

УДК 553.981/982

ПЕРСПЕКТИВИ ГАЗОНОСНОСТІ НЕОГЕНОВИХ ВІДКЛАДІВ ЗАКАРПАТСЬКОГО ПРОГИНУ

О.О.Орлов, О.М.Трубенко, О.В.Петров

ІФНТУНГ, 76019, Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (03422) 42027,
e-mail: geotom@ifdtung.if.ua

Результати изучения геолого-геофизических и промышленных данных в границах Закарпатского прогиба свидетельствуют о возможности открытия в глубинах вулканогенных пород новых залежей газа. Предложены два взгляда на факторы, которые могут влиять на появление в туфогенных и вообще вулканогенных образованиях коллекторских свойств для дальнейшего прогнозирования нефтегазоносности в туфогенных образованиях Закарпатской западины и в других областях на научной основе.

As a result of learning the geology-geophysical and industrial data in boundaries of a inner deep testify to a capability of discovering new reservoirs of gas in stratas of volcanogenic formations. There are two views concerning the factors that can influence appearance in tufogenic and in volcanogenic formations with collectorous properties for further forecasting of oil bearing in tufogenic formations of Transcarpathian inner deep and in other areas on a scientific basis.

Закарпатський прогин простягається між Українськими Східними Карпатами (з північного сходу) і краєм Панонської западини (з південного заходу). В адміністративному відношенні обмежується з північного заходу, заходу і південного заходу державними кордонами відповідно Словаччини, Угорщини та Румунії (рис. 1).

Донеогеновий фундамент Закарпатського прогину складається з палеогенових, мезозойських і на думку багатьох дослідників, палеозойських утворень.

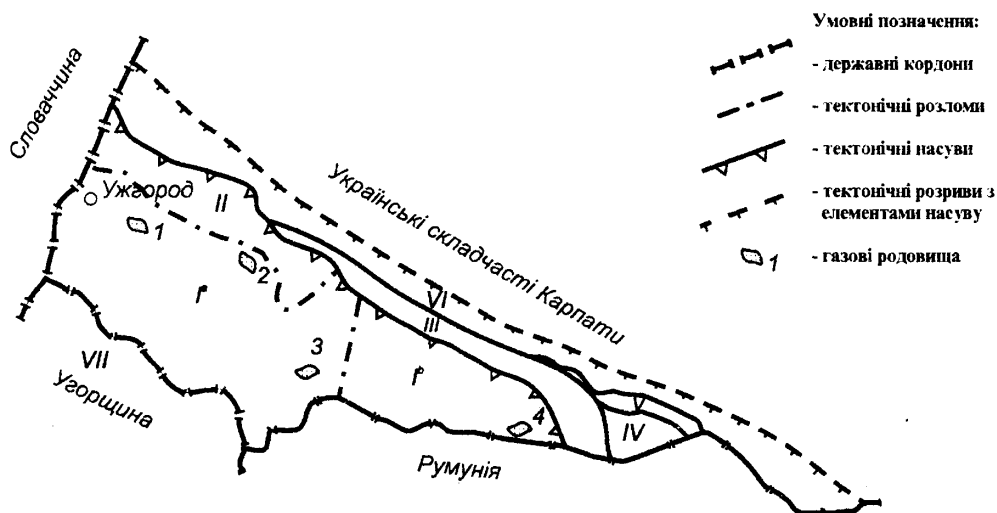
Неогенові відклади, які складаються теригенними, галогенними (соляними) і вулканогенними породами залягають на донеогеновому фундаменті з неузгодженням, як правило, кутувим.

В межах Закарпатського прогину розрізняють Мукачівську (північно-західну) і Солот-

винську частини (западини), які розмежовуються поперечним тектонічним розломом.

На даний час в Мукачівській западині відкрито 3 газових родовищ (Русько-Комарівське, Станівське, Королівське), а Солотвинській западині одне газове родовище – Солотвинське. Продуктивні горизонти знаходяться у відкладах пліоцену (Королівське), сармату та верхнього бадену (Русько-Комарівське, Солотвинське) і нижнього бадену (Солотвинське). Колектори представлені теригенними породами пористого і пористо-тріщинуватого типів і вулканогенними породами тріщинно-пористого типу, що являють собою туфогенні утворення.

Загально-прийнято вважати, що вулканогенні породи, наприклад туфи і туфогенні утворення, не є колекторами, оскільки вони не володіють відкритою пористістю і, як наслідок, проникністю.



Ia, Ib - відповідно Мукачівська і Солотвинська западини Закарпатського прогину; II - Пенінська зона; III - зона мармароських скель; IV - Мармароський Масив; V - Рахівська зона; VI - Поркуленська зона; VII - Панонська западина.

Газові родовища: 1 - Русько-Комарівське, 2 - Станівське, 3 - Королівське, 4 - Солотвинське.

Рисунок 1 – Тектонічна схема Українського Закарпаття

Але крім вказаного Солотвинського газового родовища, в світі існують багато прикладів родовищ вуглеводнів, в яких промислові запаси належать до вулканогенних утворень. До таких можна віднести родовища Джиджеалпа (Внутрішній Східноавстралійський НГБ), де в туфах зосереджено до 140 млрд. м³ початкових запасів газу; Сараджи (Центральноіранський НГБ), де в туфогенних утвореннях міоценолігоценного віку початкові запаси газу становили до 160 млрд. м³; Птрукша (Східнословачький неогеновий НГБ), де в вулканогенно-осадових утвореннях зосереджено до 3 млрд. м³ газу; Ебано-Пануко (Галф-Костський НГБ, Північна Америка), де в туфогенних, туфоалевритових породах крейдяного віку зосереджено початкові запаси нафти, що складають до 183 млн. т нафти; Поса-Ріка (Галф-Костський НГБ), де з вулканогенними і теригенними породами еоцену і крейди пов'язані початкові запаси нафти – 373 млн. т і до 35 млрд. м³ газу, та в деяких інших басейнах, майже повний огляд яких був зроблений в роботі [1]. Слід вказати, що в Україні з вулканогенно-осадовими відкладами пов'язані акумуляції нафти також на Глинсько-Розбишівському родовищі (девон) і в деяких інших родовищах Дніпроводоонецької западини.

Найбільш цікавими в нафтогазоносному відношенні і в той же час слабовивченими є вулканогенні породи в Закарпатському прогині. На наш погляд, в цьому прогині встановлена промислова газоносність туфогенних порід неогену свідчить про можливість відкриття в шарах вулканогенних порід нових покладів газу. На даний час науково-практичне питання полягає в тому, що остаточно невідомо, за рахунок чого ці породи стають проникними або відносно проникними, що дозволяє їм за наявності покришок і сприятливих структурних умов служити природними резервуарами пастками нафти і газу.

На даний час існують дві точки зору стосовно факторів, які можуть впливати на виникнення в туфогенних і взагалі вулканогенних утвореннях проникності.

По-перше, можливо передбачити, що проникність туфогенних утворень значною мірою залежить від умов, в яких цей матеріал відкладається в морських умовах. У випадку, коли вулканогенний матеріал відкладається в чистому вигляді і формуються туфи без теригенних сумішей, первинна проникність в таких породах відсутня. Але якщо цей процес супроводжується поступленням в морський басейн теригенного матеріалу (піску, глинистого матеріалу), осідаюча суміш призводить до утворення туфогенних порід, які можуть володіти первинною відкритою пористістю і проникністю.

По-друге, в туфогенних породах в певних тектонічних умовах може виникати тріщинува-

тість, в результаті чого ці породи набувають вторинної проникності. Цікаво вказати, що в результаті існування тектонічних рухів (навіть дуже слабких) в породах може виникати тріщинуватість і мікротріщинуватість кліважного типу, і породи, які в класичній геологічній літературі вважаються покришками, набувають колекторських властивостей, і в них акумулюються поклади вуглеводнів [2]. Цей процес може активізуватися за рахунок додаткового розушільнення порід в процесі їх епігенетичних утворень [3].

На українських родовищах, де накопичення вуглеводнів пов'язані з туфогенними утвореннями, вказані питання ще майже не досліджені.

Вивчення можливих колекторських властивостей вулканогенних порід і в тому числі туфогенних відкладів потребують постановки детальних лабораторних досліджень з застосуванням сучасних електронно-оптичних мікроскопів. Перші кроки в цьому напрямку вже зроблені фахівцями ІФНТУНГ в Саксонському Товаристві Геології і Навколишнього Середовища (Фрайберг, Німеччина) в процесі проходження стажування, де з метою вивчення вулканогенної діяльності були досліджені пірокласти, які утворилися в басейні Ерцгебірге в пермський час. В шліфах вказаних туфів відмічається наявність мікротріщин, яка при певних перепадах тиску у відкладах може зумовлювати їх проникність.

Завданням сьогодення є створення лабораторії при кафедрі геології та розвідки нафтових і газових родовищ, оснащеної сучасною електронно-оптичною технікою, що дасть можливість продовжити вивчення можливих колекторських властивостей туфогенних і взагалі вулканогенних порід для подальшого прогнозування нафтогазоносності в туфогенних утвореннях Закарпатської западини та в інших областях на науковій основі.

Література

1. Панасенко Л.Н. Нефтегазоносность вулканогенных толщ в различных геологических провинциях мира. – К.: ИГН АН УССР, 1985. – 56 с.
2. Орлов А.А., Журакивский М.О, Ляху М.В. и др. Пути повышения эффективности поисков залежей нефти и газа в пластах Ю₀, Ю₁ и Ю_{2-Ю₂₀} юрских отложений среднего Приобья // Известия вузов. Сер.: Нефть и газ. – Баку, 1986. – №1. – С. 6-8.
3. Орлов О.О., Ключко В.П., Будзенко Т.В. та ін. Результати лабораторних експериментів по розушільненню гірських порід флюїдами під тиском. – К.: ДАН УкрРСР, 1980. – № 1. – С.32-34.