



УДК 553.980

ПЕРСПЕКТИВИ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ ДОЛИНЩИНИ (ДОЛИНСЬКОГО НАФТОПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ)

***Л.С. Мончак, Б.Й. Масвський, С.Г.Анікєєв, Т.В. Здерка,
В.Р.Хомин, І.М.Наконечний***

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти
і газу, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, тел.
(03422)4-20-27 grn@nmg.edu.ua*

Долинщина має славу нафтової історії, адже одним із районів зародження нафтової промисловості у ХІХ ст. була Долинщина. Це, зокрема, Ріпне, а потім Витвиця, Підлівче та інші. Саме тут відкрито найбільше в Україні нафтове родовище – Долинське. Тут пробурено найглибшу свердловину 1-Шевченково (7522 м). На сьогодні потрібно з новими підходами розглянути подальші перспективи цього району.

Долинщина в геологічному відношенні охоплює Передкарпатський прогин і Складчасті Карпати. Передкарпатський прогин тут представлений як Внутрішньою (Бориславсько-Покутською) зоною, так і Зовнішньою (Більче-Волицькою).

Весь комплекс порід, що бере участь у геологічній будові, а це породи від юрських до неогенових, несе певне вуглеводневе навантаження, тобто є перспективним в нафтогазоносному відношенні. Про це свідчить його склад, де представлені всі відклади від порід глинистих і соленосних (породи-покрики), сланцюватих порід збагачених органічною речовиною та піщано-алевролітових (породи-колектори). Всі породи зазнали значних деформацій, що призвело до утворення антиклінальних складок (пасток нафти і газу), тектонічних порушень (шляхів міграції флюїдів). Отже передумови відкриття тут нових нафтогазових родовищ реально існують.

Науковцями ІФНТУНГ досить детально проаналізовано весь комплекс лабораторних, польових і промислових геологічних, геохімічних, геофізичних досліджень і встановлено існування ряд реальних об'єктів, перспективних у нафтогазоносному відношенні, як вже підготовлених для видобутку, так і для пошуків. Це об'єкти як для традиційного видобутку, так і дещо специфічного, що вимагають застосування



новітніх технологій на всіх етапах від пошуку до видобування (розробки).

Також необхідно звертати увагу на дослідження геологічних чинників, що впливають на величину нафтовилучення. Серед головних факторів слід розглядати фільтраційно-ємнісні властивості порід-колекторів та їх мінливість у межах локальних об'єктів, літолого-фаціальну неоднорідність відкладів, термобаричні умови у покладах тощо.

У Зовнішній зоні Передкарпатського прогину в межах Долинщини виявлені, але не опрацьовані три основні перспективні ділянки (Великотур'янська, Болохівська та Південнокадобнянська) [1], де можна очікувати відкриття нових газових родовищ, що пов'язані переважно із неогеновими пісковиками. При не дуже оптимістичній оцінці в них можна реально очікувати приріст запасів газу обсягом до 1,5 млрд м³.

В опущеній частині Зовнішньої зони під Стебницьким насувом сейсмічними дослідженнями виявлено Міжречинське підняття, яке складено мезозойськими (крейда та юра) відкладами. За цими даними був складений проект і закладено свердловину Міжречинська-1, яка зупинена бурінням у стебницьких відкладах через економічні проблеми. Існування цього підняття в цілому знайшло своє підтвердження за результатами проведеної нами інтерпретації детальних гравіметричних досліджень [2]. Також нами виявлено, ще два аналогічні підняття – Слобода-Долинське та Рівнянське. Площа Міжречинського підняття становить 18 км², прогнозовані запаси 54 млн т умовного палива. Слобода-Долинське відповідно 24 км² і запаси 72 млн т. Площа Рівнянського підняття 20 км², можливі запаси 40 млн т умовного палива, що вимагає ще додаткових досліджень на предмет підтвердження існування пастки. Глибина до покрівлі мезозойських відкладів становить на Міжречинському піднятті 5700, а на Слобода-Долинському – 5200 м.

Аналіз даних геогустинного моделювання і даних сейсмічних досліджень дає підстави стверджувати, що у межах центральної частини Бориславсько-Покутської зони під вже виявленими фронтальними складками існують глибокозанурені палеогенові структурні об'єкти. Це добре підтверджується свердловиною Луги-1, яка під нижньокрейдовими відкладами на глибині 5654 м розкрила неоген-палеогенові відклади. Перспективними тут є складки, що розташовані на північний схід від свердловини Луги-1. Глибина залягання палеогенових відкладів тут становить 5500-6500 м.

До високopersпективних у нафтогазоносному відношенні потрібно віднести Підберезьку складку, яку розкрила



свердловина Новоселицька-419. Менілітові відклади тут частково є нафтоносними, а низи – водоносними. Вигодські пісковики тут заміщені аргілітами. За даними карт літофацій та піщанистості, вигодська світа буде піщаною приблизно за 1-2 км на північний захід від свердловини Новоселицька-419. У цьому ж напрямку очікується і покращення колекторів у палеоцені. З цього огляду і потрібно рекомендувати буріння свердловини Підберезька-1 з розкриттям всього розрізу палеогену. Проектна глибина свердловин – 6600 м. Ресурси нафти тут оцінюються у 10 млн т.

Необхідно звернути увагу на глибинні об'єкти III (можливо IV) ярусу структур у районі свердловин Тянівська-100, Янківська-104, Смолянська-2, де під час буріння та випробування останньої з глибокозанурених горизонтів отримали припливи нафти. У межах цієї ділянки очікуються сприятливі умови та колектори з підвищеними ємнісно-фільтраційними властивостями, які можуть бути зумовлені вторинними ємностями на великих глибинах.

Нерозвіданим є поклад нафти у підгорнутому крилі Північнодолинської складки, який розкритий свердловиною 152-ПД. Тільки на оціненій Гузіївській ділянці запаси нафти становлять 2,7 млн т, а видобувні 270 тис. т, вартість яких в сучасних цінах майже 130 млн \$. Нерозвідана також складка, яка розкрита свердловиною 24-Т. Не експлуатуються окремі блоки Тянівського родовища, північно-західного продовження Вигодського родовища та Смолянське родовище. В окремих свердловинах, що ліквідовані, залишились не випробувані окремі явно нафтоносні пласти. А це складає десятки мільйонів тонн якісної нафти. Перспективним є північно-західна перикліналь Рожнятівської складки, де очікується покращення колекторських властивостей порід у палеогенових відкладах.

Гравіметричне моделювання показало, що і у відірваному та перевернутому крилі, що знаходиться під Долинською та Північнодолинською складкою, є розущільнені породи, які можуть бути колекторами нафти і газу. Це підтверджено у свердловині Смолянська -2.

Свердловина Луги-1 розкрила мабуть самий нижній ярус палеогенових складок з явними ознаками нафтогазоносності. Це глибоко, понад 6 км, але є перспективи на майбутнє.

Неопошукованими залишаються Ангелівська і Новошинська складки, де основні поклади очікуються в яменських, вигодських і самих низах менілітових відкладів. Не розкрита у склепінній частині Лолинська складка, де у свердловині Лолин-1 встановлені ознаки нафтоносності. Великі перспективи промислової газоносності пов'язуються із пачками



піщано-алевролітових верхньокрейдових порід Скибової зони Карпат. Факти нафтогазоносності окремих піщаних пластів верхньокрейдових відкладів відомі вже давно на різних площах. Протягом 60-70 р. р ХХ ст. доказана газоносність двох піщано-аргілітових пачок на Вигода-Витвицькій площі, а пізніше і на площах Шевченківській, Максимівській і Тарасівській. Всі ці площі знаходяться в межах Долинщини.

Верхньокрейдові відклади в цілому представлені перешаруванням аргілітів, алевролітів, пісковиків та іноді вапняків де піщано-алевролітові породи рідко бувають товщиною більше 1-2 м. Загальна товщина стрийської світи верхньої крейди перевищує 2000 м. Породи сильно ущільнені, пористість змінюється від 0,5 до 5-6 % і лише в окремих випадках вона сягає 10 %. Проникність переважно становить 0,01 мД, а іноді – до 2-5 мД. Породи часто тріщинуваті. Газонасиченість таких колекторів коливається у межах 40-60 %. Вода, що знаходиться в породах практично нерухома. Оцінені запаси газу тільки на Вигода-Витвицькій ділянці З.В. Ляшевичем [3] становлять 21 млрд м³, а в межах цілої Долинщини вони оцінюються понад 100 млрд м³. Для видобутку цього газу потрібно використати новітні технології розкриття пластів та їх експлуатації.

Ще один резерв видобутку нафти досить суттєвий – це відновлення ліквідованих свердловин. На даний час в Долинському нафтогазопромисловому районі нараховується понад 450 таких свердловин. Не менше половини з них може бути відновлено та введено в експлуатацію. Дебіти таких свердловин очікуються від 0,1 до 2-3 тонн за добу. При самому песимістичному прогнозі 100 відновлених свердловин будуть давати в місяць 500 тонн нафти, а це означає, що в державі буде залишатися щомісячно 200 тис \$. Для цього потрібно побороти деякі бюрократичні перепони, а головне, щоб було велике бажання у влади, в тому числі місцевої, та підприємців.

У межах Долинського, як і в інших районах Прикарпаття, одержано багато ліцензій на ведення пошуково-розвідувальних робіт, але реально на них роками не ведеться майже ніяких робіт – це ще одна проблема. Власники ліцензій очікують на інвестиції, а їх, на жаль, нема.

Загальний висновок зводиться до констатації факту існування в межах Долинщини значних ресурсів нафти і газу для подальшого їх видобування. Частина цих ресурсів відноситься до важковидобувних, що вимагає використання новітніх технологій розкриття пластів та експлуатації свердловин.

Літературні джерела:



1. Заяць Х.Б. Глибинна будова надр Західного регіону України на основі сейсмічних досліджень і напрямки пошукових робіт на нафту і газ. – Львів: ЛВ УкрДГРІ, 2013. – 136 с.

2. Новітні дослідження геологічної будови і перспектив нафтогазоносності глибокозанурених горизонтів Українських Карпат / Б.І. Маєвський, С.Г. Анікеєв, Л.С. Мончак та ін. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. – 208с.

3. Ляшевич З.В. Геологическое строение и перспективы газоносности меловых отложений / З.В. Ляшевич, Л.М. Кузьмик, Р.І. Бакала, Г.Н. Короткова // Разведка и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 1976. – Вып. 13. – С. 16–19.

4. Газ шаруватих низькопористих верхньокрейдових порід (сланцевий газ) Скибових Карпат / Л.С. Мончак, В.Р. Хомин, Б.І. Маєвський та ін. // Геолог України. –2012. – № 4. – С. 56-62

УДК 622.24.05

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ЗМІНУ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГІРСЬКИХ ПОРІД

І. С. Кісіль, Ю. М. Кучірка, Я. М. Бажалук

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,

*вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, e-mail:
zarichna@iung.edu.ua*

Міцність гірських порід може знижуватися у результаті адсорбції з навколишнього середовища поверхнево-активних речовин (ПАР) [1,2].

Це явище (ефект Ребіндера) відбувається у результаті пониження вільної поверхневої енергії гірських порід при контакті з рідким середовищем, що містить ПАР, які здатні до адсорбції на міжфазній поверхні, і виявляється лише при спільній дії середовища і механічних напружень.

ПАР із рідкого розчину проникають у мікротріщини у зоні попереднього руйнування гірської породи, які створені в процесі її деформації і зумовлюють додаткові деформації і руйнування породи (рис. 1).