

Ю.В. Кирпач

**ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ПІВДЕННО-ЗАХІДНОЇ ЧАСТИНИ ПЕРЕДКАРПАТСЬКОГО ПРОГИНУ
(ПЛОЩА РОЗСІЛЬНА — ДЗВІНЯЧ — СТАРУНЯ) ТА СТРУКТУРНО-ЛІТОЛОГІЧНА МОДЕЛЬ
СОЛЕНОСНИХ ВІДКЛАДІВ**

Yu.V. Kirpach

**GEOLOGICAL STRUCTURE OF SOUTH-WEST PART PREDKARPATIAN FOREDEEP (ROZSILNA —
DZVINJACH — STARUNJA AREA) AND STRUCTURAL-LITHOLOGICAL MODEL OF SALT DEPOSITS**

Освещено геологическое строение площади, перспективной на калийные соли — Рассильна — Дзиняч — Старуня, которая находится в юго-западной части Предкарпатского прогиба. Проанализировано построенную структурно-литологическую модель соленосных отложений этого района с определением перспективных литокомплексов.

Ключевые слова: геологическое строение, соленосные отложения, калийные соли, структурно-литологическая модель.

Geological structure of Rozsilna — Dzvinjach — Starunja area that situated in the south-west part of Predkarpatian foredeep has been described. This area is promising for potassium salts deposits. Structural-lithological model of salt deposits this square has been developed with definition of perspective lithocomplexes.

Key words: geological structure, salt deposits, potassium salts, structural-lithological model.

ВСТУП

Площа Розсільна — Дзвіняч — Старуня, що розташована в Бориславсько-Покутській зоні Передкарпатського прогину, є перспективною з точки зору наявності промислових запасів калійно-магнієвих солей. Після проведення кількох стадій геологічних робіт (пошуки, детальні пошуки та попередня розвідка) було накопичено достатній фактичний матеріал для детальної оцінки геологічної будови району, який також слугував основою для моделювання соленосних відкладів.

Дана робота має на меті вирішення кількох проблем як наукових, так і практичних. Основною науковою метою даної розробки є побудова детальної структурно-літологічної моделі соленосних відкладів площі Розсільна — Дзвіняч — Старуня. Практична мета цього дослідження — висвітлення геологічної будови району та інтерпретація побудованої структурно-літологічної моделі соляних відкладів з виділенням перспективних літокомплексів (калійно-магнієвих солей).

**ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ПЛОЩІ РОЗСІЛЬНА —
ДЗВІНЯЧ — СТАРУНЯ**

В адміністративному відношенні площа Розсільна–Дзвіняч–Старуня, знаходиться в межах Богородчанського району Івано-Франківської області, є складовою Бориславсько-Покутської тектонічної зони Пе-

редкарпатського передового прогину, що характеризується найбільш складною геологічною будовою. Ця зона безпосередньо прилягає до скибової зони Карпатської складчастої споруди і є насунутою в північно-східному напрямку на Самбірську тектонічну зону.

Бориславсько-Покутська зона складена переважно відкладами олігоцену та міоцену, що зім'яті в лінійні крутопадаючі складки. Останні ускладнені густою системою поздовжніх (відповідно до простягання Передкарпатського прогину) та поперечних розломів. Наявність розривних порушень зумовила формування складчасто-блокової будови зони та просторову розосередженість соленосних відкладів. Ця обставина значно утруднює не лише моделювання цих відкладів, а й проведення будь-яких геологічних досліджень в даному регіоні.

Для вивчення площі Розсільна — Дзвіняч — Старуня було обрано з кількох причин. По-перше, соленосні відклади зосереджені в групі кількох спряжених блоків (див. рисунок) і відносяться до єдиного стратиграфічного підрозділу — воротиченської світи [2], що полегшує їх кореляцію. По-друге, площа достатньо охарактеризована буровими роботами, а відтак існує вихідний матеріал для детального розчленування та кореляції і в кінцевому підсумку — моделювання соленосної товщі. На площі виділяється декілька великих ділянок, які характеризуються наявністю потужних покладів калійно-магнієвих

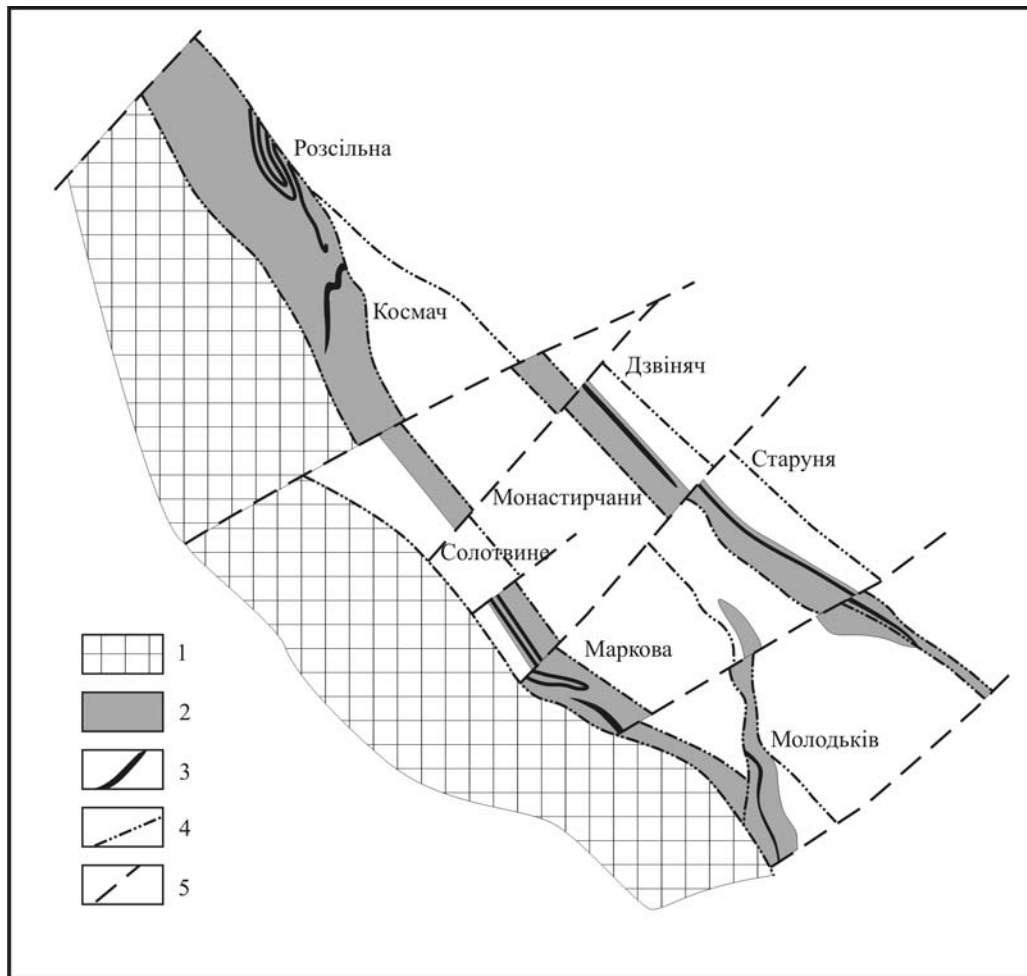


Схема поширення воротищенської соленої товщі на площі Розсільна–Дзвіняч–Старуня (за матеріалами В.М. Ступницького, 1975)

1 — скибова зона Карпат; 2 — воротищенська соленосна товща; 3 — калійні пласти; 4 — насуви; 5 — поперечні розломи

солей, що як предмет досліджень становлять практичний інтерес.

За об'єкт моделювання обрано дві ділянки, які являють собою тектонічні блоки, що складають більшу частину площі: Маркова — Розсільна і Дзвіняч — Старуня.

Ділянка Маркова–Розсільна. Розсільнянський блок розташований в крайній південно-західній частині Бориславсько-Покутської зони, що межує із береговим насувом флішевих Карпат. Ділянка витягнута в північно-західному напрямку на 15 км та сягає 6 км в поперечнику. Ця структура являє собою великий синклінорій — монастирчанський (тектонічний елемент першого порядку), що в ядрі вивопнений переважно породами стебницької світи, а на крилах складки виходять більш давні відклади верхньоворотищенської підсвіти — соленої. В периклінальній частині синклінорія (район с. Космач) соленосні відклади виходять під чет-

вертинні досить широко і характеризуються пологим заляганням (35–40°) порівняно з крилами складки, де вони можуть залягати під кутами 50–70°. Синклінорій розбитий поздовжніми і поперечними розломами на більш дрібні блоки, що переміщені як вертикально, так і по горизонталі, в межах яких виділяються локальні складки та монокліналі (тектонічні структури другого порядку). І, нарешті, окремі пласти галітової і калійних солей у зв'язку зі своїми пластичними властивостями зім'яті в дрібні, дисгармонійні, чудернацької форми складки, що утворюють структури більш низьких порядків.

Розріз воротищенської соленої товщі на ділянці Розсільна представлена таким комплексом порід. В підшві її залягає соленосна брекчія пісковикомо-аргілітового (рідше алевролітового) складу із вмістом галіту 25–30%, вверх по розрізу вона переходить в галітову породу, що змінюється потужним пластом (10–25 м)

калійної породи, яка представлена каїнітом, лангбейнітом і полігалітом [3]. В межах ділянки виокремлюються три седиментаційні цикли, яким притаманні потужні поклади калійних солей з попередньо оціненими запасами понад 200 млн т.

Загалом, потужність соленосної товщі в цьому районі становить близько 800 м.

Ділянка Дзвіняч — Старуня знаходиться в 20 км на північний схід та схід від описаної вище ділянки Маркова — Розсільна. В тектонічному відношенні вона розглядається як північно-східне крило монастирчанської синклінали, що поступово переходить в антиклінальну структуру. Район Старуні обмежений з північного сходу та південного заходу насувами. В межах блока виділяються поперечні розривні порушення (див. рисунок). Така структурно-тектонічна ситуація зумовила складну багатоярусну складчасто-блокову будову та наявність дислокаційних структур кількох порядків (найчастіше трьох). Соленосні відклади ділянки Дзвіняч—Старуня, що відносяться до воротищенської серії, зосереджені у ядрі старунської антиклінали, північно-східне крило якої є значно крутішим (60-70°) порівняно з південно-західним (до 40°).

Воротищенська соленосна товща представлена перешаруванням соленосної брекчії, що переходить в галітову породу та калійних солей. Калієносні пласти за свою будовою повторюють загальну структуру району. Вони характеризуються невитриманістю потужності по падінню та простяганню (зменшення потужності відбувається в південно-західному напрямку), наявністю значної кількості теригенного матеріалу (до 13%) та змінами мінерального складу калійного пласта по протяжності. Попередньо оцінені запаси калійної сировини становлять на даній ділянці понад 100 млн т.

МОДЕЛЬ СОЛЕНОСНИХ ВІДКЛАДІВ

Моделювання соляних відкладів площі Розсільна — Дзвіняч — Старуня здійснюється за методикою, розробленою Д.П. Хрущовим та О.П. Лобасовим [4] у середовищі географічної інформаційної системи ArcView. Проведено літологічне розчленування понад 250 розрізів пошукових та картувальних свердловин, пробурених на площі з 1965 по 1977 р. Розчленування опорних розрізів здійснюється за різними критеріями — літологічними, фаціальними, геолого-геофізичними, промислово-геологічними та іншими. В якості тектонічної

основи використовується схема диз'юнктивних порушень. Інформація по розрізам свердловин і тектонічна схема є вихідними даними для моделювання.

Нами побудовано структурно-літологічну модель соленосних відкладів площі Розсільна — Дзвіняч — Старуня з виокремленням літокомплексів. Калієносний літокомплекс виділяється при умові потужності калійних солей понад 1% всієї соленосної товщі. В межах калієносних літокомплексів при візуалізації різних варіантів побудов найбільш інформативним виявилось виділення двох субкомплексів: каїнітового; лангбейнітових, змішаних, сільвінітових, полігалітових та інших солей за принципом простого переважання (понад 50%) [1].

В результаті комп'ютерної обробки фактографічних матеріалів отримано серію структурних і літологічних карт. До перших відносяться карти гіпсометрії підшви, покрівлі і потужності соленосних відкладів, а до других — літологічні карти різних модифікацій.

Побудовані структурні та літологічні карти добре ілюструють загальний характер розподілу воротищенської соленосної товщі. Карты покрівлі та підшви також відображають морфологію соленосних відкладів та особливості їх залягання в межах окремого блока. Це дає вихідні дані для проведення подальших геологічних робіт (розвідки, експлуатації родовища). Калієносні породи, що становлять найбільший інтерес, також змодельовані достатньо детально. Структурно-літологічна модель не лише ілюструє морфологію калійних рудних тіл, а й зображує особливості розподілу певних промислових типів руд.

Отримані результати з моделювання соляних відкладів ділянки Розсільна — Дзвіняч — Старуня доводять, що це є один з найкращих сучасних способів відображення даних щодо геологічної будови певної перспективної площі та літологічної характеристики порід.

ВИСНОВКИ

Площа Розсільна — Дзвіняч — Старуня, що знаходиться в Бориславсько-Покутській зоні Передкарпатського прогину, характеризується багатоярусною складчасто-блоковою будовою. Соленосні відклади цієї території, що приурочені до воротищенської світи нижнього міоцену, відмічаються складною морфологією та мінливістю речовинного складу. В результаті структурно-літологічного моделювання побудо-

вано комплект карт, що відображають як будову площі, так і особливості структури та літологічні характеристики соленосних товщ, зокрема калійних покладів.

Отримані цифрові структурно-літологічні моделі слугуватимуть підґрунтям створення цільових багатофункціональних експертних систем з ефективними інформаційно-аналітичною та прогновною функціями.

1. *Кирпач Ю.В.* Комп'ютерне моделювання соляних відкладів ділянки Розсільна — Дзвіняч — Старуня (Передкарпатський прогин) // Сучасні напрямки української геологічної науки: Збір. наук. пр. — К., 2006. — С. 31–34.

2. *Регіональна стратиграфічна схема неогенових відкладів Зовнішніх Карпат, Передкарпатського прогину та південно-західної окраїни платформи.* // Під ред. П.Ф. Гожика. В.М. Семененка. — Київ. — 2009.
3. *Хрущов Д.П., Компанец Г.С.* Литология галогенных и красноцветных формаций Предкарпатья. — Киев: Наук. думка, 1988. — 196 с.
4. *Хрущов Д.П., Лобасов А.П.* Принципы разработки цифровых структурно-литологических моделей осадочных формационных подразделений // Геол. журн. — 2006. — № 2–3. — С. 90–102.

Інститут геологічних наук НАН України, Київ
E-mail: kyrpach_yulia@ukr.net

Рецензент — док. г.-м. наук Д.П. Хрущов