

ГЕОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ПАСТКОВИХ УМОВ У ПЕРМСЬКИХ ВІДКЛАДАХ ОРЧИКІВСЬКОЇ ПАЛЕОДЕПРЕСІЇ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ

Розглянуто (в теоретичному плані) різноманіття екранів та показана їх екранувальна і обмежувальна роль у формуванні пасток вуглеводнів. У числі різновидів, як основні, виділяються: покрівельний і подошовний флюїдоупори, літологічне виклинювання, надрозмивний і підрозмивний флюїдоупори, диз'юнктивне порушення, соляний масив, гідродинамічний напір та ін. Розглянуто місце прояву екранів та вирішальна (екранувальна) або другорядна чи підпорядкована (обмежувальна) їх роль у формуванні пасток. Конкретизована роль екранів в утворенні пасток, покладів і родовищ окремо нижньопермських і верхньокам'яновугільних відкладах на підняттях Орчиківської палеодепресії і показано істотні відміни типів пасток і покладів у зазначених товщах.

Результати виконаних досліджень, переконливо свідчать про наявність і широке поширення на території досліджень практично всіх основних різновидів екранів. Їх пасткоутворювальна і пасткообмежувальна роль дозволила виділити типи пасток і родовищ. Значна частина пасток відноситься до несклепінного типу.

Різноманіття пасток, яке зумовлене екранами різного типу, що функціонують як самостійні, відокремлені від інших чинники, так і в комплексі з ними, стає надійною базою для прогнозування аналогічних або подібних умов. Останні можуть існувати не тільки на підняттях, але й на моноклінальних схилах, в приштокових зонах і в межах синклінальних прогинів.

Ключові слова: структура, екран, пастка, поклад, родовище, екранування, диз'юнктив, літологія.

І. В. Височанский, И. Н. Самчук. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОВУШЕК В ПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЯХ ОРЧИКОВСКОЙ ПАЛЕОДЕПРЕССИИ ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОЙ ВПАДИНЫ. Рассмотрено (в теоретическом плане) разнообразие экранов и показана их экранирующая и ограничивающая роль в формировании ловушек углеводородов. В числе разновидностей, как основные, выделяются: кровельный и подошвенный флюидоупоры, литологическое выклинивание, надразмывный и подразмывный флюидоупоры, дизъюнктивное нарушение, соляной массив, гидродинамический напор и др. Рассмотрено место проявления экранов и определяющая (экранирующая) или второстепенная (ограничивающая) их роль в формировании ловушек. Конкретизирована роль экранов в формировании ловушек, залежей и месторождений отдельно в нижнепермских и верхнекаменноугольных отложениях на поднятиях Орчиковской палеодепрессии и показаны существенные отличия типов ловушек и залежей в отмеченных толщах.

Результаты выполненных исследований, убедительно свидетельствуют о наличии и широком распространении на территории исследований практически всех основных разновидностей экранов. Их роль в формировании и ограничении ловушек позволила выделить их типы, а также типы месторождений.

Разнообразие ловушек, обусловленное экранами разного типа, становится надежным основанием для прогнозирования аналогичных или подобных условий не только на поднятиях, но и на моноклиналях, в приштоковых зонах и в пределах синклинальных прогибов.

Ключевые слова: структура, экран, ловушка, залежь, месторождение, экранирование, дизъюнктив, литология.

Постановка проблеми. Нижньопермська карбонатно-галогенна товща впродовж багатьох років цілком правомірно розглядалась як регіональний флюїдоупор для нижчезалягаючих теригенних відкладів. Проте для неї характерним є не тільки високонадійна флюїдотривка, але й доведена флюїдовміщувальна властивості, що дозволяє віднести її до числа довершених природних резервуарів. Отже, основною задачею досліджень став детальний аналіз ролі різновидів екранів у формуванні пасток, пов'язаних з ними покладів, та не менш важливим питанням – визначення співвідношення пасткових умов у пермських і кам'яновугільних відкладах. Саме це положення повинно було стати підґрунтям для виконання типізації пасток, покладів і родовищ вуглеводнів на дослідженій території.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження, які були спрямовані на оцінку перспектив нафтогазоносності нижньопермських відкладів, розподілялись за наступною тематикою: а) стратиграфія і літологія [4,5 та ін.]; б) колекторські властивості порід [6, 7]; в) нафтогазоносність [8, 9, 10, 11]; г) газогідродинаміка [12].

Незважаючи на досить детальне висвітлення в перелічених та інших роботах проблеми перспектив нафтогазоносності нижньопермських галогенних відкладів, залишались недостатньо вивченими питання щодо умов формування пасток ВВ. Це, зокрема, стосується ролі екранів в утворенні пасткових умов, визначенні типів пасток у хемогенній товщі та нижчезалягаючих теригенних відкладах пермі і карбону.

Формування мети статті. Основною метою статті є визначення геологічних факторів формування пасток ВВ в хемогенній товщі нижньої пермі та кам'яновугільних відкладів на базі фундаментальних матеріалів детально вивчених бурінням родовищ, що сприятиме обґрунтуванню критеріїв оцінки перспектив нафтогазоносності нових об'єктів. Виділення таких на території досліджень потребує, крім підтвердження сейсмозвідкою, ще диференціації їх за ступенем перспективності. Передбачається здійснювати таку оцінку з використанням результатів досліджень даної роботи.

Виклад основного матеріалу. Формування скупчень вуглеводнів детерміноване наявністю в гірських породах природних резервуарів і пасток.

В геології нафти і газу ці поняття є основоположними, оскільки визначають ті специфічні умови, коли на шляхах міграційних потоків ВВ виникають перепони, що зумовлюють процес їх накопичення. Отже природний резервуар – це вмістилище для флюїдів різних форм і причин виникнення в осадових і кристалічних породах, екрановані частини якого, завдяки зниженню фільтрації, набувають властивостей пасток [1].

У свою чергу пастка, як частина природного резервуара, є обмежений екранами флюїдовміщувальний об'єм із мінімальним перепадом напору, здатний акумулювати і зберігати поклади

нафти і газу за наявності джерел ВВ, шляхів міграції, формування екранів до завершення міграції [1].

Наведені дефініції підкреслюють вирішальне значення екранів у створенні пасткових умов. Отже екран – це природний чинник (складовий елемент пастки), що відіграє роль перепони на шляху міграції вуглеводнів і зумовлює їх акумуляцію. Ця обставина визначає доцільність (у лаконічній формі) розглянути питання щодо різновидів екранів, їх ролі в утворенні пасток та ранговості в залежності від місця прояву (рис. 1).

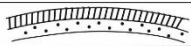

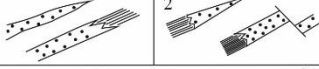




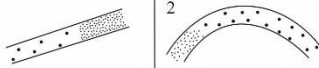
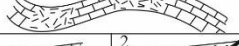

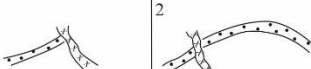

Тип екрана	Місце прояву	Роль у формуванні пастки	Схематичне зображення	Ранг
Покрівельний флюїдоупор	Покрівля природного резервуара	Вирішальна - пасткоутворювальна		Основний
Підошовний флюїдоупор	Підошва природного резервуара	Вирішальна у формуванні пластових покладів у склепінних і стратиграфічних пастках		Основний
Літологічне виклинювання або заміщення	Боковий екран на критичному напрямку пастки	1 Вирішальна - екранувальна		Основний
	Боковий екран на зануренні пастки	2 Підпорядкована - обмежувальна		
Надрозвивний і підрозвивний флюїдоупори	Екрани на критичному напрямку пастки, в т. ч. екран окисленої нафти	Вирішальна - екранувальна		Основний
Диз'юнктивне порушення	Боковий екран на критичному напрямку пастки	1 Вирішальна - екранувальна		Основний для 1 Другорядний для 2
	Боковий екран в інших частинах пастки	2 Підпорядкована - обмежувальна		
Соляний масив (шток)	Боковий екран на критичному напрямку пастки	Вирішальна - екранувальна		Основний
Гідродинамічний напір	Боковий екран на критичному напрямку пастки	Вирішальна - екранувальна		Основний
Капілярні сили водонасичених слабопористих колекторів	Боковий екран на критичному напрямку пастки	1 Вирішальна - екранувальна		Основний для 1 Другорядний для 2
	Боковий екран на зануренні пастки	2 Підпорядкована - обмежувальна		
Згасання тріщинуватості	Обмеження зони тріщинуватості	Вирішальна - екранувальна		Основний
Епігенетичні зміни колектора нижче ГВК (1) Зона окислення нафти на ВНК (2)	Кругове екранування на місці розформованої склепінної пастки	1 Вирішальна - екранувальна		Основний для 1 і 2
	Підошовний флюїдоупор на місці розформованої склепінної пастки	2 Вирішальна - екранувальна		
Соляні та магматичні дайки	Боковий екран на критичному напрямку пастки	1 Вирішальна - екранувальна		Основний для 1 Другорядний для 2
	Боковий екран на зануренні пастки	2 Підпорядкована - обмежувальна		
Застигла еруптивна зона грязьового вулкана	Боковий екран на критичному напрямку пастки	Вирішальна - екранувальна		Основний

Рис. 1. Різновиди екранів та їх роль у формуванні пасток ВВ [2]

Різновиди екранів наступні: 1) покрівельний і підошовний флюїдоупори (для склепінних і стратиграфічних пасток); 2) літологічне виклинювання або заміщення (для літологічних пасток); 3) диз'юнктивне порушення (для диз'юнктивно екранованих пасток), 4) соляний масив (для солештокоекранованих пасток), 5) гідродинамічний напір (для гідродинамічних пасток); 6) капілярні сили водонасичених слабопористих колекторів (для катагенетичного підтипу літологічних пасток); 7) згасання тріщинуватості (для теклазових пасток); 8) епігенетичні зміни колектора нижче ГВК (для катагенетичного підтипу літологічних пасток); 9) зона окислення нафти на ВНК (для катагенетичного підтипу літо-

логічних пасток); 10) соляні та магматичні дайки (для окремого різновиду диз'юнктивно екранованих пасток); 11) застигли еруптивні зони грязьових вулканів (для окремого різновиду екранованих пасток). Розташування екранів на критичному напрямі пасток визначає їх вирішальну роль у акумуляції ВВ, де вони набувають рангу основних екранів, тоді як їх наявність поза межами критичного напрямку пасток відводить їм роль обмеження площі пастки і, відповідно, їх ранг стає другорядним.

Дніпровсько-Донецька западина з позиції оцінки ступеня розповсюдження різноманітних екранів виділяється як рідкісний регіон. Ця обставина створила сприятливі умови для форму-

вання численних несклепінних пасток і пов'язаних з ними вуглеводневих скупчень [3]. Водночас слід відмітити, що реалізація одного із основних напрямків геологорозвідувальних робіт на нафту і газ в регіоні, а це пошуки родовищ ВВ у несклепінних пастках, далека ще від завершення. Успішне її здійснення має базуватись на результатах численних наукових досліджень та відповідному матеріально-технічному забезпеченні.

Об'єктом досліджень, що розглядаються в даній статті, є нижньопермські відклади у межах т.з. Орчиківської палеодепресії, особливо карбонатно-галогенна товща, яка впродовж багатьох років справедливо відносилась до числа регіональних флюїдоупорів для покладів у нижчезалегаючих теригенних відкладах пермі та карбону, об'єднаних в окремих нижньопермсько-верхньокам'яновугільний нафтогазоносний комплекс. У розрізі цих відкладів (у пастках різного типу) зосереджено дві третини газових ресурсів регіону, що вміщуються у покладах пластового і масивно-пластового типів, які утворюють потужні поверхи газоносності, як правило, з надлишковими тисками. Проте для неї характерним є одночасна як високонадійна флюїдотривка, так і доведена флюїдовміщувальна властивість, що дозволяє нам віднести її до числа довершених природних резервуарів. А тому виникла потреба в переоцінці перспектив нафтогазоносності цього резервуара, який раніше [9] запропоновано трактувати як самостійний перспективний газоносний комплекс.

Роль літологічного фактора в утворенні пасткових умов у хомогенній товщі нижньої пермі була предметом детального розгляду в роботі [9], де завдяки конседиментаційному розвитку піднятих, у межах їх присклепінних частин, сформувались резервуари: в микитівській світі (святогірська ритмопачка) – це лінзи дрібнозернистих пісковиків, а в слов'янській світі (підбрянцівська і брянцівська ритмопачки) – лінзоподібні карбонатні банки.

Окремого акценту заслуговує формування пасткових умов (теж завдяки літологічному чиннику), але вже в приштокових зонах солянокупольних структур, де внаслідок розмиву соляних тіл вперше в ДДЗ були виділені своєрідні відклади [4, 5], що в подальшому отримали назву «шлейфові».

Узагальнення фактичних матеріалів з цього питання [10, 11] дали можливість виділити новий тип газових покладів у приштокових зонах солянокупольних структур, пов'язаних з пастками в шлейфових утвореннях. Пастки такого різновиду відносяться нами до солештоко екранованих літологічно обмежених.

Продовження досліджень цього напрямку дозволили розробити методичний прийом з прогнозування особливостей розповсюдження шлейфових утворень і намітити ділянки для подальшого їх вивчення [13].

Крім літологічного чинника, який зумовлює формування пасткових умов у нижньопермських відкладах, розглянемо детальніше на конкретних прикладах досліджуваної території взаємозв'язок різновидів екранів і спричинених ними пасток ВВ, які зумовлюють формування різних типів покладів і родовищ ВВ (таблиця 1).

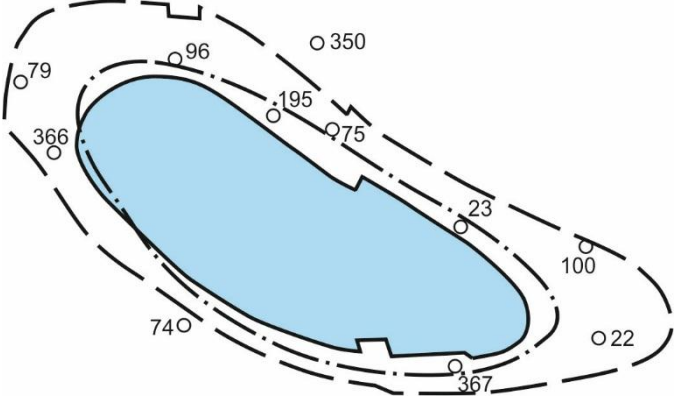
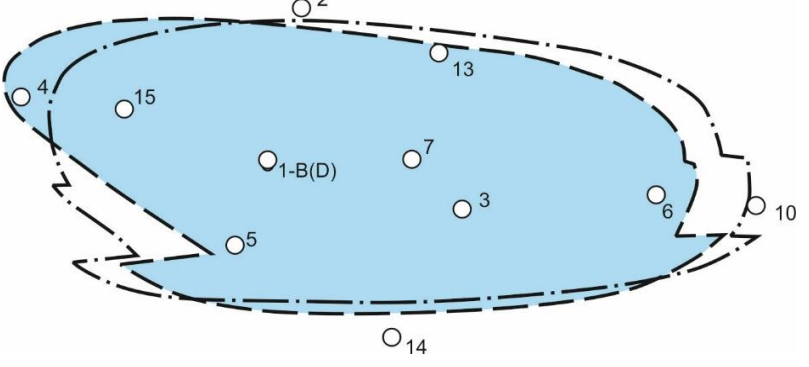
Загальновідомо, що на антиклінальних структурах роль екранів для створення пасткових умов відіграють покрівельні флюїдоупори. Особливо слід підкреслити, що для формування покладів пластового типу обов'язковою умовою, крім покрівельного, є наявність підшовного флюїдоупора. Ця обставина є принципово важливою і для утворення стратиграфічно екранованих пасток [15]. Важливим показником для визначення типів екранів, як складових елементів пасток, є контури продуктивних горизонтів, які відтворюють для кожного із них пасткові умови. Для антиклінальних складок (Шебелинська, Співаківська, Єфремівська, Кобзівська) покрівельні флюїдоупори зумовлюють формування склепінних пасток. Водночас відмітимо, що для перших двох обмежувальними пастки факторами є антиклінальні перегиби (крилові і периклінальні частини складок), завдяки чому і формуються склепінні пастки. За ознакою наявності однотипних склепінних пасток як у хомогенній товщі (горизонт А-5), так і в нижчезалегаючих теригенних відкладах, ці родовища за новітньою класифікацією [2] відносяться до гомопасткогенних. Для Єфремівської і Кобзівської складок формування пасткових умов є суттєво відмінним. Інтенсивна дислокованість тектонічними порушеннями переферійних частин і примикання до соляних штоків на Єфремівському піднятті зумовило появу диз'юнктивних і солештокових пасткообмежувальних екранів.

У межах Кобзівської структури за узагальненим контуром продуктивних горизонтів А-5-А-8 сформована склепінна літологічно обмежена пастка, а за узагальненим контуром горизонтів Г-6-Г-7 – присклепінна літологічно обмежена пастка (до цього типу віднесені пастки, що практично навіпіл розділяють склепіння структури [2]). Різноманітність пасток дозволяє віднести Кобзівське родовище до гетеропасткогенного типу.

За аналогічною схемою розглянуто взаємозв'язок різновидів екранів і сформованих ними пасток та визначено типи всіх решти родовищ у нижньопермських відкладах. Привертає увагу різноманітність типів, форм і співвідношень роз-

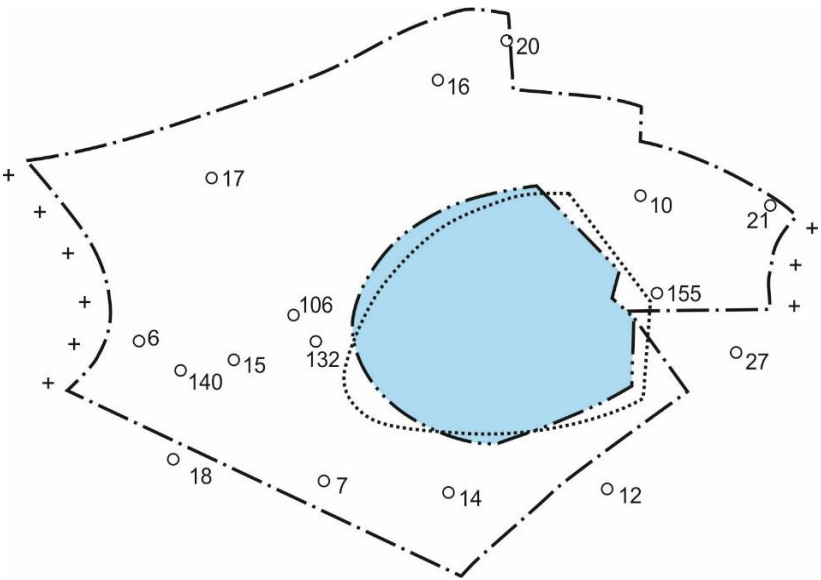
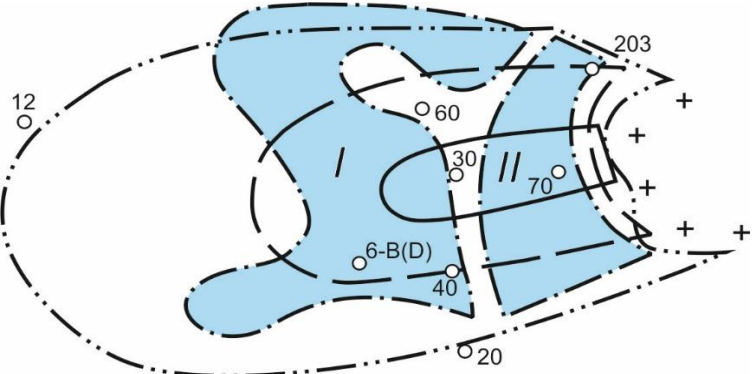
Таблиця 1

Взаємозв'язок різновидів екранів і типів пасток та родовищ у відкладах нижньої пермі

Назва родовища	Зіставлення контурів покладів у нижньопермській хомогенній товщі та інших продуктивних горизонтів *)	Контури продуктивних горизонтів	Типи екранів, що зумовлюють різні контури пасток і покладів	Типи: пасток 1; родовищ 2
1	2	3	4	5
Шебелинське		<u>A-5</u>	покрівельний флюїдоупор **)	склепінна 1
		<u>A-6-8</u> <u>Г-5-13</u>		
Співаківське		<u>A-5</u>	покрівельний флюїдоупор	склепінна 1
		<u>A-7</u>		

*) за [14]

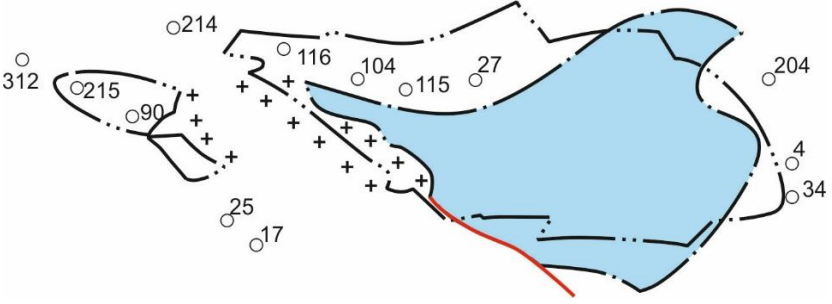
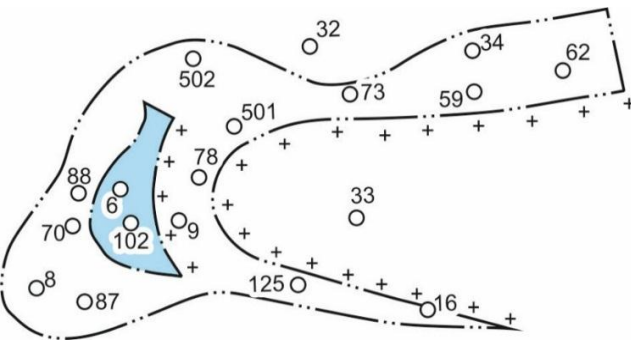
**) тут і далі для склепінних і квазісклепінних пасток

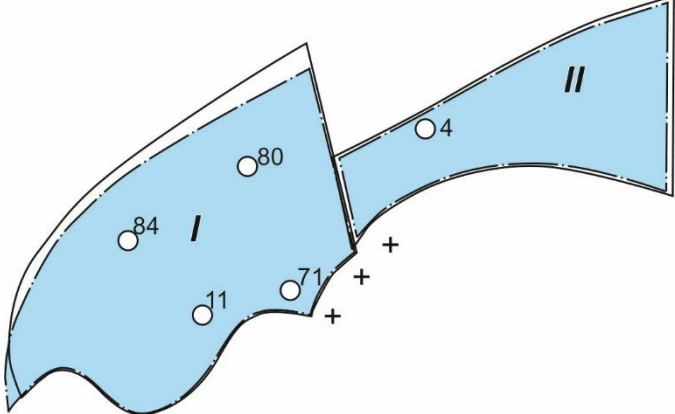
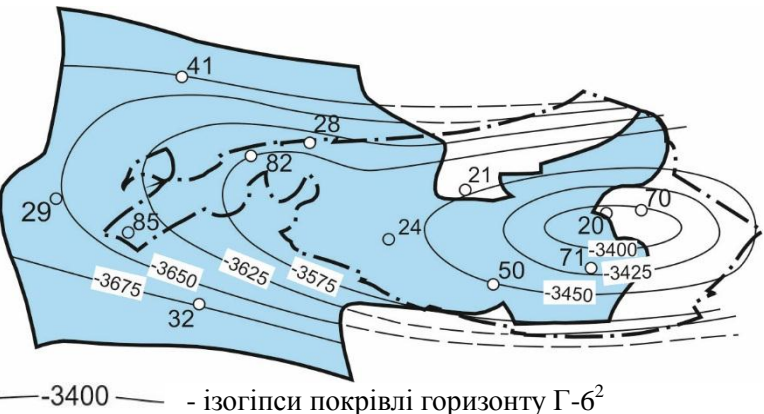
1	2	3	4	5
Єфремівське		<p>A-4-5 ----- Г-8-13 </p>	<p>покрівельний флюїдоупор + диз'юнктивний пасткообмежувальний екран</p>	<p>склепінна диз'юнктивно обмежена 1</p>
		<p>A-6-8 -----</p>	<p>покрівельний флюїдоупор + диз'юнктивні, солештокові, літологічні пасткообмежувальні екрани</p>	<p>склепінна диз'юнктивно літологічно і солештоко обмежена 1</p>
				<p>БП гомопасткогенне 2</p>
Кегичівське		<p>A-3 -----</p>	<p>літологічний пасткоутворювальний екран; солештоковий пасткоутворювальний + літологічний пасткообмежувальний екрани</p>	<p><i>I</i> - літологічно екранована 1 <i>II</i> - солештоко екранована, літологічно обмежена 1</p>
		<p>A-6-7 ----- Г-7-8 ----- Г-10 -----</p>	<p>покрівельний флюїдоупор + солештоковий пасткообмежувальний екран</p>	<p>Квазі-склепінна солештоко екранована 1</p>
				<p>БП гетеропасткогенне 2</p>

1	2	3	4	5
<p>Мелехівське</p>		<p>A-3</p>	<p>літологічний пастко- утворювальний + диз'юнктивно обмежу- вальний екрани</p>	<p>I - літологічно екранована 1; II - диз'юнк- тивно і літологічно екранована 1</p>
		<p>A-5</p>	<p>літологічний пастко- утворювальний екран</p>	<p>літологічно екранована 1</p>
		<p>A-6-7 Г-7-9 Г-10-12</p>	<p>покрівельний флюїдо- упор + диз'юнктивні пасткообмежувальні екрани</p>	<p>квасіскле-пінна диз'юнктивно і літологічно обмежена 1</p>
				<p>БП гетеро- пасткогенне 2</p>
<p>Зах. Хрести- щенське</p>		<p>A-3</p>	<p>солештоковий пастко- утворювальний + літо- логічний пасткообмежу- вальний екрани</p>	<p>солештоко екранована літологічно обмежена 1</p>
		<p>A-6-7 Г-9 Г-10-11</p>	<p>покрівельний флюїдоу- пор + солештоковий па- сткоутворювальний, лі- тологічно і солештоко пасткообмежувальний екрани</p>	<p>квасісклепінні солештоко екрановані, літологічно і солештоко обмежені 1</p>
		<p>Г-12-13 К-1-2</p>		
				<p>БП гетеро- пасткогенне 2</p>

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Чутівське		<p>A-2 - - - -</p> <p>A-5 - - - -</p> <p><u>B-10-12</u></p>	<p>диз'юнктивний пастко- утворювальний екран + диз'юнктивний і літологічний пастко- обмежувальні екрани</p> <p>солештоковий пастко- утворювальний + диз'юнктивний пастко- обмежувальний екрани</p>	<p>диз'юнктивно екранована, диз'юнктивно і літологічно обмежена 1</p> <p>солештоко екрановані, диз'юнктивно обмежені 1</p> <p>БП гетеро- пасткогенне 2</p>
Ново-Українське		<p>A-3 - . - . - .</p> <p><u>B-13</u></p>	<p>солештоковий пастко- утворювальний + диз'юнктивний пастко- обмежувальний екрани</p> <p>диз'юнктивний пастко- утворювальний і пасткообмежувальний екрани</p>	<p>солештоко екранована, диз'юнктивно обмежена 1</p> <p>диз'юнктивно екранована, диз'юнктивно обмежена 1</p> <p>ДП гетеро- пасткогенне 2</p>

1	2	3	4	5
<p>Машівське</p>		<p>A-2</p> <p>-----</p>	<p>солештоковий і диз'юнктивний, пасткоутворювальний екрани + солештоковий і літологічний пасткообмежувальний екрани</p>	<p>солештоко і диз'юнктивно, екранована літологічно обмежена 1</p>
		<p>A-6-8</p> <p>Г-7-13</p> <p>-----</p>	<p>солештоковий і диз'юнктивний пасткоутворювальний + літологічний пасткообмежувальний екрани</p>	<p>солештоко і диз'юнктивно екранована, літологічно обмежена 1</p>
				<p>БП гомопасткогенне 2</p>
<p>Медведівське</p>		<p>A-2</p> <p>-----</p>	<p>солештоковий (козирковий) пасткоутворювальний + літологічний пасткообмежувальний екрани</p>	<p>солештоко екранована, літологічно обмежена 1</p>
		<p>A-6-Г-8</p> <p>-----</p>	<p>солештоковий пасткоутворювальний + літологічний пасткообмежувальний екрани</p>	<p>солештоко екранована, літологічно обмежена 1</p>
				<p>БП гомопасткогенне 2</p>

1	2	3	4	5
<p>Східно-Медведівське</p>		<p><u>A-6</u> <u>A-7</u></p>	<p>літологічний, диз'юнктивний і солештоковий пасткоутворювальні екрани</p>	<p>I - літологічно диз'юнктивно і солештоко екранована 1 II - диз'юнктивно літологічно і солештоко екранована 1</p> <p>ДП гомопасткогенне 2</p>
<p>Кобзівське</p>	 <p>—3400— - ізогіпси покрівлі горизонту Г-6²</p>	<p><u>A-5-A-8</u> <u>Г-6-Г-7</u></p>	<p>покрівельний, флюїдоупор + літологічний пасткообмежувальний екрани</p> <p>літологічний пасткообмежувальний екран</p>	<p>склепінна літологічно обмежена 1</p> <p>присклепінна літологічно обмежена 1</p> <p>БП гетеропасткогенне 2</p>

ташування пасток (і вміщених покладів ВВ) у породах хомогенної товщі (горизонти А-2-А-5) та нижчезалягаючої теригенної товщі нижньої пермі і карбону (горизонти А-6-Г-13).

У приштокових здійнятих блоках Новоукраїнського і Чутівського родовищ навіть у башкирському ярусі виявлено диз'юнктивно екрановану і диз'юнктивно обмежену пастку ВВ у горизонті Б-13 та солештоко екрановану диз'юнктивно обмежену пастку ВВ в горизонтах Б-10-12 (табл. 1).

Крім покрівельних флюїдупорів, які зумовлюють утворення пасток склепінного і квазісклепінного (на приштокових структурах з відсутністю периклінального замикання і, відповідно, склепіння) типів, пасткоутворювальними виявились літологічний, диз'юнктивний і солештоковий екрани, які нерідко відіграють і пасткообмежувальну роль. У відповідності до цих умов сформувались і різні типи пасток, що вміщують скупчення вуглеводнів.

У залежності від того скільки покладів вміщують родовища та сформовані вони однотипними чи різнотипними пастками ВВ, типи родовищ можуть поділятися на однопокладні або ба-

гатопокладні, гомопасткогенні чи гетеропасткогенні.

Висновки. Результати виконаних досліджень, які базуються на фактичних даних детально вивчених родовищ, переконливо свідчать про наявність і широке поширення на території досліджень практично всіх основних різновидів екранів. Їх пасткоутворювальна і пасткообмежувальна роль дозволила виділити типи пасток і родовищ, абсолютна більшість яких відноситься до несклепінного типу.

З часу відкриття розглянутих родовищ вже пройшов відчутний проміжок часу і виникла нагальна потреба щодо виявлення нових перспективних для пошукового буріння об'єктів. Ця методична робота виконана і її результати будуть висвітлені в окремій статті.

Різноманіття пасток, яке зумовлене екранами різного типу, що функціонують як самостійні, відокремлені від інших чинники, так і в комплексі з ними, стає надійною базою для прогнозування аналогічних або подібних умов. Останні можуть існувати не тільки на прогнозованих підняттях, але й на моноклінальних схилах, приштокових зонах і в межах синклінальних прогинів.

Література

1. Височанський І. В. Структури–пастки нафти і газу платформних регіонів (на прикладі Дніпровсько-Донецької западини) [Текст] / І. В. Височанський // Дис. ... доктора геол.-мін. наук. – Львів, 1994. – 60 с.
2. Височанський І. В. Наукові засади пошуків несклепінних пасток вуглеводнів у Дніпровсько-Донбаському авлакогені [Текст]: монографія / І. В. Височанський. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. – 235 с.
3. Височанський І. В. Морфо-генетична класифікація структур як основа для виявлення резерву нових пасток ВВ у Дніпровсько-Донбаському авлакогені [Текст] / І. В. Височанський // Зб. наук. праць. Питання розвитку газової промисловості України. – Харків, УкрНДІГаз, 2014. – Вип. ХЛІІ. – Т. 2. – С. 10-24.
4. Галицький І. В. Некоторые особенности строения и истории развития солянокупольных структур юго-восточной части ДДВ [Текст] / И. В. Галицкий // Геологический журнал, 1963. – Т. 23. – Вып. 3. – С. 47-61.
5. Коган В. Д. Возраст диапировых структур восточной части Приднепровского грабена [Текст] / В. Д. Коган, В. И. Андреева // Геология нефти и газа, 1983. – №4. – С. 47-61.
6. Лагутин А. А. Особенности пород-коллекторов нижнепермской хомогенной толщи Мелиховского газоконденсатного месторождения [Текст] / А. А. Лагутин, А. В. Лизанец, И. А. Мухаринская. В кн. «Развитие газовой промышленности Днепровско-Донецкой впадины и сопредельных территорий». – М.: ВНИИЭгазпром, 1980. – С. 19-34.
7. Рябых О. Ф. Карбонатные коллекторы пермской галогенной толщи ДДВ [Текст] / О. Ф. Рябых., А. Ф. Приймченко // Нефтяная и газовая промышленность, 1984. – №3. – С. 3-6.
8. Герасимович Р. В. Нефтегазоносность нижнепермских отложений юго-востока ДДВ [Текст] / Р. В. Герасимович // Нефтяная и газовая промышленность, 1983. – №2. – С. 19-21.
9. Бобошко А. В. Промышленная газоносность карбонатно-галогенной толщи нижней перми юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины [Текст] / А. В. Бобошко, М. Г. Ульянов, Л. И. Шехтман, О. Э. Яковлев. – М.: ВНИИЭгазпром, 1985. – 50 с.
10. Коломиец Я. И. Промышленная газоносность нижнепермских шлейфов юго-восточной части ДДВ. [Текст] / Я. И. Коломиец, Б. П. Стерлин, О. Э. Яковлев // Нефтегазовая и газовая промышленность, 1984. – №3. – С. 1-3.
11. Коломиец Я. И. Новый тип газовых залежей юго-востока Днепровско-Донецкой впадины [Текст] / Я. И. Коломиец, Б. П. Стерлин, О. Э. Яковлев // Геология нефти и газа. – М.: Недра, 1984. – №8. – С. 6-9.
12. Терещенко В. А. Газогидродинамические особенности нижнепермского хомогенного комплекса юго-восточной части Днепровско-Донецкой впадины [Текст] / В. А. Терещенко, О. Э. Яковлев // Нефтегазовая геология и геофизика, 1983. – № 6. – С. 3-4.
13. Самчук І. М. Прогнозування ділянок розповсюдження шлейфів соляних штоків [Текст] / І. М. Самчук // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, м. Київ, 16-17 червня. – Київ.: УНГ України, 2016. – С. 127-129.

14. Атлас родовищ нафти і газу України. Східний нафтогазоносний регіон III [Текст] / Колектив авторів // Українська нафтогазова академія. – Львів, 1999. – С. 932-1416.
15. Высочанский И. В. Качественная характеристика ловушек [Текст] / И. В. Высочанский, В. Г. Демьянчук, Д. Е. Недзельский, А.М. Палий // Нефтегазовая геология и геофизика, 1981. – № 2. – С. 2-6.

УДК 553.065:553.98

Л. В. Ищенко, аспирант,
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗМІЩЕННЯ БІТУМО-ГІДРОТЕРМАЛЬНИХ АСОЦІАЦІЙ У ГЕОЛОГІЧНИХ СТРУКТУРАХ ЗАХІДНО-ДОНЕЦЬКОГО ГРАБЕНУ

Розглянуто закономірності розміщення бітумо-гідротермальних асоціацій у геологічних структурах Західно-Донецького грабену. Підкреслено, що основними тектонічними елементами регіону є довгоживучі глибинні розломи з якими пов'язані процеси тепломасоперенесення, які проявляються у гідротермальній мінералізації в породах, новітніх і сучасних тектонічних рухах, підвищеній напруженості теплового поля, а також висхідному розвантаженні ендегенних газів, вуглеводневих флюїдів та вод глибокого формування.

Встановлено, що характерною рисою регіону є присутність в антиклінальних структурах бітумо-гідротермальних асоціацій, які у зонах розуцільнення гірських порід представлені з одного боку як рудною (ртутною та ртутно-поліметалічною) так і безрудною (кварц-карбонатною) мінералізацією, а з іншого – бітумами. На думку автора, головною причиною такого співіснування у геологічному просторі є, передусім, спільні шляхи міграції мінералоутворюючих флюїдів різної геохімічної спеціалізації.

Виходячи з того, що основні геолого-структурні та геохімічні особливості Західно-Донецького грабену сформувалися у ларамійську фазу альпійського тектогенезу, вона й стала причиною значної інтенсифікації процесів тепломасоперенесення, внаслідок якого утворилися гідротермаліти, що тісно співіснують у геологічному просторі з різноманітними вуглеводневими сполуками – від метанових газів до твердих бітумів.

Ключові слова: бітумо-гідротермальні асоціації, вуглеводні, гідротермаліти, геологічні структури, тепломасоперенесення, флюїди, міграція, глибинний розлом, грабен.

Л. В. Ищенко. ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ БИТУМНО-ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЙ В ГЕОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУРАХ ЗАПАДНО-ДОНЕЦКОГО ГРАБЕНА. Рассмотрены закономерности размещения битумо-гидротермальных ассоциаций в геологических структурах Западно-Донецкого грабена. Подчеркнуто, что основными тектоническими элементами региона являются долгоживущие глубинные разломы, с которыми связаны процессы тепломасопереноса, которые проявляются в гидротермальной минерализации в породах, новейших и современных тектонических движениях, повышенной напряженности теплового поля, а также восходящей разгрузке эндогенных газов, углеводородных флюидов и вод глубокого формирования.

Установлено, что характерной чертой региона является присутствие в антиклинальных структурах битумо-гидротермальных ассоциаций, которые в зонах разуплотнения горных пород представлены с одной стороны рудной (ртутной и ртутно-полиметаллической), а с другой безрудной (кварц-карбонатной) минерализацией, а с другой – битумами. По мнению автора, главной причиной такого сосуществования в геологическом пространстве является, прежде всего, общие пути миграции минералообразующих флюидов различной геохимической специализации.

Исходя из того, что основные геолого-структурные и геохимические особенности Западно-Донецкого грабена сформировались в ларамийскую фазу альпийского тектогенеза, которая стала причиной значительной интенсификации процессов тепломасопереноса, в результате которого образовались гидротермалиты, которые тесно сосуществуют в геологическом пространстве с различными углеводородными соединениями – от метановых газов до твердых битумов.

Ключевые слова: битумо-гидротермальные ассоциации, углеводороды, гидротермалиты, геологические структуры, тепломасоперенос, флюиды, миграция, глубинный разлом, грабен.

Постановка проблеми. Прояви гідротермалітів та вуглеводнів у твердому, рідинному та газовому стані в Західно-Донецькому грабені часто спостерігається в одних і тих самих антиклінальних структурах, що контролюються довгоживучими глибинними розломами. Особливу роль відіграють вузли перетину розломів різних напрямків, у зонах яких відбуваються найактивніші процеси тепломасоперенесення. Саме ними у різні геологічні епохи й визначається флюїдне тепломасоперенесення, що є речовино-енергетичним джерелом утворення, міграції, акумуляції та перерозподілу гідротермальних мінералоутворюючих розчинів та флюїдних потоків вуглеводнів в антиклінальних структурах регіону.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемі формування бітумо-гідротермальних

асоціацій у різних геологічних структурах світу присвячені роботи Т. Волсея (ВБ), Г. Барнса (США), А. Джеймса (США), Г. Гарінгтона (ВБ), М. Кокса (США), М. Кудрявцева (РФ), Є. Реддера (США), Е. Рутера (ВБ), Н. Озерової (РФ), Д. Уайта (США), С. Юшка (РФ), Д. Хітарова (РФ). Вагомий внесок у вивченні цієї проблеми зробили і українські вчені – Д. Возняк, Г. Занкович, В. Загнітко, Б. Зациха, О.Лукін, І. Наумко, В. Павлишин, Б. Панов, В. Суярко, В. Шумлянський та інші.

Метою статті є дослідження закономірностей розміщення бітумо-гідротермальних асоціацій у геологічних структурах Західно-Донецького грабену та визначення природи, шляхів міграції і особливостей розподілу мінерально-вуглеводневої речовини.