

ГЕОЛОГІЧНІ НАУКИ

Хованець Н.П.

асистент,

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

ОБГРУНТУВАННЯ ПЕРСПЕКТИВ ПОШУКУ ВАЖКОВИДОБУВНИХ ЗАПАСІВ НАФТИ І ГАЗУ У ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКОМУ НАФТОГАЗОНОСНОМУ РЕГІОНІ

Сучасний стан нафтогазової галузі вимагає негайного вирішення завдань щодо максимально можливого забезпечення країни власними ресурсами енергоносіїв. Успішне виконання цього завдання можливе лише при своєчасному вирішенні низки проблемних питань. Незважаючи на те, що у паливно-енергетичному балансі світу провідну роль будуть мати традиційні джерела вуглеводнів, їх частка, тим не менше, буде постійно зменшуватись, що зумовлено виснаженням запасів традиційних родовищ вуглеводнів. Про що свідчить те, що досягнуті коефіцієнти нафтовилучення таких родовищ не перевищують 35%. Тому важливим резервом для збільшення рівнів видобутку нафти є залучення у промислову розробку покладів з важковидобувними запасами. Які, як відомо у Державному балансі корисних копалин України, становлять більше половини.

Серед основних категорій важковидобувних запасів у Західному нафтогазоносному регіоні основний інтерес становлять поклади важких високов'язких нафт та низькопроникних колекторів. Важкі високов'язкі нафти вже давно використовуються, але в масштабах, що явно не відповідають запасам цих альтернативних джерел вуглеводневої сировини [2, с. 14]. Сумарні геологічні запаси лише в Західній Канаді (родовища Атабаска, Вабаска, Піс-Рівер) і бітумінозному поясі Оріноко перевищують 500 млрд. т із загальних світових запасів важких нафт близько 2/3 (або 290 млрд.т) припадає на Венесуелу. У Західній Європі родовища важкої нафти оцінюються в 8-14 млрд. т. Родовища виявлені в Північному і Адріатичному морях, а також у Франції, Німеччині, Іспанії, Італії, Австрії. В Росії запаси важкої високов'язкої нафти становлять від 6 до 75 млрд. т. Основними басейнами тут є: Волго-Уральський, Дніпровсько-Прип'ятський, Прикаспійський і Тімано-Печорський. На території цих басейнів найбільш відомими є Ярьське та Усинське родовища.

Важкі високов'язкі нафти за генетичними, фізико-хімічними та технологічними властивостями є проміжною ланкою між звичайними нафтами і природними бітумами. Геохімічні аналізи показують, що високов'язкі вуглеводні складаються в основному з асфальтенів, смол, і металів (найчастіше ванадій і нікель). Характер окремих високов'язких нафтових родовищ

коливається в широких межах, оскільки вони рідко бувають хімічно однорідними. Розподіл бітуму у відкладах також варіюється в залежності від проникності і пористості породи пласта. Поклади важких високов'язких нафт зустрічаються на всіх діапазонах глибин: від 300 метрів, до глибин понад 1500 метрів [4, с. 98]. Дуже часто родовища високов'язкої нафти являються собою складну багатопластову систему, в якій різні поверхи нафтоносності мають не тільки різні ємнісно-фільтраційні властивості, але і відмінні одне від одного властивості пластового флюїду. Для високов'язких нафт характерні наступні особливості: високий ступінь концентрування запасів у неантиклінальних структурах; наявність двох основних стратиграфічних рівнів їх зосередження (нижня крейда – понад 80% світових запасів, верхня перм – близько 10%) [3, с. 9]. Високов'язкі нафти у Західному нафтогазоносному регіоні утворюються внаслідок наступних процесів: а) фазово-сепараційні явища (втрата легких вуглеводневих фракцій на невеликих глибинах, в зонах виклинювання колекторів, тектонічних порушень та підвищеної тріщинуватості, під зональними та локальними покривками підвищеної порової проникності); б) гідрогеохімічне та біохімічне окислення нафт у зонах палео- та сучасного гіпергенезу; в) взаємодія нафтових і газоконденсатних систем під час багатфазової міграції (випадіння збагачених смолисто-асфальтеновими сполуками нафтидів у вигляді важких високов'язких нафт і утворення облямівок газоконденсатних покладів. Найбільш сприятливі умови для накопичення значних промислових скупчень високов'язких нафт притаманні перикратонним прогинам і западином, що в першу чергу стосується крайових частин докембрійських кратонів у зонах їх зчленування з рифтогенами та складчасто-орогенними спорудами [1, с. 79]. Саме тут здійснювалась взаємодія вищевказаних фазово-сепараційних, фазово-ретроградних та гіпергенних процесів з великими нафтовими палеопокладами в алювіально-дельтових і прибережно-морських відкладах. У межах Більче-Волицької зони сприятливими для формування важких високов'язких нафт є пастки верхньоюрського рифогенно-карбонатного поясу. У межах Волино-Подільської сприятливими є рифогенні колектори верхнього силуру та кембрійські пісковики.

Освоєння низькопроникних колекторів вперше відбулось у США, де були відкриті поклади газу в пісковиках мезозойського віку Склестих гір, та в палеозойських басейнах Північноамериканської платформи. Ресурси газу, зосереджені в таких колекторах інколи до 10 разів і більше перевищували ресурси традиційних колекторів. Дані факти є свідченням значних перспектив видобутку вуглеводнів з низькопроникних колекторів. На території України низькопроникні породи є характерними для значної частини продуктивних комплексів Західного нафтогазоносного регіону. Вони залягають практично в усьому діапазоні глибин, і трапляються як поодинокими пластами незначної товщини (до декількох десятків метрів), так і масивними утвореннями піщано-глинистих порід. У Західному нафтогазоносному регіоні низькопроникні породи-колектори виповнюють як окремі структурні елементи (пласти, лінзи), так і в різних просторових співвідношеннях контактують з високопроникними.

Аналіз даних ГДС дає можливість спрогнозувати наявність перспектив видобутку вуглеводнів з низькопроникних колекторів у межах сарматських відкладів Більче-Волицької зони. Зокрема у межах Ретичинського та Вишнянського родовищ, де повторне тривале випробування окремих інтервалів дало збільшення дебітів газу, що підтверджує справедливості прогнозу.

Отже, важковидобувні запаси нафти і газу Західного нафтогазоносного регіону можуть стати важливим джерелом вуглеводневої сировини, за умов належного ступеня розвіданості найбільш перспективних зон і ділянок даного регіону, а також за умов застосування сучасних методів розробки зосереджених у них покладів.

Список використаних джерел:

1. Маєвський Б.Й., Куровець С.С., Лозинський О.Є., Хомин В.Р., Здерка Т.В., Манюк М.І. «Актуальні проблеми нафтогазової геології, навчальний посібник, Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2014. – 240 с.
2. Васеньова А.О., Гунда М.В., Дівончук Р.І., Ластовецька, Сміх П.М. «Вдосконалення систем розробки горизонтальними свердловинами на родовищах з важковидобувними запасами нафти і газу» Нафтогаз. енергетика. – 2007. – № 4. – С. 14-18.
3. Окрепкий Р.М. «Геологічні умови формування важких високов'язких нафт і перспективи пошуків їх покладів у нафтогазоносних регіонах України», автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук, Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2003. – 20 с.
4. Кудінов В.І. Удосконалення теплових методів розробки родовищ високов'язких нафт. – М.: Нафта і газ. – 1996. – 284 с.