

країни і за її межами. У 1927 році польська Генеральна дирекція перетворюється в товариство взаємного страхування, а рік потому, Поштовий ощадний банк також отримав повноваження страхування життя. Наприклад, одна із провідних страхових компаній у Великобританії «Prudential Plc» у 1927 році придбала контрольний пакет акцій «принципу обережності».

У 1929 році внаслідок злиття декількох компаній було створено найбільшу страхову компанію в Польщі — Познаньську Групу страхових компаній, до якої долучилися у Кракові «Flogianka» і «Patria». Перед Другою світовою війною на польському ринку страхування працювали 67 страхових компаній державного та приватного вітчизняного та іноземного капіталу. Архів періоду «розвинутого соціалізму» не багатий на цінні матеріали для дослідження, проте документи ЦДІАУ (Львів) надають інформацію про зародження страхування нафтогазового промислу Прикарпаття і зберігають її наступним поколінням.

¹Мирослав СИВИЙ, ²Євген ІВАНОВ

ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРИРОДНИХ ЛАНДШАФТНИХ СИСТЕМ В НАФТОГАЗОНОСНИХ РЕГІОНАХ

¹Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка,
м. Тернопіль, e-mail: syvyjm@ukr.net

²Львівський національний університет ім. Івана Франка, м. Львів,
e-mail: eugen_ivanov@email.ua

Сучасні нафтогазові установки залишаються серйозними джерелами забруднення природно-господарських систем. До негативних наслідків, що виникають унаслідок видобування нафти, конденсату і газу, належать: порушення гідрологічного режиму та погіршення якості поверхневих, ґрунтових і підземних вод, забруднення атмосферного повітря, ґрунтового і рослинного покривів. Головними забруднювачами ландшафтних систем є відпрацьовані бурові розчини, буровий шлам, бурові стічні води, горючо-мастильні матеріали, флюїди при аварійному фонтануванні і використанні свердловин, інтенсивні нафтогазопрояви, що виникли унаслідок порушення стану консервації покладів вуглеводнів і герметичності свердловин.

Антропогенний вплив на ландшафтні системи у межах нафтогазоносних басейнів, як результат нафтогазовидобутку, має певні особливості на таких етапах: під час проведення геофізичних робіт і розвідки; під час будівництва свердловин; під час їхньої експлуатації; під час транспортування нафти і газу. Зокрема, при геофізичних дослідженнях найбільша небезпека забруднення пов'язана з буровими і вибуховими роботами та використанням радіоактивних елементів; під час будівництва свердловин — із знешкодженням відходів буріння та аварійними викидами нафти, газу і води; у разі їхньої експлуатації — із забрудненістю нафтою і загазованістю території родовища, що має небезпечні для людини концентрації вуглеводнів; під час транспортування - із забрудненням унаслідок прориву нафто- і газопроводів, втрати сировини залізничним та автотранспортом.

Природні ландшафтні системи на площах нафтогазових родовищ трансформовані унаслідок будівництва бурових майданчиків під нафтові розвідувальні та експлуатаційні свердловини, нафто- і газопроводів, нафтозбірних та газорозподільних пунктів. Будівництво бурових майданчиків супроводжується вирубуванням лісу на площі 2-3 га біля кожної свердловини та значним порушенням ґрунтового покриву під час планування майданчиків і будівництва нафтових амбарів. Будівництво нафто- і газопроводів спричиняє інтенсифікацію лінійної ерозії і площинного змиву. Бурові ями-амбари сьогодні не ліквідовані, лише присипані зверху землею, а на деяких свердловинах відкриті й досі.

Загазованість території довкола нафтогазових родовищ виникає внаслідок порушення правил охорони надр і проявляється, як правило, в межах родовищ, іноді розповсюджується на відстані, що вимірюються кілометрами. Небезпечність загазованості полягає в тому, що вуглеводні метанового ряду у певних пропорціях з повітрям утворюють вибухонебезпечні суміші, а окремі вуглеводневі сполуки токсично діють на живі організми і при заміщенні частини кисню в атмосферному повітрі викликають задушення. Шляхами проникнення газів виявляються покинені шурфи, колодязі і свердловини, через які від другої половини ХІХ ст. здійснювалося видобування нафти й озокериту. Дегазація територій може бути досягнута декількома шляхами, зокрема використанням частини ліквідованих, контрольних і на-гнітальних свердловин як дегазаційних.

Головним негативним природно-антропогенним процесом вважають просідання, зумовлені звільненням простору під час видобування нафти і газу. Відходи буріння, як головне джерело забруднення природно-господарських систем, містять до 10 % нафти і нафтопродуктів, до 60 г/дм³ забруднюючих органічних речовин, значну кількість розчинних солей, у тім числі таких шкідливих, як йони хлору і натрію, гідрокарбонат-йони. Високий рівень геохімічного забруднення мають підземні і поверхневі води, зокрема у деяких випадках загальна мінералізація, йони хлору та інші гідрохімічні компоненти перевищують ГДК у 3...10 разів. Іншою важливою екологічною проблемою вважають забруднення ландшафтних систем природними радіонуклідами, зокрема потужність еквівалентних доз перебуває у межах від 100 до 1 000 мкР/год.

Геоекологічні проблеми також пов'язані зі зберіганням, транспортуванням і переробкою нафти. Через її надлишок збереження здійснювалося раніше у неізолюваних земляних ямах-амбарах, що призводило до забруднення ґрунтового покриву, заливання значних площ, потрапляння у водотоки, знищення рослинності, птахів і риби. Лише на початку ХХ ст. почали будувати металеві резервуари, які дали змогу суттєво зменшити темпи забруднення довкілля.

На межі ХІХ і ХХ ст. в Передкарпатті діяло багато різних за потужністю нафтопереробних заводів, що суттєво погіршувало екологічну ситуацію в регіоні. Були випадки, коли русла річок використовували для транспортування чи аварійного відведення нафти. Внаслідок цього вміст нафтопродуктів у воді р. Тисмениця і сьогодні перевищує ГДК.

Екологічно небезпечною є існуюча сьогодні система трубопроводів між експлуатаційними свердловинами та нафтозбірними пунктами. На кожній свердловині три-чотири рази на рік виникають аварійні ситуації з проривами та викидами нафти на земну поверхню.

Дарія СИДОР

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПІРОТИНОВОЇ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ В СОЛЯХ (ЗА ДАНИМИ ТЕРМОБАРОГЕОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ)

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

Піротинове зруденіння в галогенних відкладах явище доволі рідкісне і унікальне. В Солікамському басейні зона піротинізації «ядра» (до 70 % піротину) і ділянки розсіяної мінералізації в смугастих і строкатих сильвінітах пласта АБ) прослідковується по простяганню до 2 км і носить стратиформний характер. За даними Н. М. Джінолідзе (Петротектонические основы..., 2000) природа сульфідного зруденіння зумовлена гідротермальними процесами.

Дослідження фізико-хімічних умов формування солей в піротиновій зоні за термобарогеохімічними даними дозволяє з'ясувати особливості її формування на фоні загальних процесів перекристалізації солей. Методи проведення даних досліджень розроблені О. Й. Петриченко (Петриченко, 1973).

У перекристалізованому галіті із піротинової зони виявлені одиничні відносно крупні (до 1 мм) рідкі із кристаликом-в'язнем карналіту (вкрай рідко сильвіну) двофазові і з мікрокраплинами вуглеводнів (трифазові) включення (рисунок).

Із 60 включень, досліджених для температури гомогенізації, кристалик-в'язень сильвіну спостерігався тільки в 5 включеннях. Така невідповідність складу твердої фази у включеннях (карналіт) складу вмісних порід (сильвініт) є підтвердженням формування строкатих сильвінітів за рахунок заміщення карналітових порід. Подібні включення навколорудної зони представлені виключно кристаликом-в'язнем сильвіну. Середні значення температури гомогенізації включень близькі між собою, незалежно від місця відбору зразків: у нормальному розрізі пл. Кр.ІІ (38–82 °С, ср. – 55,6 °С), в зоні його збіднення (заміщення) (42–66 °С, ср. – 52,8 °С), в проміжній між ними зоні – (36–92 °С, ср. – 65,1 °С) чи в піротиновій зоні (30–88 °С, ср. – 55,3 °С). Очевидно, процес перекристалізації солей відбувався в достатньо широкому температурному інтервалі (від 30 до 92 °С) і був довготривалим. За даними проведених нами раніше досліджень (Сидор, 1992) перекристалізація калійної товщі в цілому, проходила при близьких температурних умовах (30–92°С, ср. – 53 °С).

За даними мас-спектрометричного аналізу газів, розчинених у дво- і трифазових включеннях, у складі усіх досліджених проб переважає N₂ (68,2–86,8 об. %), в меншій кількості вміщується CH₄ (2, 2–13,6 об. %), CO₂ (0,0 –9,6 об. %), H₂ (6,1–18,3 об. %). Відмінністю піротинової зони є підви-