

В. П. Лебідь, канд. геол.-мінерал. наук, УкрДГРІ, м. Чернігів, *vplebid@ukr.net*
В. В. Лебідь, економіст, ПП “Сістем Фінанс”, м. Чернігів

ПРО РЕАЛЬНІ ЗАХОДИ СТОСОВНО ТЕРМІНОВОГО ЗМЕНШЕННЯ ЦІНИ НА ЕНЕРГОНОСІЇ

У Східному нафтогазоносному регіоні України (головному постачальнику власної вуглеводневої сировини) розглянуто неглибоко занурені перспективні об'єкти для пошуку нових родовищ вуглеводнів. Розміщені вони в Дніпровсько-Донецькому розсуві в нетрадиційних пастках ще не освоєного нижнього нафтогазоносного комплексу. Наведено докази того, що вчасно вирішити проблему термінового збільшення видобутку вуглеводневої сировини можна не завдяки сланцевому газу, а розвідці пасток у нижньому нафтогазоносному комплексі. У регіоні ці неглибоко занурені перспективні об'єкти мають значне поширення, бо виявлені на північному заході, пришовних зонах і плечах Дніпровсько-Донецького розсуву. Свердловини, що запропоновані, можна пробурити й випробувати за 1–3 місяці, адже глибина їх зазвичай не перевищує 4 000 м. До того ж, вони буритимуться на тих ділянках, де вже створено необхідну інфраструктуру для первинної переробки й транспортування вуглеводневої сировини. Якщо в 2015–2016 роках пробурити хоча б 10–20 свердловин, то, за найпесимістичнішою оцінкою авторів, у регіоні можна збільшити видобуток вуглеводнів на 40–50 умовних одиниць палива. Не є винятком, що в Східному нафтогазоносному регіоні України можуть бути виявлені не тільки середні, а й великі за запасами родовища вуглеводнів, що, безумовно, зацікавить іноземного інвестора. Усе це є сприятлива передумова для процесу виходу держави з енергозалежності від країн-експортерів газу й запорука того, що не підвищуватиметься плата за газ для населення. Але щоб такі зміни стали незворотними, необхідно подолати старі корупційні схеми розбазарювання вуглеводневої сировини.

Ключові слова: *нижній нафтогазоносний комплекс, нетрадиційні пастки, кристалічний фундамент, глибинні вуглеводні, пошукові об'єкти.*

Актуальність та способи вирішення проблеми

Сьогодні добробут України безпосередньо залежить від забезпеченості населення й народного господарства власними вуглеводнями. Ситуація ускладнюється тим, що різко підвищуються тарифи на газ для населення, хоча більшість людей нині не здатна платити навіть за старими. Є два способи вирішення цієї проблеми. Для успішного втілення в життя цих реформаторських планів потрібна не тільки наполеглива злагоджена робота, а насамперед розуміння й підтримка суспільства. Перший спосіб виходу з кризи полягає в зменшенні споживання газу. Східна

Німеччина зробила це (витративши величезні кошти) за 10–15 років. Але в нас для цього нема ні коштів, ні часу, хоча вже нині варто розпочати заходи щодо зменшення використання природного газу в промисловості й побуті. Не допоможе зниженню тарифів і “шокова терапія”, бо вона принципово відрізняється від польської – ніхто не збирається Україні давати такі кошти, які давали полякам, та списувати наші борги. До того ж, Верховна Рада України ще не ухвалила закони, які відповідали б умовам упровадження цієї “терапії”. Поляки почали реформи за великої зовнішньої фінансової підтримки, і люди знали, що труднощі тимчасові, що

треба потерпіти півроку чи рік, а потім відбудеться зростання економіки й життя значно поліпшиться. *На жаль, нам таких гарантій держава сьогодні не дає, тобто шок буде, а терапії не буде.*

*Другий спосіб полягає в тому, щоб за стислі терміни **наростити видобуток власних енергоносіїв.*** І хоча вирішення цієї проблеми ускладнюється тим, що в Україні йде війна й не подолано ще старі корупційні схеми розбазарювання вуглеводнів, але ***іншого способу в нас немає.*** Тому наведемо докази, як за стислі терміни суттєво збільшити в Україні видобуток вуглеводневої сировини, та покажемо, що в нас існує свій варіант “шокової терапії”, який заспокоїть людей, бо *труднощі через підвищення тарифів на газ будуть тимчасовими.* У наших публікаціях останніх років ми якраз і обґрунтовуємо різні аспекти успішного вирішення цієї вкрай потрібної країні “терапії”. Розгляду основних складових проблеми термінового збільшення видобутку вуглеводневої сировини й присвячено цю статтю.

В яких породах і пастках варто шукати нові родовища

Головним постачальником власної вуглеводневої сировини в Україні є Східний нафтогазоносний регіон (СНГР), який пов'язаний з Дніпровсько-Донецьким розсувом (ДДР). В осадовому чохла верхнього (J-D) нафтогазоносного комплексу (ВК) нині *непошукованими залишилися в основному малі за розмірами родовища, які розміщені зазвичай на глибинах 6000 м і більше.* Так, за останнє десятиріччя у СНГР не виявлено жодного великого за запасами родовища вуглеводнів. Тому проблему значного *термінового збільшення видобутку вуглеводнів недоцільно пов'язувати з розвідкою пасток у ВК.* Вона, в ліпшому разі, лише стабілізує падіння видобутку на старих родовищах. Порівняно з 70-ми роками в Україні зменшився видобуток нафти з конденсатом у 3 рази, а природного газу – у 3,3 разу. Причому основний його спад відбувся у СНГР [1] як у результаті об'єктивних (виснажен-

ня ресурсів), так і суб'єктивних причин (недостатнє державне фінансування нафтогазової галузі). Отже, залишкові нерозвідані ресурси ВК, які зосереджені на великих глибинах і розміщені в малих за розмірами складно побудованих пастках, за всіх сприятливих обставин пошуку *не здатні вплинути на суттєве термінове підвищення в СНГР кількості енергоносіїв.*

Вчасно не вирішить проблеми термінового збільшення енергоносіїв і видобуток вуглеводневої сировини завдяки сланцевому газу. Під час його видобутку існують не тільки значні екологічні ризики щодо отруєння підземних вод і забруднення наших чорноземів, але й для початку розвідки *необхідні річні інвестиції в розмірі 2–3,5 млрд доларів* [16]. До того ж, щоб вийти на стабільний показник видобутку потрібно *не менш як 10 років.* Тому автори пропонують дещо інший варіант його освоєння [4], що вже належить до розряду невідкладних заходів (суть їх буде розглянуто нижче), які приведуть до термінового зменшення ціни на енергоносії. Для виконання цих ГРП треба, на думку авторів, залучити компанії, що володіють сучасними технологіями видобутку сланцевого газу. Нині без інвесторів нам не обійтися, бо сьогодні держава не має коштів на проведення таких робіт.

Зовсім інша стратегія пошуку вуглеводнів у *нижньому нафтогазоносному комплексі (НК),* покривна частина якого складена елювіально-теригенними відкладами надфундаментної товщі, а підшовна – розущільненими утвореннями покрівлі докембрійського кристалічного фундаменту (КФ). На відміну від ВК, який перебуває на завершальній стадії розвідки й де залишилися нерозвіданими лише малі за розмірами родовища, у НК майже ще не розпочато цілеспрямоване вивчення бурінням нафтогазоносних структур. Фактичний матеріал, яким на сьогодні характеризується продуктивний розріз НК, було отримано водночас з опощуванням склепінних пасток у ВК, а не за результатами науково обґрунтованого пошуку

нетрадиційних пасток у КФ. Тому якість цього матеріалу далека від представницької вибірки. Звернімо увагу на те, що, згідно зі статистичним законом Парето, під час цілеспрямованого пошуку родовищ у новому нафтогазоносному комплексі, яким для ДДР є НК, *відкриття унікальних і великих за запасами покладів ВВ відбудуться на перших етапах його вивчення*. Свого часу [2] ми підтвердили правомірність такої залежності відкриттів для продуктивних склепінних пасток у ВК. *Нема сумніву, що така закономірність виявлення значних за запасами родовищ ВВ буде типовою й для НК*. Дещо відтермінувати відкриття середніх і великих за запасами родовищ може лише *неякісна підготовка об'єктів до пошукового буріння*. Тому запропоновано виконати її з використанням сучасних комплексних геофізичних пошукових технологій [7].

Уже сьогодні можна говорити про *значне поширення продуктивних пасток у НК*. Так, під час опощування склепінних пасток у ВК на Юліївському пошуково-розвідувальному полігоні неочікувано в НК також виявлялися поклади ВВ. Разом з тим коефіцієнт їх відкриттів (під час пошуку, далекого від оптимального) становив усього 0,15, тоді як для пасток ВК він був у 4–5 разів більшим [5]. Це й зрозуміло, бо продуктивні пастки верхнього й нижнього нафтогазоносних комплексів між собою в плані майже не зіставляються. Перші приурочені до антиклінальних пасток, що розміщені в горизонтальних осадових нашаруваннях, а другі розміщені в схилових відкладах і субвертикальних прирозломних зонах тріщинуватості КФ. Їх родовища характеризуються й різним механізмом міграції та консервації вуглеводнів: у НК вони формуються в умовах вертикальної міграції й залишаються майже *in situ*, а у ВК – унаслідок і латеральної міграції, отже, дещо зсунуті (у бік розміщення склепінної пастки) від основної зони їх живлення.

За нашими уявленнями [3], головними шляхами міграції глибинних вуглеводнів у ДДР слугують корові лістричні скиди, які

виступають з'єднуючими каналами з вуглеводнегенерувальними деструктивними смугами розсуву. Отже, вуглеводні в НК будуть розміщені не в склепінних пастках, а в складно побудованих різнотипних нетрадиційних пастках, в основному субвертикальної орієнтації. Ними можуть бути: пастки *літолого-стратиграфічного клинення* на схилах виступів кристалічного фундаменту (ВКФ); *гравітектонічні пастки*, що пов'язані з продуктами руйнування ВКФ (піщано-грубоуламкові аркози); *вторинно розуцільнені резервуари (ВРР)* у приповерхневій частині КФ, які мають складний геодинамічний режим формування й часто ототожнюються з вертикальними шляхами міграції ВВ-флюїдів. Для результативного їх виявлення та опощування запропоновано застосовувати *нову методику пошуково-розвідувальних робіт* [6]. Суть їх полягає в тому, що субвертикально розміщені ВРР рекомендовано розкривати похило спрямованими свердловинами. Це дасть можливість виявити й вивчити пастку не по дотичній (що маловірогідно), а по нормалі до її простягання.

У *покривній частині НК* пастки представлені різнорідними породами надфундаментної товщі, яка сформувалася в основному завдяки матеріалам руйнування КФ. Так, наприклад, пастки олістостром-клиноформного виду, що локалізуються в підніжжі ВКФ, складені гравітаційними схиловими накопиченнями матеріалів руйнування КФ. На периферійній частині олістостроми розміщені їх найбільш рухливі алеврито-глинисті різновиди, а в центральній частині – уламки корінних порід і щебінь. Ці утворення з майже повною відсутністю сортування й обкатуності можуть мати пористість до 30 % за проникності в 5 дарсі й більше [8]. У *підшошній частині НК* продуктивні пастки виявлені, як зазвичай, у гранітоїдних масивах і зеленокам'яних утвореннях (сланці, амфіболіти) КФ, що різною мірою змінені метасоматичними процесами. У докембрії вуглеводневі пастки побудовані значно складніше, ніж осадові. Внутрішня їх

структура формується за умов застійного флюїдодинамічного режиму в зонах зубчасто-тупикових стінок метасоматичних штоків та “сліпих” осередків деструкції [15]. При випробуванні в непроникному докембрійському КФ пористість розущільнених порід сягала 9–17 %, товщини продуктивних інтервалів – до 60 м і більше, а дебіт газу перевищував 170 тис. м³/д (сверд. Юліївська-2).

За аналізом розкритих свердловинами розрізів фундаменту виділено три типи ВРР [6]: *жилний*, який пов’язаний із крізною субвертикальною флюїдопровідною системою КФ; *штокверковий*, який формується, коли міграційної напруги ВВ-флюїду недостатньо, щоб повністю подолати вертикальний опір КФ; *квазіпластовий* (у метаморфізованому КФ), коли напруга ВВ-флюїду не здатна подолати вертикальний опір гірських порід і її розвантаження відбувається в субгоризонтальному напрямку. Як свідчить світовий досвід, у ВРР реально зустріти *поклади з високим дебітом вуглеводневої сировини*. Так, на родовищі Білий Тигр дебіт нафти в деяких свердловинах сягав до 2000 т/д з накопичувальним видобутком на одну свердловину понад 1,5 млн т. Цікаво, що інтенсивна гідротермально-метасоматична переробка гранітоїдів на гігантському нафтовому родовищі Білий Тигр і газоконденсатному Юліївському родовищі стала провідним чинником формування подібних порід-колекторів. Схожість їх виявлена (О. Е. Лукін, 2007 р.) за характером Са-цеолітизації в продуктивних колекторах-метасоматитах.

Підсумовуючи вищенаведене, ще раз акцентуємо увагу на тих положеннях і доказах, які свідчать про правильну стратегію пошуку нових родовищ вуглеводнів у НК:

– ні залишкові нерозвідані ресурси ВК, ні видобуток сланцевого газу в СНГР не здатні вплинути на суттєве термінове підвищення кількості енергоносіїв;

– попередні ГРР дають можливість передбачити, що в НК розміщена велика кількість продуктивних об’єктів пошуку;

– у СНГР пошук продукції в нетрадиційних пастках НК фактично ще залишається *terra incognita*;

– для результативного розкриття й випробування ВРР запропоновано буріння похило спрямованих свердловин;

– закон Парето ще чекає свого *підтвердження*, як і *відкриття значних за запасами родовищ*;

– *унікальні й великі за запасами родовища ВВ*, виходячи із закономірності відкриттів, *з’являться вже в перші роки їх активного пошуку*;

– пік Хаберта (спад видобутку ВВ) для НК під час інтенсивної розвідки наступить, вірогідно, *не раніше ніж через 10–15 років*, отже, з цим комплексом варто пов’язувати *стабільне довгострокове збільшення нафтогазоносного потенціалу ДДР*;

– освоєння НК варто негайно розпочати на неглибоко занурених перспективних об’єктах, що дасть змогу вирішити проблему термінового збільшення видобутку вуглеводневої сировини.

Реальні заходи щодо зменшення ціни на енергоносії

Перш ніж почати розгляд пріоритетних об’єктів пошуку нових родовищ, які дадуть можливість терміново збільшити видобуток вуглеводневої сировини, укажемо, що жодні заходи не будуть ефективними до того часу, поки не буде припинено розбазарювання та не буде налагоджено жорсткий контроль економного використання енергоносіїв. Ця вимога суттєва, але недостатня, бо *іншого варіанта при подоланні енергетичної кризи, ніж пошуки власних вуглеводнів, у нас немає*. Раніше вже було доведено [4, 3, 7], що в СНГР є значна кількість пріоритетних об’єктів, де в НК можуть бути виявлені середні й великі за запасами родовища вуглеводнів. Нині ж розглянемо ті з них, які пов’язані з *невеликими глибинами* й мають, на наше переконання, певні *переваги в плані аргументації прогнозу їх продуктивності*. Отже, наведемо обґрунтування для термінового проведення пошукових робіт на тих перспективних об’єктах, які розміщені

в основному на глибинах близько 4000 м, бо тоді свердловини можуть бути *пробурені й випробувані за 1–3 місяці*. До того ж, усі пошукові ділянки розміщено там, де вже *створено необхідну інфраструктуру для первинної переробки й транспортування вуглеводневої сировини*. Такі параметри є необхідні під час вибору пошукових об'єктів, які б забезпечили термінове збільшення видобутку в ДДР вуглеводневої сировини.

Першочерговими для оцінки нафтогазоносності на Люботинсько-Наріжнській ділянці північного плеча ДДР є *Північноюліївський і Північноскворцівський* пошукові об'єкти. Зазначимо, що продуктивність Північноюліївської олістостроми (покрівля НК), на наше переконання, уже доведена бурінням – сверд. № 11 у приконтатовій з родовищем зоні виявлено (інтервал 3718–3826 м) слабкий приплив газу дебітом 1926 м³/д [8, рис. 2]. Ця продуктивна пастка розміщена майже на одному рівні з газоконденсатним покладом у КФ, який розкрила сверд. № 2 на Юліївській горст-антиклиналі. Запропоновано пошукову свердловину розмістити таким чином, щоб вертикальним стовбуром на глибині 3950–4075 м в оптимальних умовах випробувати олістострому, а горизонтальною розсічкою завдовжки понад 500 м розкрити продуктивний ВРР, бо її вибій опиниться на 50–100 м нижче, ніж у сверд. № 2. Нагадаємо, що вона в *привибійній частині* розкрила третю (останню) зону тріщинуватості, при перфорації якої в інтервалі 3636–3735 м і випробуванні у відкритому стовбурі (інтервал 3735–3800 м) на штуцері 7 мм дебіт газу становив 77 тис. м³/д, конденсату – 13 тис. м³/д. Передбачається, що пошукова свердловина зі складною конструкцією стовбура *розкриє два поклади вуглеводнів – у олістостром-клиноформній пастці та тупиковому ВРР*. Від одержаних результатів на Північноюліївській площі залежить буріння свердловини на Північноскворцівському пошуковому об'єкті [8, рис. 2], де також прогнозується олістостром-клиноформна пастка в покривній части-

ні НК і ВРР у тріщинуватій зоні КФ на підвищеному крилі зворотного скиду. До того ж, тут вертикальний стовбур буде на 200–250 м меншим. Не є винятком, що пошукові свердловини у КФ, де заповнення тріщинуватих колекторів флюїдами відбувається за типом фізичних ефектів фільтра-пресингу та гідророзриву (фрекінг-процес), зможуть розкрити поклади з високим дебітом вуглеводневої сировини. Тому досить вірогідно, що на цих пошукових об'єктах *видобувні запаси вуглеводнів можуть перевищити 3–5 умовних одиниць палива*. Крім вищенаведених першочергових об'єктів, на північних схилах Скворцівської, Юліївської та Наріжнської горст-антиклиналей, довжина яких сягає 30 км і більше, безумовно, існують і інші перспективні площі. Тому варто передбачити, що на Люботинсько-Наріжнській ділянці північного плеча успішний пошук нових родовищ може бути забезпечено достатнім фондом перспективних об'єктів.

Висока рентабельність ГРР прогнозується й на *палеоприбережній ділянці Північнохарківського мегарезервуара сланцевого газу* [9, рис. 1]. На цій ділянці сланцювате глинисто-карбонатне тіло й врізні “тугі” пісковики надфундаментної товщі НК не тільки мають геодинамічний режим, що сприяє стійкій суперкапілярній пористості й високому вмісту (до 10 % і більше) сорбованих газів, але найважливіше, що тут існують *природні дегазатори* для нетрадиційних вуглеводнів. Ними виступають малопотужні піщані й карбонатні тіла різного морфогенезису з якісними гранулярними й тріщинуватими колекторами, що з усіх сторін перекриті флюїдотривкими породами, які вміщують сланцевий газ. У таких пастках, як показує світовий досвід, можуть бути виявлені поклади з аномально високими пластовим тиском і дебітом вуглеводнів. Разом з тим шукати малого розміру пастки досить складно, бо відсутні надійні геофізичні методи їх виявлення. Зовсім інша ситуація, коли ці пастки *вивчати одночасно* з бурінням горизонтальних стовбурів і роз-

січок для видобутку нетрадиційних вуглеводнів. Тоді малого розміру тіла, які пов'язані з рукавоподібними резервуарами дельтових та авандельтових проток, а на мілководному побережжі – з піщаними лінзами й барами, будуть виявлені кластером (кущем) видобувних свердловин. За їх допомогою в навколосвердловинному просторі на площі 3×2 км виникає єдина тріщинувата зона фрекінгу (гідророзриву).

Отже, цими “граблями” попутно з видобутком сланцевого газу можна виявити навіть малопотужні піщані чи карбонатні тіла. До того ж, перспективні площі для їх пошуку на палеоприбережній ділянці Північнохарківського мегарезервуара вже визначено [10]. Це ділянка між Безлюдівським і Васищівським підняттями, де прогнозується конус виносу, а також Кузьмичихинсько-Скворцівська, Крупичинсько-Люботинська та Західнохарківська перспективні площі, які розміщені в передбачуваних зонах трасування палеорічок. Тут можуть бути отримані досить обнадійливі результати пошуку нових родовищ ВВ і навіть *зі значними запасами вуглеводнів*. А це має зацікавити провідні компанії, які володіють сучасними технологіями видобутку сланцевого газу. Тоді, щоб запобігти можливим аваріям та екологічним катастрофам при розкритті пасток з аномально високими тисками й припливами вуглеводнів, керувати процесом будуть сучасні дистанційні сенсорні системи.

Особливу увагу варто звернути на оцінку нафтогазоносності клиноформних пасток на *Хорошівському й Південно-безлюдівському пошукових об'єктах*, що також розміщені в цій палеоприбережній зоні й приурочені до північного схилу Безлюдівського денудованого ВКФ. Важливо, що тут *можуть бути виявлені поклади ВВ й у верхньому нафтогазоносному комплексі*. На схилі ВКФ продуктивність клиноформних утворень уже визначена сверд. № 612, яка пробурена в умовах її замикання, а осадового чохла – сверд. № 1 на Васищівському родовищі, співавтора-

ми у відкритті якого були й ми. Навіть за песимістичним варіантом підрахунку [5] перспективні ресурси категорії D_2 (локалізовані) на Хорошівському об'єкті становитимуть 17–19 млн т, а на Південно-безлюдівському сумарні запаси категорії C_3 для ВК та НК – 3 235 тис. т нафтового еквівалента. Причому глибина пошукових свердловин тут не перевищуватиме 3 500–3 750 м.

Східномолодівський пошуковий об'єкт розміщений у центральній частині північної пришовної зони ДДР і приурочений до ерозійного схилу Охтирського ВКФ. За структурою ВКФ є геміантикліналь, яка прилягає до крайового порушення й має своє продовження на північному плечі ДДР [11, рис. 4]. У півніжжі диз'юнктивного схилу цього виступу прогнозується олістостромна пастка, парагенетично з якою на підвищеному блоці КФ прогнозується продуктивний ВРР. *Мінімальний пошуковий ризик* на Східномолодівському об'єкті пояснюється тим, що за прогнозом нафтогазоносності КФ він оцінюється як високopersпективний [11, рис. 3] та що промислова продуктивність розрізу КФ тут уже доведена на північному замиканні Охтирського ВКФ, якому відповідає Чернеччинсько-Хухринська продуктивна структура на плечі ДДР. Для оцінки нафтогазоносності цокольного розрізу на пошуковому об'єкті пропонується буріння похило спрямованої свердловини з вертикальним стовбуром 4 200 м і субгоризонтальною врізкою понад 500 м [11, рис. 4]. Це дасть можливість в найліпшому місці розбурити парагенетично споріднені нетрадиційні пастки в схилових відкладах осадового чохла та приповерхневому розрізі КФ. За найпесимістичнішим варіантом підрахунку локальні прогнозні ресурси на Східномолодівському пошуковому об'єкті *становитимуть приблизно 30–40 млн т нафтового еквівалента*.

Подібна вищенаведена і ситуація пошуку олістостром-клиноформних пасток і споріднених з ними ВРР на менше занурених (щодо попереднього) *північних схилах Берестівського й Миколаївського*

пришовних ВКФ. Деяко інша структурна позиція в Новотроїцького ВКФ, хоча подібних парагенетично пов'язаних нетра-

диційних пасток варто очікувати й у його північній частині (рис. 1). Різниця пояснюється тим, що поверхня фундаменту цього

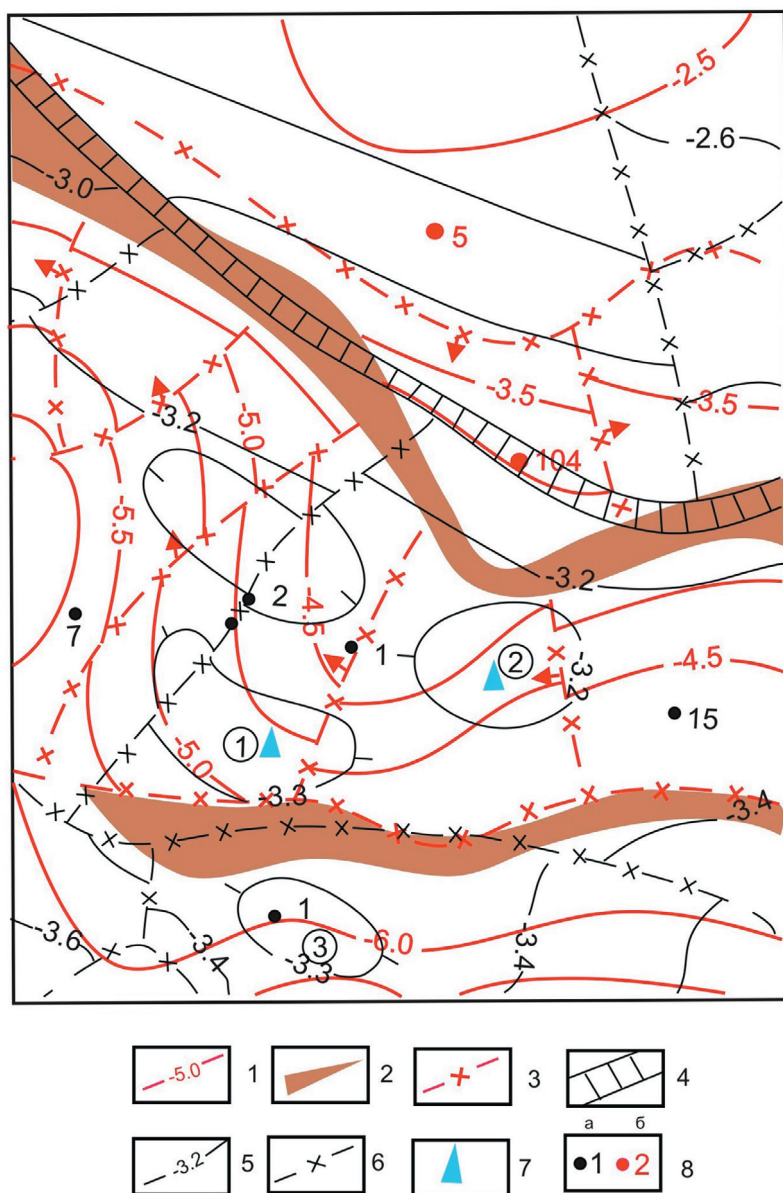


Рис. 1. Новотроїцький пришовний ВКФ. Зіставлення докембрійського й нижньокам'яновугільного структурних планів (за матеріалами ДП "Укргеофізика").

Структурні побудови за даними КМЗХ: 1 – ізогіпси поверхні КФ; 2 – ділянки втрати відбиттів; 3 – розривні порушення. Структурні побудови за даними МСГТ та буріння: 4 – крайове порушення; 5 – ізогіпси по відбивному горизонті V₂; 6 – розривні порушення; 7 – структури, що вміщують промислові поклади ВВ; 8 – глибокі свердловини, що розкрили нижньокам'яновугільні відклади (а), докембрійський фундамент (б). Список структур в осадовому чохлі: 1. Новотроїцька, 2. Південно-боровеньківська, 3. Ленківська

ВКФ виражена більш рельєфно й має круті короткі схили та нешироку гребеневу частину. Тому на *Північноновотроїцькій* площі прогнозна гравітектонічна пастка матиме дещо інший обрис, ніж на Східномолодівській, бо тут відбувалися інтенсивніші процеси руйнування ВКФ. Отже, клиноформна частина пастки, що примикає до площини крайового розлому, могла не зберегтись. І навпаки, її покривна складова (олістострома) в півніжній схилу ВКФ буде характеризуватися великими товщинами.

На північному заході ДДР розміщений *Північноталалаївський пошуковий об'єкт*. Лежить він між схилами однойменного й Плузниківського ВКФ [7], (рис. 3, 4) і чітко зіставляється з трасуванням Шовного розлому мантийного закладення, який, найімовірніше, виступає зоною живлення глибинними вуглеводнями. Крім того, над східною частиною пошукового об'єкта в нижньокам'яновугільних відкладах уже виявлене Ромашівське нафтове родовище, яке, на нашу думку, пов'язане з вертикальною міграцією глибинних ВВ-флюїдів. За категорією D_2 (локалізовані) ресурси об'єкта становлять *приблизно 25–27 млн т нафтового еквівалента*. *Північнокинашівський пошуковий об'єкт*, який розміщений також на північному заході ДДР, за структурною позицією подібний до Східномолодівського, бо лежить на схилі Кинашівського ВКФ, що теж прилягає до північної шовної зони ДДР [12, рис. 2]. На його схилі передбачаються сприятливі умови для формування продуктивної пастки олістостром-клиноформного виду й парагенетично пов'язаного з нею в підшовній частині НК, вірогідно, продуктивного ВРР [12, рис. 2]. Підставою для позитивного прогнозу є те, що у сверд. Шаповалівська-301 під час випробування докембрію було отримано припливи пластової води з розчиненням (до 40 %) вуглеводневим газом, а в сверд. Кинашівка-1 у теригенно-карбонатній товщі підсольового девону (покрівля НК) спостерігалися плівки легкої й примазки густої нафти. Рекомендована для буріння свердловина, глибина якої не переви-

щуватиме 4050 м, а горизонтальна врізка – понад 500 м, розкриє КФ у значно кращих умовах, ніж Шаповалівська-301. Попередня локальна оцінка ресурсної бази пошукового об'єкта дорівнює *приблизно 14–16 млн т нафтового еквівалента*.

Залежними від результатів буріння на Північноталалаївському й Північнокинашівському пошукових об'єктах варто вважати *Північноплужниківську площу та схил Плисківсько-Лисогорівського ВКФ*, до яких у перекривному осадовому чохлі приурочена низка родовищ ВВ. Привабливими для пошуку в НК нових родовищ варто вважати на північних схилах Брусилівсько-Кошелівського ВКФ *Ілліницьську* (рис. 2), а Плисківсько-Лисогорівського ВКФ – *Мартинівську* (рис. 3) ділянки. За нафтогазоперспективним районуванням вони належать до перспективних і навіть високopersпективних земель [7, рис. 2] і розміщені в смузі ділатансії Лівівсько-Глинського розлому мантийного закладення [7, рис. 1]. З погляду геодинаміки ці ділянки зіставляються із зонами гравітаційного клинення приосьового та осьового мезоблоків [13, рис. 1]. Гіпсометричний рівень порід фундаменту, зокрема на Ілліницькій ділянці схилу, зіставляється з горизонтальною смугою розущільнення фундаменту. Тому, навіть коли пастки ерозійного генезису виявляться безперспективними, докембрійський фундамент варто розбурити, бо не є винятком, що з цією зоною розущільнення КФ можуть бути пов'язані ВРР з великими покладами нафти [3]. На *Гайворонському ВКФ*, що розміщений у цій же частині ДДР, для пошуку продуктивних нетрадиційних пасток сприятливий не тільки північний, але й південний (рис. 4) схил. Міститься останній у приконтатній зоні з Дмитрівським соляним діапіром. Про можливу продуктивність пастки на цій ділянці схилу свідчить той факт, що у сверд. Гайворонська-348 з інтервалу 4487–4494 м (підсольовий девон) підняті дрібнозернисті слабко пористі бітумінозні пісковики й туфопісковики (аркози) з ознаками насичення нафтою.

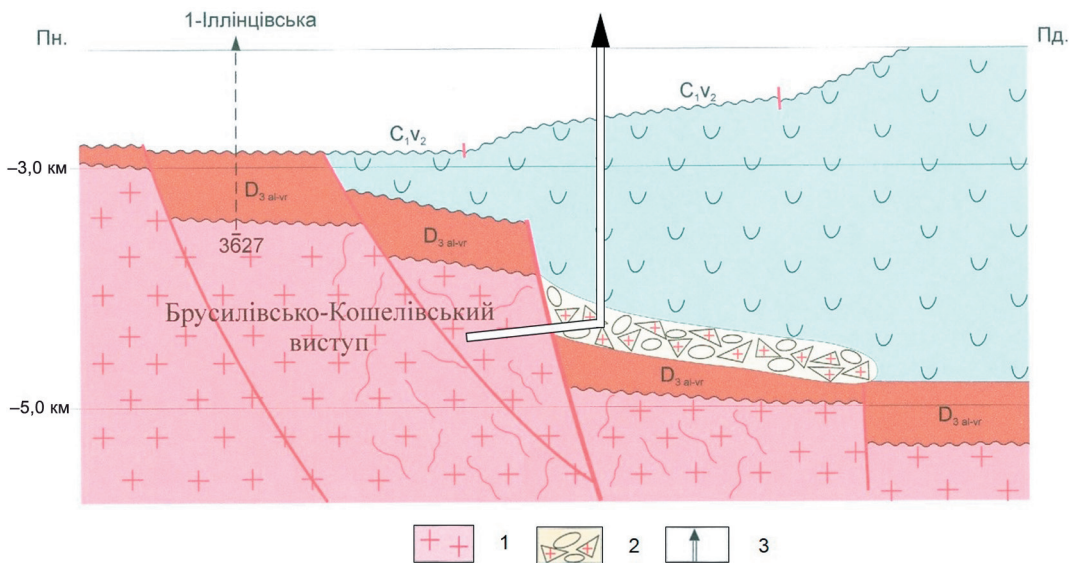


Рис. 2. Фрагмент сейсмогеологічного профілю 232422/78. Прогнозна модель будови цокольного розрізу на Іллінцівському схилі:

1 – докембрійський кристалічний фундамент; 2 – передбачувана олістострома; 3 – орієнтовне розміщення та стовбур оціночної свердловини

На північному заході ДДР до південної шовної зони примикає *Пирятинський пошуковий об'єкт*. Ця ділянка [14, рис. 1], як і Північнокинашівська, *межує* вже на півдні з крайовим порушенням, де на границі підсолевих відкладів девону з КФ також виявлено вагомні нафтогазопрови

– у сверд. 1-Пирятинська (інтервал 2790–2890 м) у пластовій воді вміст водорозчиненого вуглеводневого газу перевищує 40 %, а з інтервалу 2865–2863 м отримано воду з плівкою нафти. Отже, після одержання позитивних результатів на Північноталалаївській та Північнокинашівській

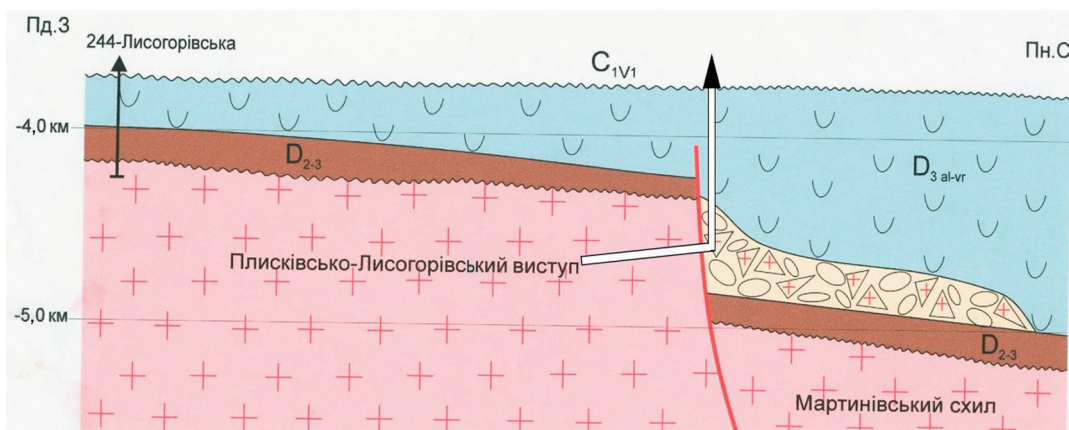


Рис. 3. Фрагмент сейсмогеологічного профілю 26246/85. Прогнозна модель будови цокольного розрізу на Мартинівській ділянці схилу

Умовні позначення дивись на рис. 2

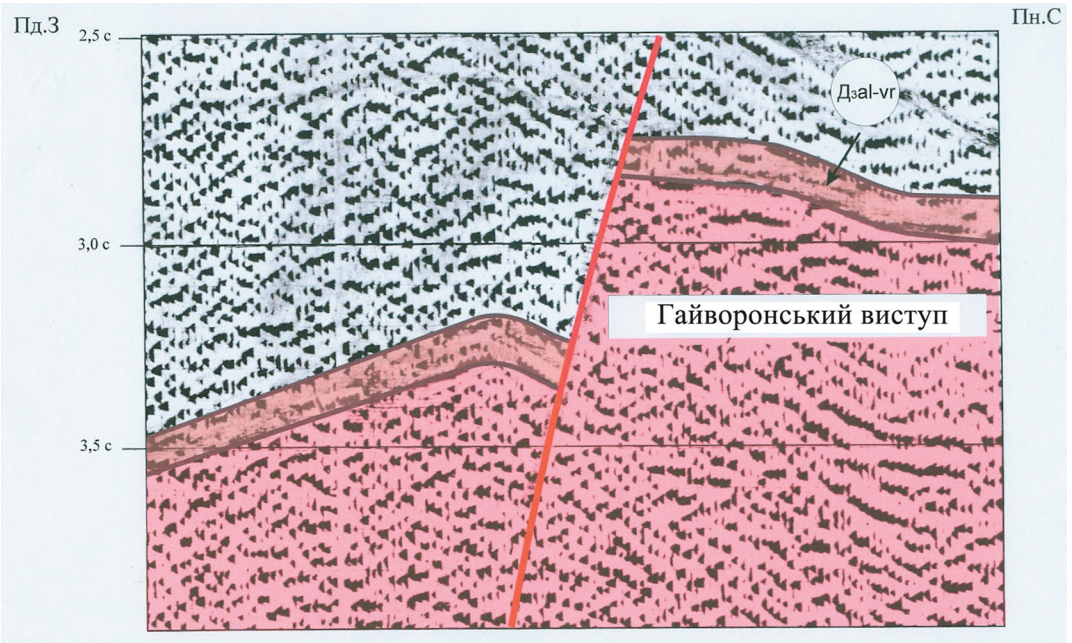


Рис. 4. Фрагмент часового розрізу сейсмопрофілю 58248/78. Південний схил Гайворонського ВКФ

пошукових ділянках фонд першочергових об'єктів, деякі з них наведено вище, у десятки разів збільшиться. Тому сьогодні (після понад 20-річної перерви в пошуковому бурінні на північному заході ДДР) у розвідників немає права на пошукову помилку, бо вона відтермінує на невизначений час відкриття родовищ, що вкрай потрібні нині.

Завершуючи стислий огляд першочергових пошукових об'єктів, відзначимо, що їх фонд розглянуто неповністю. Так, прогноуються перспективні ділянки пошуку в *центральной частині південної пришовної зони ДДР*, що приурочені до схилів Петрівського, Миргородського й Багачанського ВКФ та до диз'юнктивно побудованих бортів локальних Ромданівської й Красногорівської западин, глибина занурення яких не перевищує 3,0–4,5 км [8]. На *південному плечі ДДР* перспективними є схили Кобеляцького, Царичанського та Орельського ерозійно-тектонічних палеовиступів, які приликають до південного шва розсуву. Нагадаємо, що ще в 70-ті роки ХХ століття

на Кобеляцькому ВКФ було виявлено на глибині 520–1 050 м у кернах свердловин, які бурилися для пошуку залізних руд, пустотілі тріщини, заповнені рідкою нафтою (вивітрілі хлор-амфіболітові сланці). Тому досить вірогідно, що ВРР тут виявляться продуктивними.

Отже, фонд неглибоко занурених перспективних *пошукових об'єктів цілком достатній, щоб започаткувати в ДДР новий напрям ГРР*. Зрозуміло, що не завжди родовища відкриватимуться першими свердловинами (у середньому їх $P=0,6$). Може не пощастить і з відкриттям великого за запасами родовища, бо воно матиме аномальні (ураганні) показники нафтогазоносності (аномальні величини пустотного простору, високі дебіти вуглеводневої сировини тощо), тобто відрізнятиметься за всіма параметрами від середньостатистичного родовища в НК, для якого можна створити прогнозну доказову базу. *Але іншого способу, ніж наполегливі пошуки нових родовищ ВВ, які дадуть змогу зменшити ціну енергоносіїв, у нас сьогодні немає.*

Висновки

Вуглеводнева сировина для України є *стратегічним ресурсом*, а тому лівова частина її має *залишатись у власності держави*, яка жорстко контролюватиме ефективне використання енергоносіїв. Для цього треба *новій владі реформаторів* подолати старі корупційні схеми, а *Верховній Раді України* – ухвалити необхідні закони для ефективного *реформування нафтогазової галузі*. Необхідно створити сприятливі геологічні передумови, щоб припинити купувати енергоносії, бо вітчизняні надра містять достатні їх ресурси.

У разі виходу держави з енергозалежності від країн-експортерів газу головним нафтогазоносним регіоном має стати ДДР. Для успішного вирішення цієї проблеми тут необхідно *терміново розпочати ГРР зі збільшення видобутку вітчизняної вуглеводневої сировини*. Тому потрібна політична воля керівництва держави для втілення в життя нового напрямку ГРР. Різде збільшення видобутку вуглеводнів завдяки успішній розвідці та освоєнню покладів ВВ у НК дасть можливість назавжди позбутися високих платіжних дефіцитів, бо тоді НАК “Нафтогаз України” матиме позитивний бюджет. Це (а не субсидії) може бути запорукою *не підвищувати плату за газ для населення*.

Євспідставивважати, що запропоновані ГРР мають бути *високорентабельними та прибутковими* й тому зацікавлять справжнього інвестора, якого влада має негайно відрізнити від підставної фірми з перепродажу дозвільних документів на розвідку й видобуток вуглеводневої сировини. Якщо тільки на запропонованих ділянках у 2015–2016 роках пробурити хоча б 10–20 свердловин, то, за найпесимістичнішою оцінкою авторів, у ДДР можна збільшити видобуток вуглеводневої сировини на 40–50 умовних одиниць палива. Отже, ці ГРР і стануть в енергетичному секторі економіки українською не зовсім “шоковою терапією”, бо за аналогією з країнами, де відкривалися нові родовища нафти й газу, ВВП може зрости навіть до рівня 4 %. Тому виконання цього плану, якщо не підвищить наш

добробут до рівня багатих вуглеводнями країн, то зробить суттєвий поштовх економічному розвитку країни.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Андрієвський І. Д.* Розвиток мінерально-сировинної бази України й світу: їх взаємозалежність та вплив на економіку//Актуальні проблеми та перспективи розвитку геології: наука і виробництво. Матер. Міжнар. геол. форуму (7–13 вересня). – К.: УкрДГРІ, 2014. – Т. 1. – С. 3–8.
2. *Арсирий Ю. А.* Математическое моделирование новых промышленных скоплений углеводородов в Днепро-Донецкой впадине//Ю. А. Арсирий, Б. П. Кабышев, В. П. Лебедь и др.//Доклады АН УССР. – 1981. – № 8. – С. 3–5.
3. *Гладун В. В.* Схили виступів фундаменту – перспективні об’єкти пошуку вуглеводнів на Чернігівщині//В. В. Гладун, О. Ю. Зейкан, Б. Л. Крупський, В. П. Лебідь та інші//Нафтова і газова промисловість. – 2010. – № 1. С. 4–9.
4. *Лебідь В. П.* Про альтернативу нетрадиційним ресурсам у східному нафтогазоносному регіоні//Зб. наукових праць УкрДГРІ. – 2014. – № 3–4. – С. 213–231.
5. *Лебідь В. П.* Освоєння нафтогазового потенціалу північного борту ДДЗ (проблеми та шляхи їх рішення)//В. П. Лебідь, П. М. Чепіль//Мін. ресурси України. – 2002. – № 1. – С. 32–35.
6. *Лебідь В. П.* Будова вторинних резервуарів та особливості пошуку нафтогазоносних пасток у кристалічному фундаменті на структурах юліївського типу//В. П. Лебідь, О. Ю. Лукін, В. В. Макогон та інші//Зб. наукових праць УкрДГРІ. – 2007. – № 2. – С. 279–287.
7. *Лебідь В. П.* Резерв пошуку великих родовищ вуглеводнів у Дніпровсько-Донецькому розсуві//В. П. Лебідь, О. Л. Раковська//Мін. ресурси України. – 2014. – № 2. – С. 20–27.
8. *Лебідь В. П.* Обґрунтування пошуку нового типу вуглеводневих пасток//Зб. наукових праць УкрДГРІ. – 2007. – № 4. – С. 187–191.
9. *Лебідь В. П.* Про передбачувану рентабельність вуглеводневої сировини на Південнохарківському мегарезервуарі//В. П. Лебідь, О. Л. Раковська//Геолог України. – 2013. – № 3. – С. 79–87.
10. *Лебідь В. П.* Прогноз та рейтингова оцінка нафтогазоперспективності пошукових об’єктів у базальній товщі Харківського сегмента//В. П. Лебідь, Г. Г. Гончаров//Зб. наукових праць УкрДГРІ. – 2011. – № 1. – С. 137–148.

11. *Лебідь В. П.* Облямування схилів виступів фундаменту – перспективний об’єкт пошуку вуглеводнів на Роменсько-Охтирській ділянці//Геолог України. – 2010. – № 3. – С. 49–56.

12. *Лебідь В. П.* Перспективний комплекс глибинних вуглеводневих пасток на Чернігівщині//В. П. Лебідь, В. А. Іванишин//Зб. наук. праць Міжнар. конф. “Новітні досягнення геодезії та геоінформатики”. – Чернігів, 2012. – С. 213–219.

13. *Лебідь В. П.* Що заважає вагомим відкриттям у Східному нафтогазоносному басейні України//Геолог України. – 2011. – № 1. – С. 60–66.

14. *Лебідь В. П.* Перспективи та особливості освоєння нафтового потенціалу північного заходу Дніпровсько-Донецького розсуву//Геолог України. – 2010. – № 1–2. – С. 99–103.

15. *Лебідь В. П.* Аналіз нафтогазопроявів у докембрійському кристалічному фундаменті Дніпровсько-Донецького розсуву з метою прогнозу будови продуктивних пасток//В. П. Лебідь, О. Л. Раковська//Зб. наукових праць УкрДГРІ. – 2014. – № 2. – С. 61–75.

16. *Харкевич В. В.* Висхідок сланцевого газу на Олескій ділянці – загроза якості питних прісних і мінералізованих підземних вод//В. В. Харкевич, Я. Б. Місюра//Вісник Львівського у-ту. Серія геологія. – 2011. – Вип. 25. – С. 88–104.

REFERENCES

1. *Andriievskiy I. D.* The development of mineral resource base of Ukraine and the world: their interdependence and the impact on the economy//Aktualni problemy ta perspektivy rozvytku heolohii: nauka i vyrobnytstvo. Mater. Mizhnar. heol. forumu (7–13 veresnia) – Kyiv: UkrDHRI, 2014. – Vol. 1. – P. 3–8. (In Ukrainian).

2. *Arsirij Ju. A., Kabyshev B. P., Lebid V. P.* i dr.//Mathematical modeling of new industrial hydrocarbon accumulations in the Dnieper-Donets Basin//Reports of Ukrainian Academy of Sciences. – 1981. – № 8. – P. 3–5. (In Russian).

3. *Hladun V. V., Zeikan O. Yu., Krupskiy B. L., Lebid V. P.* et al. The slopes of the performances of the Foundation – perspective objects in search of hydrocarbons in Chernihiv region//Naftova i hazova promyslovist. – 2010. – № 1. – P. 4–9. (In Ukrainian).

4. *Lebid V. P.* An alternative unconventional resources of oil and gas in the Eastern region//Zbirnyk naukovykh prats UkrDHRI. – 2014. – № 3–4. – P. 213–231. (In Ukrainian).

5. *Lebid V. P., Chepil P. M.* The development of oil and gas potential of the DDC northern side

(challenges and their solutions)//Mineralni resursy Ukrainy. – 2002. – № 1. – P. 32–35. (In Ukrainian).

6. *Lebid V. P., Lukin O. Yu., Makohon V. V.* et al. Secondary structure features of reservoirs and finding oil and gas traps in the crystalline basement structures on yuliyivskoho type//Zbirnyk naukovykh prats UkrDHRI. – 2007. – № 2. – P. 279–287. (In Ukrainian).

7. *Lebid V. P., Rakovska O. L.* Reserve prospecting of large deposits of hydrocarbons in the Dnieper-Donets cavity//Mineralni resursy Ukrainy. – 2014. – № 2. – P. 20–27. (In Ukrainian).

8. *Lebid V. P.* Rationale for the search of a new type carbohydrate traps//Zbirnyk naukovykh prats UkrDHRI. – 2007. – № 4. – P. 187–191. (In Ukrainian).

9. *Lebid V. P., Rakovska O. L.* About the anticipated profitability of hydrocarbons in South Kharkov megareservoir//Heoloh Ukrainy. – 2013. – № 3. – P. 79–86. (In Ukrainian).

10. *Lebid V. P., Honcharov H. H.* Prognosis and grade oil and gas perspectives search objects in the thick basal segment of Kharkov//Zbirnyk naukovykh prats UkrDHRI. – 2011. – № 1. – P. 137–148. (In Ukrainian).

11. *Lebid V. P.* Slopes bordering the basement – a promising object of finding hydrocarbons in the Romensko-Okhtytsky area//Heoloh Ukrainy. – 2010. – № 3. – P. 49–56. (In Ukrainian).

12. *Lebid V. P., Ivanyshyn V. A.* A promising set of deep hydrocarbon traps in Chernihiv//Zbirnyk naukovykh prats Mizhnar. konf. “Novitni dosiahnennia heodezii ta heoinformatyky”. – Chernihiv, 2012. – P. 213–219. (In Ukrainian).

13. *Lebid V. P.* What prevents the discovery of significant oil and gas basins in the Eastern Ukraine//Heoloh Ukrainy. – 2011. – № 1. – P. 60–66. (In Ukrainian).

14. *Lebid V. P.* Prospects and characteristics of oil exploration potential north-west of the Dnieper-Donets cavity//Heoloh Ukrainy. – 2010. – № 1–2. – P. 99–103. (In Ukrainian).

15. *Lebid V. P., Rakovska O. L.* Analysis Precambrian oil and gas shows in the Dnieper-Donets pushing purpose of forecasting productive structure traps//Zbirnyk naukovykh prats UkrDHRI. – 2014. – № 2. – P. 61–75. (In Ukrainian).

16. *Kharkevych V. V., Misiura Ya. B.* Extraction of shale gas Olesky area – a threat to drinking water quality, fresh and saline groundwater//Bulletin of the Lviv Univ. Series geology. – 2011. – Iss. 25. – P. 88–104. (In Ukrainian).

Рукопис отримано 18.02.2015.

В. П. Лебедь, (УкрГГРИ),

В. В. Лебедь, Частное предприятие “СИСТЕМ ФИНАНС”

О РЕАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ ПО СРОЧНОМУ УМЕНЬШЕНИЮ ЦЕНЫ НА ЭНЕРГОНОСИТЕЛИ

Для Восточного нефтегазоносного региона Украины (главного поставщика собственных углеводородов) в Днепровско-Донецком раздвиге рассмотрены неглубоко залегающие перспективные объекты, которые расположены в нижнем нефтегазоносном комплексе, для поиска месторождений углеводородов. В регионе эти неглубоко залегающие перспективные объекты имеют широкое развитие, так как располагаются на южном востоке, пришовных зонах и на плечах Днепровско-Донецкого раздвига. Скважины, что рекомендуются, можно пробурить и испытать за 1–3 месяца, так как их глубина в основном не превысит 4 000 м. К тому же, они будут буриться на тех участках, где уже создана необходимая инфраструктура для первичной переработки и транспортировки углеводородного сырья. Приведены доказательства, что вовремя решить проблему быстрого увеличения добычи углеводородного сырья можно не за счет сланцевого газа, а разведки нетрадиционных ловушек в нижнем нефтегазоносном комплексе. Если на этих объектах за 2015–2016 годы пробурить хотя бы 10–20 скважин, то, при самой пессимистичной оценке авторов, в регионе можно увеличить добычу углеводородов на 40–50 условных единиц топлива. Не исключается, что в Восточном нефтегазоносном регионе Украины могут быть выявлены не только средние, но и крупные за запасами месторождения углеводородов, что, безусловно, заинтересует иностранного инвестора. Все это станет благоприятной ситуацией для преодоления страной энергозависимости от стран-экспортеров газа и залогом того, что не повысится плата за газ для населения. Но чтобы эти изменения стали необратимыми, необходимо преодолеть старые коррупционные схемы по разбазариванию углеводородного сырья.

Ключевые слова: нижний нефтегазоносный комплекс, нетрадиционные ловушки, кристаллический фундамент, глубинные углеводороды, поисковые объекты.

V. P. Lebed, Ukrainian State Geological Research Institute,

V. V. Lebed, Private Firm “SYSTEM FINANS”

ABOUT REAL ACTION URGENT TO REDUCE ENERGY PRICES

In Eastern oil and gas region of Ukraine (the main supplier of hydrocarbons own) are considered promising shallow submerged objects to find new deposits of hydrocarbons. Placed them in the Dnieper-Donets sliding in unconventional traps have not earned lower oil and gas industry. This evidence in time to solve the problem urgently increase hydrocarbon production cannot due to shale gas exploration and oil and gas traps in the lower complex. In the region, these shallow submerged objects are promising widespread. as found in the northwest, about stock areas and shoulders Dnieper-Donets sliding. Wells that the proposed can drill and test for 1–3 months, as the depth of typically less than 4 000 m. In addition, they will be drilled in those areas where already established the necessary infrastructure for primary processing and transportation of hydrocarbons. If in the years 2015–2016 to drill 10–20 wells least then, the most pessimistic estimate of the author, in the region can be increased by 40–50 hydrocarbon fuel standard units. It is possible that oil and gas region in eastern Ukraine can be found not only average but also large deposits of hydrocarbons definitely interested foreign investors. This is a favorable precondition for the process of state withdrawal from energy dependence on gas exporting countries and guarantee that no fees be increased gas prices for households. But that such changes were irreversible, it is necessary to overcome the old corruption schemes squandering of hydrocarbons.

Keywords: lower oil and gas complex, unconventional traps, bedrock, depth hydrocarbons, search facilities.