
ГЕОДЕЗІЯ

УДК 528:332

Я. С. Яцків, д.ф.-м.н., академік,
О. І. Терещук, к.т.н., доцент,
О. О. Хо́да, ст. наук. співробітник,
М. М. Корзаченко, викладач,
І. О. Нисторяк, аспірант,
В. М. Кулик

**ЕТАПИ ВСТАНОВЛЕННЯ ПЕРМАНЕНТНОЇ GPS-СТАНЦІЇ
У М. КОРОПІ**

У статті висвітлено основні етапи встановлення та розгортання третьої на Чернігівщині перманентної GPS-станції.

Ключові слова: перманентна GPS-станція, опора, конструкція.

Я. С. Яцкив, д.ф.-м.н., академик,
А. И. Терещук, к.т.н., доцент,
О. А. Хо́да, ст. научный сотрудник,
Н. Н. Корзаченко, преподаватель,
И. А. Нисторяк, аспирант,
В. М. Кулик

**ЭТАПЫ УСТАНОВКИ ПЕРМАНЕНТНОЙ GPS-СТАНЦИИ
В Г. КОРОПЕ**

Освещены основные этапы установки и развертывания третьей на Черниговщине перманентной GPS-станции.

Ключевые слова: перманентная GPS-станция, опора, конструкция.

Ya. S. Yatskiv, doctor of physico-mathematical sciences, academician,
O. I. Tereshchuk, candidate of technical sciences, associate professor,
O. O. Khoda, senior staff scientist,
M. M. Korzachenko, lecturer,
I. O. Nystoriak, postgraduate student,
V. M. Kulyk

**THE MAIN STAGES OF INSTALLATION OF THE PERMANENT
GPS-STATION IN KOROP**

The article explains the main stages of installation and development of the third permanent GPS-station in Chernihiv region.

Keywords: permanent GPS-station, support, structure.

Актуальність проблеми. Для вирішення задач землевпорядкування, науковцями і співробітниками Чернігівського державного інституту економіки і управління та Головної астрономічної обсерваторії Національної Академії наук України було встановлено та введено в експлуатацію третю перманентну GPS-станцію в Чернігівській області.

Постановка проблеми. Згідно з технічними умовами [1] виявлено багато критеріїв, яким має відповідати GPS-станція та центр управління.

ГЕОДЕЗІЯ

Постановка завдання. Вибір місцеположення третьої у Чернігівській області GPS-станції пов'язаний з рядом причин: по-перше, передбачалось створення геометричної фігури у вигляді рівностороннього трикутника з найдовшою стороною Чернігів-Прилуки ≈ 120 км, а сторони Чернігів-Короп та Прилуки-Короп 117 та 119 км відповідно. По-друге, центр управління GPS-станцією повинен знаходитись в опалюваному приміщенні з енергозабезпеченням. По-третє, важливою складовою є наявність фахівців відповідного рівня для забезпечення безперебійної роботи станції.

Виклад основного матеріалу. У результаті аналізу авторами прийнято остаточне рішення щодо встановлення третьої GPS-станції у м. Коропі. Центр управління GPS-станцією розміщений на другому поверсі двоповерхової споруди Коропського районного управління земельних ресурсів. Обладнання GPS-станції, яка отримала ідентифікатор «KORP», складається з приймача Trimble 4000 SSI та антени TRM 29659.00.

Враховуючи технічні умови встановлення [1], авторами запроєктована та виготовлена металева телескопічна опора для монтажу антени. Автори висловлюють подяку директору ТОВ «Газбудсервіс» Миснику М.І. за сприяння та допомогу у виготовленні конструкції опори антени.

Опору конструкції наведено на рисунку 1.

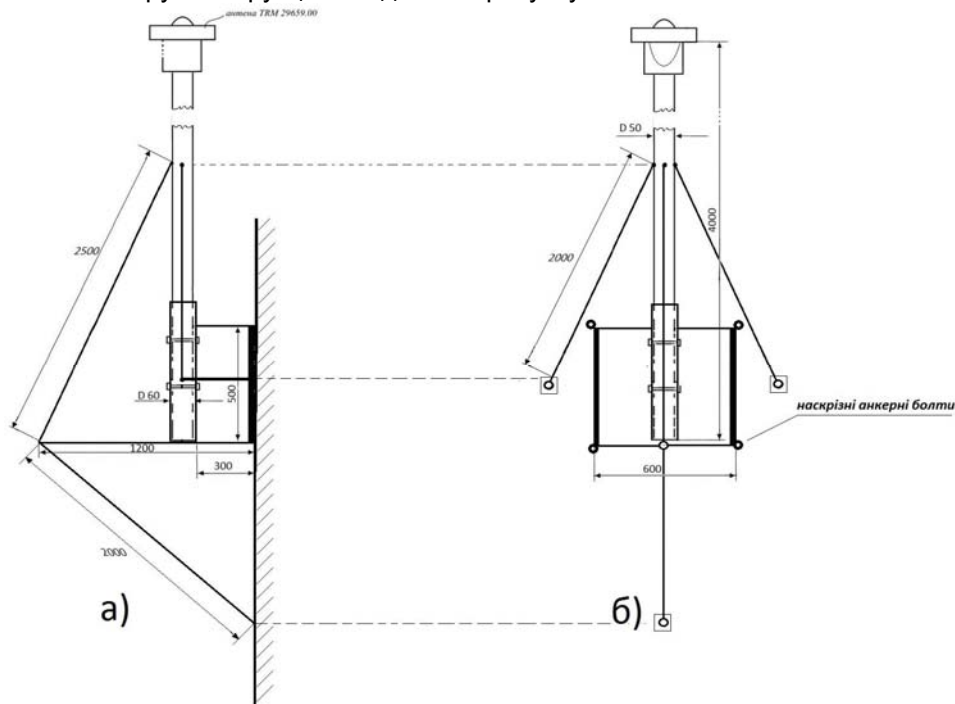


Рис. 1. Телескопічна опора антени: а) вид збоку; б) вид спереду

Елементи конструкції опори згідно з розрахунками були заздалегідь виготовлені та поетапно монтувалися на стіні за допомогою автовишки (рис. 2).

Антенна з'єднується з верхньою частиною опори за допомогою спеціально виготовленого з бронзи закріплювального гвинта для запобігання руйнування від іржі.

Опора антени GPS-станції виготовлена з металевих труб діаметрами $\varnothing 50$ мм та $\varnothing 60$ мм, які з'єднані між собою „труба у трубі” за допомогою гвинтів $\varnothing 25$ мм та зварені. Нижня частина опори приварена до металевого кар-

ГЕОДЕЗІЯ

касу, який прикріплений до стіни будівлі 4-ма наскрізними анкерними болтами.



Рис. 2. Монтування конструкції опори

Основна частина опори додатково зафіксована трьома розкосами, виробленими з металевої профільної труби, два з яких, довжиною 2 м, змонтовані паралельно до стіни, а третя, довжиною 2,5 м, перпендикулярно до неї і опирається на виносну консоль, яка в свою чергу закріплена на підпорі довжиною 2 м під кутом 30° до стіни. Весь сортамент підібрано згідно з розрахунками [2,3].

Іншою особливістю умов стабільності функціонування перманентної GPS – станції є стійкість до вітрового навантаження. Враховуючи специфічне кріплення опори, ми визначили елементи стійкості з урахуванням цих умов. Розрахунки підтверджують правильність вибору матеріалів для конструкції опори та її кріплення. Зважаючи, що граничний кут направлення на супутник, вимірювання з якого підлягають запису, має становити 5° або меншу величину [1], то антену було розміщено на 15 см вище гребня даху споруди.

У приміщенні споруди на другому поверсі встановлено приймач Trimble 4000 SSI та сервер з підключенням до мережі Internet для отримання та передачі даних.

Режим роботи станції «KORP» наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Режим роботи станції та її основні параметри

Режим	Параметр
Мінімальний кут місця спостережуваних GPS-супутників	0 градусів
Інтервал реєстрації спостережень	1 секунда
Тривалість сесії спостережень	1 година

Регулярні спостереження на станції KORP почалися 30 липня 2011 р. (день року 211) в 9:07:06 GPS. Дані щогодини пересилаються в ГАО НАН України.

Висновки. На сьогоднішній день авторами встановлені три GPS – станції, які створюють мережу перманентних станцій на території Північного регіону України. Подальші наукові дослідження матимуть на меті виявлення

ГЕОДЕЗІЯ

закономірностей використання сучасних супутникових технологій для ведення земельного кадастру, задач землеустрою та геодезії.

Література

1. Требования к станциям и центрам управления сети EPN от 15 Мая 2007 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: EUREF Permanent Network: <http://epncb.oma.be/>
2. Куклин Н. Г. Детали машин. Учебник / Н. Г. Куклин, Г. С. Кукина. - М.: Высшая школа, 1973. – 384 с.
3. Ануриев В. И. Справочник конструктора – машиностроителя / В. И. Ануриев - М.: Машиностроение, 1968. – 688 с.

Надійшла 07.11.2011 р.