ГЕОЛОГІЯ І ГЕОХІМІЯ ГОРЮЧИХ КОПАЛИН **№ 3 (180) 2019**

ЗМІСТ

Геологія горючих копалин

ПАВЛЮК Мирослав, ШЛАПІНСЬКИЙ Володимир, МЕДВЕДЄВ Альберт, РІЗУН Богдан, ТЕРНАВСЬКИЙ Мирослав. Проблемні аспекти формування Українського сегменту Карпат..... 5

ХОХА Юрій, ЛЮБЧАК Олександр, ЯКОВЕНКО Мирослава. Термодинаміка трансформації керогену II типу..... 25

ЛУКІНОВ В'ячеслав, БЕЗРУЧКО Костянтин, МАТРОФАЙЛО Михайло, КУЗНЕЦОВА Любов. До питання прогнозу викидонебезпечності вугільних пластів Львівсько-Волинського басейну..... 41

ПОБЕРЕЖСЬКИЙ Андрій, БУЧИНСЬКА Ірина, ШЕВЧУК Олена, МУКАН Тарас. Гірничовидобувний комплекс Львівсько-Волинського вугільного басейну та його вплив на екосистему регіону..... 52

ПРИХОДЬКО Олександр, ГРИЦИК Ігор, КУРОВЕЦЬ Ігор, МЕЛЬНИЧУК Світлана. Вертикальна термобарична зональність покладів вуглеводнів Східного нафтогазоносного регіону України..... 60

БАРТАЩУК Олексій. Колізійні деформації Дніпровсько-Донецької западини. Стаття 1. Тектоніка зони зчленування з Донецькою складчастою спорудою..... 76

Гідрогеологія

КОЛОДІЙ Іванна, МЕДВІДЬ Галина. Прогнозна оцінка нафтогазоносності нижньокрейдових відкладів Каркінітсько-Північнокримського прогину (за газогідрогеохімічними показниками)..... 90

У наукових колах

НАУМКО Ігор, ПОБЕРЕЖСЬКИЙ Андрій. Проблеми і перспективи залучення інвестицій у надрокористування в Україні на Шостій міжнародній науково-практичній конференції..... 100

Визначні дати

ПАВЛЮК Мирослав, МАЄВСЬКИЙ Борис, КУРОВЕЦЬ Сергій. Кафедрі геології та розвідки нафтових і газових родовищ – 75 років.... 104

УДК 551.243.55(477.8)

**Мирослав ПАВЛЮК, Володимир ШЛАПІНСЬКИЙ,
Альберт МЕДВЕДЄВ, Богдан РІЗУН, Мирослав ТЕРНАВСЬКИЙ**

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів,
e-mail: igggk@mail.lviv.ua

ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ УКРАЇНСЬКОГО СЕГМЕНТУ КАРПАТ

У статті обґрунтовується модель формування складчасто-покривно-блокової споруди Карпат у часовому інтервалі, що охоплює пізньогерцинські та альпійські події. Здебільшого це стосується Зовнішних Карпат, але в загальних рисах охарактеризована вся Карпатська дуга. Дається критична оцінка застосування таких термінів, як «терейни», «акреційна призма», «сутура», «субдукція» та Закарпатський глибинний розлом (ЗГР). Показано, що формування Карпат проходило в декілька етапів під дією різноспрямованих, переважно горизонтальних, рухів, у результаті чого відбувалася деструкція раніше сформованої герцинської континентальної кори, закладення геосинклінальних трогів, формування і подальші перетворення основи флішових Карпат, її колізії з євразійською континентальною окраїною, підсування останньої під флішові комплекси. Після завершення цих процесів мали місце головно вертикальні рухи, які остаточно сформували структуру Карпат як складчасто-покривно-блокову. Унаслідок останніх подій (пліоцен–плейстоцен) відбувся диференційований розвиток інтенсивної тріщинуватості, з припливом вуглеводнів і заповненням ними сформованих на той час пасток.

Ключові слова: формування Карпат, терейни, акреційна призма, Закарпатський розлом, крокодилова тектоніка, Зовнішні Карпати, складчасто-покривно-блокова структура.

Артюшков, Е. В. (1993). *Физическая тектоника*. Москва: Наука.

Василенко, А. Ю. (2016). *Неогеновий магматизм в системі Закарпатського глибинного розлому*. (Автореф. дис. канд. геол. наук). Київський національний університет ім. Тараса Шевченка. Київ.

Волошин, А. А. (1971). *Геологическое строение и полезные ископаемые бассейна верхнего течения реки Тиса (отчет о результатах геологосъемочных работ масситаба 1 : 50 000 и 1 : 25 000, Раховский район)* (Т. 1). Берегово: Фонди ДП «Західукргеологія».

Габинет, М. П., Кульчицкий, Я. О., Матковский, О. І. (1976). *Геология и полезные ископаемые Украинских Карпат* (Ч. 1). Львов: Вища школа, 79–80.

Галабуда, М. І. (2000). Фіксизм, мобілізм чи циклічне розширення Землі. *Геодинаміка*, *1* (3), 28–38.

Галабуда, М. І. (2002). Космічно-аномалістична концепція формування земної кори. *Геологія і геохімія горючих копалин*, *3*, 100–108.

Глушко, В. В., Круглов, С. С. (Ред.). (1986). *Тектоническая карта Украинских Карпат. М-б 1 : 200 000*. Киев: УкрНИГРИ, Мингео УССР.

Гнилко, О. М. (2011). Тектонічне районування Карпат у світлі терейнової тектоніки. Частина 1. Основні елементи Карпатської споруди. *Геодинаміка*, *1* (10), 47–57.

Гнилко, О. М. (2012). Тектонічне районування Карпат у світлі терейнової тектоніки. Частина 2. Флішові Карпати – давня акреційна призма. *Геодинаміка*, *1* (12), 67–78.

Гнилко, О. М. (2014). Тектоніка та процеси становлення покривно-складчастої споруди Українських Карпат. В *Сучасна геодинаміка та геофізичні поля Карпат і суміжних територій* (с. 24–71). Львів.

Гнилко, О. М., Генералова, Л. В. (2014). Тектоно-седиментационное развитие Предмармарошской аккреционной призмы Украинских флишевых Карпат. *Вестник Санкт-Петербургского университета*, *7* (2), 5–23.

Гнилко, О. М. (2016). *Геологічна будова та еволюція Українських Карпат*. (Автореф. дис. д-ра геол. наук). Львів.

Гордиенко, В. В. (1998). *Глубинные процессы в тектоносфере Земли*. Киев: Наукова думка.

Гофштейн, І. Д. (1971). Що розуміти під сучасною структурою Карпат. *Геологія і геохімія горючих копалин*, *22*, 34–36.

Гофштейн, И. Д. (1995). *Геоморфологический очерк Украинских Карпат*. Киев: Наукова думка.

Доленко, Г. Н., Бойчевская, Л. Т., Данилович, Л. Г. и др. (1980). *Глубинное строение, развитие и нефтегазоносность Украинских Карпат*. Киев: Наукова думка.

Есипович, С. М. (1998). *История развития планеты Земля – пульсирующее расширение под действием космического прессинга*. Одесса: Астропринт.

Єсипович, С. М. (2000). Деякі аспекти розвитку планети Земля. *Геодинаміка*, *1* (3), 28–38.

Жигунова, З. Ф., Коваль, Ж. С., Петров, В. Г. (1968). *Отчет о поисково-съемочных работах масштаба 1 : 25 000, проведенных на площади Перечин Закарпатской области УССР в 1966–1967 гг*. (Т. 1–2). Львов: Фонди ДП «Західукргеологія».

Жигунова, З. Ф., Петров, В. Г., Коваль, Ж. С. (1969). *Отчет о поисково-съемочных работах масштаба 1 : 25 000, проведенных на площади Турья Поляна Закарпатской области УССР в 1968 г*. (Т. 1–2). Львов: Фонди ДП «Західукргеологія».

Зейлик, Б. С. (1978). *О происхождении дугообразных и кольцевых структур на Земле и других планетах (ударно-взрывная тектоника)*. Москва: ВИЭМС.

Клиточенко, И., Анцупов, П., Вуль, М. (1964). О времени складкообразования во Внутренной зоне Предкарпатского краевого прогиба. В *Нефтяная и газовая геология* (с. 8–11). Москва: ЦНИИТЭН Нефтегаз.

Круглов, С. С., Смирнов, С. Е., Спитковская, С. М. и др. (1985). *Геодинамика Карпат*. Киев: Наукова думка.

Круглов, С. С. (1998). Тектоніка і геодинаміка Українських Карпат. *Геодинаміка*, *1*, 86–89.

Круглов, С. С. (2000). О корреляции мезозойских и кайнозойских формаций Украинских, Словацких и Польских Карпат. *Геодинаміка*, *1* (3), 58–65.

Круглов, С. С. (2001). *Проблемы тектоники и палеогеодинамики запада Украины (критический обзор новых публикаций)*. Львов.

Кузовенко, В., Шлапінський, В. (2007). До природи й умов розміщення «скель» неокомських діябазів у Буркутському покрові Українських Карпат. *Праці НТШ. Геологічний збірник, 19*, 40–49.

Лазько, Е. М., Резвой, Д. П. (1962). О тектонической природе зоны Карпатских утесов. *Вісник Львівського університету ім. І. Франка. Сер. геол*., *1*, 60–65.

Лещух, Р. Й. (1982). *Нижньокрейдові амоніти Українських Карпат*. Київ: Наукова думка.

Ляшкевич, З. М., Медведев, А. П., Крупский, Ю. З. и др. (1995). *Тектоно-магматическая эволюция Карпат*. Киев: Наукова думка.

Ляшкевич, З. (2014). Еволюція та генезис кайнозойського вулканізму Панкардії. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія*, *3* (66), 21–26.

Максимов, А. А., Немков, Т. И. (1949). *Объяснительная записка к листам геологической карты М-35-XXXI (Надворная) и L-35-I (Чивчины)*. (Т. 14. Ч. 1. Отчет о работах Карпатской геологической экспедиции МГРИ). Москва: Фонди ДП «Західукргеологія»

Маршалко, Р. (1980). Палеотектонические реконструкции пьенинских и примыкающих флишевых желобов и их субстрата в Восточной Словакии. В *Материалы XI конгресса КБГА. Литология* (с. 140–148). Киев: Наукова думка.

Медведєв, А. П., Варичев, О. С. (2000). *Пра-Карпати (конструкція і деструкція)*. Львів.

Монин, А. С., Зоненшайн Л. П. (Ред.). (1987). *История океана Тетис*. Москва: Институт океанологии АН СССР.

Николаев, В. Г. (1986). Паннонский бассейн (строение осадочного чехла и развитие). *Труды ГИН АН СССР*, *406*.

Павлюк, М. І., Медведєв, А. П. (2004). *Панкардія: проблеми еволюції*. Львів: Ліга-Прес.

Павлюк, М., Ляшкевич, З., Медведєв, А. (2013). Українські Карпати в структурі Панкардії (магматизм і геодинаміка). *Геодинаміка*, *1* (14), 45–60.

Паталаха, Е. И., Лукиенко, А. И., Гончар, В. В. (1995). *Тектонические потоки как основа понимания геологических структур*. Киев.

Третяк, К. Р., Максимчук, В. Ю., Кутас, Р. І. (Ред.). (2014). *Сучасна геодинаміка та геофізичні поля Карпат і суміжних територій*. Львів.

Утробин, В. Н., Линецкая, Л. В. (1975). О взаимоотношениях Карпатской и Динарской геосинклинальных складчатых систем. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геол*., *50* (3), 145–146.

Хаин, В. Е., Беэр, М. А., Бызова, С. Л. и др. (1977). Основные черты тектонической истории Карпат (в свете новых идей в учении о геосинклиналях). *Вестник Московского университета. Сер. Геология*, *3*, 3–20.

Хаин, В. Е., Лобковский, Л. И. (1990). Об особенностях формирования коллизионных орогенов. *Геотектоника*, *6,* 20–31.

Хаин, В. Е., Ломизе, М. Г. (1995). *Геотектоника с основами геодинамики*. Москва: Наука.

Хаин, В. Е. (2001). *Тектоника континентов и океанов*. Москва: Научый мир.

Шлапінський, В. Є., Кузовенко, В. В. (1998). *Вивчення геолого-геофізичних матеріалів по південно-східній частині внутрішніх флішових покровів Українських Карпат з метою виявлення перспективних на нафту та газ об'єктів (1995–1998 рр.)*. Т. 1. Львів: Фонди ДП «Західукргеологія».

Шлапінський, В. Є. (2009). Мікрофауна в олістостромових утвореннях верхньої крейди Говерлянського субпокрову в районі Ясіні. В П. Ф. Гожик (відп. ред.). *Викопна фауна і флора України: палеоекологічний та стратиграфічний аспекти* (с. 179–183). Київ.

Шлапінський, В. (2012). Деякі питання тектоніки Українських Карпат. *Праці НТШ. Геологічний збірник*, *30*, 48–68.

Шлапінський, В. Є., Мачальський, Д. В., Хомяк, Л. М. (2013). Уточнені дані щодо палеогенових відкладів Пенінського покриву Українських Карпат. *Тектоніка і стратиграфія*, *40*, 125–133.

Шлапінський, В. Є., Жабіна, Н. М., Мачальський, Д. В., Тернавський, М. М. (2017). Геологічна будова Пенінського покриву Українських Карпат. *Геодинаміка*, *1* (22), 55–73.

Evolution of the Northern margin of Tethys: the results of IGCP Project 198. (1990). *Mem. Soc. Geol. Fr*, *154*, 1–200.

Meissner, R., & Reston, T. (1989). The three-dimensional structure of the oberpfalz – an alternative interpretation of the DEKORP–KTB data. *Tectonophysics*, *157* (1–3), 1–11.

Ney, R. (1976). The Carpathians and plate tectonics. *Prz. geol.*, *24* (6), 309–316.
Oszczypko, N., Uchman, A., & Malata, E. (Red.). (2006). *Rozwój paleotektoniczny basenów Karpat zewnętrznych i pienińskiego pasa skałkowego*. Kraków: Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego.
Rădulesku, D. P., & Săndulesku, M. (1973). The plate-tectonics concept and the geological structure of the Carpathians. *Tectonophysics*, *16* (3–4), 155–161.
Saleebe, J. B. (1983). According tectonics of the North American Cordillera. *Annual Reviews of the Earth and Planetary Science*, *15*, 45–73.

УДК 550.41

Юрій ХОХА, Олександр ЛЮБЧАК, Мирослава ЯКОВЕНКО

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів,
e-mail: igggk@mail.lviv.ua

ТЕРМОДИНАМІКА ТРАНСФОРМАЦІЇ КЕРОГЕНУ ІІ ТИПУ

Розглянуто погляди на хімічну будову керогену ІІ типу та проведено оцінку змін його структури при проходженні через стадії катагенезу від незрілого до постзрілого. Наведено структурні моделі керогену ІІ типу на різних стадіях катагенезу: як одержані емпіричним шляхом після вивчення структури фізико-хімічними методами, так і за результатами моделювання методами молекулярної динаміки. Методами рівноважної термодинаміки розрахований склад системи кероген–гази для ділянок земної кори в діапазоні 1–20 км із тепловим потоком від 40 до 100 мВт/м^2. Показано, що концепція «метаново-графітної смерті», яка має місце в стані термодинамічної рівноваги при перетворенні органічної речовини, є помилковою. Встановлено характер змін концентрацій вуглеводневих газів у рівновазі з керогеном ІІ типу, що свідчить про наявність «нафтового вікна» у слабкопрогрітих зонах у межах глибин 2–4 км.

Ключові слова: кероген ІІ типу, катагенез, «нафтове вікно», рівноважна термодинаміка, формалізм Джейнса.

Любчак, О. В., Хоха, Ю. В., Яковенко, М. Б. (2018). Співвідношення структурних елементів вуглеводневої складової аргілітів східних карпат за формалізмом Джейнса. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, сер.* «*Геологія. Географія. Екологія*», *49*, 83–94.
Никонов, В. Н. (1961). Тяжелые углеводороды и их соотношение в газах нефтяных и газовых залежей. *Геология нефти и газа*, *8*, 15–21.
Тиссо, Б., Вельте, Д. (1981). *Образование и распространение нефти*. Москва: Мир.
Хоха, Ю. В. (2014). *Термодинаміка глибинних вуглеводнів у прогнозуванні регіональної нафтогазоносності*. Київ: Наукова думка.
Хоха, Ю. В., Любчак, О. В., Яковенко, М. Б. (2018). Вплив температурного режиму на газогенераційний потенціал гумінових кислот органічної речовини. *Геологія і геохімія горючих копалин*, *3–4* (176–177), 49–63.
Хоха, Ю. В., Любчак, О. В., Яковенко, М. Б. (2019). Енергія Гіббса утворення компонентів природного газу в осадових товщах. *Геологія і геохімія горючих копалин*, *2* (179), 37–47.

Behar, F., & Vandenbroucke, M. (1987). Chemical modelling of kerogens. *Organic Geochemistry*, *11*, 15–24.

Behar, F., Kressmann, S., Rudkiewicz, J. L., & Vandenbroucke, M. (1992). Experimental simulation in a confined system and kinetic modelling of kerogen and oil cracking. *Organic Geochemistry*, *19* (1–3), 173–189.

Behar, F., Roy, S., & Jarvie, D. (2010). Artificial maturation of a Type I kerogen in closed system: Mass balance and kinetic modelling. *Organic Geochemistry*, *41*, 1235–1247.

Bell, I. H., Wronski, J., Quoilin, S., & Lemort, V. (2014). Pure and Pseudo-pure Fluid Thermophysical Property Evaluation and the Open-Source Thermophysical Property Library CoolProp. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, *53* (6), 2498–2508.

Durand, B. (1980). Sedimentary organic matter and kerogen. Definition and quantitative importance of kerogen. In B. Durand (Ed.), *Kerogen, Insoluble Organic Matter from Sedimentary Rocks* (pp. 13–34). Paris: Editions Technip.

Forsman, J. P., & Hunt, J. M. (1958). Insoluble organic matter (kerogen) in sedimentary rocks. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, *15*, 170–182.

Helgeson, H., Richard, L., McKenzie, W., Norton, D., & Schmitt, A. (2009). A chemical and thermodynamic model of oil generation in hydrocarbon source rocks. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, *73* (3), 594–695.

Kelemen, S. R., Afeworki, M., Gorbaty, M. L., Sansone, M., Kwiatek, P. J., Walters, C. C., ... Behar, F. (2007). Direct Characterization of Kerogen by X-ray and SolidState ^{13}C Nuclear Magnetic Resonance Methods. *Energy Fuels*, *21* (3), 1548−1561.

Lindsey, A. S., & Jeskey, H. (1957). The Kolbe-Schmitt Reaction. *Chemical Reviews*, *57* (4), 583–620.

Planche, H. (1996). Finite time thermodynamics and the quasi-stability of closed-systems of natural hydrocarbon mixtures. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, *22* (60), 4447–4465.

Stuermer, D. H., Peters, K. E., & Kaplan, I. R. (1978). Source indicators of humic substances and proto-kerogen. Stable isotope ratios, elemental compositions and electron spin resonance spectra. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, *42* (7), 989–997.

Tomic, J., Behar, F., Vandenbroucke, M., & Tang, Y. (1995). Artificial maturation of Monterey kerogen (Type II-S) in a closed system and comparison with Type II kerogen: implications on the fate of sulfur. *Organic Geochemistry*, *23* (7), 647–660.

Ungerer, P., Collell, J., & Yiannourakou, M. (2015). Molecular Modeling of the Volumetric and Thermodynamic Properties of Kerogen: Influence of Organic Type and Maturity. *Energy Fuels*, *29* (1), 91–105.

Van Krevelen, D. W., & Chermin, H. A. G. (1951). Estimation of the free enthalpy (Gibbs free energy) of formation of organic compounds from group contributions. *Chemical Engineering Science*, *1* (2), 66–80.

Vandenbroucke, M., & Largeau, C. (2007). Kerogen origin, evolution and structure. *Organic Geochemistry*, *38*, 719–833

Zhao, T., Li, X., Zhao, H., Li, M. (2017). Molecular simulation of adsorption and thermodynamic properties on type II kerogen: Influence of maturity and moisture content. *Fuel*, *190* (15), 198–207.

УДК 622.831.322.001.18

В'ячеслав ЛУКІНОВ[1], Костянтин БЕЗРУЧКО[1], Михайло МАТРОФАЙЛО[2], Любов КУЗНЕЦОВА[1]

[1] Інститут геотехнічної механіки ім. М. С. Полякова НАН України, Дніпро, e-mail: gvrvg@meta.ua
[2] Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів, e-mail: igggk@mail.lviv.ua

ДО ПИТАННЯ ПРОГНОЗУ ВИКИДОНЕБЕЗПЕЧНОСТІ ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТІВ ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО БАСЕЙНУ

Проведено аналіз досвіду робіт з прогнозування та попередження викидонебезпечності вугільних пластів Донецького та Львівсько-Волинського вугільних басейнів. Окремі вугільні пласти, які відпрацьовуються у Львівсько-Волинському вугільному басейні, на сучасних глибинах розробки, за даними геологорозвідувальних робіт належать до загрозливих через раптові викиди вугілля та газу. Проте викиди, на сучасних глибинах ведення робіт (від 300 до 600 м), у Львівсько-Волинському вугільному басейні до сьогодні не зафіксовані. Метою досліджень було визначення глибини можливого виникнення раптових викидів вугілля та газу в басейні з урахуванням особливостей його геологічної будови.

Наведено порівняльну оцінку можливої глибини прояву викидонебезпечності вугільних пластів Львівсько-Волинського вугільного басейну, яка виконана за нормативною методикою і розрахована за формулами, отриманими за результатами статистичного аналізу фактичного положення мінімальної глибини викидів вугілля та газу на шахтах Донбасу. Відсутність раптових викидів вугілля та газу на шахтах Львівсько-Волинського басейну пояснюється особливостями геологічної будови, головними з яких є наявність потужної товщі покривних відкладів та значно більша глибина зони метанових газів. Для шахти «Степова» ДП «Львіввугілля», яка зараз відпрацьовує вугільні пласти на глибинах до 600 м, викидонебезпечна ситуація, за виконаними розрахунками, прогнозується на глибинах понад 700 м.

Ключові слова: Львівсько-Волинський вугільний басейн, вугільні пласти, раптові викиди, зона метанових газів, прогноз викидонебезпечності.

Булат, А. Ф., Лукінов, В. В., Безручко, К. А. та ін. (2017). Геологічні особливості формування метановості гірничих виробок шахти «Степова» ДП «Львіввугілля». *Уголь Украины*, *7–8*, 54–63.

Временное руководство по прогнозу выбросоопасности угольных пластов Донецкого бассейна при геологоразведочных работах. (1980). Москва: ИГД им. Скочинского.

Забигайло, В. Е. (1973). К основам регионального прогноза выбросоопасности угольных пластов, пород и газа по геологоразведочным данным. В *Современные методы изучения и прогнозирования горно-геологических условий при разведке угольных месторождений: тезисы докладов Всесоюзного научно-технического семинара* (с. 53–57). Ростов-на-Дону.

Забигайло, В. Е. (1978). *Геологические основы теории прогноза выбросоопасности угольных пластов и горных пород*. Киев: Наукова думка.

Забигайло, В. Е., Широков, А. З., Кратенко, Л. Я. и др. (1980). *Геологические условия выбросоопасности угольных пластов Донбасса*. Киев: Наукова думка.

Забигайло, В. Е., Лукинов, В. В., Зражевская, Н. Г. (1985). О прогнозной оценке минимальной глубины выбросов угля и газа на шахтах. *Уголь Украины*, *5*, 41.
Кушнирук, В. А. (1978). *Газоносность угленосной толщи Львовско-Волынского угольного бассейна*. Киев: Наукова думка.
Лукінов, В. В., Приходченко, В. Ф., Жикаляк, М. В., Приходченко, О. В. (2016). *Методи прогнозу гірничо-геологічних умов розробки вугільних родовищ*. Дніпро: НГУ.
Печук, И. М. (1963). Определение выбросоопасности пластов. *Уголь Украины*, *11*, 50–52.
Правила ведення гірничих робіт на пластах, схильних до газодинамічних явищ: СОУ 10.1.00174088.011–2005. (2005). Київ: Мінвуглепром України.
Сокоренко, С., Костик, І., Матрофайло, М. (2011). Особливості сучасної природної газоносності вугільних пластів та вуглевмісних порід Любельського родовища кам'яного вугілля Львівсько-Волинського басейну. *Геолог України*, *2* (34), 81–89.
Струев, М. И., Исаков, В. И., Шпакова, В. Б. и др. (1984). *Львовско-Волынский каменноугольный бассейн. Геолого-промышленный очерк*. Киев: Наукова думка.

ДК 553.93/477.82

Андрій ПОБЕРЕЖСЬКИЙ, Ірина БУЧИНСЬКА,
Олена ШЕВЧУК, Тарас МУКАН

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів,
e-mail: igggk@mail.lviv.ua

ГІРНИЧОВИДОБУВНИЙ КОМПЛЕКС ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО ВУГІЛЬНОГО БАСЕЙНУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕКОСИСТЕМУ РЕГІОНУ

Розглянуто вплив експлуатації і ліквідації вугільних шахт гірничовидобувного комплексу Львівсько-Волинського вугільного басейну на екосистему регіону. Проаналізовано основні екологічні проблеми території. Встановлено, що підвищене техногенне забруднення Червоноградського геолого-промислового району спричинене попаданням високозабруднених дренажних вод із териконів шахт та породних відвалів Червоноградської Центральної збагачувальної фабрики в ґрунти, поверхневі, ґрунтові та підземні води. Негативний вплив териконів зумовлюється високим рівнем тектонічної порушеності і тріщинуватості корінних порід, рівнинним характером місцевості.

Визначено вплив техногенних об'єктів на якість атмосферного повітря. Проаналізовані кількості викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення для м. Червонограда і Сокальського району, за даними Головного управління статистики у Львівській області.

Щоб попередити подальше погіршення екологічного стану, рекомендуємо проводити формування плоских териконів, їхню рекультивацію та озеленення з обов'язковим покриттям поверхні шаром нейтральних порід, дотримання заходів із запобігання горінню териконів. Із метою стабілізації ситуації та запобігання забрудненню ґрунтів, поверхневих та підземних вод слід створити постійну мережу спостережень за станом геологічного середовища, здійснювати системний геолого-екологічний моніторинг.

Ключові слова: Львівсько-Волинський басейн, гірничовидобувний комплекс, терикони, ґрунти, підземні води, атмосфера.

Баньковская, В. М., Максимович, Н. Г. (1989). Геохимические изменения природной среды в районах размещения отвалов угледобывающей промышленности. *География и природные ресурсы*, *2*, 42–45.

Бучацька, Г. М. (2009). Гідрогеологічні умови та гідрогеохімічна зональність Львівсько-Волинського вугільного басейну. *Вісник Львівського університету. Серія геологічна*, *23*, 175–183.

Бучинська, І. В., Шевчук, О. М. (2013). Основні чинники та джерела забруднення довкілля вуглевидобувним комплексом Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну. В *Збірник наукових статей IV Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology–2013)* (с. 75–77). Вінниця: ДІЛО.

Довкілля Львівської області. Статистичний збірник. 2017. (2018). Львів: Головне управління статистики у Львівській області.

ДП «Львіввугілля». (2020). *Шахтар Галичини*. Взято з http://www.lvug.com.ua/lvivvugillya/

Екологічна інформація за IV кв. 2018 р. про підприємства, які є основними забруднювачами довкілля Львівщини. (2019). *Департамент екології та природних ресурсів Львівської ОДА*. Взято з http://deplv.gov.ua/ekologichna-informaciya-za

Заболотный, А. Г., Григорюк, Е. В. (2000). Экологические проблемы в угольной отрасли Украины. *Уголь Украины*, *7*, 12–14.

Іванців, О. Є., Лизун, О. С., Кухар, З. Я. (1999). Геолого-екологічний стан та соціальні проблеми Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну. *Геологія і геохімія горючих копалин*, *2*, 20–28.

Книш, І. Б. (2006). Перспективи використання відходів вугільної промисловості Львівщини як нової мінеральної сировини. *Вісник Львівського університету. Серія геологічна*, *20*, 111–123.

Максимович, Н. Г., Горбунова, К. А. (1991). Геохимические изменения геологической среды при разработке угольных месторождений. *Известия вузов. Серия. Геология и разведка*, *5*, 137–140.

Манько, А. (2004). Деякі проблеми функціювання депресивних гірничодобувних районів України (на прикладі Львівсько-Волинського вугільного басейну). *Вісник Львівського університету. Серія географічна*, *30*, 184–187.

Попович, В. В., Підгородецький, Я. І., Піндер, В. Ф. (2016). Типологія териконів Львівсько-Волинського-басейну. *Науковий вісник НЛТУ України*, *26*, 238–243

Про Концепцію поліпшення екологічного становища гірничодобувних регіонів України: Постанова Кабінету Міністрів України від 31.08.1999 р. № 1606 (1999).

Решко, М. Я., Андрейчук, М. М., Кондратюк, Є. І та ін. (2002). *Розробка методики та проведення робіт по прогнозуванню впливу видобутку та збагачення вугілля на оточуюче середовище у Львівсько-Волинському басейні (Червоноградський та Південно-Західний райони)* (Т. 1.). Львів: Фонди ДГП «Західукргеологія».

Ткачук, В. Г., Калашников, В. К. (1990). *Карта естественной защищенности подземных вод Украинской ССР. Масштаб 1 : 200 000. Львовская область*. Киев: Главк КГУ «Укргеология» ПГО «Западукргеология».

УДК 550.836:553.98(447.5)

**Олександр ПРИХОДЬКО, Ігор ГРИЦИК,
Ігор КУРОВЕЦЬ, Світлана МЕЛЬНИЧУК**

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів,
e-mail: igggk@mail.lviv.ua

ВЕРТИКАЛЬНА ТЕРМОБАРИЧНА ЗОНАЛЬНІСТЬ ПОКЛАДІВ ВУГЛЕВОДНІВ СХІДНОГО НАФТОГАЗОНОСНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Для прогнозної оцінки перспективних пошуково-розвідувальних територій, а також роздільного прогнозування окремих продуктивних горизонтів пошуково-розвідувальних площ на нафту та газ необхідно встановлення закономірностей у розміщенні вже розвіданих покладів вуглеводнів з урахуванням структурно-тектонічної будови, літолого-стратиграфічних особливостей, гідрогеологічних та геотермобаричних умов нафтогазоносного регіону. Взаємозв'язок геотермобаричних параметрів з фазовим станом вуглеводнів у вертикальному розрізі має слугувати важливим фактором для розв'язання поставленої задачі.

У межах Східного нафтогазоносного регіону України встановлена просторова зональність у розміщенні газових, нафтових і газоконденсатних покладів. У цілому розподіл температур і тисків на різних глибинах, середніх геотермічних градієнтів, градієнтів однойменних літолого-стратиграфічних горизонтів (витриманих як по площі, так і за потужністю) тісно пов'язані з глибинною геологічною будовою досліджуваного регіону і підтверджують уявлення про роль тектонічних, літолого-стратиграфічних та гідрогеологічних чинників на формування теплового режиму осадових басейнів.

Розроблено вертикальну зональність розміщення покладів вуглеводнів нафтогазоносних горизонтів за геотермобаричними параметрами північно-західної частини Дніпровсько-Донецької западини та 8 з 15 районів Східного нафтогазоносного регіону, а саме: Монастирищенсько-Софіївського і Талалаївсько-Рибальського нафтогазоносних, Глинсько-Солохівського газонафтоносного, Рябухинсько-Північно-Голубівського і Машівсько-Шебелинського газоносних, Руденківсько-Пролетарського нафтогазоносного, Красноріцького газоносного районів, а також нафтогазоносного району північного борту.

Виявлені закономірності розподілу пластових температур, тисків, геотермічного і термобаричного коефіцієнтів з урахуванням особливостей тектонічної будови Дніпровсько-Донецького грабена дозволяють більш обґрунтовано вирішувати теоретичні проблеми, пов'язані з міграцією вуглеводнів, формуванням та збереженням покладів, що дасть можливість ефективніше вести пошуки нових родовищ на великих глибинах у межах досліджуваної території.

Ключові слова: термобаричні параметри, початкові пластові температури, початкові пластові тиски, термобаричний коефіцієнт, гідростатичний тиск, коефіцієнт гідростатичності, продуктивний горизонт, нафтогазоносний комплекс, фазовий стан вуглеводнів, пошуково-розвідувальні роботи; нафтові, газові, газоконденсатні поклади.

Атлас родовищ нафти і газу України. Т. 1–3. Східний нафтогазоносний регіон. (1998). Львів: Центр Європи.

Колодий, В. В. (1979). Термобарические условия и нефтегазоносность водонапорных бассейнов. *Геология и геохимия горючих ископаемых*, *52*, 3–8.

Колодий, В. В., Приходько, А. А. (1989). Геотермическая зональность и распределение залежей УВ на северо-западе ДДВ. *Нефтяная и газовая промышленность*, *1*, 12–14.

Куровець, І., Приходько, О., Грицик, І., Мельничук, С. (2019). Геотермічні умови Східного нафтогазоносного регіону України. *Геологія і геохімія горючих копалин*, *2* (179), 47–54.

Лялько, В. И., Митнык, М. М. (1978). *Исследование процессов переноса тепла и вещества в земной коре*. Киев: Наукова думка.

Осадчий, В. Г., Лурье, А. И., Ерофеев, В. Ф. (1976). *Геотермические критерии нефтегазоносности недр*. Киев: Наукова думка.

Приходько, А. А., Осадчий, В. Г., Куцяба, И. В., Вакарчук, Г. И., Бабаев, В. В. (1981). Региональные геотермические исследования в северо-западной части Днепровско-Донецкой впадины. В *Проблемы горной теплофизики: тезисы выступлений II Всесоюзной научно-технической конференции (Ленинград, 17–19 ноября 1981 г.)* (с. 75). Ленинград.

Приходько, О. А., Осадчий, В. Г., Куровець, І. М. (2005). Термобаричні умовини продуктивних горизонтів родовищ вуглеводнів північно-західної частини Дніпровсько-Донецької западини. *Геологія і геохімія горючих копалин*, *3–4*, 5–12.

УДК 551.24.548:242.7:248(477)

Олексій БАРТАЩУК

Український науково-дослідний інститут природних газів, Харків,
e-mail: alekseybart@gmail.com

КОЛІЗІЙНІ ДЕФОРМАЦІЇ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОЇ ЗАПАДИНИ
Стаття 1. Тектоніка зони зчленування з Донецькою складчастою спорудою

Стаття є першою частиною трилогії, присвяченої дослідженням тектонічної інверсії Дніпровсько-Донецької западини. Вивчався структурно-тектонічний каркас та тектонічний стиль колізійних деформацій південно-східної частини рифтогенної структури. Аналітичну базу досліджень склали нові матеріали геологічного картування зони зчленування западини з Донецькою складчастою спорудою.

Із використанням польових визначень напрямків тектонічних рухів по розломах проводився тектоно-фізичний аналіз різновікових систем тектонітів. Встановлено, що структурні деформації чохла контролювалися решітками тектонітів герцинської, ларамійської та аттичної фаз тектогенезу регіонально усталеної північної, північно-західної та північно-східної орієнтації напрямків рухів. Спільно вони контролюють покривно-насувні та лінійні складчасті структурні форми, що утворюють Західно-Донецьку покривно-складчасту область. Структурно-тектонічний каркас області складають динамічно спряжені решітки трьох генерацій тектонітів, ешелоновані куліси

лінійних підкидо-складок, пластини-покриви поперечного витискання осадових геомас від осьової до бортових зон та складчасті покриви поздовжнього насування геомас з боку Донбасу.

Через насування неодноразово деформованих, зім'ятих у складки геомас осадових порід з південного сходу на слабко дислоковані синеклізні відклади сформовано клиноформний сегмент тектонічного насування. Він є головним структурним елементом, що визначає тектонічний стиль зони зчленування. Його північний фланг формують лінійні зони відкритих палеозойських структур донецького типу – Торсько-Дробишівська, Північно-Донецька, Матросько-Тошківська, південний – Петрівсько-Новотроїцька антикліналі. Центральну складчасту зону складають Велико-Комишуваська, Новотроїцька, Дружківсько-Костянтинівська та Головна антикліналі. Вона розділяє Західно-Донецьку тектонічну область на два тектонічні райони за тектонічним стилем та інтенсивністю деформацій осадової товщі. Північну частину обіймає Лугансько-Комишуваський район кулісно-ешелонованої лінійної складчастості насування, а південну – Кальміус-Торецький район лускатих тектонічних покривів.

На підставі структурного аналізу даних геокартування вперше доведено, що колізійними деформаціями вщент зруйновано рифтогенну структуру південно-східної частини Дніпровсько-Донецької западини.

Ключові слова: решітка тектонітів, покриви насування, підкидо- складчастість, сегмент насування, покривно-складчаста область.

Алексеев, В. (1990). Структурный парагенезис зон стресс-метаморфизма. *Геотектоника*, *5*, 21–32.

Бартащук, О. (2019). Еволюція напружено-деформованого стану земної кори Дніпровсько-Донецького палеорифту у фанерозої. *Доповіді НАН України*, *3*, 62–71.

Глушко, В. (Ред). (1978). *Глубинные геологические срезы Днепровско-Донецкой впадины (в связи с перспективами нефтегазоносности). Объяснительная записка к геологическим картам ДДВ на срезах –5000 и –6000 м масштаба 1 : 500 000*. Киев: Изд-во УКРНИИГАЗ, УКРНИГРИ.

Горяйнов, С. (1999). Об альпийском усложнении геологической структуры в различных регионах Украины. *Доповіді НАН України*, *8*, 106–111.

Горяйнов, С. (2004). О ларамийском усложнении геологических структур Украины. *Доповіді НАН України*, *12*, 114–121.

Горяйнов, С. В., Коренев, В. В., Аксенов, С. В., Алтухов, А. С., Воробьев, С. В., Исаева, Е. П. (2009). *Метаморфические и метасоматические комплексы Приазовья и Южного Донбасса*. Харьков: Экограф.

Горяйнов, С., Скляренко, Ю. (Відп. вик.). (2017). *Прогноз локалізації та газоносності літологічних пасток південного сходу ДДЗ в межах ліцензійних ділянок ГПУ «Шебелинкагазвидобування»* (Ч. 1. Створення структурно-геологічної основи). (Договір № 100 ШГВ 2017-2017 (тема № 34.521/2017-2017)). Харків: УкрНДІгаз.

Копп, М., Корчемагин, В. (2010). Кайнозойские поля напряжений/деформаций Донбасса и их вероятные источники. *Геодинаміка*, *1* (9), 37–49.

Копп, М. (2017). Дугообразные структуры растяжения в кинематическом анализе региональных и глобальных тектонических обстановок. *Геотектоника*, *6*, 18–36.

Копп, М., Колесниченко, А., Васильев, Н., Мострюков, А. (2017). Реконструкция кайнозойских напряжений/деформаций востока Русской плиты и пути ее применения для решения региональных и прикладных задач. *Геодинаміка*, *2* (23), 46–67.

Корчемагин, В., Рябоштан, Ю. (1987). Тектоника и поля напряжений Донбасса. В *Поля напряжений и деформаций в земной коре* (с. 164–170). Москва: Наука.

Леонов, Ю. (1995). Напряжения в литосфере и внутриплитная тектоника. *Геотектоника*, *6*, 3–21.

Лукьянов, А. (1991). *Пластические деформации и тектонические течения в литосфере*. Москва: Наука. (Труды ГИН АН СССР, 460).
Орлюк, М., Ищенко, М. (2019). Сравнительный анализ современной деформации и новейших движений земной поверхности на территории Украины. *Геофизический журнал*, *4* (41), 161–181.
Паталаха, Е. (1979). *Механизм возникновения структур течения в зонах сжатия*. Алма-Ата: Наука.
Ребецкий, Ю. (2002). Обзор методов реконструкции тектонических напряжений и приращений сейсмотектонических деформаций. В *Тектоника сегодня* (с. 227–243). Москва: ОИФЗ РАН.
Тимурзиев, А. (2014). Структуры горизонтального сдвига осадочных бассейнов и опыт применения тектонофизических методов для повышения эффективности поисков, разведки и освоения присдвиговой нефти. *Геофизический журнал*, *2*, (36), 172–185.

УДК 556.3:551.735:553.98(477.7)

Іванна КОЛОДІЙ, Галина МЕДВІДЬ

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів,
e-mail: igggk@mail.lviv.ua

ПРОГНОЗНА ОЦІНКА НАФТОГАЗОНОСНОСТІ НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ ВІДКЛАДІВ КАРКІНІТСЬКО-ПІВНІЧНОКРИМСЬКОГО ПРОГИНУ (за газогідрогеохімічними показниками)

Встановлено регіональні особливості поширення та механізми формування хімічного складу пластових вод нижньокрейдового комплексу Каркінітсько-Північнокримського прогину.

Підземні води суходолу переважно хлоридно-кальцієвого або гідрокарбонатно-натрієвого типу, натомість серед вод акваторії трапляються всі типи. Тісні зв'язки між компонентами хімічного складу та невисока статистика коливань значень вмісту макро- і мікроелементів при незначних коефіцієнтах варіації у водах нижньокрейдового водоносного комплексу шельфу та площ Тарханкутського півострова можуть свідчити про схожі умови їхнього формування. Пластові води шельфу, незважаючи на великі глибини залягання водоносного комплексу, мають високу сульфатність. Одночасно відбувається зменшення ступеня метаморфізації і збільшення Cl/Br до понад 1 000, що зумовлено пониженим вмістом Брому. Вочевидь, це є наслідком відтискання міцно зв'язаних вод на пізніх стадіях дегідратації глинистих порід або ж палеоінфільтрації в нижньокрейдовому водоносному комплексі.

Газонасиченість вод докрейдових відкладів на Голицинській площі вища, аніж у межах Тарханкутського півострова на площах Мєловій, Октябрській, Березівській та Західноктябрській, що дозволило прогнозувати перспективність нижньокрейдових відкладів акваторії Каркінітсько-Північнокримського прогину.

Ключові слова: Каркінітсько-Північнокримський прогин, нижньокрейдовий водоносний комплекс, гідрогеохімічні умови, седиментогенні води, водорозчинені гази.

Альбов, С. В. (1956). *Гидрогеология Крыма*. Киев: Изд-во АН УССР.
Колодий, В. В., Сиван, Т. П. (1980). Природа водонапорных систем нижнемеловых отложений Крыма и западного Предкавказья. *Известия АН СССР, сер. геол.*, *8*, 124–132.
Колодій, В. В. (1971). Про походження гідрохімічних аномалій на Октябрському нафтовому та Західно-Октябрському газоконденсатному родовищах Криму. *Геологія і геохімія горючих копалин*, *27*, 16–19.
Колодій, І. В. (1998). Конденсаційні води Голицинського родовища (північно-західний шельф Чорного моря). *Геологія і геохімія горючих копалин*, *2* (103), 36–41.
Колодій, І. В. (2014). Прогнозування локалізації вуглеводневих скупчень Причорноморського водонапірного басейну за гідрогеохімічними показниками. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна*, *1128*, 32–36.
Колодій, І. В., Медвідь, Г. Б. (2018). Гідрогеологічна характеристика нижньокрейдового теригенного комплексу Каркінітсько-Північнокримського прогину в аспекті нафтогазоносності. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Сер. Геологія. Географія. Екологія*, *49*, 59–69. https://doi.org/10.26565/2410-7360-2018-49-05.
Лихоманова, И. Н. (1967). *Гидрохимические показатели нефтегазоносности Равнинного Крыма*. (Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук). Ин-т геол. наук АН УССР. Киев.
Штогрин, О. Д., Тердовидов, А. С., Нєчина, С. В. (1973). *Геохімія підземних вод Степового Криму та її нафтогазопошукове значення*. Київ: Наук. думка.

ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У НАДРОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ НА ШОСТІЙ МІЖНАРОДНІЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНІЙ КОНФЕРЕНЦІЇ

Чергова Шоста міжнародна науково-практична конференція «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування», яку організувала Державна комісія України з запасів корисних копалин (ДКЗ України) за підтримки Державної служби геології та надр України відбулася в м. Трускавець Львівської області в готельно-курортному комплексі «RIXOS-PRYKARPATTYA» 7–11 жовтня 2019 року. Попередні п'ять міжнародних науково-практичних конференцій з анонсованої тематики «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування», проведених упродовж 2014–2018 рр., отримали позитивні відгуки і значне зацікавлення фахівців провідних державних та приватних компаній геологічної, гірничо- та нафтогазовидобувних галузей, надрокористувачів, міжнародних представників.

Мета конференції – підвищення ролі надрокористування в Україні, розвиток міжнародного співробітництва з питань надрокористування, вирішення питань залучення інвестицій в мінерально-сировинний комплекс, обмін досвідом з геологічного вивчення та використання надр; обговорення актуальних проблем геологічної галузі й надрокористування; проблеми нарощення мінерально-сировинної бази України, визначення нових напрямів наукових досліджень.

Організаційний комітет конференції склали Г. І. Рудько (голова), К. Д. Бабов, М. А. Богдасаров, О. М. Ковалко, Роберт Дж. Оберст, І. П. Гафич, С. В. Гошовський, П. Ф. Гожик, Я. Я. Климович, М. М. Павлунь, О. В. Плотніков, Стівен Болдуін, М. А. Фірман, П. М. Калашник, Н. І. Смоляр (члени), Г. Р. Бала та О. В. Гоцинець (секретарі).

Відкрив конференцію 8 жовтня 2019 р. голова ДКЗ України, професор Г. І. Рудько, який кваліфіковано головував на усіх її засіданнях.

Учасників вітали: М. А. Богдасаров, О. М. Ковалко, П. М. Калашник, О. П. Петровський, заступник директора Українського державного геологорозвідувального інституту, М. А. Фірман.

Усього в роботі конференції взяло участь понад 300 учасників, з них понад 30 докторів і 50 кандидатів наук, – спеціалістів з провідних наукових установ, закладів вищої освіти та виробничих організацій, фахівців провідних державних і приватних видобувних та сервізних компаній геологічної, гірничо- і нафтовидобувної галузей, представників органів місцевого самоврядування, надрокористувачів України (Київ, Львів, Івано-Франківськ, Дніпро, Одеса, Полтава, Суми, Ужгород, Харків, Хмельницький, Черкаси, Кривий Ріг, Бахмут, Моршин, Стрий, Трускавець та ін.), а також Білорусі (Мінськ, Брест) й Угорщини (Будапешт).

Програмою передбачалося виголошення 16 пленарних (на одному засіданні) і 96 секційних (на засіданнях дев'яти секцій) доповідей.

На пленарному засіданні 8 жовтня було заслухано 6 вітальних виступів та 10 проблемних доповідей.

Численні наукові доповіді, об'єднані і згруповані за основними тематичними напрямами конференції, були представлені 8–10 жовтня на секційних засіданнях, зокрема: на секції 1 «Реформування сфери використання надр: прозорість, відкритість, доступність» – 3 доповіді, секції 2 «Управління ресурсами корисних копалин для сталого розвитку» – 12 доповідей, секції 3 «Інвестиційний потенціал мінерально-сировинної бази України» – 10 доповідей, секції 4 «Методика і практика геолого-економічної оцінки родовищ корисних копалин» – 19 доповідей, секції 5 «Енергетична незалежність. України. Нарощування енергетичного потенціалу держави» – 20 доповідей, секції 6 «Екологічні питання у зв'язку з розробкою родовищ корисних копалин» – 16 доповідей, секції 7 «Використання підземних вод. Переоцінка запасів та ресурсів підземних вод» – 6 доповідей, секції 8 «Відновлювальні джерела енергії: стан та перспективи» – 6 доповідей, секції 9 «Медико-геологічні проблеми» – 4 доповіді.

До початку конференції було видано збірник наукових праць «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування»: матеріали Шостої міжнародної науково-практичної конференції (7–11 жовтня 2019 р., м. Трускавець): у 2 т. / Державна комісія України по запасах корисних копалин (ДКЗ). – К. : ДКЗ, 2019. – Т. 1. – 467 с. – Т. 2. – 394 с.

Активну участь в роботі конференції взяли працівники ІГГГК НАН України шляхом безпосередніх виступів та опублікування статей у збірнику наукових праць на відповідних секціях за такими назвами:

– «Літогеохімічні особливості відкладів верхньостебницької підсвіти в зоні переходу до соленосних відкладів» (*О. М. Черемісська, Ю. В. Черемісський, М. Д. Петруняк, Г. М. Петруняк*);

– «Моделювання порової мережі для прогнозування проникності порід-колекторів вуглеводнів з використанням методу мультиточкової статистики» (*І. М. Куровець, А. І. Шира, В. В. Куровець, Ю. А. Шпот, З. І. Кучер*);

– «Гідродинамічні закономірності формування та збереження газових покладів на прикладі Волино-Подільської нафтогазоносної області» (*В. Ю. Гарасимчук, І. В. Колодій, М. В. Кость*);

– «Особливості формування нафтогазопроявів Карпатського нафтогазоносного регіону» (*М. І. Павлюк, В. Є. Шлапінський, О. З. Савчак*);

– «Термобаричні умови формування вуглеводневих систем Внутрішньої зони Передкарпатського прогину» (*І. В. Колодій, Ю. І. Петраш*);

– «Перспективи відкриття родовищ зі значними запасами вуглеводнів на території України» (*Я. Г. Лазарук*);

– «Сапропелітове вугілля заходу України як потенційне джерело енергетичної та хімічної сировини» (*М. І. Павлюк, Д. В. Брик, Ю. В. Хоха, М. Б. Яковенко*);

– «Нові перспективи нафтогазовидобування в палеоценових відкладах Скибової зони Українських Карпат» (*Г. Я. Гавришків, Н. Я. Радковець*);

– «Особливості морфології вугільного пласта n_9 Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну» (*М. М. Матрофайло*);

– «До перспектив нафтогазоносності відкладів еоцену Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину» (*Ю. П. Гаєвська, К. Г. Григорчук*);

– «Застосування палеогідрогеологічних методів досліджень для обґрунтування нових критеріїв пошуків на прикладі Заходу України» (*Г. Б. Медвідь, А. В. Побережський, О. В. Телегуз*);

– «Уточнення моделі Південнобориславської структури за даними стратиграфічних досліджень» (*С. Р. Гнилко, М. Й. Кулянда, Я. Г. Лазарук, О. Д. Лемішко, Р. П. Марченко, Л. П. Братусь*);

– «Закономірності поширення вуглеводневих газів вугленосної товщі Львівсько-Волинського басейну» (*І. В. Бучинська*);

– «Особливості тектоніки і перспективні нафтогазоносні комплекси Волино-Поділля» (*Г. Б. Гривняк*);

– «Геохімічні дослідження осадових відкладів евапоритових басейнів в контексті локального прогнозу нафтогазових покладіві (*А. Р. Галамай, Д. В. Сидор, С. В. Максимук*);

– «Мінералофлюїдологія і прогнозування вуглеводненасиченості надр» (*І. М. Наумко*);

– «Методологія системної оцінки та газогеохімічний прогноз перспектив нафтогазоносності для підвищення ефективності пошуково-розвідувального процесу» (*Д. І. Анонський, А. В. Ярема, Т. В. Здерка, О. Є. Лозинський, С. С. Куровець, І. М. Куровець*);

– «Вплив розвитку нафтової промисловості на екологію Передкарпаття (кінець XIX – початок XX століття» (*М. В. Семенюк*);

– «Мінеральна вода з Івашківців – невикористана цілюща сила Карпатських надр» (*В. Є Шлапінський, Є. І. Кондратюк, А. П. Медведєв, М. М. Тернавський*).

У прийнятій ухвалі конференції 10 жовтня 2019 року наголошено, що ефективне освоєння ресурсної бази України можливе лише на основі правильної оцінки її поточного стану, на підставі чого сформульовано низку рекомендацій Кабінетові Міністрів України і Державній службі геології та охорони надр України, конкретних пропозицій уповноваженому Президента України з земельних питань, державним органам управління, підприємствам, що виконують роботи з геологічного вивчення корисних копалин. У підсумку, відзначаючи актуальність, своєчасність, наукове і практичне значення, а також високий рівень організації поточної конференції, вважати за доцільне щорічне проведення конференцій з розгляду проблем залучення інвестицій у надрокористування.

Отож, до зустрічі у 2020 році!

Доктор геологічних наук Ігор НАУМКО
кандидат геолого-мінералогічних наук Андрій ПОБЕРЕЖСЬКИЙ

КАФЕДРІ ГЕОЛОГІЇ ТА РОЗВІДКИ НАФТОВИХ І ГАЗОВИХ РОДОВИЩ – 75 РОКІВ

Освіта незалежної України 2018 р. відсвяткувала 120 років із початку організованої підготовки фахівців вищої кваліфікації нафтогазового комплексу. Цьому ювілею передувала своя історія, коли на певному етапі зароджувалася нафтогазова освіта на українських землях.

У Східній Галичині наприкінці XIX ст. нафтова індустрія розвивалася дуже бурхливо, адже наш край забезпечував нафтою всю Європу. Назріла гостра потреба підготовки кваліфікованих спеціалістів нафтового промислу. На нафтовому конгресі в Перемишлі (1882) з ініціативи референта гірничого округу Леона Сирочинського було прийнято постанову про швидке запровадження у Львівській політехнічній школі викладання нафтової геології, вертництва та переробки нафти.

Кафедра геології та розвідки нафтових і газових родовищ (ГРН) була започаткована 1945 р. як структурний підрозділ нафтового факультету Львівського політехнічного інституту (нині – Національний університет «Львівська політехніка») на підставі наказу Всесоюзного комітету у справах Вищої школи № 480 від 02.10.1944 р. 1963 р. кафедра переведена до Івано-Франківська у складі нафтового факультету філії Львівського політехнічного інституту. Сьогодні функціонує у складі навчально-наукового Інституту природничих наук і туризму Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.

Кафедра ГРН формувалася як базова структурна одиниця закладу вищої освіти з метою проведення освітньої та наукової діяльності для підготовки фахівців нафтогазогеологічної і споріднених спеціальностей.

Завдяки зусиллям багатьох поколінь науковців, кафедра досягла визнання школи геологів-нафтовиків не тільки серед вітчизняних, але й світових учених. Значна роль у цьому процесі належить керівникам кафедри, які наполегливо працювали над вивченням та дослідженням нафтогазоносності надр України, любили свою справу, віддавали кафедрі велику частку свого життя та зуміли правильно організувати роботу від часу заснування до сьогодні.

Першим завідувачем кафедри ГРН був всесвітньовідомий академік В. Б. Порфир'єв, а потім професор О. М. Снарський (1953–1964), професор І. М. Кухтін (1964–1967), доцент Л. Г. Карєтніков (1967–1970), доцент В. М. Філатов (1970–1979), професор О. М. Адаменко (1980–1984), професор О. О. Орлов (1985–1996), професор Б. Й. Маєвський (1996–2014), доцент С. С. Куровець (2014–2019). Нині кафедру очолює доцент Т. В. Здерка.

Свій вклад у розвиток кафедри ГРН у різні роки внесли академік Академії наук України Г. Н. Доленко, член-кореспонденти Академії наук України М. Р. Ладиженський і П. Ф. Шпак, професори Г. Ю. Бойко, В. Г. Осадчий, Е. Б. Чекалюк, Н. Н. Гунька, М. І. Євдощук та інші відомі вчені.

Функціональна діяльність кафедри ГРН полягає в проведенні освітньої, методичної та науково-дослідної роботи у сфері нафтогазової геології.

Сьогодні фахівців готують за трьома ступенями вищої освіти: бакалавр, магістр, доктор філософії. Навчальний процес на кафедрі організовано так, щоб випускники були готові до самостійної відповідальної роботи відразу після закінчення університету. Такий рівень підготовки забезпечено введенням у навчальний план підготовки бакалаврів і магістрів курсових проєктів та дипломних робіт, у яких студенти розробляють актуальні питання нафтогазової геології з використанням сучасних комп'ютерних засобів

Незважаючи на вагомі досягнення кафедра ГРН не зупиняє своєї натхненної праці, а постійно вдосконалюється, намагається впроваджувати новітні методи нафто-

газогеологічних досліджень, тісно співпрацює із недавно створеними спорідненими кафедрами інших вишів України.

Відповідно до покладених завдань, кафедра ГРН проводить фундаментальні та прикладні наукові дослідження, пов'язані з розробленням та впровадженням у виробництво наукових і методичних основ прогнозування, пошуку, розвідки та розробки нафтових і газових родовищ. На кафедрі сформовано низку наукових напрямів, окремі з яких переросли в наукові школи. Одну з них очолює професор Б. Й. Маєвський, що вивчає вплив геодинамічних процесів на формування і нафтогазоносність осадових басейнів, у тому числі глибокозанурених горизонтів окремих регіонів України.

За 75 років свого існування кафедра ГРН підготувала близько 4000 фахівців-геологів, які успішно працювали та сьогодні працюють на виробництві, у науково-дослідних організаціях і вищих навчальних закладах. Із випускників кафедри близько 50 чоловік стали докторами наук, членами-кореспондентами та академіками НАН України та Білорусії. Серед них П. Ф. Шпак, Ю. М. Сеньковський, В. І. Кітик, В. А. Лапуть, М. І. Євдощук, М. І. Іванюта, Г. Ю. Бойко, В. В. Колодій, В. О. Краюшкін, М. І. Галабуда, Р. Ф. Гімер, Н. Н. Гунька, М. Р. Ковальчук, Ю. З. Крупський, Р. М. Новосилецький, О. О. Орлов, Я. М. Семчук, О. С. Ступка, В. М. Світлицький, І. В. Височанський, В. В. Гладун, В. О. Федишин, С. В. Ткачишин, Я. Г. Лазарук та інші.

Можна впевнено констатувати, що жодне родовище нафти чи газу за останні 70 років не було відкрито без участі випускників кафедри. На їхньому рахунку сотні відкритих та розвіданих родовищ, зокрема унікальне за запасами Шебелинське, великі – Долинське, Західнохрестищенське, Єфремівське, Яблунівське, Битків-Бабченське та багато інших. Окрім України, випускники кафедри успішно працюють за її межами.

Викладацький склад поступово омолоджується завдяки підготовці науковців із кращих випускників рідної кафедри. Молоді науковці – доктори геологічних наук: С. С. Куровець став проректором з науково-педагогічної роботи університету, В. Р. Хомин – завідувачем кафедри загальної, інженерної геології та гідрогеології, а доктор геолого-мінералогічних наук, професор, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки Б. Й. Маєвський та відомий науковець, один з найкращих знавців геології та нафтогазоносності Українських Карпат, Л. С. Мончак стали науковими консультантами кафедри.

Результати наукових розробок учених кафедри успішно використовуються в нафтогазовій промисловості України. Кафедра розвиває наукові, навчально-методичні та ділові міжнародні зв'язки із навчальними закладами, науково-дослідними і виробничими організаціями зарубіжних країн – Франції, Польщі, Білорусі.

Сьогодні, як ніколи, нафтогазова галузь визначає стан енергетики, економіки, безпеки та розвитку нашої держави. Це розуміють усі – і політики, і господарники, і науковці, і пересічні громадяни. Кафедра ГРН є головною випускною кафедрою України, що має право на підготовку фахівців за спеціальністю «Науки про Землю» та спеціалізацією «Геологія нафти і газу». А майбутнє кафедри ми пов'язуємо з нинішніми студентами та аспірантами, що вже впевнено роблять самостійні кроки в науці і, ми переконані, внесуть свою лепту у розвиток нафтової та газової промисловості нашої країни!

Академік НАН України Мирослав ПАВЛЮК,
доктор геолого-мінералогічних наук Борис МАЄВСЬКИЙ,
доктор геологічних наук Сергій КУРОВЕЦЬ