

А. М. Молочко, А. Г. Ткаченко

Геодезія

ГЕОДЕЗІЯ (від [geo...](#) і грец. $\delta α ι ω$ – поділяю) – наука, що вивчає фігуру, розміри та зовнішнє гравітаційне поле Землі і їх зміни у часі. Гол. завдання – розроблення приладів та методів вимірювань з метою створення координат. основи для відображення земної поверхні та місцеположення об'єктів на ній і у навколосем. просторі в цифр., графіч. та електрон. формах, а також вирішення інж. завдань, пов'язаних з координуванням об'єктів у простор.-час. континуумі.

Г. виникла з практич. потреб первіс. межування (земел. поділу) і за свою багатотисячолітню історію перетворилась у родоначальницю цілої системи наук про Землю. Об'єктом вивчення вищої Г. є планета Земля, сучасні засоби дослідж. належать до наук. сфер: супутник. Г. з її надвисокоточ. методами визначення місцеположення на основі супутник. вимірювань; геодез. (приклад.) астрономії та осн. геодез. робіт із побудови геодез. та гравіметр. мереж (гравіметр. спостереження виконує геодез. гравіметрія). Теор. основи вищої Г. закладені теор. Г., ядром якої є теорія фігури Землі, та сфероїд. Г., що займається вирішенням геодез. задач на поверхні земного еліпсоїда. Завдання адекват. відображення земної поверхні в її частинах вирішують у геом. відношенні топографія та фототопографія (пов'язана з вимірюваннями методами фотограмметрії об'єктів місцевості на фотозображенні). Инж. споруди є сферою дослідж. приклад. (інж.) Г., підземні об'єкти техноген. походження – маркшейдер. справи, межування та координування меж земел. ділянок у процесі кадастр. зйомок – землеустрою.

Термін «Г.», що виник за часів середньовіччя, є не досить точним, тому дискусії навколо нього весь час тривають. Таємницю форми та розмірів Землі прагнули розкрити ще у стародав. світі. Перше відоме в історії визначення довжини дуги меридіана земної кулі виконав грец. математик, астроном та географ Ератосфен (278–196 до н. е.), поклавши тим самим початок градус. вимірюванням, що становлять собою визначення різниць широт (довгот) кінців відрізків дуг меридіанів (паралелей) та геодез. вимір довжин цих відрізків із подальшим обчисленням заг. довжини меридіана (паралелі). І. Ньютон дійшов висновку про еліпсоїдальність Землі (сплюснутість біля полюсів), що відкрило нову епоху в градус. вимірюваннях, з якою пов'язаний потуж. сплеск у розвитку геодез. науки та практики. На

всіх континентах, окрім Антарктиди, було розпочато масштабні астрономо-геодез. роботи зі створення геодез. мереж, результати яких втілені у розрахунках параметрів земних еліпсоїдів обертання: Деламбра (1800), Вальбека (1819), Евереста (1830), Бесселя (1841), Кларка (1866, 1880), Слудського (1892), Жданова (1893), Гейфорда (1910), Красовського (1936, 1940) тощо. Новий етап у розвитку Г. пов'яз. з методами супутник. Г., за якими прийняті світ. геодез. системи WGS-70, WGS-84 та ПЗ-90. Сучас. рівень розвитку Г. здатний забезпечувати зростаючі потреби надвисоких технологій світ. науки та виробництва. Не останнє місце у піднесенні цього рівня належить укр. школі Г., історія якої бере початок від часів Володимира Мономаха. Напис на т. зв. тмутаракан. камені, знайденому 1792 на сх. березі Керчен. протоки, свідчить про те, що 1068 князь Гліб виміряв по льоду ширину цієї протоки. 1245 було вперше зроблено опис Давньорус. держави. Такі роботи неодноразово повторювались до кін. 17 ст., причому описи земель та меж володінь супроводжувалися результатами вимірів. 1696 за наказом Петра I виконані перші інструм. зйомки побл. узбережжя Чорного та Азов. морів, 1701 відкриті Моск. матем.-навігац. школа, яка готувала топографів, та 1715 – С.-Петербур. мор. академія з класом Г.; видано першу інструкцію з астрономо-геодез. робіт. Створ. 1739 Геогр. департамент надрукував перші підручники з Г.: «Практическая геометрия» С. Назарова та «Молодой геодезист, или Первые основы геодезии» С. Котельникова. На поч. 19 ст. астрономо-геодез. роботи виконувались Корпусом військ. топографів, який став самобут. школою наук. та практ. Г. Геодез. роботи зі створення тріангуляції у зх. частині Європ. Росії проводилися 1816–52 під керівництвом військ. топографа К. Теннера та астронома й геодезиста, засн. Пулков. астроном. обсерваторії В. Струве за програмою градус. вимірювання («дуга меридіана Струве–Теннера»). Результатом цих робіт стало створення військ. топографами карт України з масштабом 1:126 000 та 1:420 000. Певного розвитку геодез. дослідж. в Україні набули у 1920-х рр. 1924 у Харкові створ. Укр. геодез. упр. з метою постій. топогр.-геодез. забезпечення тер. України, Криму та Молдови. З поч. 2-ї світової війни значну увагу приділяли аерофототопогр. зйомкам та переоснащенню матеріал. бази. 1945 створ. Держ. топогр. карту з масштабом 1:1 000 000, а у серед. 50-х рр. на всій тер. колиш. СРСР були карти з масштабом 1:100 000. У наступні роки, на основі модернізації геодез. мережі, інтенсифікувались великомасштабні зйомки, внаслідок чого в Україні вже наприкінці 80-х рр. було забезпечено потреби нар. господарства у топогр. картах з масштабом 1:10 000. Знач. внесок у розвиток укр. школи Г. зробили [М. Відуєв](#), [Б. Гержула](#), [О. Кобилін](#), [М. Мигаль](#), [С. Могильний](#), [А. Моторний](#), [А. Островський](#), [І. Рейзенкінд](#), [В. Сердюков](#), [В. Фінковський](#) та ін.

Здобуття Україною незалежності співпало у часі з докорін. наук. перетвореннями у Г. Розгортання у повному обсязі радіонавігац. супутник. систем GPS (США) та ГЛОНАСС (РФ) дало змогу досягти субміліметрової точності геодез. визначень місцеположення на рівні масового використання. Методи супутник. Г. нині становлять концептуал. базу програми

розвитку топогр.-геодез. робіт у державі, прийнятої створ. 1991 Геодез. службою України (Укргеодезкартографією).

Рекомендована література

1. Островський А. Л. Розвиток та завдання геодезичної науки в Україні // Вісн. геодезії та картографії. 1994. № 2;
2. Гофманн-Веленгоф Б., Ліхтенеггер Г., Коллінз Д. Глобальна система визначення місцеположення (GPS): Теорія і практика / Пер. з англ. К., 1995;
3. Бондар А. Л., Лепетюк Б. Д., Шевчук П. М. Геодезична служба колись і тепер // Вісн. геодезії та картографії. 2001. № 3;
4. Висотенко Р. О. Відновлення пунктів геодезичної дуги Струве на території України // Там само. 2003. № 4.

Бібліографічний опис:

Геодезія / А. М. Молочко, А. Г. Ткаченко // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-29121>

2001-2025 © Ця енциклопедична стаття захищена авторським правом згідно з чинним законодавством України ([докладніше](#)).