*INFRASTRUKTURA I EKOLOGIA TERENÓW WIEJSKICH*
*INFRASTRUCTURE AND ECOLOGY OF RURAL AREAS*

Nr 1/2010, POLSKA AKADEMIA NAUK, Oddział w Krakowie, s. 13–24
Komisja Technicznej Infrastruktury Wsi

*Ewa Jadwiga Lipińska*

# MIEJSCA NATURALNEGO WYPŁYWU ROPY NAFTOWEJ I EMISJI GAZU ZIEMNEGO NA PODKARPACIU

# *PLACES OF NATURAL FLOW OF OIL AND NATURAL GAS EMISSIONS IN PODKARPACKIE*

**Streszczenie**

Na obszarze polskich i ukraińskich Karpat występują naturalne wycieki ropy naftowej i emisja gazu ziemnego. Często są to obszary rolnicze. Wiedza o tych miejscach uzupełnia infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE). Inwentaryzacja źródeł naturalnego wypływu pozwala ocenić ryzyko środowiskowe, stan techniczny studni, wymagany stopień zabezpieczenia. Inwestycje są potrzebne m.in. by chronić polskie dziedzictwo naturalnego środowiska. Miejsca te są świadectwem po powstałym i rozwijającym się polskim górnictwie naftowym (w XIX wieku). Ze wszystkich krajów austriackich tylko Galicja i Bukowina posiadały żywice ziemne. Od 1885 roku powstawały pierwsze krajowe i zagraniczne spółki naftowe na obecnej ziemi polskiej i ukraińskiej. Ich powstaniu sprzyjało prawo górnicze i naftowe tamtych lat (ustawy i rozporządzenia lat 1854, 1862, 1883–1884, 1906, 1908, 1915, 1919, 1926, 1928 i 1934–35). W wyniku wyczerpania złóż i działań wojennych wiele miejsc porzucono i zapomniano. Przemiany ustrojowe i gospodarcze ostatnich lat powodują deficyt ropy naftowej na wolnym rynku europejskim. Determinuje to powrót do Polskich zasobów ropy naftowej w obszarze Karpat fliszowych.

**Słowa kluczowe:** geologia, ropa naftowa, gaz ziemny, INSPIRE, dziedzictwo techniczne

***Summary***

*In the Polish and Ukrainian Carpathians there are natural spills of oil and natural gas emissions. Often these are agricultural areas. Knowledge of these areas complements the infrastructure for spatial information in the European Community (INSPIRE). Inventory of natural resources can flow to assess*

*environmental risks, the technical condition of wells, the required levels of security. Investments are needed including Polish heritage to protect the natural environment. These places are a testament to the original and developing Polish oil mining (in XIX century). Of all countries, only Austrian Galicia and Bukovina had ground resins. In 1885 created the first national and foreign oil companies on the current Polish land and the Ukrainian. They favored the creation of mining law and oil those years (laws and regulations years 1854, 1862, 1883–1884, 1906, 1908, 1915, 1919, 1926, 1928 and 1934–1935). As a result of the mines were exhausted and many of the war was abandoned and forgotten places. The political and economic transformations of recent years give rise to a deficit of oil on the open European market. This determines the return to the Polish oil resources in the area of the Carpathian.*

***Key words:*** *geology, petroleum, natural gas, INSPIRE, technical heritage*

## WSTĘP

Współczesne roztropne i odpowiedzialne gospodarowanie nieodnawialnymi źródłami energii wymaga sięgania do historii przekształcania świata natury przez człowieka. Historii niezbyt odległej, bo zaledwie XIX i XX-wiecznej. Karpacki obszar ropo-gazonośny położony jest w środkowej i wschodniej części polskich Karpat fliszowych. Genezę przemysłu naftowego w południowowschodniej Polsce rozpoczynają wyrobiska górnicze – zwane dołami kopanymi, studniami, kopankami. Ich lokalizacja to miejsca pierwotnego, naturalnego wycieku ropy na powierzchnię ziemi. Naturalne, powierzchniowe występowanie ropy i gazu było tu znane już w średniowieczu, natomiast pierwszą eksploatację na skalę przemysłową ropy naftowej rozpoczęto na złożu Bóbrka, po uruchomieniu w 1854 r. pierwszej na świecie kopalni i rafinerii ropy naftowej; pierwsze złoże gazu odkryto na fałdzie Potoka w 1908 r. Po I wojnie światowej zaczęto eksploatację gazu ziemnego w rejonie Jasła oraz Sanoka i Gorlic.

Celem inwentaryzacji źródeł naturalnych emisji ropy naftowej i gazu ziemnego jest ocena, czy substancja ta może, w wyniku przenoszenia w środowisku na dalekie odległości, doprowadzić do znaczących szkodliwych skutków dla zdrowia ludzkiego lub środowiska. Ocena profilu ryzyka daje organom ochrony środowiska informacje o: 1) lokalizacji rozpoczęcia procesu eksploatacji substancji (w tym o wielkości terenu i sposobach jego użytkowania); 2) kolejnych etapach dewastacji lub degradacji terenu w wyniku uwolnienia i emisji substancji; 3) losach substancji uwolnionej do środowiska (w tym jej właściwościach fizykochemicznych i ich trwałości oraz, jak właściwości te wiążą się z procesem przenoszenia pomiędzy elementami środowiska); 4) ekspozycji w warunkach lokalnych. Określenie profilu ryzyka stanowi podstawę do wydania decyzji administracyjnej w celu przywrócenia obszarom ich funkcji użytkowych [Lipińska 2010].

## POLSKIE DZIEDZICTWO TECHNICZNE I NATURALNE DZIEDZICTWO ŚRODOWISKOWE PODKARPACIA

Przeprowadzenie oceny profilu ryzyka dla zdrowia ludzkiego i środowiska wymaga rozpoznania historii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych, której efektem jest inwentaryzacja zarówno miejsc prowadzenia tej działalności, jak i miejsc pojawiających się w sposób naturalny wycieków ropy naftowej i emisji gazu ziemnego [Lipińska 2009a, b]. Analiza materiałów archiwalnych, jak i literatury popularno-naukowej, o początkach rozwoju górnictwa naftowego na skalę przemysłową w XIX wieku wskazała, że tereny południowo-wschodniej części Polski, określane mianem Galicji i Lodomerii były intensywnie, jak na XIX wiek, eksploatowane. Pierwsze wzmianki na temat krainy zwanej Galicją znaleźć można stosunkowo późno, bo dopiero w roku 1753; w kronice zakonu trynitarzy pt. *„Hypomnema Ordinis Sanicitissimate Trinitatis”*, wydanej w Warszawie, używa się nazwy *„Galicys”* w stosunku do obszarów będących we władaniu książąt czeskich i węgierskich. Lodomeria jest regionem jeszcze mniej zbadanym, gdyż jej obszar, jak również historia, nigdy w sposób wyraźny nie zostały z Galicji wydzielone. Kraj określany historycznie jako Galicja wyodrębnia się od 1782 roku. Opisane granice Galicji to: od wschodu Podole Polskie, Wołoszczyzna i Bukowina Cesarska; od południa Bieszczady – naturalna granica oddzielająca dawną Transylwanię od Węgier; od zachodu Morawy i Śląsk, dalej granicę stanowiła Wisła do ujścia Sanu; od północy granica sięgała po Zamość i Krasiczyn, rzekę Bug oraz wchodziła w dawne granice pomiędzy województwami bełskim i wołyńskim, zbliżała się do Gródka i Włodzimierza, tj. nieformalnej stolicy Lodomerii. W opisanych granicach Galicja w roku 1782 podzielona była na tzw. 18 cyrkułów: myślenicki, bocheński, sądecki, tarnowski, dukielski, przemyski, rzeszowski, zamojski, żółkiewski, liski (na mapie z 1866 r., obecnie powiat leski), Samborski, stryjski, lwowski, brodzki, tarnopolski, brzeżański, stanisławowski i zaleszczykowski. Mapa geograficzna tego obszaru, wydana w roku 1780, zawiera dane statystyczne: liczba miast – 261, liczba miasteczek – 67, liczba wsi – 6429, oraz szacunkowa liczba domów – 503 744. Analiza 18 cyrkułów galicyjskich wykazała, że w żadnym cyrkule nie było w owym czasie budowli przemysłowych związanych z przemysłem naftowym ani z liniami kolejowymi. Umownym kryterium jest rok 1853, od którego zaczyna się tworzyć nowa gałąź przemysłu zwana przemysłem naftowym. Dla badacza istotnym jest fakt, że rok później, tj. w roku 1854 zostaje ogłoszona powszechna ustawa górnicza austriacka, z dnia 23 maja 1854 r., wprowadzona patentem cesarskim Dz.U. P. austr. nr 146. W paragrafie 3 tej ustawy zastrzeżono pewne minerały, znajdujące się w naturalnych złożach, do wyłącznej rozporządzalności. Wśród tych minerałów są żywice ziemne (nafta, olej ziemny, olej skalny, ropa, wosk skalny (ozokeryt) itp. wymienione w par. 1 cytowanej ustawy). Ten stan rzeczy trwa do roku 1884, kiedy to na mocy ustawy

z dnia 11 maja 1884 r. (Dz.U. P. austr. nr 71) żywice ziemne w Małopolsce należą już do właściciela gruntu. Zapis ten jest istotny ponieważ dopiero po 30 latach, jakie upłynęły od roku 1854 do 1884 roku, prawo rozporządzania żywicami ziemnymi ma właściciel gruntu, a wydobywanie tych minerałów stoi pod nadzorem władz górniczych. W 1907 roku zostaje ogłoszona w Dz.U. P. austr. nr 7, z dnia 9 stycznia 1907 r., ustawa zmieniająca ustawę z dnia 11 maja 1884 r. Istotną zmianą jaka została wprowadzona w par. 1 ustawy z 1907 r. był zapis, że w wykazach hipotecznych stanowiących obszary wydobywania ropy naftowej prawo do nieruchomości może być odłączone od prawa wydobywania minerałów zawierających żywice ziemne. Odłączenie odbywało się przez „oświadczenie" właściciela gruntu, sądownie lub notarialnie uwierzytelnione, a zapisy do prawa wydobywania były prowadzone w osobnej księdze publicznej, zwanej „księgą naftową" [Rymar 2008].

## GEOLOGIA KARPAT ROPO-GAZONOŚNYCH

Teren podkarpackiego basenu naftowo-gazonośnego to przedgórskie obniżenie, podzielone rzekami na część północną i północno-wschodnią. W krajobrazie regionu dominują Karpaty, które obejmują łukiem obszar od basenu Wiedeńskiego na zachodzie do Żelaznej Bramy na południowym wschodzie na terenie pięciu krajów europejskich: Czech, Słowacji, Polski, Ukrainy i Rumunii. Długość łuku Karpat po ich wewnętrznej granicy wynosi ok. 1500 km. Karpaty rozdzielone są na Zewnętrzne i Wewnętrzne przez skały strefy Pienińskiej o długości łuku 550 km. Na północ i na północny wschód od karpackiego pasma górskiego znajduje się olbrzymia sfałdowana strefa nazywana Przedkarpaciem lub Podkarpaciem. W planie strukturalnym, i historycznie, i geograficznie obszar ten to czołowe lub brzeżne Zapadlisko Przedkarpackie. Od Karpat Zapadlisko Przedkarpackie oddziela uskok tektoniczny powstały przez nasunięcie na niego karpackiego górskiego bastionu. Uskok ten jest widoczny na powierzchni terenu (tzw. „Brzeg Karpat"), w okolicy Przemyśla (województwo podkarpackie). Polsko-ukraińska część Zapadliska Przedkarpackiego obejmuje teren na wschód od Olzy (Cieszyn), a na zachodzie w kierunku na południowy wschód do rzeki Suczawy. Wewnętrzna granica w przybliżeniu przebiega [Pr. zbior. 2004]: (1) w Polsce przez Andrychów, Skawinę, Wieliczkę, Bochnię, Brzesko, Dębicę, Ropczyce, Rzeszów, Przemyśl, (2) na Ukrainie przez Dobromyśl, Borysław, Bolechów, Dolinę, Perehinsk, Bitków, Delatyn, Jabłonów, Kosów, Wiżnicę i dalej na południe przez Beregometę i Starożitnicę. Długość polsko-ukraińskiej części Zapadliska Przedkarpackiego wynosi ok. 600 km. W tych granicach Karpaty dzielą się na Zachodnie i Wschodnie, a granica między nimi przebiega wzdłuż linii Preszów-Przemyśl.

Z geologicznego punktu widzenia przedkarpacką ropo-gazonośną prowincję tworzą dwie makrostrukturalne jednostki: Zapadlisko Przedkarpackie

i Karpacka strefa fałdów wgłębnych (właściwe Karpaty, tj. ich północna i wschodnia część). Allochtoniczne i autochtoniczne elementy przedkarpackiej prowincji naftowej zbudowane są z różnych osadów z powodu sposobu ich rozmieszczenia i zalegania oraz odmiennej historii ich rozwoju geologicznego. Wspólne cechy charakterystyczne dla tych jednostek stanowią podstawę dla ich podziału na jednostki strukturalne niższego rzędu. Dla (1) oregonu karpackiego są to jednostki strukturalno-facjalne: skolska, krośnieńska (śląska), czarnogórska, dukielska i inne, a dla (2) Zapadliska Przedkarpackiego: bilcze-wolicka (zewnętrzna), samborska i borysławsko-pokucka; dwie ostatnie niektórzy uczeni łączą w jedną i nazywają ją wewnętrzną jednostką Zapadliska Przedkarpackiego. Z punktu widzenia geologa istotne jest to, że strefy samborska i borysławsko-pokucka nie są autochtoniczne; jednostka ta tak samo, jak i karpacki system górski, nasunięta jest na strefę bilcze-wolicką. Z tego powodu, w planie genetycznym, razem ze strukturami Karpat tworzą jeden element strukturalny – megapokrywę karpacką.

Polskie Karpaty Zewnętrzne zbudowane są z utworów fliszowych wieku: kreda (jura) – oligocen (miąższości ponad 6000 m), powstałych w zewnętrznym rowie geosynkliny karpackiej. Utwory te zostały sfałdowane po oligocenie, a przed górnym Badenem; ruch nasuwczy miał miejsce po Badenie lub nawet po Sarmacie. Polskie Karpaty w całości nasunięte są na utwory Miocenu południowej części Zapadliska Przedkarpackiego, pod którym występują różne jednostki platformowe. W polskich Karpatach fliszowych wyróżnia się jednostki strukturalne pierwszego rzędu: skolską, śląską (krośnieńską), podśląską, dukielsko-grybowską, magurską [Lipińska 2010].

## PODKARPACKIE ZŁOŻA ROPO-GAZONOŚNE

Złoże ropy naftowej i gazu ziemnego jest unikalną kombinacją cech, takich jak: (1) kształt geometryczny, (2) charakterystyki geologiczno-petrograficzne, (3) własności płynów złożowych i (4) system energetyczny złoża. System energetyczny złoża charakteryzują cechy, którymi z kolei są: (1) procent końcowego czerpania złoża, (2) spadek ciśnienia złożowego, (3) wydobycie płynów złożowych i zachowanie się odwiertów. Natomiast system energetyczny złoża charakteryzują cechy: (1) procent końcowego sczerpania złoża, (2) spadek ciśnienia złożowego, (3) wydobycie płynów złożowych i zachowanie się odwiertów (kopanek).

Płynami złożowymi są: ropa naftowa, gaz ziemny i woda. Gdy płyny te wydobywają się (lub zostaną wydobyte) ich miejsce musi zostać czymś wypełnione. Przykładowo, mogą to być rozszerzające się substancje pozostałe w złożu (w tym również skała) lub substancje dopływające do złoża z zewnętrznych obszarów. Podstawowy system energetyczny każdego złoża określany jest przez charakter tych dopływających substancji [Lipińska 2009d–2010].

Charakterystykę złoża ropno-gazowego prognozuje się na podstawie (1) systemu energetycznego złoża oraz (2) zasobów ropy i gazu w złożu. Znany musi więc być system energetyczny złoża (rodzaj energii i sił złożowych), który warunkuje charakterystyczne zachowanie się złoża oraz jego wielkość. Współcześnie do wyznaczenia pierwotnych zasobów ropy i gazu stosuje się dwie metody: (1) wolumetryczną (objętościową) i (2) bilansu materiałowego. Bezpośrednie określenie bilansu energetycznego złoża nie jest możliwe. Bilans energetyczny złoża wnioskuje się przez analizę informacji: (1) geologicznych, (2) zachowanie się poszczególnych miejsc wycieków lub odwiertów w warunkach eksploatacji i (3) całościowego zachowania się złoża.

## DANE HISTORYCZNE I WSPÓŁCZESNE ZJAWISKA NATURALNE I ANTROPOGENICZNE

Ustawa górnicza monarchii austriackiej zezwoleniem ministerialnym umożliwiła osobom fizycznym – prywatnym – wydobywanie ropy naftowej. Następstwem tego zezwolenia było tworzenie przez osoby fizyczne spółek naftowych. Podstawy prawne tworzenia spółek naftowych do 1939 r. regulowały ustawy i rozporządzenia z lat 1854, 1862, 1883–1884, 1906, 1908, 1915, 1926, 1928 i 1934–1935; w tym ustawa naftowa z 1864 r.

Na podstawie badań archiwalnych wyodrębniono spółki naftowe zjednoczone w koncernach w ilości (w nawiasie podano ustalone lata działalności) [Lipińska 2009$_b$]: (1) sześć – Spółek naftowych zjednoczonych w Koncernie „Premier" (1889–1929), (2) pięć – Spółek naftowych zjednoczonych w Koncernie „Dąbrowa" (1885–1928), (3) czternaście – Spółek naftowych zjednoczonych w Grupie „Małopolska" (1888–1939). Wyodrębniono również 11 samodzielnych spółek naftowych i jednostkowych przedsiębiorstw naftowych (1894––1939). Siedzibą wymienionych wyżej spółek był głównie Lwów, jedynie dyrekcje kopalń mieściły się w obecnej Polsce, w: Polance Karol, Równem, Harklowej, Krośnie.

Roczne wydobycie ropy naftowej wg stanu na koniec 1874 r. wynosiło 22 009 ton przy liczbie zatrudnionych 12 960 robotników, natomiast w latach 1935 i 1936 wydobyto przeciętnie tej kopaliny 512 000 ton przy zatrudnieniu 9400 robotników.

W wyniku analiz dokumentów archiwalnych wyodrębniono 79 miejscowości, w których przed rokiem 1854 występowały naturalne wycieki ropy naftowej. Na podstawie archiwalnych dokumentacji spółek i przedsiębiorstw naftowych, wyodrębniono 257 miejscowości, w których powadzona była eksploatacja ropy naftowej na skalę przemysłową; w tym są to miejsca występowania rafinerii ropy naftowej (lata 1854–1939), łącznie z terenami dzierżawionymi pod rurociągi i urządzenia tłoczniowe [Lipińska 2008, 2009b, d].

Badania terenowe wykazały, że obecnie występuje wiele miejsc z aktywnymi kopankami, w tym miejsca naturalnego wycieku ropy, które zlokalizowane są poza terenami górniczymi, a są to tereny prywatnych właścicieli oraz tereny należące do samorządów gminnych i gospodarstw leśnych. Miejsca lokalizacji wielu kopanek nie są zabezpieczone lub zabezpieczone w sposób prowizoryczny, a znajdują się na terenach uzdrowisk wód mineralnych lub w pobliżu tras szlaków turystycznych. Niektóre lokalizacje kopanek to miejsca gospodarstw domowych oraz miejsca, z których i obecnie mieszkańcy czerpią ropę naftową, służącą do malowania ogrodzeń. Przykładowo, rysunek 1 ilustruje jedną ze współczesnych kopanek z zachowaną rurą okładzinową i cedzakiem; obecnie miejsce naturalnego wypływu mieszaniny ropy z wodą i gazem.

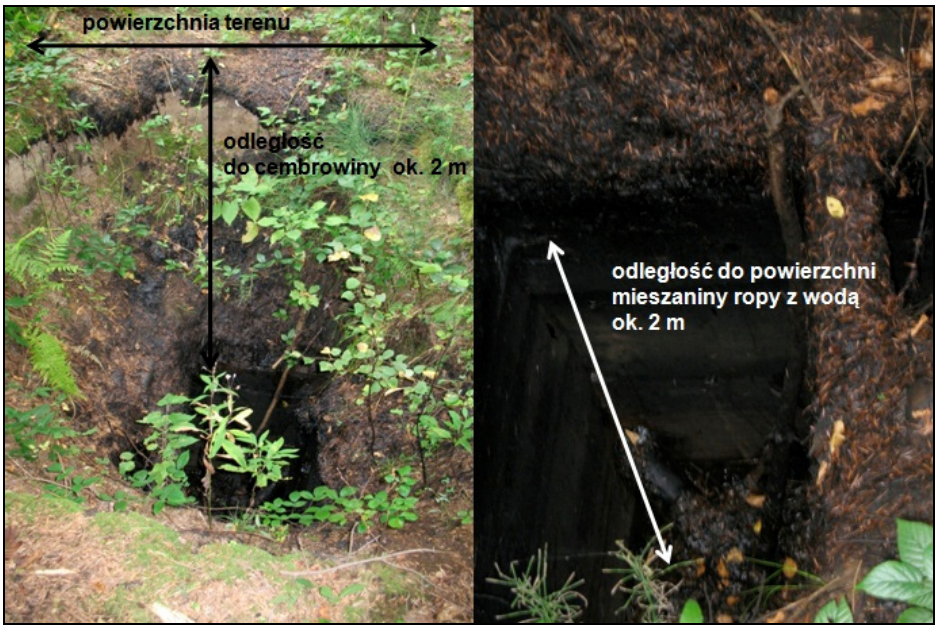
**Rysunek 1.** Studnia kopana z ropą naftową i gazem ziemnym, Wara 2009, Województwo Podkarpackie [Lipińska 2009c]
**Figure 1.** Well digged with petroleum and natural gas, Wara 2009, Podkarpackie Province [Lipińska 2009c]

Wody głębne krążące swobodnie w systemie szczelin skorupy ziemskiej (wody zamknięte szczelnie w niektórych środowiskach skalnych i wody przypowierzchniowe) są często doskonałym nośnikiem wskaźników roponośności. Kolejny przykład, miejscowość uzdrowiskowa Iwonicz-Zdrój (pow. krośnieński), ścieżka turystyczna oddalona jest od kopanki mokrej ok. 15 m, głębokość kopanki to ponad 30 m, występuje naturalny wyciek ropy naftowej zmieszanej z wodą oraz ulatnia się gaz ziemny.

Następny przykład (rys. 2) ilustruje zabezpieczone źródło Bełkotki w Iwoniczu-Zdroju, z płynami złożowymi: wodą, ropą, gazem. W pobliżu tego miejsca znajduje się wiele innych naturalnych wycieków lub starych dołów urobkowych oraz miejsc, gdzie składowana była borowina zużyta przez zakłady uzdrowiskowe – a wokół ścieżki turystyczne dla kuracjuszy. Inny przykład to wieś Wara (pow. brzozowski), kopanka mokra z pięknie zachowaną cembrowiną (rys. 3.), powierzchnia ok. 1,5 $m^2$, głębokość od powierzchni terenu do cembrowiny ok. 2 m, głębokość od cembrowiny do powierzchni mieszaniny ropy z wodą ok. 2 m, głębokość kopanki ponad 30 m.

**Rysunek 2.** Źródło Bełkotki – czy zachęca do korzystania z wód mineralnych? Iwonicz-Zdrój, Województwo Podkarpackie [Lipińska 2009c]
**Figure 2.** The source Bełkotki – it motivates use of mineral water? Iwonicz-Zdrój, Podkarpackie Province [Lipińska 2009c]

Powyższe przykłady służą m.in. do analizy i oceny, która ma odpowiedzieć na pytanie: czy kopanki, będące miejscami naturalnego wycieku ropy naftowej, są zagrożeniem dla środowiska naturalnego? czy też są to miejsca, które uznać należy za polskie dziedzictwo techniczne i naturalne dziedzictwo środowiskowe – godne ekspozycji na szczeblu nie tylko europejskim ale i światowym? [Lipińska 2010].




**Rysunek 3.** Studnia kopana z ropą naftową, z zachowaną cembrowiną, Wara, Województwo Podkarpackie [Lipińska 2009]
**Figure 3.** Well digged with petroleum, with maintained casing, Wara, Podkarpackie Province [Lipińska 2009]

Dyrektywa w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego (2006) określa środki, procedury i wskazówki zapobiegania i zmniejszania (1) wszelkich niekorzystnych skutków dla środowiska (wody, powietrza, gleby, fauny, flory, krajobrazu) oraz (2) wszelkich wynikających z tego zagrożeń dla zdrowia ludzkiego, spowodowanych gospodarowaniem odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego. Wskazuje, że za poważny wypadek należy uznać zdarzenie w miejscu prowadzenia działalności w czasie wykonywania czynności obejmujących gospodarowanie odpadami wydobywczymi w dowolnej instalacji, prowadzące do natychmiastowego lub występującego po pewnym czasie poważnego niebezpieczeństwa dla zdrowia ludzkiego lub środowiska, w miejscu prowadzenia działalności lub poza nim. Nasuwa się pytanie: czy kopankę można uznać za instalację? [Lipińska 2009e] Odpowiedź zawarta jest w rozporządzeniu w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń (2006), według którego instalacją jest stacjonarna jednostka techniczna, służąca do prowadzenia jednej lub więcej działalności oraz inne bezpośrednio związane jednostki mające techniczny związek z działalnością prowadzoną w tym miejscu i mogące mieć

wpływ na emisje i zanieczyszczenie. Idąc tym śladem, odnajdujemy w dyrektywie dotyczącej zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (1996), że emisja jest procesem, w którym substancja, lub grupa substancji, mogą być szkodliwe dla środowiska naturalnego, lub zdrowia ludzkiego, ze względu na ich własności i wprowadzanie do środowiska naturalnego. Przy czym, wprowadzenie zanieczyszczeń do środowiska w dowolnej działalności zamierzonej lub przypadkowej, rutynowej lub nierutynowej (wycieki, emisje, unieszkodliwianie, w tym przez składowanie i odprowadzenia, w tym przez układy kanalizacyjne bez końcowego oczyszczania ścieków) uznane jest za zanieczyszczenie. Wymowny jest więc obraz kopanki wykorzystywanej do unieszkodliwiania zużytej borowiny w uzdrowiskowej miejscowości (rys. 4).

**Rysunek 4.** Nieczynna studnia z ropą naftową; miejsce składania zużytej borowiny – czy występuje skażenie bakteriologiczne?, Iwonicz-Zdrój, Województwo Podkarpackie [Lipińska 2009c]
**Figure 4.** Closed well with petroleum; place of submission of mud used – is there a bacteriological contamination?, Iwonicz-Zdrój, Podkarpackie Province [Lipińska 2009c]

Przytoczono tylko wybrane dokumenty Unii Europejskiej, które należy respektować w gospodarce odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego. Gdy mamy rozstrzygnąć efekt środowiskowy naturalnych wycieków ropy naftowej oraz uwalniania gazu ziemnego w przestrzeni trójwymiarowej środowiska naturalnego – efekt unikatowy na świecie – okazuje się, że prawo UE i krajowe

ma znaczny wymiar. Uznać bowiem trzeba, że miejsca lokalizacji kopanek zamieszczone powinny być w bazie danych GIS [Longley 2008] oraz powinny być elementem infrastruktury informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) [Dyrektywa 2007]. Obecnie nie wszystkie, a nawet tylko znikoma część gminnych rejestrów zanieczyszczeń informuje o tych miejscach. Wiele wymaga wciąż poszukiwań, badań i oceny oddziaływania na środowisko. Inwentaryzacja i baza danych lokalizacyjnych jest wymagana dla opracowania wiarygodnych dokumentów gminnych: studium uwarunkowań i zagospodarowania przestrzennego oraz planów zagospodarowania przestrzennego, a także programów ochrony środowiska i programów rozwoju regionalnego. Szczególnie ważna jest lokalizacja, która wskazana powinna być przez podanie np. współrzędnych geograficznych. Informacja przestrzenna musi być brana pod uwagę do formułowania i realizacji wspólnotowej polityki ochrony środowiska [Longley 2008].

Lokalizację wybranych kopanek można było zidentyfikować na podstawie materiałów archiwalnych i opracowań naukowych. Informacja o lokalizacji zawiera takie dane, jak m.in. ewentualnie występujące metale i inne substancje nieorganiczne oraz węglowodory, węglowodory chlorowane, środki ochrony roślin i inne zanieczyszczenia. Określono maksymalną powierzchnię zanieczyszczonego obszaru (ha), wskazano ewentualną powierzchnię zrekultywowaną i do rekultywacji. Dodatkowymi danymi są numery ewidencyjne działek z kopanką.

## PODSUMOWANIE

Z analizy badań archiwalnych i terenowych wynika, że obecne miejsca lokalizacji kopanek nie są geologicznym układem stabilnym – charakteryzują się dynamiką energetyczną i materiałową.

W polityce skutecznej współpracy Polski i Ukrainy, czynnikiem determinującym współpracę powinny być obszary występowania złóż ropy naftowej, eksploatowanej w XIX i początkiem XX wieku. Dostrzegać należy szansę we współpracy w takich strefach, jak: bezpieczeństwo energetyczne, zapobieganie sytuacjom nadzwyczajnym i likwidowanie ich skutków oraz ochrona na obszarach przygranicznych wód powierzchniowych, podziemnych, gleby.

Emisje ropy naftowej i gazu ziemnego na terenach poprzemysłowych, które stwarzają zagrożenie dla środowiska powinny być eliminowane na podstawie obowiązujących przepisów. Co zrobić, gdy są to naturalne ekshalacje substancji złożowych? – uznać za naturalne dziedzictwo, godne inwentaryzacji lokalizacyjnej, zabezpieczenia, umieszczenia w bazie INSPIRE, ochronić jako unikatowe zjawisko w Europie.

## BIBLIOGRAFIA

Dyrektywa 2006/21/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 15.03.2006 r. w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego oraz zmieniająca dyrektywę 2004/35/WE

Dyrektywa 2007/2/WE PEiR z 14.03.2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE).

Dyrektywa *96/61/WE w* sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli.

Lipińska E.J. *Dziedzictwo środowiskowe po zachodnim zagłębiu naftowym (jasielsko-krośnieńskim)*. III Międzynarodowa Konferencja „Innowacyjne rozwiązania rewitalizacji terenów zdegradowanych". Ustroń 2009a. Praca przyjęta do druku, wydawca: CBiDGP Sp. z o.o. w Lędzinach i IETU w Katowicach.

Lipińska E.J. *Spółki naftowe zachodniego zagłębia naftowego zjednoczone w Koncernach „Premier" i „Dąbrowa" (1885–1935)*. Wydawca: Prawo i środowisko. Kwartalnik poświęcony prawnym aspektom ochrony środowiska. Nr indeksu 907456. Numer 3 (59)/09. Warszawa 2009b, s. 138–147.

Lipińska E.J. *Naftowe dziedzictwo techniczne Podkarpacia, lata 1854–1939*. Prezentacja na stronie http://www.wios.rzeszow.pl/ [dostęp: 2009c-10-14].

Lipińska E.J. *Dziedzictwo czy ryzyko środowiskowe pozostałości dawnych robót górnictwa naftowego?* Wydawca: Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o. w Lędzinach i Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach. Katowice 2009d.

Lipińska E.J. *Raport roczny z realizacji projektu badawczego własnego, temat: Ocena wpływu wyrobisk górniczych początków górnictwa naftowego (kopanek) na środowisko*. MNiSW. Warszawa 2010. Maszynopis.

Lipińska E.J. *Rejestry uwalniania i transferu zanieczyszczeń na szczeblu gminnym*. PZIiTS Oddział Wielkopolski. Poznań 2009e.

Lipińska E.J. *Tereny zdegradowane ropopochodnymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin*. Praca zbiorowa pod red. Malina G.: Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych. PZiTS Oddział Wielkopolski. Poznań 2008.

Longley P.A., Googchild M.F., Maguire D.J., Rhind D.W. GIS. *Teoria i praktyka*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.

Praca zbiorowa: Nafta i gaz Podkarpacia. Zarys historii. Instytut Nafty i Gazu. Wydawnictwo „Naukowa Dumka". Kraków 2004.

Rozporządzenie (WE) Nr 166/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 stycznia 2006 r. w sprawie ustanowienia Europejskiego Rejestru Uwalniania i Transferu Zanieczyszczeń i zmieniającym dyrektywę Rady 91/689/EWG i 96/61/WE.

Rymar S. *Początki działalności wydobywczej ropy naftowej na terenach dawnej Galicji – wpływ na stan ochrony środowiska i współpracę w zakresie dziedzictwa kulturowego*. Red. Nauk. Podraza A.: Stosunki gospodarcze Polski i Ukrainy: szanse i wyzwania. Katolicki Uniwersytet Lubelski im. Jana Pawła II. Lublin 2008.

Dr inż. Ewa J. Lipińska,
Podkarpacki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska,
ul. gen. M. Langiewicza 26,
35-101 Rzeszów, Polska,
Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie
Instytut Politechniczny, Zakład Kształtowania Środowiska
ul. Wyspiańskiego 20, 38-400 Krosno

Recenzent: *Prof. dr hab. inż. Antoni T. Miler*