

ВСТУП

Карпатська складчаста споруда належить до північної гілки Середземноморського орогенного пояса. Альпійська історія регіону розпочалась у мезозої (тріас) із процесів розпаду суперконтиненту Пангея і утворення океану Мезо-Тетис. Ці події тривали в юрський період і супроводжувались відколюванням від Пангеї серії мікроконтинентів, формуванням глибоководних басейнів з океанічною і субокеанічною корою та остаточним розколом суперконтиненту. Наприкінці юрського часу розпочались процеси закриття Мезо-Тетису – важка океанічна літосфера занурювалась в астеносферу, а в міжплитовому просторі накопичувались різномасштабні залишки руйнування океанічної та континентальної кори. У ранній крейді у регіоні майбутніх Карпат домінуючий режим розтягнення, який панував раніше, змінився режимом стискання. З пізньої крейди до неогену в умовах нерівномірного полатералі і в часі регіонального стискання, зумовленого взаємодією Африканської, Аравійської і Євразійської плит, значної різноманітності глибинної будови і термобаричного стану відбувалися складні горизонтальні і вертикальні переміщення мікроплит, терейнів, окремих блоків і пластин літосфери, формування складчасто-насувних структур земної кори, орогенних поясів, витискання у верхні горизонти нагрітої і частково розплавленої глибинної речовини, формування глибинних діапїрів, активізація магматичної діяльності.

Активний розвиток цього регіону триває і сьогодні. Він проявляється у вертикальних і горизонтальних рухах земної кори, сейсмічності, варіаціях геофізичних полів.

Інструментальні комплексні дослідження з вивчення сучасної геодинаміки Карпат були розпочаті у 1960-х роках за двома напрямками: регіональні роботи, метою яких було вивчення вертикальних рухів земної поверхні, їхнього впливу на геофізичні поля та глибинну будову Карпатського регіону, і локальні роботи на території сейсмоактивного Закарпатського прогину (де в подальшому був створений Карпатський геодинамічний полігон), завданням яких було вивчення зв'язків просторово-часової структури

геофізичних полів із сейсмічністю, сучасними рухами та особливостями глибинної будови земної кори [Карпатський геодинамічний полігон, 1978].

У 60-х роках ХХ ст. за результатами високоточних геодезичних нівелювань завдяки тісній співпраці науковців країн Східної та Центральної Європи були побудовані карти сучасних вертикальних рухів земної кори Карпато-Балканського регіону М 1:1000000 [Карта современных вертикальных..., 1979] та Східної Європи М 1:10000000 [Карта современных вертикальных..., 1986].

За результатами багаторічних комплексних геофізичних досліджень, на Карпатському геодинамічному полігоні були отримані дані про швидкості сучасних рухів земної кори, досліджено особливості сейсмічності, просторово-часової структури тектономагнітних варіацій, теплового режиму, варіацій змінного магнітного поля, деформацій масивів гірських порід та їхніх зв'язків із землетрусами. Розвиток мережі геофізичних станцій у 1980-х роках дав змогу перейти до проведення робіт з моніторингу сейсмотектонічних процесів та вивчення провісників землетрусів. Отримані за цей період результати досліджень на Карпатському геодинамічному полігоні підсумовано у монографії [Максимчук та ін., 2005].

Інтенсивний розвиток мереж перманентних ГНСС-станцій на території Європи у ХХІ ст. дав можливість отримати великі обсяги нової інформації про особливості просторово-часових змін параметрів сучасних рухів земної кори, варіацій геофізичних полів у динамічно активних регіонах Європи. Застосування комплексу цифрової геофізичної апаратури на мережі станцій на Карпатському геодинамічному полігоні дало змогу ущільнити часові ряди геофізичних параметрів, підвищити точність і надійність режимних геофізичних спостережень та вивчити на цій основі просторові та часові характеристики варіацій геофізичних полів сейсмотектонічного походження. За останні роки був одержаний також доволі великий обсяг нових геолого-геофізичних даних про будову земної кори, зокрема виконана велика кількість сейсмічних і електромагнітних досліджень, проведена переінтерпретація геофізичних матеріалів із використанням сучасних методичних та

комп'ютерних технологій. Увесь цей потік інформації, експериментальних та теоретичних напрацювань вимагає переосмислення та критичного аналізу, що у підсумку привело до написання цієї монографії.

У ній зроблена спроба узагальнити і проаналізувати на засадах новітніх геодинамічних концепцій різноманітні геологічні, геодезичні і геофізичні матеріали, що характеризують прояви сучасної геодинаміки земної кори. У роботі наведені експериментальні дані та результати обробки й інтерпретації геодезичних і геофізичних досліджень, моделювання геофізичних полів та їх часових варіацій, аналіз сейсмічної активності. Монографія складається з дев'яти розділів.

У розділі 1 “Методи вивчення сучасних геодинамічних процесів” (автори К. Третяк, В. Максимчук, О. Смірнова) описано методи геодезії та геофізики з погляду їхнього застосування у вивченні сучасної геодинаміки земної кори.

У розділі 2 “Тектоніка та процеси становлення покривно-складчастої споруди Карпат” (автор О. М. Гнилко) з позицій сучасних тектонічних концепцій розглянуто тектоніку та процеси становлення покривно-складчастої структури Карпат та прилеглих до них територій.

У розділі 3 “Моніторинг вертикальних рухів земної кори європейського регіону за даними геодезичних вимірів” (автори К. Третяк, О. Смірнова, В. В. Романюк) подано результати вивчення вертикальних рухів земної кори Карпатського регіону за даними високоточних нівелювань та за результатами спостережень перманентних ГНСС-станцій Європи.

У розділі 4 “Сучасні горизонтальні рухи земної кори Європи, їхній зв'язок з сейсмічною активністю та просторова модель геодинаміки Карпато-Балканського регіону” (автори К. Р. Третяк, О. В. Серант, А. І. Вовк) аналізуються результати вивчення горизонтальних рухів та деформацій земної кори за даними спостережень перманентних ГНСС-станцій.

У розділі 5 “Сейсмічність Українських Карпат та суміжних територій” (автори Р. С. Пронишин, О. В. Кендзера) аналізується сейсмічність Карпат та прилеглих до них територій.

У розділі 6 “Геотермічні умови Карпатського регіону як віддзеркалення його геодинамічного розвитку” (автор Р. І. Кутас)

висвітлено результати вивчення теплового потоку у Карпатському регіоні та його інтерпретації.

У розділі 7 “Аномалії електропровідності у Центральній Європі” (автори І. І. Рокитянський, В. І. Бабак, А. В. Терешин) проаналізовано результати вивчення аномалій електропровідності у Карпатському регіоні.

У розділі 8 “Ізостазія Українських Карпат” (автор Д. О. Марченко) описано методику та результати досліджень ізостазії Українських Карпат.

У розділі 9 “Геомagnetні та електромагнетні дослідження сеймотектонічних процесів у Карпатському регіоні” (автори В. Ю. Максимчук, Т. А. Климкович, В. Г. Кузнєцова) подаються результати багаторічних геомagnetних та електромагнетних досліджень сеймотектонічних процесів та провісників землетрусів на Карпатському геодинамічному полігоні.

Зміст монографії відображає сучасний стан розвитку теоретичних уявлень про природу, механізми сучасних тектонічних процесів у літосфері, геодезичних і геофізичних методів та їх можливостей для вирішення актуальних проблем сучасної геодинаміки.