

такої моделі можна провести оцінку ємнісно-фільтраційних властивостей та електропровідності реальних порід.

За результатами наявності і характером мікротріщин та співвідношенням кварцової, карбонатної і глинистої складових у мінеральному складі порід можна судити про їх потенційну крихкість (розтріскування). Аналіз свідчить, що отримані за допомогою мережевих моделей параметри для реальних порід-колекторів добре узгоджуються з результатами лабораторних досліджень зразків і є ефективним засобом вивчення їх властивостей.

Роман КУТАС

ДЕЯКІ ЗАУВАЖЕННЯ З ПРИВОДУ ГЛИБИННОЇ БУДОВИ ТА ЕВОЛЮЦІЇ СХІДНИХ (УКРАЇНСЬКИХ) КАРПАТ

Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України, м. Київ
e-mail: kutasroman@gmail.com

Результатам дослідження глибинної будови Карпат і прилеглих регіонів присвячена величезна кількість опублікованих робіт, але поки що не існує єдиної загальноприйнятої точки зору як стосовно глибинної будови, так і природи та розвитку геодинамічних процесів. Поступове накопичення нових експериментальних даних змушує коло неоднозначності і вимагає перегляду та переоцінки багатьох існуючих положень. За останні роки об'єм інформації суттєво збільшився. Особливо слід відзначити глибинні сейсмічні дослідження. Впровадження нових методик і технологій при одержанні експериментальних даних і їх інтерпретації не тільки сприяли збільшенню кількості інформації, але й вплинули на її якість.

За результатами комплексного аналізу структури земної кори і геофізичних полів вздовж профілів, що перетинають Східні Карпати в межах України можна виділити три сектори. Зовнішній або північно-східний сектор об'єднує (за сучасним тектонічним районуванням) південний схил Східноєвропейської платформи, Передкарпатський прогин, зовнішні зони Флішових Карпат (Скибову і значну частину Кросненської). З північного заходу його обмежує тектонічна лінія Тейсейра-Торнквіста, а з південного сходу — тектонічна лінія вздовж найбільш зануреної частини прогину під насувом Карпат, яка, очевидно, співпадає з відомим Ужоцьким розломом. Товщина земної кори в цьому секторі складає 40-50 км (місцями виходить і за межі 50 км). Кора має чотиришарову будову: шар різновікових осадових порід і три шари кристалічної кори. Середня і нижня кора без суттєвих змін товщини і швидкісних параметрів продовжується сюди від Східноєвропейської платформи. Верхній шар кристалічної кори неоднорідний. Він поступово занурюється в південно-західному напрямку, деформується, товщина його зменшується і під прогином Складчастих Карпат повністю руйнується. Відповідно товщина осадового шару в цьому напрямку зростає. Він складається з декількох тектонічних елементів, які формувалися в різних геодинамічних умовах від рифею до кайнозою. Будова і параметри верхньої (до 20-25 км) і нижньої кори суттєво відрізняються.

За комплексом геофізичних даних область між Східноєвропейської платформою, границю якої на рівні поверхні кристалічного фундаменту традиційно проводять по лінії Тейсейра-Торнквіста, і південно-західним бортом прогину Складчастих Карпат, можна розглядати як занурений деформований край докембрійської платформи, перекритий насупом різновікових (від байкальського до альпійського) тектонічних елементів. Її ширина змінюється від 30 до 120 км. Вона неодноразово активізувалась і фактично є частиною Транс'європейської тектонічної зони. Насувна структура цієї зони почала формуватися ще в ранньому палеозої.

Західний схил Складчастих Карпат слід виділити в окремий сектор, в межах якого відбувається корінна зміна структури земної кори і її геофізичних параметрів. Чотиришарова структура земної кори трансформується в тришарову. Її товщина зменшується від 40-45 до 30-25 км. Сейсмічні швидкості на границі Мохо змінюються з 8,2-8,1 до 7,9-7,8 км/с. Земна кора складається з двох шарів кристалічної кори і шару осадків, в якому виділяється нижня метаморфізована товща палеозою-мезозою і верхня товща слабо змінених кайнозойських відкладів. Зменшення товщини земної кори відбувається за рахунок нижнього шару, товщина якого не перевищує 8-10 км. Структура верхнього, середнього і нижнього шарів земної кори суттєво відрізняється. Верхня кора неоднорідна. В ній максимально проявилися тектонічні порушення і пружні деформації. Для нижньої кори характерні пластичні деформації. Значні неоднорідності і розломні зони в ній за сейсмічними даними не виділяються, але зберігається чітка швидкісна розшарованість. На всіх профілях на рівні верхньої і частково середньої кори мікроплиту Алькапа від Пенінської зони кліпів відокремлює розлом, що занурюється під мікроплиту, по якому вона насувалася на Зовнішні Карпати. Нижня кора поступово занурюється під Зовнішні Карпати. Таким чином, сучасну границю між Внутрішніми і Зовнішніми Карпатами слід розглядати як насуп верхньої і частково середньої кори мікроплити Алькапа на край Євразійської плити і підсування під неї нижньої кори і підкорового шару. У середній корі між Панонським басейном і межею Східноєвропейської платформи за сейсмічними даними виділяється окремий блок у вигляді куполоподібного тіла, яке складається з фрагментів континентальної кори, що за своєю структурою і швидкісними параметрами не можуть належати ні мікроплиті Алькапа, ні Євразійській плиті. Сформувалася така структура в неогені на колізійному етапі розвитку регіону. Вона свідчить про домінуючий вплив на структуру земної кори тангенціальних напружень починаючи з верхньої крейди і вертикальних тепломасопотоків в міоцені.

Максимальний вплив вертикальних потоків проявився в третьому секторі, який об'єднує Внутрішні Карпати і Панонський басейн. Утворення таких вертикальних потоків обумовлене закриттям океанічних басейнів і субдукцією океанічної літосфери. Процес закриття океанічних басейнів і субдукції океанічної земної кори і літосфери почався в кінці юри і закінчився в палеогені. Він супроводжувався розтяганням надсубдукційної літосфери і зануренням великого обсягу легкоплавкої речовини і флюїдів, що сприяло утворенню осередків плавлення при знижених температурах.