



Юрій Шивала

ТАЄМНИЧІ ГЛИБИНИ МАРІАНСЬКОЇ ЗАПАДИНИ

ЧУДЕСА ПРИРОДИ

ГЕОГРАФІЧНІ ДАНІ. МАРІАНСЬКА ЗАПАДИНА

ГЕОГРАФІЧНІ КООРДИНАТИ	11° 21' 0" ПН. Ш., 142° 12' 0" СХ. Д.
НАЙБЛИЖЧИЙ МАТЕРИК	АВСТРАЛІЯ
ЧАСТИНА СВІТУ	ОКЕАНІЯ
ГЕОГРАФІЧНИЙ МАКРОРЕГІОН	МІКРОНЕЗІЯ
АРХІПЕЛАГ	МАРІАНСЬКІ ОСТРОВИ
ПРОТЯЖНІСТЬ	ПОНАД 1500 КМ
НАЙГЛИБША ВІДМІТКА	БЕЗОДНЯ ЧЕЛЛЕНДЖЕРА (10944 М)



НЕБЕЗПЕЧНА ПОДОРОЖ

Наша сьогоднішня подорож пролягає через найменш „гостинні” для людини дива природи. Зі спекотної Південної Америки ми вирушаємо на південь, щоб перетнути найсуворіший за кліматичними умовами континент Землі – Антарктиду. Далі помандруємо на північ від „холодного континенту”. В столиці Австралії Канберрі ми пересядемо на літак, що прямує до Маріанських островів. А вже з тутешніх берегів кораблем попрямуємо в західну частину Тихого океану, щоб поринути у малодосліджені глибини Маріанської западини.

ХОЛОДНА ЗЕМЛЯ

Антарктида віддалена на тисячі кілометрів від інших материків південної півкулі. Найближча відстань від крайньої точки її єдиного півострова Антарктичного до Південної Америки – понад 1000 км. Майже вся територія материка лежить у межах Південного полярного кола. Заполярне положення Антарктиди та ізолюваність від інших частин суші вплинули на формування надзвичайно суворих природно-кліматичних умов на цьому материка.

Середня температура повітря на території більшої частини континенту коливається взимку від -60°C до -75°C , а влітку – від -30°C до -50°C . У прибережних частинах температурний режим не такий суворий, як на континентальній частині материка: взимку стовпчики термометрів показують від -8°C до -35°C , а влітку – від 0°C до 5°C . Антарктида є світовим „рекордсменом” серед інших материків за показником найнижчої температури повітря, виміряної людиною у природних умовах. 21 червня 1983 року науковці радянської наукової станції „Восток” зафіксували в Антарктиді на висоті 3 488 м над рівнем моря температуру $-89,2^{\circ}\text{C}$!

Антарктида може „похвалитися” не лише температурним рекордом. Холодний материк є найвищим серед інших на Землі. Середня висота поверхні континенту над рівнем моря складає понад 2 000 м, а в центральній





частині – досягає 4 000 метрів. 99,5 % поверхні Антарктиди вкрито материковим льодом товщиною від 1 500 м до понад 4 000 м. Льодовики Антарктиди складають приблизно 70 % світових запасів прісної води. Вони приховують майже весь континентальний рельєф. Лише 0,5 % (приблизно 40 тис.км²) площі білого континенту не вкрита льодом, переважно в Західній Антарктиді та Трансантарктичних горах. У зв'язку з цим рельєф та надра „холодної землі” мало досліджені.

Сучасні технології поки що не дають можливості дослідникам проникнути вглиб криги товщиною в кілька тисяч метрів, тому більшість наукової інформації про рельєф материка вчені отримують за допомогою дистанційних методів дослідження. Через те, що підльодовикові товщі є важкодоступними, виникло багато міфів та легенд. Часто можна знайти статті, у яких описують заховані під антарктичними льодовиками залишки давніх цивілізацій чи представників доісторичної флори та фауни. Ці легенди нагадують футуристичні¹ оповідання, але є й факти, які наука досі не може пояснити. В певних місцях на континенті існують геомагнітні аномалії, які заважають науковцям у проведенні досліджень. Є історичні свідчення про те, що під час Другої світової війни німецькі вчені інтенсивно вивчали ці аномальні області. Начебто знахідки та результати досліджень, які вони отримали, були з грифом „цілком таємно”, а територія, на якій працювали вчені, отримала назву Нова Швабія².

¹ Футуризм – авангардний стиль у моді, живописі, літературі, фотографії, кінематографії, архітектурі. Простіше кажучи, це мода на все науково-фантастичне, космічне та інопланетне.

² Нова Швабія – територія в Антарктиді між 10° зах. д. і 20° сх. д., на яку висувала претензії Німеччина з 19 січня 1939 по 8 травня 1945 року.



Серед науковців досі точаться суперечки стосовно процесів, які вплинули на формування природно-географічних умов на території Антарктиди. Дослідження підльодовикового рельєфу, проведені американською урядовою організацією NASA, виявили на материк найбільший відомий на Землі кратер діаметром 482 км. Він утворився внаслідок падіння на Землю астероїда діаметром приблизно 48 кілометрів понад 250 мільйонів років тому (пермський період). Пил, піднятий при падінні та вибуху астероїда, призвів до тривалого похолодання і загибелі більшої частини флори та фауни тієї епохи.

До речі, читачі журналу „Колосок” у майбутньому можуть долучитися до досліджень Антарктиди, оскільки там постійно працює українська антарктична станція „Академік Вернадський”. Станція названа на честь українського вченого та філософа, природознавця, засновника вчення про біосферу, наук геохімії, біогеохімії та радіогеології – Володимира Вернадського.



ПЕРШІ ЛЮДИ НА ДНІ СВІТОВОГО ОКЕАНУ

Капсула з науковцями батискафу „Трієст”



Океанічний жолоб Маріанська западина розташований у західній частині Тихого океану. Це – одне з найзагадковіших та найменш досліджених місць на Землі. Про існування цього жолобу людство довідалось ще 1875 року під час експедиції британського судна „Челленджер”. Однак технічна можливість детальніше вивчити це таємниче місце з'явилася майже 100 років потому. Вже тоді було визначено найбільшу глибинну відмітку – 10 863 м. За результатами вимірювань, здійснених 1957 року радянським судном „Витязь”, цей показник було скориговано до числа 11 022 м. На честь корабля-першовідкривача западину називали Безоднею Челленджера.

Перше занурення людини на дно Маріанської западини відбулося 23 січня 1960 року. Наукову експедицію на батискафі „Трієст” очолювали лейтенант ВМС США Дон Уолш і дослідник Жак Пікар. Тоді прилади підводного човна зафіксували рекордну глибину – 11 521 м, але після врахування похибок вимірювання затвердили результат 10 918 м. На дні безодні дослідники несподівано натрапили на плоских риб розміром до 30 см, схожих на камбалу, і спростували гіпотезу про те, що на таких глибинах немає життя.

Дослідження дна Маріанської западини продовжили 1995 року японські науковці, опустивши під воду дистанційно керований зонд „Кайко”.





Експедиція збрала цінні матеріали з дна Безодні Челленджера і уточнила відмітку абсолютної глибини – 10 911 м. У травні 2009 року ще один підводний апарат – робот „Nereus” – досяг дна Маріанської западини, занурившись на глибину 10 902 м. Згодом глибину Безодні Челленджера уточнили. На точність вимірювання впливають властивості води, які змінюються з глибиною. На сьогоднішній день глибина Маріанської западини становить $(10\,944 \pm 40)$ м.

26 березня 2012 року американський кінорежисер Джеймс Кемерон, який зняв два найбільш касових фільми в історії кінематографу – „Титанік” та „Аватар”, на одномісному апараті „Deepsea Challenger” опустився на дно Маріанської западини, взяв зразки гірських порід, живих організмів і провів кінозйомку з допомогою 3D-камери. Він став третьою людиною в історії, яка досягла найглибшої точки Світового океану – дна Маріанської западини. Режисер готує науково-документальний фільм для каналу „National Geographic Channel”. Чудеса техніки допоможуть усім глядачам цього фільму зануритись у фантастичний підводний недоторканий світ.

Як там, у Безодні Челленджера?

Маріанська западина простягається на дні Тихого океану вздовж Маріанських островів на відстань понад 1500 м. Вона настільки глибока, що у ній можна повністю „втопити” найвищу гору планети Джомолунгму (8 848 м) та найбільшу вершину України Говерлу (2 061 м). Більшість науковців є прихильниками гіпотези про те, що цей океанічний жолоб виник внаслідок зіткнення двох таласпенів. Старший з них, тихоокеанський, „пірнув” під молодший, філіпінський, сформувавши глибоководний океанічний жолоб.

На межі шельфу
Маріанської западини
біля Маріанських
островів



Підводний світ берегів
Антарктиди



У Безодні Челленджера відчуваєш себе, наче поза простором і часом. Людині без спеціального обладнання вижити тут неможливо. На дні Маріанської западини панує постійна темрява, температура води близька до нуля. У водних товщах сконцентровано надзвичайно багато вуглекислого газу (CO_2), вода чинить тиск у 1100 разів більший за атмосферний. Тут вмиє гинуть будь-який непристосований до таких умов живий організм.

Найбільшим відкриттям під час дослідження Маріанської западини стало те, що в бездонних глибинах існує життя. До того часу вважалося, що фотосинтез є однією з основних ланок ланцюгів живлення у будь-якому куточку нашої планети. Але кожна експедиція науковців знаходила тут нові живі організми: риб, тіло яких світиться; хробаків страхітливого вигляду завдовжки 1,5–2 м; восьминогів-мутантів; незвичних морських зірок та молюсків, інших загадкових мешканців морських глибин з фантастичним зовнішнім виглядом.

Вчені довго не могли з'ясувати, чим харчуються ці дивовижні істоти. Згодом вияснилося, що основна їхня їжа – глибоководні бактерії та залишки живих організмів, які поступово осідають на дно океану з верхніх водних горизонтів. Цей процес вчені неофіційно називають „трупним дощем”.

Незважаючи на те, що сучасна наука зробила величезний крок у дослідженнях Маріанської западини та дна Світового океану, запитань не поменшало, а навпаки – з'явилися нові загадки. Водні товщі нашої планети так мало вивчені, що досліджень вистачить на декілька майбутніх поколінь. Океанічна безодня ревно оберігає свої таємниці, і, без сумніву, в її глибинах заховані нові чудеса природи, які Вам, наші читачі, належить відкрити! А тепер – підіймаємося на поверхню, щоб вдихнути свіже повітря, бо вже завтра ми пливемо до берегів Європи. Нас чекає наступна захоплююча подорож!

Бездонні глибини Маріанської западини





Містечко науковців

Словничок мандрівника

Астероїд – невелике небесне тіло діаметром від 50 м до 544 км, яке обертається навколо Сонця.

Кратер – чашоподібне або конусоподібне заглиблення у земній поверхні космічного або вулканічного походження.

Океанічний жолоб – довге вузьке заглиблення у дні океану з глибинами понад 6000 м.

Світовий океан – весь водний простір земної кулі за межами суходолу.

Таласплен – велика океанічна платформа (ділянка земної кори), обмежена зонами сейсмічної, вулканічної і тектонічної активності.

