



УДК 553.981(477.8)

PROSPECTS OF COMMERCIAL GAS CONTENT IN BADEN DEPOSITS OF THE SOLOTVYNO SUBZONE OF THE TRANSCARPATHIAN FOREDEEP**ПЕРСПЕКТИВИ ГАЗОНОСНОСТІ БАДЕНСЬКИХ ВІДКЛАДІВ СОЛОТВІНСЬКОЇ ПІДЗОНИ ЗАКАРПАТСЬКОГО ПРОГИНУ**

Medvid M.I. / Медвідь М.І.

assistant/ асистент

Ivano-Frankivsk national technical university of oil and gas,

Ivano-Frankivsk, Karpatska 15, 727104

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,

Івано-Франківськ, вул. Карпатська 15, 727104

Анотація. Забезпечення України паливно-енергетичними ресурсами – одне з основних завдань національної економіки. Першим кроком до збільшення енергетичного потенціалу країни є науково обґрунтований прогноз нерозвіданих ресурсів вуглеводнів.

Наведено детальну характеристику баденських відкладів Солотвинської підзони Закарпатського прогину. На основі аналізу основних характеристик порід-колекторів та ємнісно-фільтраційних властивостей порід зроблено висновки щодо перспектив газонасності баденського комплексу Солотвинської підзони Закарпатського неогенового прогину й окреслено першочергові об'єкти для подальших геологорозвідувальних робіт.

Ключові слова: Закарпатський прогин, газонасність, колектори, баденські відклади, антиклінальна складка.

Вступ.

Закарпатська газонасна область була виокремлена в складі Карпатської нафтогазонасної провінції наприкінці 80-х років минулого століття після відкриття Русько-Комарівського, Станівського, Солотвинського та Королівського родовищ. У тектонічному відношенні відкриті родовища приурочені до центральної зони антиклінальних складок, яка поділяється Вигорлат-Гутинським вулканічним пасмом на дві підзони Мукачівську і Солотвинську.

Солотвинська підзона на сьогодні залишається однією з перспективних у плані газонасності в Україні, але не дивлячись на виконаний обсяг досліджень вона залишилась недостатньо вивченою. Проте, на думку науковців перспективи відкриття нових покладів вуглеводнів тут ще не вичерпані. На сьогодні власне на території Солотвинської підзони опошуковано більше 10 площ та відкрито одне газове родовище – Солотвинське.

Основний текст

Солотвинська підзона характеризується розвитком в її межах соляно-діапирових структур лінійного простягання. Вони сформувалися в місцях пересічення поздовжніх і поперечних розломів, де породи були найпіддатливішими для проникнення солі [1]. В Солотвинській підзоні виявлено чимало розломів як поперечних (Новоселицький, Ганичі-Солотвинський, Водиця-Великобичківський), так і поздовжніх (по лінії Данилово-Теребля, вздовж р. Тиса, поблизу північно-східного борту прогину та ін.) Окрім них також виявлені менші розломи притаманні лише відкладам



неогену.

У межах Солотвинської підзони за літологічними ознаками у бадені виділяють (знизу – догори): новоселицьку світу (N_1b_1nv), нижній баден; тереблянську світу (N_1b_2tb), середній баден; солотвинську (N_1b_3sl), тересвинську (N_1b_3ts) та басхівську (N_1b_3bs) світи, верхній баден [2].

У Солотвинській частині прогину баденські відклади в багатьох місцях виходять на денну поверхню. Відслонення нижньобаденських пірокластів спостерігаються вздовж північно-східного краю прогину.

В розрізі відкладів бадену присутні теригенні (в тому числі різнозернисті пісковики з кондиційними ємкісно-фільтраційними властивостями та роз'єднуючі їх пачки глин), хемогенні та пірокластичні породи. Флюїдоупором регіонального значення вважається глинисто-галогенна товща верхньотереблянської підсвіти. Промислові поклади горючого газу у баденських відкладах виявлені на Солотвинській площі.

Відклади новоселицької світи (N_1b_1nv) нижнього бадену залягають з кутовою і стратиграфічною незгідністю на породах терешульської світи карпатського ярусу, грушівської світи рупель-егеру, палеогену та крейди. Товща порід складена характерними ясно-зеленими ріоліт-дацитовими туфами і туфітами з підпорядкованими їм прошарками сірих аргілітів, мергелів, алевролітів та туфогенних пісковиків товщиною 2-15 м. В районі сіл Стеблівка, Сокирниця, Теребля, Солотвино теригенні відклади вже домінують і кількість туфів в їх об'ємі зменшується (до 20 %) при товщині окремих прошарків 0,3-3 м (свердловини 16-Тересва, 2-Сокирниця, 10-Теребля, 1-Солотвино). Туфи характеризуються різно орієнтованою тріщинуватістю, яка найбільше проявляється в районах розвитку діапирових структур. Завдяки цьому вони можуть розглядатися як колектори для вуглеводнів, що доведено випробуванням у свердловинах 6-Теребля, 2-, 6-, 7-, 10 - Солотвино. А в свердловині Солотвино 68-3 з новоселицьких туфів вдарив відкритий фонтан газу, що привело до відкриття Солотвинського газового родовища.

Найбільша товщина відкладів світи у Солотвинській депресії розкрита свердловинами: 2- (980 м), 3- Сокирниця (700 м), 34-Колодно (899 м), 1-Данилово-опорна (700 м), 1 -Данилово-пошукова (730 м). Вище по розрізу новоселицька світа поступово змінюється тереблянською світою.

Тереблянська світа (N_1b_2tb) розкрита багатьма свердловинами, на тих самих площах, що й новоселицька. Виходи відкладів тереблянської світи на денну поверхню спостерігаються вздовж північно-східного краю прогину в межиріччі Ріки і Тересви та в ядрах відкритих соляно-діапирових структур.

У літологічному відношенні це теригенно-хемогенні утворення, в яких виділяються: нижньотереблянська (переважно глиниста) та верхньотереблянська (переважно галогенна) підсвіти [2]. Товща нижньотереблянської підсвіти складена темно-сірими та сірими аргілітами з тонкими та рідкими прошарками алевролітів, сірих і ясно-сірих пісковиків, рідше мертелів і ясно-сірих із зеленуватим відтінком туфів і туфітів. Іноді товстошаруваті пісковики в розрізі переважають (свердловина 23-Тересва), а товщина гіпсоангідритових шарів коливається від 2 до 24 м (свердловини 3, 13



Тячів). Товщина підсвіти мінлива і коливається від 20-50 м (свердловини 12-, 21- Тересва, 39-Колодно) до 230-308 м (свердловини 9-Тересва, 29-Колодно), на схід від долини р. Тересва товщина зменшується до 24 м (свердловина 1-Солотвино) 123 м (свердловина 3- Солотвино). Максимальне значення товщини підсвіти - 360 м (в районі с. Нанково). В районі с. Солотвино встановлена газо- і водоносність описаних відкладів (свердловини 2-, 7- Солотвино).

Верхньотереблянська підсвіта це в основному землиста, сіра і біла кристалічна кам'яна сіль з пакетами та лінзами сірих глин, що залягають у вигляді пластів та масивних тіл у соляних штоках (сс. Солотвино, Округла, Теребля, Олександрівка, Данилово, Боронява). Її товщина в Солотвинській частині прогину мінлива й коливається від перших метрів (свердловини 9-, 10-Теребля; 3-, 7-, 9- Тячів; 12-, 27- Тересва; 2-, 5- Солотвино) до 1000 і більше метрів (свердловини 1-Солотвино, 1-Теребля та інші).

Солотвинська світа (N_1b_3sl) виходить на поверхню північного борту однойменної западини і облямовує діапірові куполи відомі в межах сіл Данилово - Теребля, а також - в районі с. Солотвино.

Відомі два типи розрізу відкладів солотвинської світи. Вони розмежовуються смугою поширення діапірових структур. В одному випадку це перешарування сірих, темно-сірих аргілітоподібних, алевритистих і алевритових глин та сірих і ясно-сірих пісковиків, алевролітів, зрідка туфів і туфітів. А в другому (південно-східні райони прогину) розріз світи має флішоподібний (флішодійний) вигляд з притаманними для нього структурними і текстурними особливостями. В околицях м. Тячів, смт. Буштино, сіл Стеблівка, Сокирниця широко розвинуті горизонти ріоліт-дацитових туфів товщиною від 16-20 до 90-110 м, які у західному напрямку поступово виклинюються [2].

На Грушівській площі (свердловина 1 Грушів) у відкладах солотвинської світи (в інтервалах глибин 1705-1730 м і 1800-1810 м) виявлено два горизонти з горючим газом [3]. Пісковики та туфопісковики світи являються перспективними горизонтами для нафтогазонакопичення. Пористість пісковиків складає 11-12 %. Товщина світи до 850 м.

Відклади тересвинської світи (N_1b_3ts) спостерігаються у відслоненнях річки Тересва. У Солотвинській підзоні вони виходять на денну поверхню. Відклади світи складені перешаруванням сірих пісковиків, алевролітів, глин, конгломератів і туфів. Газонасиченість відкладів тересвинської світи виявлена у свердловинах 1- Грушів і 18- Тересва. Товщина відкладів тересвинської світи різна: в околицях сіл Солотвино і Верхнє Водяне вона коливається від 1000 до 1700 м, у районі сіл Сокирниця і Теребля становить 600-1100 м.

За матеріалами ГДС, в свердловині 1-Грушів, в інтервалі 1250-1374м виділяється маркуючий горизонт, так званий “нанківський туф”, який пачкою аргілітів розділяється на два самостійні горизонти [3]. Аргіліти темно-сірі, карбонатні, слюдисті. Алевроліти темно-сірі, сильно слюдисті, вапнисті, щільні. Пісковики сірі, темно-сірі, слабослудисті, вапнисті, пористі. Туфи зеленувато-сірі, масивні, кислого складу, щільні. Товщина світи до 1100м, а пористість туфопісковиків складає 14% [3].

При випробуванні з допомогою ВПТ (св.1-Грушів) в інтервалах 838-930м і



1359-1409м були отримані припливи розгазованого бурового розчину.

Відклади басхівської світи (N_1b_3bs) спостерігаються в долині струмка Глибокий Потік. Її відклади поширені в південно-східній частині прогину. Басхівська світа складена двома літо-фаціальними типами осаdів: літоральним і глибоководним. Перший з них складений переважно глинисто-піщаними утвореннями з товщами конгломератів, притаманними крайнім південно-східним районам прогину, тоді як у другому типі, розвинутому в центральних і західних ділянках, переважають глини з прошарками алевролітів і пісковиків.

Розкрита товщина світи в південно-східній частині прогину від 60 м (свердловина 1-Апшиця) до 150 м (свердловина 11-Тересва). В свердловинах 19-, 24-Тересва басхівські відклади розкриті під утвореннями сармату, де їх товщина відповідно дорівнює 73 і 164 м.

Загалом по відбиваючих горизонтах у баденських відкладах виділені Апшицька антикліналь, склепіння якої обмежене ізогіпсою -2450 м; Солотвинська брахіантикліналь і Глибокопотоцька структура. У Терновському блоці розташована Грушівська антикліналь, в межах якої пробурено свердловини 1, 4; у Тячівському - виділені Тячівська, Округлянська і Раківська структури. Тячівська виведена з глибокого буріння з негативними результатами, а Округлянська і Раківська перспективні для пошуків покладів вуглеводнів.

Перспективною щодо пошуків вуглеводневих пасток також є Липчанська антикліналь, яка розташована в смузі, де простежуються два регіональні поздовжні порушення, що утворюють сходинкоподібний уступ в бік осьової частини прогину [4]. Ця смуга простежується від с. Липча, через села Нанково, Дулово, Угля і ймовірно Вільхівці. З розломами пов'язані нафто- і газопрояви в околицях сіл Липча, Нанково та в розрізі свердловини 10- Тересва, пробуреної в районі с. Вільхівці. По всій цій смузі рекомендовано провести детальні сейсмічні дослідження і в подальшому — пошукове буріння.

Заключення і висновки.

Все наведене вище свідчить про значні перспективи газоносності у Солотвинській підзоні. Перспективність баденських відкладів в Солотвинській підзоні Закарпатського прогину пов'язується насамперед з Округлянською, Південно-Буштинською, Липчанською та Раківською складками. Дві останні частково пов'язані з регіональними розломами, де прогноуються літологічно і тектонічно обмежені пастки. В районі Липча-Нанково-Угля-Вільхівці доцільно провести детальні сейсморозвідувальні роботи.

Література:

1. Петрашкевич М.Й. До питань геологічної будови Закарпаття в світлі нових даних буріння / Петрашкевич М.Й., Волошак Я.А., Гурідов А.І., Демчук Н.М. // Доп. АН УРСР. – 1961. - № 4. – с. 517-520.

2. Петрашкевич М.Й. Геологическое строение и нефтегазоносность Закарпатского внутреннего прогиба / Петрашкевич М.Й. // Труды УкрНИГРИ. – 1968. – вып. XXI. – с. 94-120.

3. Звіт за результатами пошукового буріння на Грушівській площі [Текст] :



звіт про НДР (закл.) / ПАТ «УКРГАЗВИДОБУВАННЯ»; Керівник НДР А.В. Локтев. - Звіт за договором №100 ЛВ/2013-2013. - Львів. – 2013 р. – 103 с.

4. Петрашкевич М.Й. Краткий обзор геологического строения и перспектив нефтегазоносности Закарпатского прогиба / Петрашкевич М.Й. // Труды УкрНИГРИ. – 1963. – вып. III. – с. 193-201.

References:

1. Petrashkevich M.Ya. To geological structure of Transcarpathia in the light of new drilling data / Petrashkevich M.Ya., Voloshchak Y.A., Guridov A.I., Demchuk N.M. // Dop. Academy of Sciences of the USSR. - 1961. - No. 4. - p. 517-520.

2. Petrashkevich M.Ya. Geological structure and oil-gas content of Transcarpathian inner foredeep / Petrashkevich M.Ya. // Proceedings of UkrNIGRI. - 1968. - Issue XXI. - p. 94-120.

3. Report on the results of search drilling on Grushevska Square [Text]: report on research work (end) / PJSC "UKRGASVIDOBUVANNIA"; Head of Research Institute A.V. Loktev - Report on the contract No. 100 / LV / 2013-2013. - Lviv - 2013 - 103 p.

4. Petrashkevich M.Ya. A brief overview of the geological structure and prospects of oil and gas content of the Transcarpathian foredeep / Petrashkevich M.Ya. // Proceedings of UkrNIGRI. - 1963. - Issue III - p. 193-201.

Abstract. *The provision of Ukraine with energy and fuel resources is one of the main tasks of the national economy. The first step in increasing power potential of the country is scientifically proved prediction of unexplored hydrocarbon resources.*

The detailed characteristic of baden deposits in the Solotvyno subzone of the Transcarpathian foredeep is given. On the basis of the principal features of reservoir-rocks and capacity and filtration properties the conclusions concerning the prospects of gas content in the baden complex of the Solotvyno subzone in the Transcarpathian neogene foredeep were made. Top priority objects for further geological exploration works were outlined.

Key words: *Transcarpathian foredeep, gas content, reservoirs, baden deposits, anticline fold.*

Стаття відправлена: 23.06.2018 г.

© Медвідь М.І.