

## ВСТУП

Розв'язування основної задачі геодезії, а саме – визначення фігури, зовнішнього гравітаційного поля Землі та їх варіацій у часі – має великі історичні традиції, основи яких започатковано, зокрема, моделюванням фігури планети, гравітаційного поля і руху Землі в просторі на основі астрономічних та геодезичних спостережень.

Після запуску у 1957 р. першого штучного супутника Землі (ШСЗ) така наукова дисципліна, як супутникова геодезія, у ХХІ ст. настільки розширила сферу застосування, що тепер набула, безперечно, міждисциплінарного характеру і стала головним засобом моніторингу навколишнього середовища, який має першочергове значення для вивчення процесів глобальної та регіональної геодинаміки, гравітаційного і магнітного полів Землі та їх варіацій у часі, проведення екологічного моніторингу та вивчення різних техногенних процесів (наприклад, високоточне визначення деформацій земної поверхні в регіонах, де існують АЕС). Крім того, сучасні методи супутникової геодезії набувають в останні роки особливого значення для вивчення як довгоперіодичних змін клімату, пов'язаних із змінами гравітаційного поля планети, так і добре відомого короткоперіодичного прогнозу погоди, доступного кожному користувачеві Інтернету.

Об'єкт досліджень цієї наукової дисципліни, яка розвивається у багатьох напрямках, фактично охоплює високоточне вивчення структури фізичної поверхні Землі, оцінку стану її земельних ресурсів та геологічну будову Землі, океанографію, гідрографію, гляціологію і земну атмосферу тощо. Практичне використання ШСЗ, фактично, привело до систематизації системи фундаментальних сталих, про що свідчать резолюції різних років спеціальних комісій Міжнародної асоціації геодезії (IAG) та Міжнародного астрономічного союзу (IAU). Міжнародна асоціація геодезії IAG з 2003 р. прийняла нову структуру і сьогодні складається із таких основних комісій: № 1 “Референцні системи”, № 2 “Гравітаційне поле”, № 3 “Обертання Землі і геодинаміка”, № 4 “Визначення місцеположень”.

Комісія № 1 “Референцні системи” займає чільне місце з багатьох причин. Референцні системи мають першочергове значення для більшості наук про Землю, які ґрунтуються на наукових і прикладних дослідженнях, супутниковій навігації, а також для практичного застосування у геоінформатиці. Точно визначена система відліку необхідна для глибшого розуміння обертання Землі та її гравітаційного поля, змін рівня моря з часом, руху тектонічних плит і деформацій земної кори, післяльодовикової реакції Землі, руху геоцентра, деформацій внаслідок землетрусів, місцевого осідання земної кори та її інших зміщень.

Діяльність та цілі комісії № 1 мають насамперед теоретичний аспект: як найкращим способом визначити референцну систему як систему відліку, яку можна використовувати для практичних і наукових досліджень. Ця комісія тісно взаємодіє з іншими комісіями IAG та збігається з підкомісією B2 COSPAR.

Згідно з резолюціями IAG основними завданнями комісії № 1 “Референцні системи” є:

- визначення, встановлення та покращення геодезичних систем відліку;
- розвиток сучасної техніки наземних і супутникових спостережень;
- теорія і координація астрономічних спостережень для референцних систем;
- співпраця у сфері космічної геодезії та систем відліку, пов’язана з міжнародними службами, установами й організаціями;
- встановлення вертикальної референцної системи на глобальному рівні;
- підтримання систем відліку для вивчення різноманітних глобальних змін.

Отже, аналіз наведених вище задач та резолюцій IAG дає змогу виділити фундаментальний аспект: розв’язування зазначених проблем завжди пов’язане із земною та небесною системами координат, шкалами часу, теорією руху штучного супутника Землі, загальною оберненою задачею оцінювання параметрів за результатами вимірювань, технологіями, основаними на ефекті Доплера, використанні глобальних позиційних систем, методах лазерної локації, супутникової альтиметрії та VLBI методі, що має в теперішній час найширше застосування у глобальній геодинаміці.