

2. Дучук С.В., Максимук С.В., Галамай А.Р. (2024). Нафтогазоперспективність Глухівської площі Більчеволицької зони Передкарпатського прогину за результатами комплексних (геофізичних і геохімічних) досліджень. Збірник праць Всеукраїнської конференції «Від мінералогії і геогнозії до геохімії, петрології, геології та геофізики: фундаментальні і прикладні тренди XXI століття» (MinGeoIntegration XXI). С.156-158.

3. Михайлов В.А., Курило М.В., Омельченко В.Г., Мончак Л.С., Огар В.В., Загнітко В. М., Омельчук О. В., Шунько В. В., Гулій В. М., Михайлова Л. С. (2009). Горючі корисні копалини України. К.: КНТ. 376 с.

УДК 553.9

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ГЕОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ (POSG) ПРИ ПЛАНУВАННІ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ

Вовк М.О., старший викладач, аспірант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

nning.vovk@nupp.edu.ua

Сміх І.І., студент

Щербак А.А., студентка

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сучасний етап розвитку нафтогазової галузі повертається до збільшення кількості геологічних досліджень, детальним вивченням родовищ зі складними геологічними умовами, підвищенням фінансових витрат на буріння, необхідністю обґрунтованого прийняття рішень щодо вибору перспективних об'єктів для пошуково-розвідувальних робіт. У таких умовах застосування кількісних методик оцінювання геологічних ризиків відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності інвестицій, попередження геологічних небезпек при геологорозвідувальних роботах [3, 4], а також при пошуку вуглеводнів. Однією з найбільш поширених і визнаних у світовій практиці є методика POSG (Probability of Geological Success), що дозволяє системно оцінити ймовірність геологічного успіху на основі аналізу ключових елементів нафтогазової системи [3, 4].

Онтогенез вуглеводневої системи включає процес генерації, міграції та акумуляції вуглеводнів, утворення та діагенез породи-колектора та флюїдотрива, утворення структури (пастки), процеси після акумуляції покладу.

Відсутність комплексної оцінки геологічних ризиків часто призводить до невиправданих витрат на буріння «сухих» свердловин та нерентабельних геолого-розвідувальних програм.

У контексті українських родовищ та нових пошукових проєктів її застосування є надзвичайно актуальним, адже дозволяє оптимізувати розвідувальні роботи, зменшити ризики і забезпечити більш раціональний розподіл інвестицій у галузі. До таких ділянок можна віднести родовища Північного борту Дніпровсько-Донецької западини, де відкриті родовища мають складну блокову будову, а поклади формуються в межах незгідних скидів, неповних антиклінальних складок, монокліналей. Окрім того, існує вірогідність впливу неотектоніки на формування тріщинних та тріщинно-порових колекторів ділянок та інтервалів, які раніше вважалися малопродуктивними [1].

Матриця геологічного ризику (POSG) ґрунтується на концепції повноцінної нафтогазонасної системи, функціонування якої можливе лише за наявності таких обов'язкових компонентів [2, 3]: стратиграфічно й геохімічно придатні товщі з достатнім вмістом органічної речовини та належною термальною зрілістю; геологічні канали (пори, тріщини, розломи), що забезпечують вертикальне або латеральне переміщення вуглеводнів до

пастки; морфоструктурний або літологічно-фаціальний об'єкт, здатний не лише акумулювати, але й ефективно утримувати вуглеводні впродовж геологічного часу.

Для оцінки кожної геологічної ознаки необхідно визначити її рівень вірогідності, використовуючи відповідні коефіцієнти.

Найбільш оптимальною є п'ятирівнева шкала вірогідності з коефіцієнтами від 0.1 до 0.9, де крок між основними категоріями становить 0.2 (тобто 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9). У ситуаціях, коли наявна інформація є неоднозначною або виникають сумніви щодо однозначної належності до однієї з п'яти основних категорій, допускається використання проміжних значень вірогідності (наприклад, 0.8, 0.6, 0.4, 0.2) [2].

За допомогою POSg можна - здійснити порівняльний аналіз перспективних об'єктів буріння з урахуванням геологічної невизначеності; зменшити частку неуспішних пошуково-розвідувальних робіт; обґрунтовано поєднувати геологічні критерії з економічними показниками та NPV скоригована на геологічний ризик.

Отже, включення геологічних ризиків в оцінку перспектив нафтогазоносності має бути обов'язковим. Такий підхід значно підвищує ефективність та оптимальність проведення геологорозвідувальних робіт і наступного освоєння вуглеводневих ресурсів нафтогазоперспективних об'єктів.

Для формування надійного алгоритму оцінки критично важливо повною мірою використовувати всю доступну геолого-геофізичну інформацію щодо досліджуваних об'єктів.

Література:

1. Товстюк З.М., Єфіменко Т.А.(2015). Неотектонічні дослідження за матеріалами дистанційного зондування Землі при пошуку структур перспективних на нафту та газ на прикладі Дніпровсько-Донецької западини [Електронний ресурс]. Український журнал дистанційного зондування Землі. № 6. С. 8-13.

2. Bárdossy G., 2003: *Geological reasoning and the problem of uncertainty. In Modeling Geohazards: IAMG 2003 Proceedings, Portsmouth UK; Editors J. Cubitt, J. Whalley, S. Henley. 5p.*

3. Nicolas Nosjean, R. Holeywell, H.S. Pettingill, R. Roden, M. Forrest. (2021). *Geological probability of success assessment for amplitude-driven Prospects: A Nile Delta case study. Journal of Petroleum Science and Engineering, 202, pp.108515. ff10.1016/j.petrol.2021.108515ff. ffhal-04504103f*

4. Porter, M, Lato, M, Quinn, P & Whittall, J 2019, 'Challenges with use of risk matrices for geohazard risk management for resource development projects', in J Wesseloo (ed.), *MGR 2019: Proceedings of the First International Conference on Mining Geomechanical Risk, Australian Centre for Geomechanics, Perth, pp. 71-84, https://doi.org/10.36487/ACG_rep/1905_01_Porter*

УДК 553.9(477.5)

ЗАКОНОМІРНОСТІ ЛОКАЛІЗАЦІЇ НАФТОГАЗОПЕРЕСПЕКТИВНИХ ОБ'ЄКТІВ В ЦЕНТРАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ ПІВНІЧНОГО БОРТУ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ

Вовк М.О., старший викладач, аспірант

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

nning.vovk@nupp.edu.ua

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

maryna.vovk@knu.ua

Сучасні уявлення про умови локалізації покладів нафти і газу у межах Північного борту Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) та прилеглий прибортовій зоні сформовані за наявної