

Величина осідання поверхні ґрунту за межами фундаменту залежить від величини середнього осідання власне фундаменту, відстані від контуру фундаменту та його відносного розміру.

Врахування наведених чинників дасть можливість встановити орієнтовну безпечну відстань до місць закладання вихідних реперів при проектуванні геодезичних спостережень за осіданнями і деформаціями фундаментів інженерних споруд.

ІННОВАЦІЙНІ ГНСС РІШЕННЯ ВІД CHCNAV ТА ELNAV

Менько А.
ТОВ «ЕЛНАВ»

Китайська компанія CHCNAV – є провідним виробником систем високоточного позиціонування та продуктів глобальної навігаційної супутникової системи (ГНСС). На сьогоднішній день бренд CHC є одним із самих швидкозростаючих постачальників рішень GNSS у світі, розвиваючи значну міжнародну присутність. Компанія постачає конкурентоспроможні, доступні та надійні ГНСС приймачі, мобільні ГІС, обладнання для моніторингу та інфраструктури, безпілотні літальні апарати (БПЛА), системи для гідрографії та морського позиціонування більш ніж у 100 країнах світу.

Концентруючи увагу на розробці базової технології GPS / GNSS виникла задумка про виробництво в Україні, що дало б змогу здешевити вартість обладнання на українському ринку. Завдяки тому, що CHCNAV, одна з небагатьох компаній в світі, яка продає не тільки свої продукти та рішення, а й технологію виробництва і індивідуалізує свої бренди до потреб регіональних ринків (а саме технологія виробництва приймача i70 реалізовується тільки під індивідуальний регіональний ринок), ми індивідуалізували приймач i70 під український ринок з комплектуючих CHC на базі плати OEM Trimble BD970. В результаті, в 2018р. на Київському радіозаводі був зібраний ГНСС приймач i70, зареєстрована торгова марка ELNav та ТОВ «ЕЛНАВ».

ДО ПРОБЛЕМ ОБСТЕЖЕННЯ РЕЗЕРВУАРІВ ВЕРТИКАЛЬНИХ СТАЛЬНИХ

Бурак К., Ковтун В.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Резервуари, що знаходяться в експлуатації, підлягають технічному діагностуванню (експертному обстеженню) як об'єкти підвищеної небезпеки. Експертне обстеження (технічне діагностування) включає в себе окрім дефектоскопії також інструментальні геодезичні спостереження такі як нівелювання дна та кришки даху резервуару, визначення відхилення від вертикалі стінок резервуару.

Суттєвим недоліком існуючих способів контролю геометричних параметрів резервуару є вибірковий контроль, тобто значення діаметральних відхилень від вертикальності стінки резервуару існують лише в точках спостереження чи також висоти дна резервуару беруться лише на чотирьох діагоналях, що не може дати повну картину технічного стану, а також, що головніше, рекомендацій щодо їх рихтування.

Для отримання даних для рихтування в будь-якій точці резервуару пропонується створити 3D модель, що базується на використанні бікубічної сплайн інтерполяції (БСІ), як такої, що задовольняє вимогам точності

Керуючись нормативними документами одним із завдань геодезичного контролю за геометричними параметрами вертикальних сталевих резервуарів є встановлення відхилень від вертикальності стінок резервуару. Самі відхилення являють собою радіальні зміщення точок на кожному поясі резервуару відносно нульового (початкового поясу). Тому постає проблема визначення спочатку центру кола, що формує поверхню резервуару і розрахунок радіусів кожної точки для якої й знаходяться відхилення.

Пропонується для знаходження координат центру кола, що формують точки нульового поясу використовувати метод найменших квадратів.

Зрозуміло, що точки які знімалися на поверхні резервуару не знаходяться на одному колі, а описують фігуру, що до неї наближається тому й встановлення центру чи радіусу такої фігури однозначно неможливе, але використовуючи метод найменших квадратів можливо розрахувати такий центр який буде якомога краще задовольняти умові збереження однакового радіусу для кожної точки.

Розроблений алгоритм розрахунку дозволяє отримати координати, а отже і значення відхилень від вертикальності не лише у точках в яких безпосередньо отримані дані за допомогою інструментальних спостережень але й в будь якій точці поверхні резервуару створеної з допомогою БСІ.

Також використовуючи результати досліджень та на основі встановлених залежностей можна розрахувати СКП відтворення поверхні з використанням БСІ. Задаючись значенням середнього радіусу можна розрахувати крок регулярної сітки.

Апробація розробленого алгоритму була виконана на вертикальному циліндричному сталевому зварному резервуарі номінальної місткістю 75 000 м³ з плаваючим дахом та подвійною стінкою підприємства ЛВДС «Броди».

Проекстраполювавши значення СКП було встановлено, що СКП відтворення поверхні резервуару методами БСІ буде рівним 13,7мм використовуючи регулярну сітку з кроком 7,6м, таку щільність було обрано для зручності, через те що перший пояс резервуару складається з 31 листа, тому мітками вертикальних січень були зварні шви.
