

ЗВІТ

ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ ІНСТИТУТУ ГЕОФІЗИКИ У 2020 РОЦІ

(З ВІДДІЛЕННЯМ ГЕОДИНАМІКИ ВИБУХУ)

ГЕОФІЗИКА

Розроблено та відпрацьовано методику побудови результатів роботи програмного комплексу GMT-Auto, а саме побудова карт, представлених у географічній системі координат, за допомогою програмного продукту ArcMap. *(академік НАН України Старостенко В.І., Макаренко І.Б., Легостаєва О.В.)*

Виконано розрахунки і уточнення тривимірної густинної моделі центральної частини Голованівської шовної зони УЩ з метою вивчення розподілу густини в структурах, складених чарнокітами і ендербітами, в яких присутні серпентиніти. Проаналізовано розподіл густини в окремих структурах з аномально високою густиною на поверхні фундаменту. *(академік НАН України Старостенко В.І., Макаренко І.Б., Купрієнко П.Я., Легостаєва О.В., Логвінова Г.М.)*

Проведено інтерпретацію швидкісної моделі земної кори і верхньої мантії вздовж сейсмічного профілю RomUkrSeis, що проходить через Українські Карпати від Апусенських гір до Українського щита. *(академік НАН України Старостенко В.І., Єгорова Т.П., Легостаєва О.В. та ін.)*

Досліджено роль різновікових та різномасштабних геодинамічних процесів і глибинних тепломасопотоків в формуванні структури і складу земної кори в Карпатському і Чорноморсько-Кримському регіонах. *(чл.-кор. НАН України Кутас Р.І., Стахова Л.І., Невзгляд Л.І.)*

Проведено обробку результатів польових замірів в межах Суцано-Пержанської зони розломів Волинського мегаблоку Українського щита з метою з'ясування внутрішньої будови цієї зони розломів. Був вивчений характер деформацій гірських порід і реконструйовані палеонапруження для подальшої побудови геодинамічної моделі земної кори району. Встановлено, що формування Суцано-Пержанської зони розломів відбувалось у п'ять етапів. Формування супроводжувалось утворенням різноорієнтованих зон сколювання, відносний

Важливіші наукові досягнення. 2020 рік

вік яких встановлюється за характером підвертань L- та R-сколів. *(чл.-кор. НАН України Гінтов О.Б., Мичак С. В., Лазаренко О. Є., Маркович О. О.)*

Досліджено етапи розвитку Звенигородсько-Братської зони розломів Інгульського мегаблоку Українського щита та зв'язок родовищ корисних копалин з зонами тектонічних порушень. Родовища та рудопрояви Звенигородсько-Братської зони розломів насамперед пов'язані з протерозойським циклом активізації в Інгульському мегаблочі, який розпочався ~ 2,10 і тривав до 1,70 млрд років тому, закінчившись суботсько-мошоринським етапом. Це останній великий етап деформацій, що охопив не тільки Інгульський мегаблок, і весь щит з сусідніми мегаблоками та призвів до формування системи великих розломних зон і багатьох широтних зон сколювання. *(чл.-кор. НАН України Гінтов О.Б., Мичак С. В., Лазаренко О. Є., Маркович О. О.)*

Побудовано структурно-петрофізичну карту масштабу 1:100 000 Побузького гірничорудного району (ПГРР), одного з найперспективніших на рудні корисні копалини в західній частині Українського щита. В основу побудов покладено матеріали геологічного знімання масштабу 1:50 000, глибинного геологічного картування масштабу 1:200 000, пошуково-розвідувальних робіт, а також геофізичних зніманих масштабів 1:10 000—1:50 000, сейсмічного та геоелектричного глибинного зондування; спеціальних тектонофізичних робіт на відслоненнях; опублікованих результатів визначення ізотопного віку докембрійських гірських порід. *(чл.-кор. НАН України Гінтов О.Б., Мичак С. В., Гончар В. В., Лазаренко О. Є., Маркович О. О.)*

Узагальнені геотермічні дані і побудовані карто-схеми розподілу температур на глибинах 1000, 2000 і 3000 м в межах нафтогазових родовищ Карпатського регіону. *(чл.-кор. НАН України Кутас Р.І., Стахова Л.І., Невзгляд Л.І.)*

Проведена глобальна інвентаризація вимірювань концентрації вільного і розчиненого у підземних водах молекулярного водню в земній корі суші із зазначенням їх регіональної прив'язки, середньої концентрації водню і її стандартного відхилення в кожному пункті, якщо концентрація перевищує 0.01%. *(Русаков О.М.)*

За результатами аналізу неоднорідностей консолідованої кори і мантії досить ґрунтовно охарактеризовано трансрегіональний тектонічний шов Херсон-Смоленськ як потужний мантійний довгоіснуючий підвідний магматичний канал, з яким безпосередньо пов'язані прояви сучасної дегазації. Він є вісьовою структурою зони сучасної дегазації завширшки 70 км, що обмежена зонами розломів меридіонального простягання. *(Русаков О.М., Пашкевич І.К.)*

Важливіші наукові досягнення. 2020 рік

Вивчено розподіл властивостей гірських порід кори та верхньої мантії, зон сучасної активізації, розраховано теплові, швидкісні та щільнісні моделі верхньої мантії південних регіонів. Побудовано швидкісні моделі верхньої мантії континентальних платформ. Удосконалено моделі утворення родовищ гідротермальних руд на постгеосинклінальному етапі розвитку. (Гордієнко В. В., Логвінов І. М., Гордієнко І.В., Гордієнко Л.Я., Завгородня О.В., Тарасов В.М.).

Продовжено аналіз теплової моделі формування гідротермальних рудних покладів. Розглянуто зв'язок між різними поверхами тепломасопереносу у магматичній системі та її гідротермальному продовженні до поверхні. Результати зіставлені з даними по добре вивченим термальним полям Японії. Завершальний контроль створеної системи транспортування флюїдів (на глибинах від поверхні до приблизно 8 км) було проведено з допомогою даних про швидкісні розрізи добре вивчених вулканічних апаратів. Додатково розглянуто з використанням нової інформації про мікроеземлетруси вплив сейсмічності на проникність порід. (Гордієнко В. В., Логвінов І. М., Гордієнко І.В., Гордієнко Л.Я., Завгородня О.В., Тарасов В.М.).

Проведено ревізію ізотопних дат Бузького та Середньопридніпровського мегаблоків та Голованівської, Ігулецько-Криворізької, Орехово-Павлоградської шовних зон УЩ. Визначено комплекси порід, що утворилися в різний час. Це дозволило провести аналіз змін складу флюїдів, які супроводжують диференціацію розплавів докембрію. Зроблено висновок, що еволюція складу флюїдів була однаковою в межах УЩ. (Усенко О.В., Усенко А.П.).

Побудована тектонічна модель земної кори та верхньої мантії до глибини 400 км по профілю ГСЗ Рарсаке на основі синтезу геолого-геофізичної інформації. Побудовано комбінований розріз земної кори та верхньої мантії до глибини 400 км по лінії профіля ГСЗ Добре-4. (Муровська Г. В.)

Вивчено асимптотична поведінка дифузії на прямій з нерегулярним коефіцієнтом переносу, який задається як сума дисипативного та обмеженого вимірного доданків. Доведено, що дві траєкторії цієї дифузії, які стартують з різних точок, збігаються майже напевно одна до одної з експоненціальною швидкістю при достатньо великому дисипативному коефіцієнті. (Арясова О. В., Семененко Н. В.)

Проведено променеве сейсмічне моделювання для інтерпретації даних глибинного сейсмічного зондування за профілем TTZ-South. Виконано розрахунок швидкісної моделі з допомогою інверсії перших вступів сейсмічних хвиль. Розраховано синтетичні сейсмограми для уточнення швидкісної моделі вздовж профілю за допомогою повнохвильового моделювання. (Омельченко В.Д., Лисинчук Д.В., Коломієць К.В.)

Важливіші наукові досягнення. 2020 рік

Підготовлено параметричні файли і швидкісні моделі для застосування динамічної міграції поля рефрагованих хвиль при формуванні зображення будови границі Мохо за даними профілю ГСЗ Рава Руська–Хотин. Для всіх наявних якісних пунктів збудження профілю сформовано зображення границі Мохо. *(Вернаховська О.О.)*

Проаналізовано глибинні та швидкісні розрізи по західній частині України. Підраховано щільність розломів. Виділено найбільші порушення ділянки вздовж профілю Рава Руська–Хотин. На основі швидкісної моделі виявлено геодинамічну зональність в регіоні. Виконано збір, аналіз та узагальнення геолого-геофізичної інформації про глибинну будову та еволюцію західної частини України. *(Омельченко В.Д., Кучма В.Г., Дрогицька Г.М.)*

Виконано скінчено-різницеве моделювання хвильових полів для двох обраних зустрічних пунктів збудження з застосуванням спеціальної програми, яка передбачає моделювання хвильового поля у віддаленій зоні джерела. Розроблено алгоритм динамічної обробки сейсмічних хвильових полів, спостережених вздовж регіонального профілю Рава Руська–Хотин з застосуванням скінчено-різницевої міграції поля відбитих хвиль. *(Пилипенко В.М., Вернаховська О.О.)*

Розроблено критерії виділення з сейсмічного часового поля закономірностей, пов'язаних з розломними зонами за рішенням обернених динамічних задач. З наявного сейсмічного хвильового поля виділено області, на яких відсутні прояви розуцільнення, пов'язаного з розломами та тріщинами. *(Гринь Д.М.)*

Виконано моделювання хвильового поля у віддаленій зоні джерела з використанням за швидкісною моделлю, характерною для глибинної будови границі фундаменту вздовж профілю ГСЗ PANCAKE. При цьому застосовувалось продовження хвильового поля на сітці, шаблон якої рухається в напрямку поширення сейсмічних хвиль. *(Вернаховська О.О.)*

Виконано адаптацію алгоритмів моделювання хвильового поля за швидкісними моделями, характерними для глибинної будови Українського щита та прилеглих до нього структур. При цьому, розглянуто алгоритми скінчено-різницевого моделювання хвильового поля як в наближеній, так і у віддаленій зоні джерела, що дозволяє досліджувати поведінку різних типів хвиль. *(Пилипенко В.М.)*

Виконано комплексний аналіз геолого-геофізичних даних та обґрунтовано мантийну природу Центрально-Європейської Магнітної Аномалії з довжиною хвилі 2000 - 4000 км, яка належить до області перекриття спектрів геомагнітного поля ядра і літосфери. За даними сейсмотомографії показано, що потенційне джерело магнітної аномалії відповідає збудженій мантиї, яка характеризується наявністю похилих високошвидкісних шарів у

Важливіші наукові досягнення. 2020 рік

низькошвидкісній її частині, що відповідають реліктам слєбів. Також ця частина мантиї характеризується наявністю численних плюмів, які можуть бути зв'язані з глибинним літосферним лінеаментом. (Пашкевич І.К., Орлюк М.І., Марченко А.В., Роменець А.О., Цветкова Т.О., Бугаєнко І.В.).

Розроблено цифрову карту геомагнітного поля Українських Карпат і суміжних регіонів та виконано її якісний аналіз з метою подальшого використання для прогнозування шляхів міграції та накопичення вуглеводнів (Орлюк М.І., Марченко А.В., Бакаржієва М.І.).

За результатами петромагнітних і палеомагнітних досліджень стратотипових розрізів лесово-грунтової формації України запропоновано переглянуту кореляцію четвертинних відкладів з розрізами центральної Європи. Зроблено суттєвий крок для побудови уніфікованої магніостратиграфічної шкали четвертинних відкладів території України (Главацький Д.В., Бахмутов В.Г.)

Створено методичні основи комплексного визначення основних параметрів газонасичених і нафтонасичених колекторів за комплексом методів радіоактивного каротажу (густина, глинистість, пористість, ідентифікатор характеру насичення, коефіцієнти газо- і нафтонасиченості та ін.) з врахуванням специфіки техніко-геологічних умов каротажу в процесі буріння та в обсаджених свердловинах. (Бондаренко М.С., Кулик В.В.).

Розв'язано обернену задачу гравіметрії з використанням модифікованого ієрархічного Байєса у якій передбачається введення похибок даних як параметрів, що також визначаються спостереженими даними. Похибки даних визначаються як та частина даних, вплив якої не компенсується моделлю. В нелінійних обернених задачах, де оцінка похибок даних проблематична, ієрархічне Байєсівське формулювання дозволяє виразити цю невизначеність різних складових, що спричиняють похибки даних, і дати апостеріорну інформацію про них. (Кишман-Лаванова Т.М.)

Розроблено програмний комплекс для моделювання поширення сейсмічних хвильових полів на півпросторі, використовуючи розроблені алгоритми методу скінчених елементів з використанням «нескінчених елементів» по границі досліджуваної області. (Вербіцький С.Т., Купльовський Б.Є., Брич Т.Б., Стецьків С.Т., Сапужак І.Я., Олещук Є.І., Прокопишин В.І., Пронишин Р.-М.С., Ніціменко І.М.).

Проаналізовано поширення хвиль у ґрунтах, які виникають при дії зарядів вибухової речовини різної симетрії у залежності від геометрії заряду, точки реєстрації, типу та фізико-механічних властивостей ґрунту. Розроблено конструкцію альтернативного імпульсного джерела вибухових хвиль на основі підривання газової суміші ацетилену та кисню,

Важливіші наукові досягнення. 2020 рік

досліджено властивості розподілу напруження в ґрунті при його дії та проведено порівняння з дією типових вибухових речовин. (Поляковський В.О., Скуратівський С.І.)

Створено експериментальну установку для вивчення явища розповсюдження хвиль вздовж зон напруження в попередньо напруженому блоковому середовищі. Математично промодельовано діагностику такого структурованого середовища довгими нелінійними хвилями (Венгрович Д.Б., Шеремет Г.П.)

Проведено моделювання розповсюдження збурень в попередньо напруженому тривимірному масиві блоків кубічної форми, розроблено алгоритм з'єднання кубів з метою моделювання руху дискретних елементів з формою, що відрізняється від кубічної. (Куліч В.В., Венгрович Д.Б.)

НАУКОВІ ОСНОВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ПОЛПШЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

Проведено режимні сейсмологічні спостережень на об'єктах, розташованих на платформній частині території України. Сформовано бази сейсмічної та, зв'язаної з нею, геофізичної інформації. Представлено результати просторово-часового розподілу параметрів сейсмічності на території країни. Розроблено науково-обґрунтовані рекомендації щодо врахування впливу локальних ґрунтових умов при проведенні сейсмічного мікрорайонування. Показано що: - збільшення вологості ґрунту (як піщаних так і глинистих порід) призводить до збільшення коефіцієнтів підсилення сейсмічних коливань; - збільшення коефіцієнта пористості призводить до зміщення резонансних частот підсилення сейсмічних коливань в бік низьких частот; - ущільнення пісків з часом призводить до покращення сейсмічних властивостей і несучої здатності ґрунтів, при цьому можуть спостерігатися зміщення резонансних частот і підсилення сейсмічних коливань в бік вищих частот. (чл.-кор. НАН України Кендзера О.В., Пігулевський П.Г., Трипільський О.А., Щербіна С.В., Герасименко О.О., Цветкова Т.О., Амашукелі Т.А., Фарфуляк Л.В., Семенова Ю.В., Лісовий Ю.В., Шумлянська Л.О.).

Розроблено стратегію сейсмічного захисту, яка передбачає широке впровадження сейсмостійкого проектування і будівництва житла та важливих об'єктів на базі об'єктивних знань про кількісні параметри реально існуючої сейсмічної небезпеки на конкретних будівельних майданчиках. Використана при цьому методика визначення кількісних параметрів сейсмічних впливів включає побудову моделей сейсмічності для території України і суміжних районів, максимальне використання інформації про спостережені на досліджуваній території сейсмічні коливання, аналіз їх динамічних характеристик,

Важливіші наукові досягнення. 2020 рік

одержання емпіричних закономірностей розповсюдження сейсмічних коливань від джерел землетрусів до будівельних майданчиків, побудову теоретичних і емпіричних моделей реакції майданчиків на сейсмічні коливання. Сформульовано концепцію, розроблено методичні прийоми зниження ризиків від небезпечних ендегенних явищ з використанням результатів режимних спостережень на локальних сейсмологічних мережах. Розроблено алгоритм формування розрахункових акселерограм для таксонометричних одиниць виділених на будівельному майданчику Ташлицької ГАЕС при проведенні його сейсмічного мікрорайонування. Проведено розрахунок спектрів реакції одиничних осциляторів з власним загасанням 5% від критичного на горизонтальні складові розрахункових акселерограм, які моделюють максимальні розрахункові землетруси із зони Вранча (*чл.-кор. НАН України Кендзера О.В., Амашукелі Т.А., Фарфуляк Л.В., Семенова Ю.В., Лісовий Ю.В., Шумлянська Л.О., Герасименко О.О., Остапчук Н.М.*).

Виконано обробку матеріалів геофізичних вимірювань (георадарна зйомка), які проводилися на станції «Академік Вернадський» за період 2019-2020 рр. (*Білий Т.А.*)

Запропоновано підхід до створення моделі міграції радону з метою верифікації результатів прямих вимірювань радону в ґрунтовому повітрі, а також для оцінювання джерел радоноутворення («хтонічного» чи «геогенного»). (*Якимчик А.І.*)

З метою виявлення додаткових границь в мантії (крім класичних геосфер), які можуть спричинити умови появи поверхневих землетрусів території України, проведено аналіз зміни градієнту швидкості з глибиною. Виділена головна геодинамічна границя мантії, яка в межах західної частини України перебуває в межах від 575км до 600км і навіть до 650км. (*Цветкова Т.О., Заєць Л.М., Бугаєнко І.В.*)

Розглянута можливість формування джерела землетрусів над межею гранітного та осадового шару у альпійській геосинкліналі за умови досягнення останнім високої ступені катагенезу. Виникаючий дисбаланс щільностей може призводити до початку адвекції у обмеженому інтервалі глибин. Проаналізовано сейсмологічні, магнітотеллуричні дані і дані про сучасні вертикальні рухи земної поверхні за останні 5 млн років в регіоні Ровенської, Хмельницької та Южно-Української АЕС. Отримані дані співставленні з розломною тектонікою регіону. У всіх районах розглянутих АЕС присутні провідники у земній корі. В районі ХАЕС можлива наявність підвищеного теплового потоку, на що вказують аномальні значення ТП на деяких пунктах. (*Гордієнко В. В., Логвінов І. М., Гордієнко І.В., Гордієнко Л.Я., Завгородня О.В., Тарасов В.М.*).

Розглянуто просторово-часові зміни індукції B на поверхні Землі для часового інтервалу 1950-2020рр. на прикладі її головного магнітного поля за міжнародною моделлю

Важливіші наукові досягнення. 2020 рік

IGRF-13 та проаналізовано модуль індукції B і його збуреність для різних в геомагнітному відношенні регіонів, а саме території України, Ямалу (Росія) і довкола Української антарктичної станції «Академік Вернадський». Для планети в цілому показано істотне зменшення геомагнітного поля, з різкими скачками в 1960-1965pp., 1980-1985pp. та в 2000-2005pp., але після 2005.p по теперішній час, спостерігається уповільнення швидкості його зменшення. Відповідно до розподілу аномалій геомагнітного поля на поверхні планети, а також їх змін за досліджений часовий інтервал виділені регіони з відмінними, від запропонованих екологічних норм, величинами постійного магнітного поля і його збуреності. (Орлюк М.І., Роменець А.О.).

Кліматичні та атмосферні процеси в певній мірі можуть впливати на вірусні епідемії, виконано аналіз динаміки показників інфікування вірусом SARS-CoV-19 в порівнянні з рядом кліматичних показників (температура, опади, вологість і ін..) На території Києва, Київської, Дніпропетровської, Одеської та Хмельницької областей впродовж квітня - серпня 2020 року. Для оцінки впливу умов навколишнього середовища на процес інфікування вірусом введений індекс підтверджених випадків інфікування (index of confirmed cases, ICC). Показано, що навесні, зокрема, в травні індекс ICC підвищувався при похолоданні і знижувався при потеплінні. Влітку індекс ICC знижувався при підвищенні температури з запізненням інфікування на 5-7 днів, що пов'язано, мабуть, з періодом інкубації вірусу (5-14 днів). Зокрема, не спостерігалось збільшення значень ICC при високих температурах (понад 30°C). (Бойченко С.Г.).

Для геомагнітної обсерваторії «Одеса» розроблено каталог магнітних бур для періоду 1987-1995 pp., 2000-2009 pp. та виконано їх аналіз щодо потоку випромінювання потужних галактичних і позагалактичних радіоджерел за результатами спостережень на радіотелескопі «УРАН-4» Одеської обсерваторії Радіоастрономічного інституту НАН України. (Орлюк М.І., Роменець А.О., Сумарук Ю.П., Собітняк Л.І., Рябов М.І., Сухарев А.Л.).

Виконано порівняльну характеристику сучасних рухів земної поверхні та геомагнітного поля території України. Показано, що переважна частина області розтягу земної поверхні характеризується негативним геомагнітним полем. Більш чіткий зв'язок встановлено з геоблоками I і III, земна поверхня яких обертається проти годинникової стрілки та II і IV – за годинниковою стрілкою: перші мега-блоки характеризуються негативними значеннями поля, а другі – позитивними величинами геомагнітного поля. (Орлюк М.І., Марченко А.В., Іщенко М.В.)

Складено каталог сейсмічних подій зареєстрованих в районі розташування Дністровського енергокомплексу. Проведено аналіз сейсмічності за інструментальний період

Важливіші наукові досягнення. 2020 рік

та побудовані карти ізосейст відчутних землетрусів. Проведена обробка одержаних результатів. Складено каталог сейсмічних подій та проведено аналіз сейсмічної активності в регіоні. Складено карти ізосейст сильних землетрусів Буковини. Побудовані графіки виділеної енергії та кількості землетрусів по місяцях за 2020 рік. *(Вербицький С.Т., Пронишин Р.-М.С., Олещук О.П., Прокопишин В.І.)*

Проведено широкий аналіз найбільш ефективних напрямків і короткострокових стратегій робіт по підвищенню видобутку вуглеводнів в Україні, основні висновки: 1) в надрах України запасів газу на відкритих родовищах більше, ніж вважається. Збільшення власного видобутку нафти та газу на 10-40% за 4-5 роки може бути досягнуто за рахунок: додаткової розвідки діючих родовищ; застосування новітніх технологій, які дозволяють збільшити продуктивність діючих свердловин та/або підвищувати коефіцієнт вилучення вуглеводнів з продуктивних пластів родовищ; 2) Зважаючи на велику кількість розвіданих і діючих родовищ (понад 300 родовищ) необхідно провести попередній аналіз наявних даних по цих родовищах з метою визначення декількох першочергових, на яких після детального аналізу геологічних даних та проведення необхідного комплексу робіт можливий істотний приріст запасів (20% і більше) та суттєве збільшення видобутку (30% і більше) у найближчій перспективі (2-3 роки) та з мінімальними інвестиціями (до 100 – 300 тис. доларів США на одну існуючу свердловину); 3) процес дорозвідки і застосування нових технологій вилучення вуглеводневої сировини може виконуватись одночасно на одних і тих же родовищах. *(Стовба С.М., Венгрович Д.Б.)*

ПРОБЛЕМИ СВІТОВОГО ОКЕАНУ

За результатами нового сейсмотомаграфічного дослідження кори Південного Крима та північно-східної частини Чорного моря (дані слабких ($M \leq 3$) землетрусів) з'ясовано існування значних неоднорідностей швидкостей P - і S -хвиль в інтервалі глибин 10-35 км, які вказують на активний процес підсуву субокеанічної кори Східночорноморської западини під континентальну кору Скіфської плити. Спільне використання даних про швидкості обох типів хвиль підвищило надійність інтерпретації сейсмотомаграфії та дозволило оцінити склад кори Гірського Криму і підкорової мантії північно-східної частини Чорного моря. *(Єгорова Т.П., Гобаренко В.)*

Проведено дослідження будови літосфери північно-західного шельфу Чорного моря та визначено положення границі Східноєвропейської платформи і Скіфської плити в його межах. *(Козленко Ю.В., Козленко М.В.)*

Важливіші наукові досягнення. 2020 рік

Для літосфери Чорного моря виконано 3Д гравітаційний аналіз і локальну сейсмічну томографію. За допомогою гравітаційного аналізу були розраховані гравітаційні ефекти різних шарів і поверхів земної кори (морської води, чотирьох осадових шарів, консолідованої частини кори) і отримані залишкові гравітаційні аномалії мантийної природи. Зроблено висновок про те, що узгоджені результати двох методів - гравітаційного аналізу і сейсмічної томографії - вказують на присутність досить жорсткої континентальної літосфери під Чорним морем. (Єгорова Т.П. та ін.)

Виявлено хвилевод (зона знижених швидкостей) в фундаменті та верхній частині земної кори Одеського шельфу Чорного моря за результатами переінтерпретації сейсмічних матеріалів профілів ГСЗ 25 і 26. Проведена геолого-тектонічна інтерпретація зон знижених швидкостей. (Русаков О.М.)

Петрофізичним термобаричним моделюванням встановлено існування на північно-західному шельфі Чорного моря області розуцільнення мінеральної речовини кристалічного фундаменту на глибинах 4÷12 км, яка може виступати у якості колектора вуглеводнів глибинного походження. Економічно і геологічно обґрунтовані перспективи буріння надглибокої свердловини на острові Зміїному, яка, поряд з вирішення фундаментальних проблем геологічної будови зчленування Східноєвропейської платформи і Скіфської плити, буде мати самостійне промислове значення у вирішенні актуального питання вуглеводневого потенціалу кристалічного фундаменту (Коболев В.П., Корчин В.О., Буртний П.О., Карнаухова О.Є.).

Проведені комплексні палеомагнітні та петрографо-мінералогічні дослідження теригенно-вулканогенних відкладів Грушкінської світи Волинської серії (верхній Венд) Поділля та трапових товщ Волинської серії (північно-східна Україна). Встановлено послідовність утворення відкладів їх генезис, вторинні мінералогічні зміни та їх зв'язок з утворенням різних компонент природної залишкового намагніченості. Отримані нові дані про екстремально низьке геомагнітне поле в Едіакарії. (Бахмутов В.Г., Поляченко Є.Б.).

Звіт розглянуто і затверджено Вченою радою Інституту 30 грудня 2020р. протокол № 15

Директор ІГФ НАН України,
академік НАНУ

В. Сітаростієнко

В.І.Старостенко