

¹Андрій НАЗАРЕВИЧ, ²Леся НАЗАРЕВИЧ

**ОСОБЛИВОСТІ ГЕОДИНАМІКИ, СЕЙМОТЕКТОНІКИ І
СЕЙСМІЧНОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ЕНЕРГОРЕСУРСИ
КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ**

¹Карпатське відділення Інституту геофізики ім. С. І. Субботіна НАН
України, м. Львів, e-mail nazarevych.a@gmail.com

²Інститут геофізики ім. С. І. Субботіна НАН України, ВСКР, м. Львів

Представлено сучасний погляд на геодинаміку, сеймотектоніку та сейсмічність Карпатського регіону України і на цій основі спрогнозовано ймовірні зони локалізації перспективних енергоресурсів – нафтогазових покладів та гідротермальних енергоресурсів.

Карпатський регіон є одним з найбільш сейсмоактивних регіонів України. Його сучасна сейсмічність, сеймотектоніка і геодинаміка спричинені складним геодинамічним розвитком регіональної літосфери на преальпійському, альпійському і постальпійському етапі. Тектонічно Карпатський регіон України складається з трьох структурних одиниць: Складчастих Карпат, Закарпатського і Передкарпатського прогинів, кожна з них характеризується своїми особливостями глибинної будови, геодинаміки, сейсмічності та сеймотектонічного процесу. Ці особливості досліджені нами на основі комплексного аналізу геофізичних, геологічних і геодезичних даних, у тому числі за рахунок значного (до 3-5 раз) уточнення координат і глибин вогнищ місцевих землетрусів регіону з використанням спеціально розроблених методик.

Найбільш сейсмоактивним у регіоні є Закарпатський прогин. Підвищена сейсмічна активність спостерігається тут у трьох смугах карпатського простягання: у зоні Закарпатського глибинного розлому, на контакті із Складчастими Карпатами; у зоні Припанонського розлому, на контакті з Панонською западиною; у розташованій приблизно посередині між ними смузі – осьовій зоні Закарпатського прогину. Також простежується виражена вертикальна диференціація сейсмічної активності, пов'язана з реологічною розшарованістю кори прогину – максимумами сейсмічної активності спостерігаються в інтервалі глибин 2-7 км (фундамент і верхи «гранітів») і на глибинах 10-16 км (низи «гранітів» – покрівля «базальтів»).

Гірська частина Українських Карпат (Складчасті Карпати) є порівняно менш сейсмоактивною, сейсмічність тут в основному зосереджена у південній та центральній частинах, у смузі, прилеглий до Закарпатського глибинного розлому, який є шовною контактною зоною між Складчастими Карпатами і Закарпатським прогином. Причиною такої активності є спрямований приблизно вхрест Карпат диференційований субгоризонтальний натиск літосфери Закарпатського прогину, спричинений астенолітними процесами в Панкардії, ротаційною складовою терейнових рухів у регіоні та ін. Простежується також поперечна зона сейсмічної активності в районі н.п. Воловець – Славське – Моршин – Долина – Міжгір'я, яка пов'язана з впливом зони контакту терейнів Алькапа і Тися-Дакія. З цією ж зоною контакту пов'язані і глибокі (з глибинами вогнищ 30-50 км і більше) землетруси в районі Міжгір'я.

Сейсмічність Передкарпатського прогину в основному приурочена до зони Передкарпатського глибинного розлому, який відділяє прогин від Складчастих Карпат, причому тут спостерігається виражена поперечна зональність – наявність ряду локальних (радіусом до 10-15 км) сейсмогенних зон – Бориславської, Долинської, Перегінської, Надвірнянської, Яблунівської, Красношорської, які тяжіють до відповідних морфоструктурних неотектонічно активних вузлів. Певна сейсмічна активність спостерігається і північніше – у смузі розломів, що відділяють прогин від краю Західноєвропейської (Городоцький розлом) і Східноєвропейської (лінія Бердо-Нароль та ін.) платформ.

Українські Карпати разом з прилеглими територіями Закарпаття і Передкарпаття є регіоном достатньо складної геодинаміки, значною мірою успадкованої від попередніх етапів геодинамічного розвитку. На сучасному етапі в регіоні одночасно діють кілька різнорангових та різномасштабних геодинамічних процесів – глобальний, регіональний, субрегіональні. Основним з них є загальний стиск (із здійсненням) карпатських структур, спричинений планетарним плитово-тектонічним процесом в Альпійському поясі Європи – рухом на північ – північний схід Африканської плити і тиском її на гірські структури Альп, Карпат і Динарид через систему мікроплит і терейнів. Зокрема, на український сегмент Східних Карпат з південного заходу (від Закарпатського прогину) діють наявні тут тектонічні структури терейнів Алькапи і Тисії-Дакії. На цей загальний процес накладається вплив астеноліта під Паннонією і ротаційна (субширотна східна) складова руху терейну Алькапа, який, передаючи у північно-східному напрямку тиск від Східних Альп, своїм північно-східним клином (Чоп-Мукачівською западиною) вклинюється між Тисією-Дакією і Українськими Карпатами, створюючи спрямований приблизно по нормалі до свого краю тиск – діагональний північно-східний у зоні Закарпатського розлому і більш близький до субширотного в зоні Оашського розлому. Саме цей ортогональний тиск разом з астенолітним процесом спричинив формування Українських Карпат по типу «крокодилової тектоніки».

Що стосується перспективних енергоресурсів регіону, то це традиційні нафтогазові поклади і гідротермальні ресурси. Перші з них формуються у пасткових структурах, зокрема, у тектонічно роздроблених і тектонічно та літологічно екранованих субгоризонтальних товщах порід поміж сейсмоактивними розломами, у той час, як оточуючі субвертикальні сейсмоактивні розломно-тріщинуваті зони слугують каналами підводу вуглеводнів до таких пасток. Гідротермальні енергоресурси, за нашими даними, широко присутні у зоні знижених швидкостей у «гранітах» кори центральної частини Закарпаття (глибини 7-10 км), яка являє собою потужну (порядку 3-х км) тектонічно і гідротермально розуцільнену тріщинувату зону, насичену високотемпературними (порядку 300-400 °С) високомінералізованими (із сильно зниженим питомим опором) флюїдами.