



Українська антарктична станція
“Академік Вернадський”

УКРАЇНА ЗДОБУЛА І ЗБЕРІГАЄ ПОЧЕСНИЙ СТАТУС АНТАРКТИЧНОЇ ДЕРЖАВИ

Творчий колектив у складі науковців з шістьох наукових установ України удостоєний Державної премії України в галузі науки і техніки 2015 року за цикл наукових праць “Структура і динаміка геофізичних полів як відображення еволюції та взаємодії геосфер в Антарктиці”. Розповісти детальніше про роботу вчених ми попросили директора Карпатського відділення Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України, доктора фізико-математичних наук, професора *Валентина Максимчука*.

— *Валентине Юхимовичу, хто ці науковці, досягнення яких все таки зауважила влада?*

— Це — доктор геологічних наук, завідувач відділу Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України *Володимир Бахмутов*, його колеги — доктор геологічних наук *Тамара Єгорова*, доктор фізико-математич-

них наук *Ігнат Корчагін*, а також провідний науковий співробітник Інституту геологічних наук, кандидат фізико-математичних наук *Рудольф Греку*. Радіоастрономічний інститут НАН України представлено доктором фізико-математичних наук, виконувачем обов'язки завідувача відділу *Андрієм Залізівським* та доктором фізико-математичних наук, старшим науковим співробітником *Олександром Колосковим*. І ще група львів'ян: *Володимир Глотов* — доктор технічних наук, професор НУ “Львівська політехніка”; *Корнелій Третяк* — доктор технічних наук, професор, директор Інституту геодезії НУ “Львівська політехніка”; *Віра Проненко* — кандидат технічних наук, завідувач відділу Львівського центру Інституту космічних досліджень НАН України та ДКА України; *Валентин Максимчук* — ваш співрозмовник (себто я).

— *Ми вже вагому частину інтерв'ю заповнили лишень переліком учасників цього циклу наукових праць...*

— А що вдієш? Мусимо назватися — якщо нас відзначили.

— *Звичайно. Пане Валентине, прошу продовжувати.*

— Більшість із названих авторів брали безпосередню участь у проведенні наукових робіт під час зимових морських і сезонних експедицій. Цей цикл наукових праць підсумовує досягнення українських вчених у Антарктиці в галузі наук про Землю за 20 років від початку діяльності України в Антарктиці. Не є таємницею, що Антарктику провідні держави світу розглядають як стратегічний резерв людства — як із точки зору біологічного потенціалу, так і потенційного джерела мінеральних ресурсів. Хоча повинен сказати, що у “Договорі про Антарктиду” накладено мораторій на видобуток мінеральних ресурсів.

— *На який термін?*

— До 2041 року. До речі, надра Антарктиди містять величезні запаси рудних корисних копалин, вугілля та інше. За деякими прогнозними оцінками науковців, запаси нафти і газу в Антарктиді перевищують запаси Аравійського півострова.

— *І Україна матиме колись доступ до цих багатств?*

— Так, наукова присутність нашої країни у цьому регіоні дасть право на участь у майбутньому освоєнні ресурсів Антарктики. Необхідно зазначити, що наукові дослідження України в Антарктиці виконуються в рамках Державних науково-технічних програм: спочатку протягом 2000—2010 рр., і надалі у 2011—2020 рр.

— *Які найважливіші завдання визначені Державною програмою?*

— Це, передусім, дослідження геологічної будови Західної Антарктики, оцінка її мінерально-ресурсного потенціалу, створення динамічних моделей стану навколишнього природного середовища під впливом природних і антропогенних факторів і багато іншого.

Основною складовою наукової роботи в Антарктиці є дослідження на Українській антарктичній станції (УАС) “Академік Вернадський”, яка є важливим опорним пунктом довгострокового моніторингу навколишнього середовища в Антарктиці. Станція розташована на острові Галіндез архіпелагу Аргентинські острови — на одній із кліматичних “гарячих точок” в Антарктиці з багаторічною аномальною тропосферою, руйнацією льодовиків, змінами екосистеми.

УАС “Академік Вернадський” посідає особливе місце у світовій мережі Всесвітньої Метеорологічної Організації (ВМО). Тут, починаючи від 1947 року, накопичено найдовший в Антарктиці безперервний ряд метеорологічних даних.

— *Кілька десятиків років тому мова йшла про “озонову діру” над Антарктикою, чи не так?*

— Саме так. У 1980-х роках ще британці за допомогою наукової апаратури станції відкрили, власне, явище отої “озонової діри”, про яку Ви згадали. Тепер ці унікальні дослідження продовжують тут

українські вчені. Сучасна геофізична обсерваторія, яку створено на базі станції, дає змогу досліджувати процеси у різних оболонках Землі. До складу обсерваторії входять унікальні полігони — електромагнітний, тектономагнітний, палеомагнітний, геодинамічний, гляціологічний, геомагнітна обсерваторія “Аргентинські острови”.

— *А може УАС “Академік Вернадський” похвалитись сучасною апаратурою?*

— Звичайно. Нині станція обладнана найсучаснішою геофізичною апаратурою, причому — вітчизняного виробництва. Комплексний підхід до вивчення Антарктичного регіону об’єднує тут вітчизняних та іноземних фахівців з геології, геофізики, геодезії, радіофізики, метеорології, біології...

— *Досить широкий спектр!*

— Так. Це дає змогу досліджувати широке коло проблем природничих наук у цьому унікальному регіоні. Вважаю за необхідне зазначити, що світовий рівень досліджень, які проводяться на УАС “Академік Вернадський”, є результатом плідної співпраці з провідними науковцями з багатьох розвинених країн світу — зокрема, США, Великої Британії, Норвегії, Японії, Польщі, Росії.

— *Які найцікавіші результати роботи на УАС “Академік Вернадський”?*

— Спробую розповісти, не надто втомлюючи наших читачів. Отже, на основі геолого-геофізичних досліджень розроблено комплексні 3D-моделі глибинної будови та відтворено схему геодинамічної еволюції Антарктичного півострова. За результатами виконання авторами у регіоні УАС палеомагнітних досліджень підтверджено гіпотезу утворення протоки Дрейка в олігоцені за рахунок дрейфу Південної Америки на північ відносно блоку Антарктичного півострова. Виявлено також значне переміщення Південно-Шотландських островів у східному напрямку щодо Антарктичного півострова у палеоцені-еоцені.

— *Пане Валентине, а чи зрозуміє нас з вами пересічний читач?*

— Не знаю. Хтось пробіжить по рядках, а хтось, може, й до наукової літератури загляне. Зараз уточню ще дещо цікавіше: з використанням розробленої авторами гравітаційної томографії виявлено глибинні неоднорідності — плюми у верхній мантії Землі (на глибині 500 км). За результатами ехолокаційної і магнітної зйомок побудовано карти рельєфу морського дна і аномального магнітного поля у необстежених районах Західної Антарктики, у т.ч. поблизу УАС. Ці карти будуть використані при проведенні регіональних геолого-геофізичних досліджень. У районі Антарктичного півострова виявлено ділянку, яка є перспективною на поклади нафти та газогідрати.

Важливі з точки зору плитової тектоніки результати отримані при вивченні сучасних рухів земної кори за даними GPS-спостережень. Встановлено, що у глобальному плані Антарктична плита обертається навколо фіксованого центру, а тектонічний блок Антарктичного півострова зазнає загального зміщення у північно-східному напрямку.



Окремої уваги потребують результати досліджень електромагнітних проявів геофізичних полів у Антарктиці. Це далеко не весь перелік отриманих результатів...

— Я розумію... А тепер — ще трохи про Вашу участь у цій роботі.

— Я займаюся вивченням варіацій геомагнітного поля Землі, які (варіації) генеруються сейсмотектонічними процесами у земній корі — т. зв. *тектономагнітні варіації*. Вони спостерігаються перед землетрусами, виверженням вулканів. Їх можна виявити лише на спеціально створеній мережі спостережень — на тектономагнітному полігоні. Він функціонує у Закарпатській сейсмічній зоні, а також в інших країнах з високою сейсмічною активністю.

Оскільки регіони Західної Антарктики (передусім Антарктичного півострова) з точки зору геології вивчені дуже мало, то ми ініціювали проведення у регіоні УАС тектономагнітних досліджень для вивчення блокової будови та сучасної геодинаміки земної кори. Для цього в районі УАС ми з колегами створили тектономагнітний полігон (площею 600 кв. км), на якому систематично, під час сезонних морських антарктичних експедицій, виконували дослідження. Тож нам удалося виявити тектономагнітні аномалії, які за своєю інтенсивністю не мають аналогів у геофізичній науці. А ще вдалося оцінити на цій основі величину і напрямок тектонічних напружень у літосфері, виділити основні зони і розломи земної кори поблизу УАС.

— І що дають ці результати?

— Вони істотно розширюють знання у галузі взаємодії різних геосфер — як різних шарів атмосфери, так і приповерхових оболонок Землі з навколосферним космічним простором. Результати отримано завдяки розробці та впровадженню сучасних вимірювальних приладів та систем збору і обробки даних. Усе нове обладнання, програмне і методичне забезпечення розроблено і виготовлено в Україні.

Станція обладнана потужними діагностичними комплексами моніторингу електромагнітних полів, які не мають аналогів ні в Україні, ні в Антарктиці.

Більшість отриманих науковим колективом результатів опубліковано у провідних вітчизняних та зарубіжних наукових виданнях. За 1997—2014 рр. видано 7 монографій, у різних наукових журналах з'явилось понад 220 публікацій.

Комплексний підхід, що об'єднав фахівців із галузей геології, геофізики, геодезії, радіофізики, електромагнетизму та приладобудування, дозволив з єдиних позицій розглянути широке коло природознавчих проблем, які стосуються не тільки Антарктики. Розроблені в Україні та апробовані в Антарктиці сучасні апаратні комплекси реєстрації варіацій геофізичних полів у часі, мобільні та малозатратні технології та методики геофізичних досліджень можуть бути задіяні при вирішенні широкого кола наукових і практичних проблем, у т. ч. при пошуках корисних копалин у різних регіонах земної кулі.

— Будемо сподіватися, пане Валентине, що й міжнародні організації гідно визнають Вашу з колегами діяльність. Дякую за інтерв'ю.

Замість епілогу. “Підводячи підсумки двадцятилітньої діяльності в Антарктиці, можна стверджувати, що нині Україна впевнено рухається до передових позицій світових антарктичних досліджень. Головне — не зійти з цієї дистанції. Завдяки вивченню Антарктики українська наука накопичила досвід, а Україна здобула і зберігає почесний статус антарктичної держави” (з доповіді Валентина Максимчука “Двадцять років в Антарктиці: основні досягнення та перспективи” на загальних зборах НТШ 3 грудня 2016 р.). ■

*Бесіду вів Богдан Залізник,
керівник прес-центру Західного наукового центру
НАН України і МОН України, м. Львів*