

ДО ПИТАННЯ ПРО ГЕОЛОГІЧНУ БУДОВУ ТА УТВОРЕННЯ ГІПСОВИХ РОДОВИЩ КРИМУ

Д. І. Іщенко, М. В. Кисільов

Серед гірських порід Криму гіпс зустрічається досить часто. Дрібні його скупчення спостерігаються в різних за віком породах — від юрських до четвертинних.

Більш крупні скупчення гіпсу спостерігаються в ряді берегових круч Сиваша, де вони простежуються у вигляді пластів та лінз серед глин і суглинків, відомих під назвою «глиногіпсів».

Промислові скупчення гіпсу встановлені тільки у межах Керченського півострова, де вони у вигляді пластових покладів приурочені до порід тортонського ярусу. Тут відомі й більш чи менш вивчені Елькеджи-Елінське та Чекур-Кояське родовища, з яких перше знаходиться у 35 км на південний захід від м. Керч та в 0,5 км на південь від с. Пташкіне, а друге — біля озера Кояш, поблизу с. Тарасівка.

Обидва родовища були виявлені ще у 1878 р. М. І. Андрусовим, а потім вивчалися рядом дослідників (Є. В. Львовою, М. С. Борчаніновим, О. Ф. Слудським, С. О. Олександровим та ін.).

Остання детальна розвідка Елькеджи-Елінського родовища була проведена Керченською геологорозвідувальною партією в 1962—1963 рр. з метою забезпечення запасами гіпсового каменю нині діючого заводу в м. Керч, а Чекур-Кояське родовище було детально розвідане на гіпс у 1950 р. і виявилось придатним для поліпшення солончакових ґрунтів.

У геологічній будові району родовищ бере участь комплекс порід палеогену та неогену, широко розвинутого в цьому районі Керченського півострова. Не зупиняючись на викладенні геологічної будови усього Керченського півострова, тому що ці дані наведені у нещодавно опублікованій роботі М. В. Муратова [3], відмітимо, що район родовищ приурочений до межі двох різних за своєю будовою структур, які відомі на Керченському півострові: південно-західної рівнини та північно-східної зони складчастого неогену.

Обидва родовища гіпсу приурочені до крил відомої в районі Мар'ївської антиклінальної структури, де тортонські породи утворюють Параболічний гребінь, який є частиною Парпачського гребеня.

Щодо геологічної будови Мар'ївської структури існують різні думки. Деякі дослідники гадають, що ця структура являє собою виступ піднятої частини південно-західної рівнини, яка складена трьома зближеними складками, що утворюють враження наявності одного купола. Інші вважають, що ця антикліналь складена з двох більш дрібних антикліналей північно-східного та північно-західного простягання. Утворення цієї структури пов'язують з грязьовим вулканізмом, який ускладнив загальну структуру роздвоєнням складки, і утворенням по-

логого північного крила та більш крутого південного. До північної субширотної гілки приурочене Елькеджі-Елінське, а до південної, яка упирається в місці її завороту в озеро Кояш,—Чекур-Кояське родовище. М. І. Андрусовим, а потім А. Д. Архангельським товща порід, яка містить гіпсовий пласт, віднесена до чокрацького горизонту; пізніше ця товща рядом геологів була віднесена до карагану. В 1963 р. співробітником Інституту мінеральних ресурсів М. С. Шульгою в результаті детальних досліджень фауни з порід, які складають Елькеджі-Елінське родовище, було доведено, що пласт гіпсу та породи, які його містять, мають явно верхньочокрацький вік і перекриті відкладами караганського горизонту.

Розвідувальними роботами 1962—1963 рр. на Елькеджі-Елінському родовищі встановлено, що пласт гіпсу має субширотне простягання і простежений свердловинами на відстані 7,5 км та на 400 м по падінню від місця його виходу на денну поверхню, причому виклинювання нижче 400 м не встановлено. Потужність гіпсового пласта на цьому родовищі біля поверхні коливається від 0,9 до 1,2 м, швидко збільшуючись з глибиною до 5,0—5,25 м, де залишається майже однаковою. В напрямку простягання потужність більш або менш тривала. Залягання порід, як і залягання приуроченого до них пласта гіпсу, моноклинне, з азимутом падіння пластів від 340 до 0,5° та падінням від 10 до 15°. У східній частині родовища простягання порід дещо змінюється зі східного на південно-східне, місцями із зменшенням потужності пластів. Деяку роль при цьому грають і розривні порушення, причому одне з них, типу зсуву, відмічене в межах східної частини родовища. Зміщення, яке спостерігається тут, має невелику амплітуду у вертикальному напрямку (до 10 м) з переміщенням по горизонталі близько 100 м.

Літологічно верхньочокрацькі породи, які вмщують гіпс, поділяються на кілька пачок-верств.

Породи, що підстелюють гіпс, представлені темно-сірими верствуватими вапняковими глинами, серед яких простежуються тонкі (до 5 см) проверстки мергелів. Донизу ці глини переходять у вапняковисті зеленувато-сірі й темно-коричневі глини, які чергуються з проверстками вапняків і тонкими проверстками гіпсу, що змінюються щільними, місцями глинистими доломітизованими сірувато-жовтими вапняками невеликої потужності. Загальна потужність чокрацьких порід, які залягають нижче гіпсу, становить від 60 до 90 м.

З фауни тут відмічається *Spirialis tarchanensis* Kirrl, *Spirialis Andrussovi* Kittl. var. *tschokrakensis* Lhizh, *Nonion granosus* (d'Orb) var. *parvus* Bogd., *Loxococoncha* sp., *Leptocythere* sp., Bryozoa.

Пласт гіпсу складається з двох верств: нижньої, представленої дрібнокристалічним гіпсом, та верхньої, складеної крупнокристалічним гіпсом. Більш докладний опис гіпсового пласта буде наведено нижче.

Покриваючі пласт гіпсу породи верхньочокрацького горизонту представлені добре витриманими як по падінню, так і по простяганням мергелистими зеленувато- й блакитнувато-сірими глинами потужністю близько 5 м, піскуватими мергелями, вапняками, темно-сірими піскуватими глинами, які досить часто переверстковуються між собою. Загальна потужність порід становить 20—25 м. Взагалі ж цю товщу порід можна поділити на дві верстви: нижню — глинисто-мергелисту, з потужністю до 6 м та верхню — піскувату.

У цих породах була зустрінена фауна: *Sandbergeria Sokolovi* Andrus, *Spirialis* sp., *Nonion* sp., *Leptocythere* sp., *Otolithus* cf. *rotundus* Pobedina.

Геологічний розріз району Елькеджі-Елінського родовища наводиться на рис. 1.

Верхньочокрацькі відклади покриваються жовтувато-сірими верстуватими глинами (загальна потужність до 60 м) караганського горизонту, які містять проверстки пісковиків та косоверстуватих мергелів.

У цих відкладах виявлена фауна: *Spaniodontella pulchella* Bailey, *Opistodon Anders* та інші, що дає підставу відносити товщу до карагану.

Увесь комплекс порід покривається четвертинними континентальними утвореннями делювіального характеру (суглинки з щебіркою корінних порід — мергелю, вапняку та уламками гіпсу).

Чекур-Кояське родовище утворене тими ж породами, що й Елькеджи-Елінське, однак його геологічна будова більш складна, що обумовлено його приуроченістю до місця згину та завороту пластів Параболічного гребеня.

На відміну від спокійного моноклінального залягання, що спостерігається на Елькеджи-Елінському родовищі, ускладненому тільки у

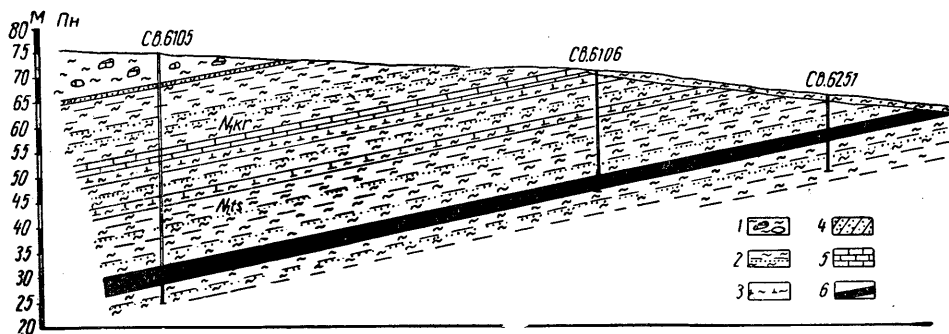


Рис. 1. Поперечний геологічний розріз по лінії 21—21 Елькеджи-Елінського гіпсового родовища.

1 — четвертинні відклади; 2 — глина сіра та бурувато-сіра тонковерстувата, з присипками піску; 3 — мергель; 4 — пісковик; 5 — вапняк; 6 — гіпс.

східному крилі ділянки тектонічним порушенням типу скидо-зсуву, на Чекур-Кояському родовищі спостерігається близько восьми тектонічних порушень, які мають то субширотний, то субмеридіональний напрямок. Схема розташування тектонічних порушень на Чекур-Кояському родовищі наведена на рис. 2.

З малюнка видно, що у центральній частині ділянки спостерігається ряд зближених порушень, які радіально розходяться та утворюють ряд блоків. Незважаючи на велику кількість пройдених у цьому районі виробок (головним чином шурфів), тектонічні порушення вивчені слабо, і амплітуди зміщень у більшості випадків не встановлені. Можна гадати, що амплітуди зміщень надто значні, що підтверджується відсутністю на окремих ділянках гіпсового пласта.

Наявність блокових зміщень, які спостерігаються в районі, більшість дослідників пов'язує з розвитком грязьового вулканізму. Нам здається, що це явище є наслідком прояву альпійського тектогенезу, який утворив будову цієї ділянки та ряд крупних структур, у тому числі й Параболічний гребінь. Очевидно, з цією тектонічною фазою пов'язаний і прояв грязьового вулканізму, як наслідок цього явища. Утворена блокова структура призвела до того, що пласти порід, які містять у собі й пласт гіпсу, мають в різних місцях різне падіння та простягання, яке дуже ускладнило будову родовища. У зв'язку з різним характером зміщень кути падіння гіпсового пласта змінюються: у західній частині мають 10—15° з падінням на схід, а в південній частині — 40—50° з падінням на північ. Безперечно, що відмічені тек-

тонічні порушення відбулися після нагромадження гіпсового пласта, тобто у післякараганський час, бо зміщеннями охоплені й ці породи.

У гіпсових пластах по вертикалі чітко виділяються дві модифікації гіпсу: дрібнокристалічний, збагачений глинистим і глинисто-карбонатним матеріалом, який утворює нижню верству, та крупнокристалічний, що утворює верхню верству. Нижня верства від верхньої звичайно відділяється проверстком глини потужністю від часток до 8 см, місцями цей проверсток відсутній.

Дрібнокристалічний гіпс має сірий, синювато- й жовтувато-сірий колір і тонковерстувату текстуру. Верстуватість обумовлена або різною зернистістю (проверстки середньозернистого гіпсу в дрібнозернистому) або чергуванням проверстків гіпсу та глини з домішкою карбонату, який скріплює кристали гіпсу у вигляді базального цементу. Розміри зерен гіпсу становлять 0,01 —

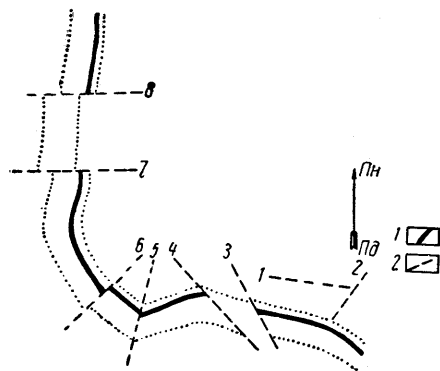


Рис. 2. Схема будови Чекур-Кояського родовища гіпсу.

1 — пласт гіпсу; 2 — тектонічні порушення.

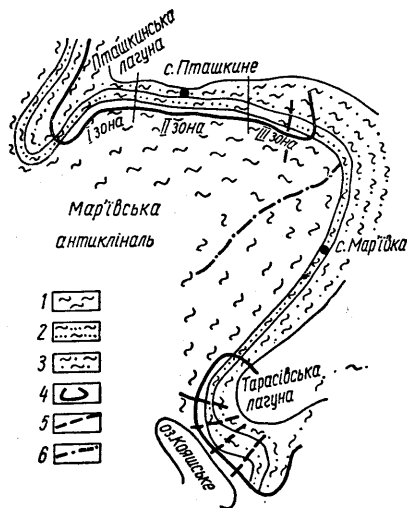


Рис. 3. Схема будови Мар'ївської антикліналі з розміщенням лагун.

1 — майкопські відклади; 2 — чокрацький горизонт; 3 — караганський горизонт; 4 — межі лагун; 5 — тектонічні порушення; 6 — тектонічні порушення, що передбачаються.

0,06 мм. Структура гранобластова, іноді пойкилітобластова. Серед гіпсу зрідка зустрічається включення піриту, карбонатів, глауконіту, а також тонких міліметрових проверстків глинистої речовини, які зустрічаються у вертикальному розрізі через 2—3 см.

Крупнокристалічна відміна гіпсу звичайно має той самий жовтувато-сірий колір, пластинчасту або гетеробластову структуру. Порожини між кристалами вповнені глиною або гідроксидами заліза. Зрідка відмічаються зерна алотигенного кварцу. Місцями між проверстками крупнозернистого гіпсу спостерігаються тонкі проверстки середньозернистого різновиду. В останніх спостерігаються рідкі включення кальциту, глауконіту й халцедону.

За даними Л. І. Карякіна, при вивченні гіпсового пласта Елькеджи-Елінського родовища в окремих шліфах спостерігався целестин, кількість якого не перевищувала 1%. При перегляді зразків з керну свердловин нами целестин не був виявлений, але у двох випадках спостерігалися невеликі лінзовидні проверстки сірки розміром 0,5—2 мм, що швидко виклинювалися.

У розміщенні дрібнозернистого гіпсу по простяганню виділяються три зони (рис. 3).

В першій зоні, починаючи з заходу, потужність проверстка дрібнозернистого гіпсу коливається у межах від 0,05 до 0,2 м. В ньому роз-

винуті дрібні лінзи зеленувато-сірих мергелистих глин, потужність яких не перевищує 2—3 см. Іноді дрібнозернисті різновиди гіпсу в цій зоні при переході до крупнозернистих відділені тонкими проверстками мергелистої зеленувато-сірої глини.

У другій, центральній, зоні потужність верстви дрібнокристалічного гіпсу поступово збільшується і досягає 1 м; тут відсутні або майже відсутні лінзи мергелистих глин.

В третій зоні, східній, знову спостерігається зменшення потужності проверстків цієї відміни гіпсу з появою тонких глинистих проверстків, які подібні таким у першій зоні.

У вертикальному розрізі верстви крупнокристалічного гіпсу іноді спостерігаються проверстки карбонатно-глинистого матеріалу, потужністю від 1,0 до 2—3 мм, які зустрічаються через інтервали від 10 до 20 см. Іноді вони представлені дуже тонкими глинистими проверстками, що лежать на початку кожного нового ряду кристалів гіпсу і є немов би початком нового ритму їх нагромадження.

Будова пластів гіпсу на обох родовищах близька між собою, однак потужність на Елькеджі-Елінському родовищі вища і коливається в межах від 2,9 до 5,25 м (в середньому 4 м), у той час як на Чекур-Кояському — в середньому не перевищує 2 м. На відміну від Елькеджі-Елінського родовища, де пачка дрібнозернистого гіпсу схильна до коливань або зовсім відсутня у розрізі Чекур-Кояського родовища проверсток дрібнозернистого гіпсу наявний скрізь і становить близько 0,7 м.

Дослідження хімічного складу гіпсу показало такий вміст (табл. 1).

Таблиця 1

Компоненти	Родовища			
	Елькеджі-Елінське		Чекур-Кояське	
	максимум	мінімум	максимум	мінімум
Нерозчинний залишок	0,39	0,13	—	—
SiO ₂	—	—	9,62	3,86
R ₂ O ₃	0,70	0,44	0,90	0,80
CaO	30,70	31,37	32,13	33,21
MgO	0,17	0,24	0,07	сл.
SO ₃	43,17	40,72	34,02	39,93
H ₂ O	17,10	14,31	14,02	17,58
в.в.п.	—	—	9,00	4,36
CaSO ₄ ·2H ₂ O	92,83	87,57	68,80	85,85
Домішки CaCO ₃	7,17	12,43	20,45	9,45

З наведених аналізів видно, що як у першому, так і у другому родовищах у пласті гіпсу є домішки, однак в Чекур-Кояському кількість їх вища, ніж у Елькеджі-Елінському, причому домішки складені переважно з карбонату і глинистої речовини.

Наявність карбонатних та глинистих домішок у складі гіпсу підтверджується п'ятьма термічними аналізами, результати яких наведені на рис. 4. З аналізів видно, що перший ендотермічний перегин кривої відповідає розкладенню гіпсу і знаходиться у близьких межах до перегину для гіпсу, а ряд інших перегинів вказує на наявність домішок, характерних для глинистої речовини та карбонатів.

На наявність у гіпсі домішок вказує і виготовлена в лабораторії Інституту мінеральних ресурсів порошкова рентгенограма з пласта гіпсу Елькеджі-Елінського родовища (проба 182, свердловина 6252).

Нижче наводимо дані одержаної рентгенограми і порівняння з еталоном (табл. 2).

Таблиця 2

№ ліній	Проба 182 св. 6252		Еталонна проба (за В. І. Міхеєвим)	№ ліній	Проба 182 св. 6252		Еталонна проба (за В. І. Міхеєвим)
	<i>l</i>	$\frac{d}{n} \text{ \AA}$			$\frac{d}{n} \text{ \AA}$	<i>l</i>	
1	1	9,15		27	5	1,812	1,807
2	8	8,33		28	6	1,780	1,774
3	10	7,59		29	1	1,660	1,659
4	3	4,72	4,77	30	1	1,643	—
5	1	4,45	—	31	6	1,619	1,616
6	9	4,26	4,35	32	2	1,584	1,580
7	4	3,80	3,81	33	1	1,489	1,503
8	4	3,38	3,38	34	1	1,455	1,455
9	1	3,14	3,17	35	2	1,432	1,433
10	10	2,06	3,07	36	1	1,414	—
11	1	2,94	—	37	6	1,396	1,399
12	6	2,88	2,89	38	2	1,364	1,362
13	1	2,78	2,79	39	1	1,321	1,338
14	5	2,69	2,69	40	2	1,276	1,275
15	1	2,59	3,60	41	2	1,244	1,246
16	2	2,51	2,49	42	4	1,227	1,231
17	1	2,44	2,44	43	1	1,202	1,201
18	2	2,28	2,29	44	2	1,173	1,174
19	4	2,22	2,21	45	2	1,151	1,156
20	1	2,14	2,14	46	6	1,138	1,139
21	9	2,09	2,07	47	1	1,128	1,1
22	1	2,04	—	48	1	1,118	1,121
23	2	1,991	1,993	49	1	1,099	—
24	2	1,958	1,951	50	4	1,087	1,085
25	7	1,090	1,890	51	1	1,080	—
26	3	1,872	—	52	2	1,070	—

З наведеного порівняння видно, що основні значення міжплощинних відстаней у нашій рентгенограмі збігаються з еталоном, який наведено в довіднику В. І. Міхеєва, однак, існує й ряд значень, одержаних за рахунок домішок, які відносяться до ряду складних карбонатів (нортупіт?).

Спектральними аналізами 14 проб, відібраних з гіпсового пласта Елькеджи-Елінського родовища, встановлена наявність сотих часток процента марганцю, цирконію, соті й тисячні частки процента міді й титану.

З приводу утворення гіпсу Чекур-Кояського родовища в перші етапи розвідки О. І. Спасокукоцьким була висловлена думка про його утворення в результаті дії сірчанокислих вод на вапняки. Однак така думка не підтверджується цілим рядом ознак і з нею не можна погодитися. Нам здається, що утворення гіпсу в цих умовах слід пов'язувати з нагромадженням його в озерно-лагуних умовах.

Відомо, що утворення гіпсу в озерах та лагунах може відбуватися в умовах деякого зв'язку цих водоймищ з морем, при періодичному поповненні запасу солей у цьому басейні. Такий характер нагромадження можливий при наявності аридного клімату, коли надходження до басейну прісних вод менше, ніж випаровування, і в цих басейнах можуть утворюватися концентровані розчини (розсоли).

Установлено, що осадження сульфату кальцію (гіпсу) починається при підвищенні концентрації солей у 5 разів проти нормальної, при щільності розчину 1,2. Відповідно до порядку випадання з розчину со-

лей, першими осаджуються карбонати кальцію, потім гіпс, а потім галіт.

Дослідженнями Вант-Гофа доведено, що гіпс може випадати при температурі розчину, яка не перевищує 63°, а вище цієї межі буде випадати ангідрит. Однак, наявність у розчині, крім сульфату кальцію, хлоридів натрію та магнію, призводить до осадження ангідриту при більш низьких температурах. Так, при наявності в насиченому розчині хлористого натрію ангідрит може випадати при температурі 38°, а

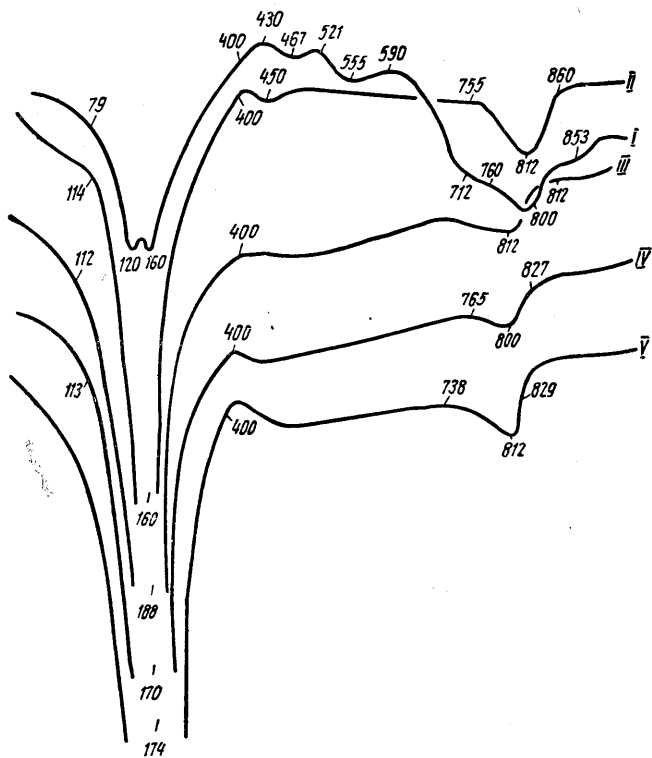


Рис. 4. Термограми гіпсу Елькеджі-Еліньського родовища.

I — дрібнокристалічний гіпс, проба 117; II — крупнокристалічний гіпс, проба 172; III — крупнокристалічний гіпс, проба 182; IV — крупнокристалічний гіпс, проба 151; V — крупнокристалічний гіпс, проба 202.

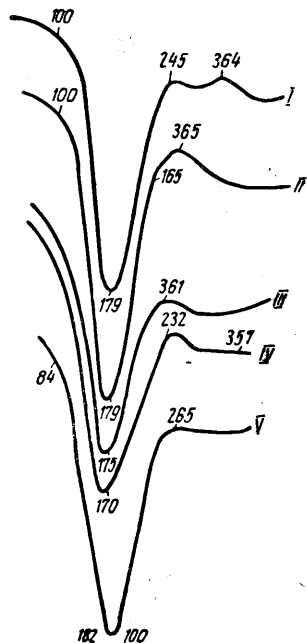


Рис. 5. Термограми гіпсу з лесовидних суглинків Приєвша.

I — конкреції гіпсу; II — плоско-ромбовидні кристали гіпсу; III — стяжіння з другого гіпсового горизонту; IV — сочевице-подібні кристали гіпсу; V — стовпчасті кристали гіпсу.

якщо в розчині присутні $MgCl_2$ та $NaCl$, то випадання ангідриту може відбуватися при температурі 25—30°. Відсутність у гіпсових пластах ангідриту дає підставу гадати, що температура і концентрація солей у басейнах була сприятливою для відкладення гіпсу, що не суперечить поглядам про можливе нагромадження його в неглибоких басейнах при аридному кліматі.

Збереження порядку випадання солей з розчинів добре підтверджується при вивченні розрізу гіпсових пластів. У нижній частині пласта, складеного дрібнозернистим гіпсом, спостерігається підвищений вміст домішок карбонату, який поступово зменшується у верхній крупнозернистій частині.

Пластовий характер залягання, значна довжина пластів гіпсу по простяганню та падінню, більш чи менш рівномірна потужність, яка

зберігається у будові навіть окремих верств,— все це підтверджує первинно-осадочний характер відкладення. Сувора приуроченість гіпсових пластів до однотипних порід, певне стратиграфічне їх положення не суперечать цьому положенню.

Приуроченість пластів гіпсу до одноіменних порід на крилах Мар'ївської антиклінали, виклинювання гіпсового пласта у східній частині Елькеджі-Елінського родовища та поява його після деякої перерви на Чокур-Кояському вказує на одночасність утворення їх у двох водних басейнах.

Виникнення двох відокремлених водоймищ пов'язане з формуванням та загальним підняттям у верхньочокрацький час Мар'ївської антиклінали та утворенням озер-лагун, відокремлених потім від більш крупного водоймища.

Підтвердженням можливості утворення гіпсу в озерно-лагунних умовах може бути нині спостережуване нагромадження гіпсу в Сакському озері, яке відокремлене піщаним пересипом від Чорного моря.

Проведене опробування гіпсу Елькеджі-Елінського родовища показало, що він за якістю займає місце між першим та другим сортом ГОСТ у 4043-63 і придатний для виготовлення в'язких матеріалів.

Судячи з якості, гіпс Чекур-Кояського родовища відповідає тільки третьому сорту і мало придатний для в'язких матеріалів, але цілком придатний для поліпшення солончакових ґрунтів. Присутність у ньому карбонатних домішок не тільки не псує гіпсування ґрунтів, а й у значній мірі сприяє цьому процесу.

В результаті проведеної в 1962—1963 рр. дорозвідки Елькеджі-Елінського родовища зроблено повний перерахунок запасів. ТКЗ УРСР затверджені запаси, придатні для відкритої розробки, по категоріях $A+B$ у кількості 1045 тис. т і по категорії C_1 —2112,6 тис. т, при середньому вмісті $CaSO \cdot 2H_2O$ —87,1%. Загальні запаси по Чекур-Кояському родовищу складають близько 600 тис. т.

У теперішній час Елькеджі-Елінське родовище розробляється Керченським гіпсовим заводом. На Чекур-Кояському родовищі розробка не провадиться.

Крім відмічених вище родовищ, на Керченському півострові відомі виходи гіпсу біля сіл Ячменне та Фронтоне, також приурочених до Парпацького гребеня, які розроблялися в невеликих розмірах місцевим населенням. Приуроченість цих виходів до Парпацького гребеня дає підставу для проведення розшукових робіт у межах цієї структури.

Вище ми зазначали про різновиди скупчень гіпсу, приурочених до глин та суглинків Присивашся, які одержали назву «глиногіпсу».

На їх наявність вказували І. Г. Глухов [1] та П. К. Заморій [2], а більш детально вони описані з ряду берегових круч В. А. Супричовим [6]. За його даними, виходи «глиногіпсу» яскраво виражені біля станції Вадим, на східному березі Литовського, Тюп-Тарханського і Тюп-Джанкойського півостровів, по берегах озера Старого, Ярошицької затоки та ряду інших місць Присивашся.

Місцями виходи «глиногіпсу» утворюють до трьох лінз та пластів, з потужністю від 1,0 до 1,5 м і простежуються по довжині від кількох сот метрів до 1 км. Гіпс утворює серед суглинків різної форми крупні кристали, які іноді зростаються один з одним, утворюючи майже суцільну масу гіпсу. Вміст $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ коливається в різних межах—від 40 до 70%, однак багаті різновиди спостерігаються досить рідко.

Термограми чистих різновидів кристалів гіпсу наведені на рис. 5. Згідно з даними В. А. Супричова, основна маса кристалів гіпсу утворилася тут завдяки виділенню їх із засолонених ґрунтових вод. При цьому процесі розчинені в цих водах сульфати завдяки випарову-

ванню та катіонному обміну, який відбувається при цьому, переходять у малорухомі сполуки і залишаються на місці у вигляді гіпсу.

Утворення гіпсу може також відбуватися в результаті підняття по капілярах і порах у суглинках засолонених ґрунтових вод. Локалізація новоутворень гіпсу звичайно відбувається в горизонтах із заниженою вологістю на лінії верхньої межі капілярного підняття. В результаті повільного випаровування ґрунтових вод, що піднімаються по капілярах і тріщинах ґрунтових вод, з них викристалізуються солі. Карбонат кальцію, як сіль, що найменше розчиняється, випадає першим, а потім випадає сульфат кальцію, ще вище вже можуть випадати хлористі, натрієві та магнієві солі. При коливаннях рівня ґрунтових вод горизонти нагромадження гіпсу можуть зміщуватися та утворювати кілька горизонтів, що й спостерігається у Присивашші.

Наявність кількох гіпсоносних горизонтів може бути пояснена коливанням рівнів ґрунтових вод, що відбувалися в різні відрізки часу і були обумовлені підняттями та опусканнями суші у четвертинний час.

Близьке розташування ділянок з розвитком «глиногіпсу» до площ солончакових ґрунтів, потребуючих гіпсування, викликає необхідність постановки тут розшуково-розвідувальних робіт та дослідження якості «глиногіпсу».

У випадку, якщо «глиногіпс» виявиться придатним для цілей гіпсування, порівняно легко може бути вирішене завдання поліпшення якості ґрунтів та підвищення врожайності більш ніж на 200 тис. га солончаків, розташованих на Присивашші.

ЛІТЕРАТУРА

1. Глухов І. Г.— Бюлл. МОИП, отд. геол., 1958, 31, 3, 81—88.
2. Заморій П. К. Геология и гидрохимия Сиваша. Изд-во АН СССР, 1938.
3. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова. ГИТИЛ, М., 1960.
4. Полякова М. Н. В кн.: Изучение и освоение минеральных богатств Крыма за годы Советской власти. Изд-во АН УССР, 1957.
5. Полякова М. Н., Слудский А. Ф. Природные стройматериалы минерального происхождения. Изд-во АН УССР, 1955.
6. Супрычев В. А.— Винградарство и садоводство Крыма, 1961, 5, 34—35.

Інститут мінеральних ресурсів

Стаття надійшла
13.III 1965 р.

НОВІ ДАНІ ПРО ЗНИЖЕННЯ МЕТАНОНОСНОСТІ АНТРАЦИТІВ ДОНБАСУ

Б. М. Косенко, М. Л. Левенштейн, Ю. В. Буцик, Г. Б. Яновська

Серед дослідників, які займалися газонасністю Донецького басейну, довгий час переважала думка, що найбільш метаноносними є антрацити. У 1947 р. О. З. Широков [6] на площі промислового Донбасу виділив три зони з різною газонасністю. До першої зони він відніс Донецько-Макіївський та Центральний райони, для яких характерна найбільша газонасність. Другу зону він виділив у межах окраїн Донбасу: Червоноармійський, Лисичанський, Кадіївський, Луганський, Краснодонський, Богураївський райони — з пониженою газонасністю. В третю зону було включено східні райони Донбасу: Шахтинсько-Несвітаївський, Довжанський, Ровеньківський, які відзначаються мізерною газонасністю.

ГЕОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

Том 27, вип. 1, 1967 р.

СІЧЕНЬ — ЛЮТИЙ

Журнал засновано в 1934 р. Виходить 6 разів на рік

ВИДАВНИЦТВО «НАУКОВА ДУМКА»

К И Т В

Проверено 1974 г.

З М І С Т

- Інститут геологічних наук АН УРСР — найстаріший науковий центр в галузі геології на Україні 3 ✓
Белевцев Я. М., Мельник Ю. П., Первинні багаті залізни руди Саксаганського району Кривого Рогу 27 ✓
Овейсі Н., Про роль інтрузивної діяльності у процесах метаморфізму глинистих сланців Донбасу 45 ✓
Краєва Є. Я., Ротман Р. Н., Цимбал С. М., Про нижню границю верхньоеоценових відкладів Київського Придніпров'я 59 ✓

Короткі наукові повідомлення

- Іщенко Д. І., Кисільов М. В., До питання про геологічну будову та утворення гіпсових родовищ Криму 68 ✓
Косенко Б. М., Левенштейн М. Л., Буцик Ю. В., Яновська Г. Б., Нові дані про зниження метаносності антрацитів Донбасу 76
Коваленко О. Г., Мінеральні новоутворення в карбонатних породах нижнього та середнього карбону південного схилу Воронежського масиву 83 ✓
Клименко В. Я., Фактори, які впливають на фізичні властивості і хімічний склад нафти Дніпровсько-Донецької западини 89 ✓
Горбач Л. П., Перша знахідка решток мозазавра в Криму 93 ✓
Щепак В. М., Про новий район поширення мінеральних сірководневих вод у Передкарпатті 96 ✓

Відділ виробничо-геологічної інформації

- Кузнецова С. В., Руденко І. М., Скаржинський В. І., Про гідротермальний бітум з ртутного родовища Дружківсько-Костянтинівської антиклиналі Донбасу 103 ✓
Голубев В. А., Про ознаки регмагеничних рухів у районі Канівських та Мошнігських дислокацій 104 ✓

Втрати науки

- Пам'яті Георгія Віссаріоновича Короткова 109

Хроніка

- Поваренних О. С., Про роботу V конгресу Міжнародної мінералогічної асоціації в Англії 110 ✓

37782