини" на охоронних археологічних територіях забороняється проводити будь-які земляні роботи без дозволу відповідного органу охорони культурної спадщини. Всі місця закладання знаків компромісно визначалися з погодження адміністрації історико – культурного заповідника "Давній Пліснеськ".

Отже, створити мережу із застосуванням класичних геодезичних знаків виявилось неможливо.

Тому довелося створити нові типи геодезичних знаків для пунктів планово – висотної основи та пунктів знімальної мережі з певними конструктивними особливостями. Їх виготовлення та закладання передбачалося виконати безпосередньо на місцевості, що пришвидшило створення планово-висотної мережі. Створення знаків проводилося із застосуванням трубочастої конструкції, що значно здешевило їх вартість.

\*\*\*

## **ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ GNSS-СПОСТЕРЕЖЕНЬ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИСОТ ПУНКТІВ НА ФІЗИЧНІЙ ПОВЕРХНІ ЗЕМЛІ**

**Федорчук А.**

Національний університет "Львівська політехніка"

Виникнення похибок є невід'ємною частиною при роботі з GNSS-інфраструктурою, проте сучасні можливості супутникових систем дають змогу отримувати GNSS-дані з високою точністю. Точність визначення висот пунктів фізичної поверхні Землі методами супутникових спостережень, зокрема методом GNSS-нівелювання, залежить від ряду похибок, які першочергово можуть бути усунені за рахунок збільшення часу спостережень. Крім того, точність визначення нормальних висот пунктів за даними GNSS-спостережень, в свою чергу, буде залежати від точності моделі гравітаційного поля Землі.

Метою роботи є дослідження точності висот пунктів фізичної поверхні Землі за даними GNSS-спостережень на різні інтервали часу та порівняння цих результатів з багаторічними GNSS-даними.

Для проведення робіт була сформована мережа з восьми пунктів, розташованих на території Львівської області. За пункти спостережень були прийняті активні референсні станції мережі ZAKPOS. До опрацювання було взято GNSS-файли на десять днів спостережень, календарна послідовність яких не залежала один відносно одного. Підбір GNSS-даних виконано таким чином, щоб добові RINEX-файли містили інформацію без збоїв в роботі референсних станцій на обрані дати спостережень. Після чого всі файли «розбивались» на