

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie
Instytut Politechniczny
Zakład Inżynierii Środowiska

**Temat: Ocena wpływu wyrobisk górniczych
początków górnictwa naftowego (kopanek)
na środowisko**

Projekt badawczy własny

Umowa nr 3372/B/T/02/2007/33
o wykonanie projektu badawczego własnego nr NN524337233,
zawarta w dniu 2007.10.18 w Warszawie na podstawie decyzji nr 3372/B/T/02/2007/33
z dnia 2007.07.25 pomiędzy Ministrem Nauki i Szkolnictwa Wyższego
a Państwową Wyższą Szkołą Zawodową w Krośnie.

Kierownik projektu

Dr inż. Ewa Jadwiga LIPIŃSKA

Krosno 2010

Projekt badawczy został zrealizowany przez zespół badawczy w składzie:

Kierownik projektu

Dr inż. Ewa Jadwiga Lipińska

Doktor nauk technicznych w dyscyplinie inżynieria środowiska AGH/08

Inżynier w zakresie gazownictwa ziemnego AGH/98

Członkowie zespołu:

Doc. dr inż. Stanisław Rymar

Doktor nauk technicznych w dyscyplinie geofizyka AGH/96

Uprawniony inżynier wyższego dozoru górniczego OUG/Ldz/22/78

Uprawniony inżynier budowlany Nr A-649-1/112/79

Uprawniony inżynier inżynierii środowiska Nr II-29-4/SIPNiG/98

Dr inż. Bernadeta Rajchel

Doktor nauk o Ziemi w dyscyplinie geologia – specj.: geochemia środowiska AGH/08

Inżynier inżynierii środowiska Nr WGGiOŚ/4988/02/03

Mgr inż. Wojciech Malinowski

Geolog

Nr uprawnień hydrologicznych CUG 050804

Nr uprawnień geologiczno-inżynierskich CUG 070832

SPIS TREŚCI

WSTĘP	5
1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO W GALICJI OD KOŃCA XVIII DO POCZ. XX WIEKU.....	7
2. UPROSZCZONA GENEZA ISTNIENIA NATURALNYCH WYCIEKÓW ROPY	10
3. OPIS WYDOBYWANIA ROPY W UJĘCIU HISTORYCZNYM.....	18
4. OBSZARY WYSTĘPOWANIA NATURALNYCH WYCIEKÓW ROPY NAFTOWEJ w XIX I NA POCZĄTKU XX WIEKU.....	21
4.1. Problematyka związana z lokalizacją wyrobisk górniczych powstałych na przełomie XIX i XX wieku.....	21
4.2. Spis ważniejszych miejscowości, na terenie których występowały naturalne wycieki ropy naftowej oraz gdzie, w XIX i na początku XX wieku, ropę zbierano, poszukiwano i eksploatowano za pomocą studni (szybów) kopanych (kopanek).....	25
5. UPROSZCZONA INWENTARYZACJA MIEJSC Z LOKALIZACJĄ WYROBISK GÓRNICZYCH (KOPANEK) WG STANU NA GRUDZIEŃ 2009 r.	59
5.1. Założenia badawcze	59
5.2. Arkusze ewidencyjne	60
6. BADANIA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE	106
6.1. Kryterium wyboru wyrobisk górniczych do badań geologiczno-inżynierskich	106
6.2. Wstępne rozpoznanie rodzaju wyrobiska górniczego kopanki – badania makroskopowe	106

6.3. Geotechniczne badania laboratoryjne	126
7. BADANIA TŁA GEOCHEMICZNEGO WOKÓŁ WYROBISK GÓRNICZYCH (KOPANEK) PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC LIKWIDACYJNYCH	135
7.1. Metodyka badań	135
8. ANALIZA CHARAKTERYSTYKI SPOŁECZNO – GOSPODARCZEJ WRAZ Z ISTNIEJĄCYMI UWARUNKOWANIAMI EKOLOGICZNYMI	138
8.1. Struktura administracyjna	139
8.2. Struktura ludności	140
8.3. Gospodarstwa domowe.....	142
8.4. Podmioty gospodarki narodowej	143
8.5. Środowisko naturalne Podkarpacia	144
8.6. Klimat	147
8.7. Gleby	148
8.8. Surowce mineralne	149
8.9. Wody	151
8.10. Zróżnicowanie przestrzenne Podkarpacia	152
8.11. Wnioski	153
ZAKOŃCZENIE	155
PUBLIKACJE AUTORSKIE OPRACOWANE W OPARCIU O WYNIKI BADAŃ REALIZOWANYCH W TRAKCIE PRAC NAD PROJEKTEM.....	157
PRACE INŻYNIERSKIE POWSTAŁE WG TEMATYCZNEJ KONCEPCJI BADAWCZEJ POD KIERUNKIEM DR INŻ. EWY JADWIGI LIPIŃSKIEJ – KIEROWNIKA PROJEKTU	159
WYBRANA BIBLIOGRAFIA.....	160
SPIS ILUSTRACJI	163
SPIS TABEL	165

WSTĘP

Projekt badawczy pt. „Ocena wpływu wyrobisk górniczych początków górnictwa naftowego (kopanek) na środowisko” został zrealizowany zgodnie z założonymi тезami technicznymi i harmonogramem. Charakterystyka istniejącego stanu wiedzy dotyczącego tematyki badań ujętych we wniosku pozwala stwierdzić, że o ile wiedza ogólna w zakresie skażeń ropopochodnych jest względnie rozpowszechniona, to usystematyzowanie tej problematyki według współczesnych wymogów środowiskowych i zbilansowanie w kategoriach ilościowych i jakościowych nigdy nie zostało wykonane. Odpowiedzią na to, że taki stan trwa od początków XIX wieku do chwili obecnej jest dokonana analiza zawarta w niniejszym opracowaniu. Opracowanie nie dotyczy całego obszaru objętego działalnością górnictwa naftowego z początkowej jego aktywności (XIX i XX wiek) związanej z drążeniem studni za ropą naftową zwaną wtedy „olejem skalnym” lub też za woskiem ziemnym, tzw. ozokerytem. Zbadanie skutków tej działalności, widocznej do dnia dzisiejszego, ograniczono do obszaru województwa podkarpackiego w jego obecnych granicach. Dotyczy ono głównie inwentaryzacji wyrobisk. Pozostałe aspekty środowiskowe i sposób prowadzenia badań można przenieść i zastosować na każdym obszarze, gdzie taka działalność miała miejsce, tj. głównie w niektórych rejonach obecnego województwa małopolskiego oraz o bardzo dużym nasileniu na terytorium obecnego państwa ukraińskiego.

W pierwszej części pracy przedstawiono rys historyczny powstania przemysłu naftowego, którego początkowym etapem rozwoju były studnie kopane tzw. kopanki, z których wydobywano ropę metodą czerpania. Dało to początek gwałtownemu rozwojowi przemysłu naftowego.

Chcąc dokonać analizy wpływu dość gwałtownej i nie do końca kontrolowanej działalności związanej z wydobywaniem ropy naftowej, w ogólnym zarysie przedstawiono również stan środowiska naturalnego w ówczesnym czasie, podając równocześnie stan rozwoju przemysłowego obszarów zwanych wówczas Galicją i Lodomerią. Na tym tle

zarysowano początki ustawodawstwa, które tworzyło się, nie nadążając niekiedy za gwałtownym rozwojem przemysłowej ekspansji naftowej.

W dalszych częściach opracowania przedstawiono obszary naftowe, wraz z wykazem wybranych miejscowości z terenu obecnego województwa podkarpackiego, z przełomu XIX i XX wieku (znajdujących odzwierciedlenie w dokumentach archiwalnych), z których wydobywano ropę naftową sposobem gospodarczym czerpiąc ją z kopanek. W pracy przybliżono również konstrukcję kopanki i sposób jej wykonania.

Dalsza część pracy to uproszczona inwentaryzacja możliwych do zlokalizowania kopanek przedstawiona w postaci graficznej i tabelarycznej. Inwentaryzacja ta umożliwia ocenę aktualnych zagrożeń środowiskowych, których źródłem są istniejące do dnia dzisiejszego kopanki. W związku z tym, że praktycznie nie istnieją żadne źródłowe materiały w zakresie geologii, czy ocen oddziaływania tych wyrobisk na środowisko zostały wykonane wokół wytypowanych studni badania geotechniczne (w tym również geologiczne), które powinny dać początek do planowanej zgodnie obecnymi wymogami działalności w zakresie dokumentowania obszarów antropogenicznych. Wymaga to, w zależności od późniejszego użytkowania tych obszarów, wykonania badań geochemicznych, zarysowanych także w niniejszym opracowaniu.

Końcowa część opracowania to część graficzna obejmująca tabele, mapy, rysunki i dokumentację fotograficzną.

1. STAN ŚRODOWISKA NATURALNEGO W GALICJI OD KOŃCA XVIII DO POCZ. XX w.

Pierwsze wzmianki na temat krainy zwanej Galicją znaleźć można stosunkowo późno, bo dopiero w roku 1753 w kronice zakonu trynitarzy pt. „Hypomnema Ordinis Sanicittissime Trinitatis” wydanej w Warszawie używa się nazwy „Galicys” dla 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 określony jako Galicja można wyodrębnić od roku 1782, kiedy przeszedł pod panowanie Austrii za Cesarza Franciszka Józefa I. Składał się on wtedy z dawnych województw polskich: ruskiego i bełskiego, sandomierskiego, podolskiego oraz księstw: Zatorskiego i oświęcimskiego. Spisz przyłączony był do Węgier.



1. Galicja w latach 1772 – 1918.

Galicja w roku 1782 podzielona była na tzw. 18 cyrkułów: myślenicki, bocheński, sądecki, tarnowski, dukielski, przemyski, rzeszowski, zamojski, żółkiewski, liski (leski), samborski, stryjski, lwowski, brodzki, tarnopolski, brzeżański, stanisławowski i zaleszczykowski.

Mapa geograficzna tego obszaru, wydana w roku 1780, podaje dane statystyczne: liczbę miast – 261, liczbę miasteczek – 67, liczbę wsi – 6429, oraz szacunkową liczbę domów – 503 744. Dokładna analiza 18 opisanych cyrkułów galicyjskich potwierdza fakt, że w żadnym cyrkułe nie było w owym czasie budowli przemysłowych związanych z przemysłem naftowym ani z liniami kolejowymi (tabela 1).

Tabela 1. Liczba fabryk i zakładów wytwórczych reprezentujących różne rodzaje przemysłu W Austrii i Galicji w roku 1841.¹

Lp.	Rodzaj przemysłu	Austria	Galicja
1.	Wyroby gliniane, porcelana, fajans	185	7
2.	Szkło i lustra	291	19
3.	Huty żelaza, walcownie, odlewnie itd.	993	28
4.	Fabryki wyrobów żelaznych	789	16
5.	Inne metale i wyroby metalowe	380	16
6.	Fabryki wyrobów drewnianych	166	3
7.	Papiernie i fabryki tapet	167	-
8.	Fabryki wyrobów bawełnianych	505	7
9.	Fabryki wyrobów lnianych i konopnych	132	-
10.	Fabryki różnych tkanin	154	-
11.	Fabryki jedwabiu	1073	-
12.	Fabryki wyrobów wełnianych	325	8
13.	Fabryki wyrobów skórzanych	329	11
14.	Fabryki wyrobów chemicznych	592	78
15.	Fabryki trunków	592	32
16.	Fabryki cukru i syropu	101	9
17.	Fabryki maszyn i narzędzi	195	-
18.	Drukarnie i litografie	346	18
	Razem	7315	252

Chcąc rozpocząć badania stanu zachowania środowiska naturalnego należy odnieść się do określonego czasu historycznego, który byłby tu „linią startową”. Jest rzeczą oczywistą, że na stan zachowania środowiska naturalnego największy wpływ ma rozwój przemysłu. Z pierwszymi naukami w tym zakresie spotykamy się po roku 1772, kiedy to władze austriackie przeprowadziły spis dla celów podatkowych. Ciekawie wygląda tutaj

¹ A. Michalik, M. Rymar et al., *Drilling, Oil, Gas – Annual 20/2/2003*, Kraków 2003, s. 402.

statystyka podana przez Wojciecha Saryusz – Zaleskiego, opublikowana w „Dziejach przemysłu b. Galicji 1804 - 1929”. W Galicji, w granicach I-go zaboru (bez Krakowa), było w 1781 r. 2 rękawiczników, 7 cukierników, 25 mydlarzy, 51 zegarmistrzów, 65 kapeluszników, 516 cieśli, 359 murarzy, 418 ślusarzy, 608 stolarzy, 2857 krawców, 17863 tkaczy.²

Analizując stan gospodarczy Galicji należy uznać, że władze austriackie w sposób bardzo oryginalny podchodziły do rozwoju tego obszaru. Powszechnie przyjmowane poglądy, jakoby władze austriackie dążyły do likwidacji przemysłu w Galicji nie znajdują uzasadnienia.

To trudności komunikacyjne chroniły przemysł tego kraju przed konkurencją krajów zachodnich. Szukając przyczyn negatywnych skutków zmian środowiskowych, spowodowanych rozwojem przemysłu w Galicji w tym okresie, warto oprzeć się na danych statystycznych (tabela 1). Porównując rodzaje przemysłu oraz ich ilość w Austrii w I poł. XIX w. w porównaniu z Galicją, widzimy obraz kraju bardzo słabo uprzemysłowionego. Rodzaje branż przemysłowych i wielkość produkcji daje podstawę do postawienia tezy, że środowisko naturalne było w tamtym czasie niezdegradowane.

Liczba ludności zamieszkującej obszar Galicji w roku 1842 wynosiła ok. 5 mln, co stanowiło 28,7 % ludności Austrii, natomiast liczba ogółu fabryk działających w całej Galicji wynosiła poniżej 5% działających w całej Austrii. Wartość produkcji przemysłowej w Galicji w 1841 wynosiła 7,5% wartości produkcji całej Galicji. Najślabszą jednak stroną przemysłu był jego niski poziom techniczny. W roku 1842 nie było w Galicji ani jednej maszyny parowej.³

Dane te potwierdzają postawioną wcześniej tezę o niskiej degradacji środowiska naturalnego w tamtym okresie. Można przyjąć, że stan ten utrzymywał się w Galicji do roku 1853, tj. do zapalenia w Szpitalu Lwowskim pierwszej lampy naftowej. Od tego czasu zaczyna rozwijać się nowa gałąź przemysłu, zwana później naftowym. W początkowej fazie jej rozwoju powstawały wyrobiska górnicze zwane „kopankami”. Wraz z rozwojem techniki i wzrostem zapotrzebowania na surowiec zaczęto drążyć otwory wiertnicze.

² W. Saryusz – Zaleski, *Dzieje przemysłu w b. Galicji 1804-1929 ze szczególnym uwzględnieniem historii rozwoju*, Kraków 1930.

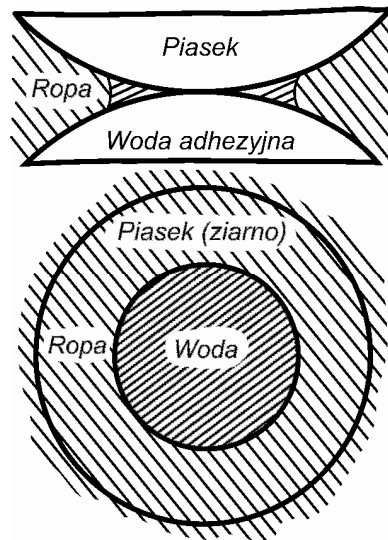
³ *Ibidem*, s. 49.

2. UPROSZCZONA GENEZA ISTNIENIA NATURALNYCH WYCIEKÓW ROPY

Analizując zjawiska zachodzące przy wypływie ropy na powierzchnię, jak i dopływie ropy do studni kopanej zauważamy, że w pierwszym przypadku są to czynniki natury geologicznej typu budowa geologiczna złoża oraz charakter skał złoża ropnego. Drugi czynnik jest natury technicznej związanej z techniczną stroną wyrobiska górniczego (kopanki). Budowa geologiczna złoża ma decydujący wpływ na system energetyczny, pod którego działaniem znajduje się dane złożo. W złożu otwartym, w którym piaskowiec roponośny wychodzi na powierzchnię i gdzie woda okalająca złożo może być stale uzupełniana, będą panowały inne warunki energetyczne, aniżeli w złożu soczewkowym zamkniętym ze wszystkich stron. Poza tym musi się wziąć pod uwagę nie tylko samą część produktywną złoża, ale całą strukturę geologiczną, gdyż samo złożo jest najczęściej tylko bardzo małym wycinkiem olbrzymiej struktury, którą powinno rozpatrywać się w całości. Podczas przyływu ropy ze złoża do kopanki lub naturalnego wycieku cała jego zawartość, tzn. nie tylko ropa i gaz, ale i woda leżąca poza obrębem właściwego złoża ropnego znajduje się w nieustannym ruchu. Zbadanie struktury, aż do tych miejsc, w których piaskowiec roponośny wychodzi na powierzchnię pozwala na zrozumienie wielu zjawisk wewnątrz górotworu. Ważne jest również zamknięcie struktury geologicznej, a więc jej wielkość w kierunku zalegania oraz upady warstw. Może to mieć ścisły związek z określeniem możliwości, kierunku i szybkości rozprzestrzeniania się ewentualnych skażeń powierzchniowych, których źródłem mogą być niektóre źle zlikwidowane, bądź w ogóle nie zlikwidowane studnie kopane, ewentualnie wiercone. Drugim bardzo ważnym czynnikiem jest charakter skał złoża ropnego. Szczególnie ważne są tutaj: miąższość, porowatość, przepuszczalność i stopień nasycenia.

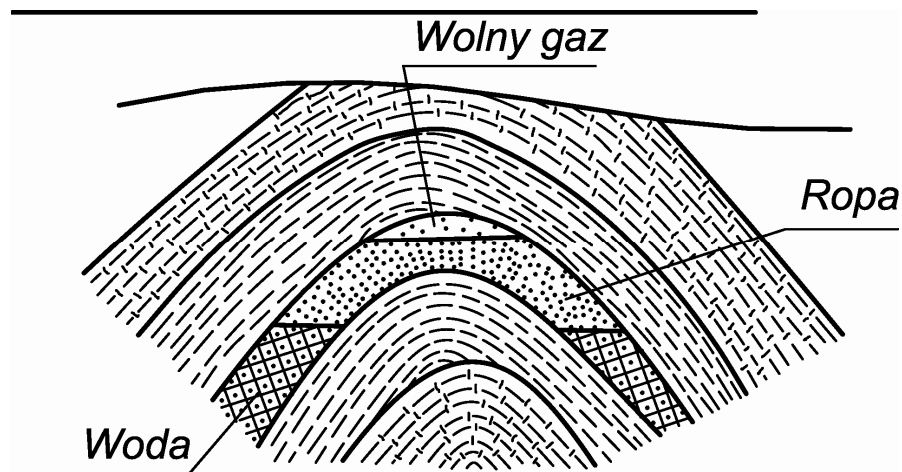
Najczęściej skałami stanowiącymi złożo ropne są piaski i piaskowce, rzadziej zlepieńce, w pewnych przypadkach mogą być także łupki oraz ily. Najbardziej rozpowszechnioną skałą złóż ropnych są piaski i piaskowce. Ziarna piasku w piaskowcu są połączone lepiszczem, które może być ilaste, wapniste lub krzemionkowe. Twardość piaskowca zależy od lepiszcza.

Łupki i ropy mogą być brane pod uwagę jako skały złóż ropnych, jeżeli są typu piaszczystego i szczelinowate lub porowate. Ich przepuszczalność jest jednak mała, wskutek czego wycięki naturalne z tych warstw mogą być bardzo małe, ale długotrwałe. Przepuszczalność jest, obok porowatości, bardzo ważną własnością skał złożowych. Skała może być bardzo porowata, natomiast zupełnie nieprzepuszczalna, jeżeli pory nie są ze sobą połączone.



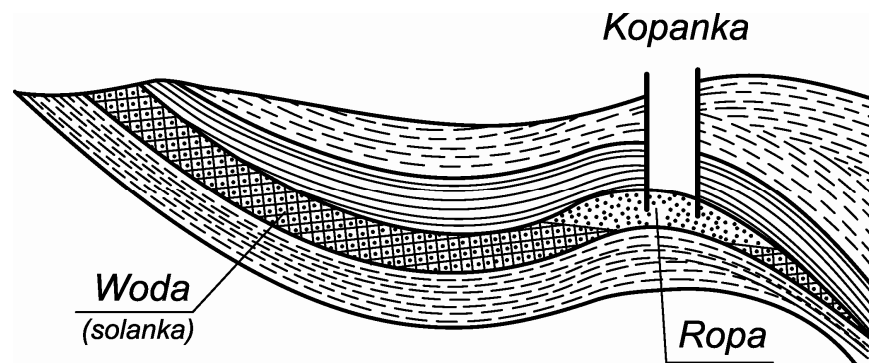
2. Schemat rozdziału wody okalającej, ropy i wolnego gazu w złożu.

Na **rys. 2** przedstawiono poglądowy schemat, obrazujący rozdział w złożu wody okalającej, ropy i wolnego gazu. Jest to szkic poglądowy, bardzo uproszczony, ponieważ badania wykazują, że wszystkie bez wyjątku piaskowce będące kolektorem ropy zawierają pewne ilości wody. Wodę znajdującą się w porach piaskowca roponośnego wewnątrz strefy produkcyjnej określamy jako wodę rodzimą lub adhezyjną. Zajmuje ona w porach przestrzenie o najmniejszych wymiarach włoskowatych. Stopień nasycenia wodą i ropą daje nam podstawę do badań czy złożo (wyciek naturalny) zawiera czystą ropę lub mieszaninę wody i ropy. Stopień nasycenia wodą zależy od rodzaju piaskowca i przyjmuje się, że średnio wynosi on 40%. Schematyczny układ fazy: ropa – szkielet piaskowca – woda przedstawia **rys. 3**. Znajomość tego typu zjawisk jest niezbędnym czynnikiem dla określenia stopnia wpływu zanieczyszczeń ropą środowiska wodno-gruntowego w przypadku naruszenia struktury górotworu lub opracowań geologicznych związanych z likwidacją kopanek.



3. Schematyczny układ fazy: ropa – szkielet piaskowca – woda.

W związku z tym, że likwidacja pierwszych kopanek była zawsze umiejscawiana w obszarach naturalnych wycieków należy również w sposób ogólny przybliżyć teoretyczne podstawy klasyfikacji złóż ropnych, gdyż z punktu widzenia geologicznego ma to znaczenie praktyczne. Warunkiem zasadniczym przepływu ropy ze złoża do odwiertu (kopanki, studni) jest różnica ciśnień pomiędzy złożem a odwiertem (studnią kopaną). Gdy ta różnica maleje do zera przepływ ropy ustaje zupełnie. Najbardziej typowe ułożenie warstw i zasadę dopływu ropy do studni kopanych (kopanek) przedstawia rys. 4.

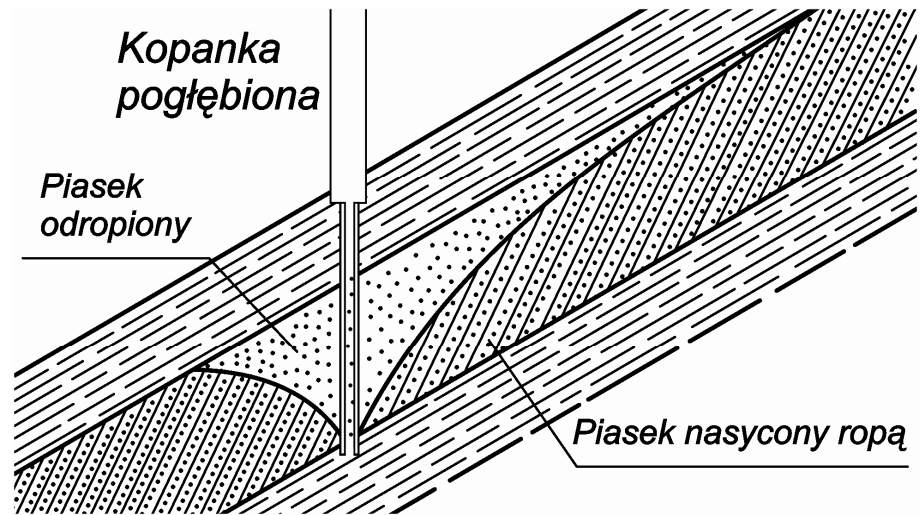


4. Typowe ułożenie warstw; zasada dopływu ropy do studni kopanych (kopanek).

Wodę okalającą złożę ropy nazywamy wodą mineralną (najczęściej określana mianem solanki), która przeważnie towarzyszy ropie w złożu. Ciśnienie wody okalającej może się ujawniać, gdy woda okalająca ma połączenie z powierzchnią i jest ciągle zasilana z zewnątrz (opady atmosferyczne – deszcz, śnieg). Inną możliwością wytwarzającą ciśnienie wody okalającej jest taki układ warstw, że nie ma ona połączenia z powierzchnią

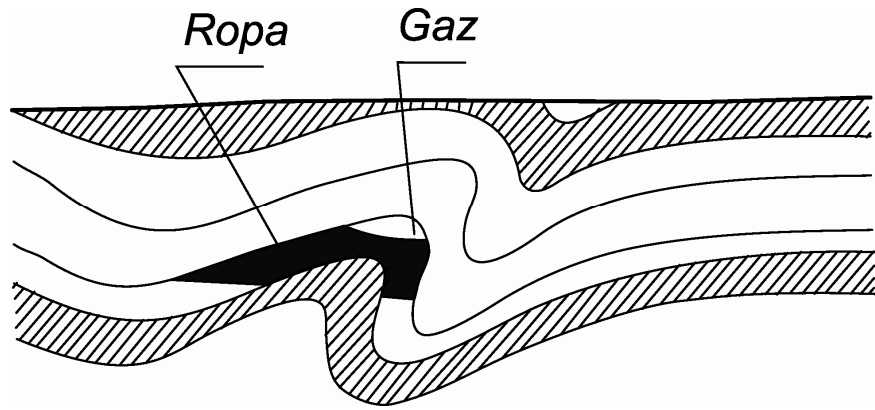
terenu, zawiera jednak rozpuszczony gaz, bądź też wewnątrz strefy wodnej znajdują się kieszenie gazowe. Woda okalająca znajduje się prawie zawsze pod znacznym ciśnieniem. Jeżeli przepuszczalność piaskowca jest duża, to złoża działają podobnie jak system naczyń połączonych. Woda przepycha ropę przed sobą albo porusza się razem z nią. Gdy piaskowiec roponośny wychodzi na powierzchnię, a woda jest stale uzupełniana z zewnątrz (opady atmosferyczne) wówczas istnieje zewnętrzne źródło energii wody okalającej. Jeżeli w tym wypadku nie będzie się „sączyć” ze złoża zbyt dużo ropy, tj. więcej aniżeli napływającej wody, to prędkość przepływu, ilość sączącej się ropy pozostaną stałe przez bardzo długi okres. Ciśnienie wody okalającej jest idealnym źródłem energii złoża ropnego. Obserwując czynne, do dzisiaj zachowane bardzo nieliczne kopanki, np. „Franek” na terenie kopalni Bóbrka, obserwujemy wypływ ulatniającego się gazu w postaci pęcherzyków, o większym lub mniejszym nasileniu. Wynika to stąd, że z chwilą wykonania otworu studziennego w najbliższym otoczeniu tworzy się strefa obniżonego ciśnienia, równowaga złoża zostaje zachwiana i rozpoczyna się ruch ropy i gazu w kierunku otworu. Wskutek spadku ciśnienia następuje wydzielanie się gazu rozpuszczonego w ropie i tworzą się małe pęcherzyki rozmieszczone wśród ropy. Początkowo są małe, gdyż znajdują się pod stosunkowo wysokim ciśnieniem, lecz w miarę spadku ciśnienia rozprężają się powiększając swoją objętość. Ten wzrost objętości powoduje wyparcie części ropy z porów piaskowca. Strefę naokoło otworu studziennego, z której gaz wydziela się z roztworu i znajduje się w postaci wolnych pęcherzyków wewnątrz porów nazywamy strefą odgazowania. Eksploatacja studzien kopanych (kopanek) za ropą, w tym przypadku charakteryzowała się tym, że w początkowym okresie wypływy ropy były obfite i z zasady samoczynne. Wydobycie w tym czasie było znaczne, po czym nastąpił jego spadek.

Innym zjawiskiem geologicznym, który objawia się także w postaci wycieków, jest działanie siły ciężkości na ropę (**rys. 5**). Zachodzi ono wtedy, gdy warstwy roponośne zapadają stromo. Siła ciężkości działa obok ekspansji gazu i ciśnienia wody okalającej już od początku eksploatacji kopanki. W następnej kolejności jako źródło energii do dopływu ropy, siła ciężkości występuje w pełnej mierze dopiero wtedy, gdy cały gaz ulotni się z ropy. Przepływ ropy spowodowany przez siły ciężkości w praktyce jest bardzo mały, ponieważ przeciwko sile ciężkości działają siły kapilarne i gdy te siły się zrównoważą dopływ ropy do studni lub wysięk naturalny zanika całkowicie.

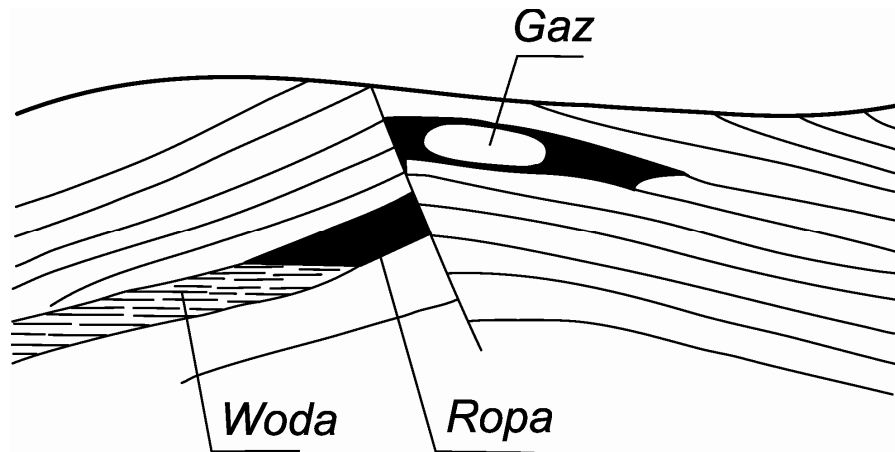


5. Zasada działania siły ciężkości na ropę.

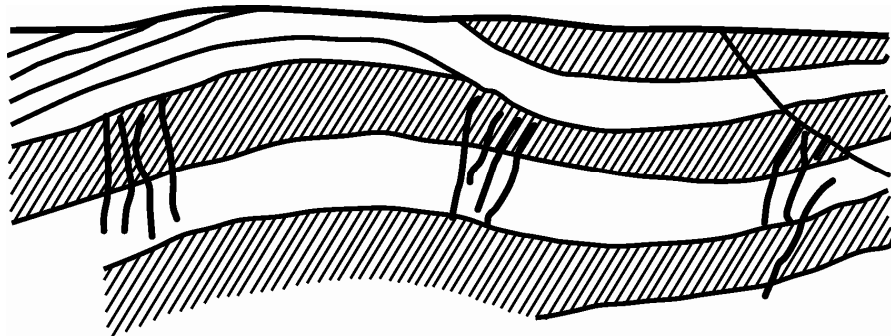
Chcąc w jakiejś mierze odpowiedzieć na wcześniej postawione pytanie czy wszystkie kopanki, a zwłaszcza samoistne wycieki należy likwidować, bo zagrażają środowisku naturalnemu, powinno się w przynajmniej sposób ogólny określić od strony geologicznej charakter złoże. W rozpatrywanym obszarze najczęściej będziemy napotykać na złoże związane ze zjawiskami tektonicznymi. Ich lokalizacja to sfałdowane pokłady – występujące w antyklinach (**rys. 6a**). Drugą formą mogą być złoże uskokowe (**rys. 6b**). Odmianą formę mogą stanowić złoże w strefach pęknięć i rozszczelnień warstw skalnych (**rys. 6c**). Zmianom ukształtowania warstw skalnych mogą towarzyszyć złoże typu soczewkowego wśród piaskowców uszczelnionych łałami (**rys. 6d**). W głębokich wcięciach jarów i wąwozów można napotkać złoże tzw. „zapieczetowane” przez „czapę asfaltową” lub „czapę łałową” (**rys. 6e**). Wydobycie ropy ze złoże nie osiąga nigdy 100% jego zawartości pierwotnej. Przyczyną zatrzymania dopływu ropy może być: zmienna przyczepność czyli adhezja, zmienność sił kapilarnych, opór pęcherzyków gazu (tzw. efekt Jamina). Wpływa to wszystko na fakt, że po upływie określonego czasu złoże zaczyna się „samoistnie odbudowywać”, czego efekty można rozpoznać na powierzchni terenu w obszarach tzw. roponośnych, gdzie np. zjawiska osuwiskowe, meandry rzek tworzących nowe głębsze wcięcia uwalniają wychodnie skał złożowych tworząc niekiedy na nowo naturalne wycieki ropne.



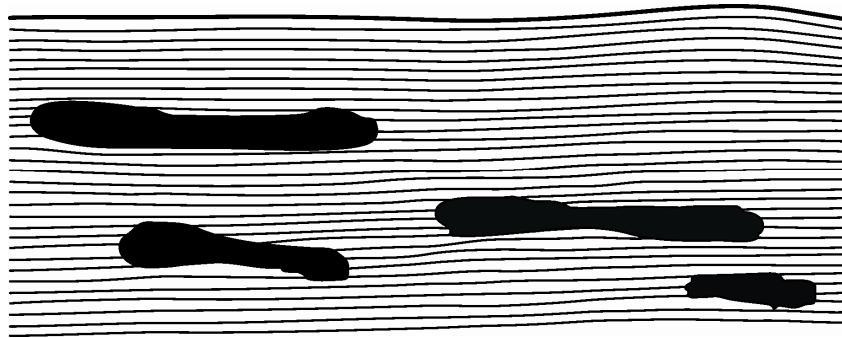
6a. Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu w antyklinie.



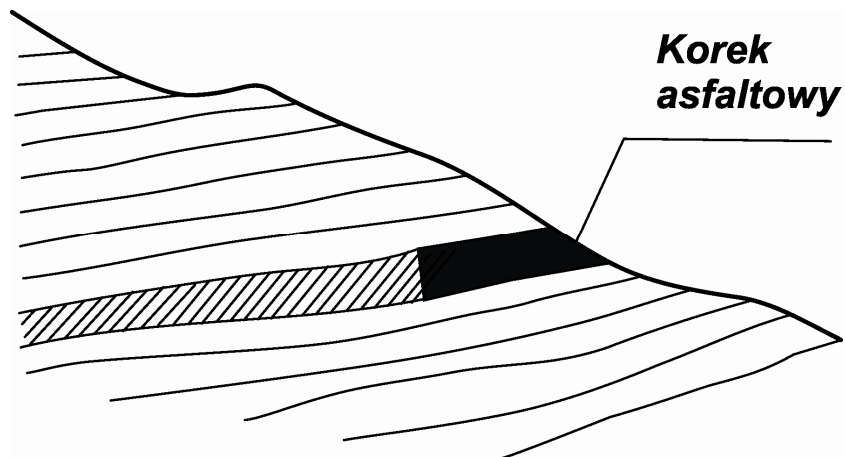
6b. Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu w uskoku.



6c. Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu w strefach pęknięć i rozszczerzeń warstw skalnych.



6d. Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu typu soczewkowego wśród piaskowców uszczelnionych iltami.



6e. Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu tzw. „zapięczętowanych” przez „czapę asfaltową” lub „czapę iltową”.

W podsumowaniu należy stwierdzić, że problem określenia jednoznacznego właściwego problemu szkodliwej działalności początków górnictwa naftowego z początku XIX i XX wieku na środowisko jest stosunkowo mocno złożony. Obejmuje on bowiem problemy geologiczne – w tym trudną do uchwycenia skalę dewastacji wód pitnych i mineralnych (ten problem znacznie powiększyły późniejsze wiercenia za ropą i gazem), problem ochrony powierzchni ziemi (niezabezpieczone doły kopane, studnie), nieoznaczone i nie kontrolowane do końca samoczynne wypływy (wycieki ropy) na obszarach objętych dawną działalnością górnictwem. Powoduje to zanieczyszczenia cieków powierzchniowych, zmianę roślinności itp.

Biorąc wyżej wymienione uwarunkowania, szczególnie te, które sięgają źródłowo do okresu powstawania i rozwoju wydobywania ropy na tych terenach, przegląd miejscowości czy obszarów zasygnalizowano datą lub wiekiem ich powstania. Z tak przyjętego toku postępowania wynika pewna prawidłowość. Wycieki na tych terenach były znane od

początków ich powstania i zupełnie było to tak oczywiste, że tego faktu nie odnotowywano. Z dat powstania i lokowania pierwszych miejscowości wynika, że do czasów pojawienia się wzmianek o pierwszych wyciekach i kopankach upłynęło nieraz kilkaset lat. Nie spotyka się wzmianek, że były czymś szkodliwym, utrudniającym osadnictwo na tych terenach. Wręcz odwrotnie – zwracano uwagę na ich przydatność leczniczą. Taki tok postępowania badawczego ukierunkowano celowo, aby dać przynajmniej odpowiedź na pytanie: czy wszystkie kopanki i wycieki naturalne są szkodliwe dla środowiska? Czy wszystkie należy likwidować? A może stanowią one ciągłość elementów procesu geologicznego tych obszarów zakłóconą działalnością człowieka. Może ich szkodliwość pokazana w różnym świetle nie jest taka groźna? Może niektóre wybrane ciekawe zjawiska geologiczne zachować dla potomnych, a nie starać się likwidować za wszelką cenę. Oprócz tych pytań są inne, to jest: ocena stanu ryzyka niezabezpieczonych wyrobisk, możliwość zatrucia cieków powierzchniowych, możliwość pożarów na obszarach leśnych, możliwość wykorzystania w obecnym okresie wykonanych dołów na nielegalne składowiska odpadów, w tym także niebezpiecznych itp.

3. OPIS WYDOBYWANIA ROPY W UJĘCIU HISTORYCZNYM

Z wielu krótkich, wycinkowych opisów i informacji dotyczących tego zagadnienia, ciekawym i wiarygodnym jest opis zawarty w rozdziale pt. „Przemysł naftowy w powiecie krośnieńskim” zamieszczony w dziele „Opis powiatu krośnieńskiego pod względem geograficzno-historycznym” autorstwa ks. Władysława Sarny, wydanym w drukarni Józefa Styfięgo w Przemyślu, w 1898 roku. Czytamy tam:

„Początkowe wydobywanie ropy odbywało się tutaj nader prostym sposobem. Kopano dołki na kilka łokci głębokie w miejscach, gdzie jawniej występowały ślady ropy, w dołkach tych wespół z wodą zbiegała się ropa, którą następnie czerpano w naczynia. Wkrótce jednak te dołki okazały się niedostatecznymi, gdyż zbierała się w nich ropa tylko z wierzchnich warstw ziemi wypchnięta. Należało kopać głębiej, ale w tym razie napotymano na tak silny przyptyw wody, że dolne kopanie stawało się niemożliwe, albo natrafiano na kamień i wtedy okuwano drąg żelazem i robiono nim otwór w kamieniu, z którego znowu przez jakiś czas zbierano ropę. Kiedy już i podobny sposób okazał się niewystarczającym, ułożono sobie przystąpić do dalszej czynności według wszelkich prawideł sztuki górniczej. Kopano szyby i cembrowano je drzewem, opór kamienistego pokładu usuwano prochem, a później dynamitem i tym sposobem posuwano się coraz niżej, nie głębiej atoli jak 50 do 60 m. Po ukończeniu kopania szybu, zakładano ręczny warsztat wiertniczy, złożony ze świdra, obciążnika, nożyc systemu Fabiana i cienkich sztang żelaznych i tym przyrządem dopóty wiercono, dopóki nie wydobyto na wierzch strumienia ropy lub w ogóle, jak głęboko tym systemem dojść zdołano. Tak wiercone szyby dochodziły do 200 m głębokości.”

Przytoczony opis powstawania pierwszych kopanek i ich lokalizacji jest bardzo dokładny, chociaż był pisany przez osobę stanu duchownego. Wynika z niego wyraźnie, że lokalizacja pierwszych kopanek to były miejsca naturalnych wycieków ropy. Kopane studnie cembrowane drewnem dochodziły do głębokości 50 – 60 m. Pogłębiano je poprzez tzw. dłutowanie, czyli ręczne wiercenie dochodząc do głębokości 200 m. Zestawienia późniejsze przedstawiające ruch kopalniany naftowy przy końcu 1895 roku dotyczą już otworów wierconych. Wynika z nich, że do końca roku 1895 poszukiwaniami za ropą

objętych było 18 miejscowości powiatu krośnieńskiego, przy czym głębokości wierceń dochodziły od 70 m (Chorkówka) do 711 m (Potok). Można tutaj wysunąć wniosek, że lokalizacja części otworów wierconych poprzedzona była kopankami wykonywanymi ręcznie. Ilości studzien kopanych w początkowym okresie są trudne do ustalenia. Sz. Morawski stwierdza, że w 1868 r. w Bóbrce istniało 84 studnie kopane (str. 27 „Historia przemysłu naftowego”, tom 1 – Brzozów-Kraków 1994, pod red. Ryszarda Wolwowicza). Ustalając ilości wyrobisk górniczych, tzw. kopanek, należy się odnieść do roku 1854, gdzie powstała pierwsza kopalnia ropy o znaczeniu przemysłowym. W pierwszej kolejności należy zestawić obszary, na których rozwijało się kopalnictwo naftowe. Według Edwarda Windakiewicza „Olej i wosk ziemny w Galicji” w 1874 roku było 19 miejscowości m. in.: Płowce, Bóbrka, Ropianka, Siary, Męcina Wielka, Sękowa, Ropica, Lipinki, Libusza, Harkłowa, Wójtowa, Librantowa. Natomiast Julius Noth w publikacji z lat 1914-15 wydanej w Wiedniu wylicza miejscowości, gdzie występują „ciągi ropne”. Są to m. in.:

- Chyrowa – Trzciana;
- Lipowica – Cergowa;
- Frankówka - Zboiska – Lubatowa – Iwonicz-Zdrój – Wólka;
- Wola Dębowiecka – Łężyny – Toki – Poraj – Kobylany – Łęki – Bóbrka – Wietrzno – Równe – Rogi – Iwonicz – Rymanów – Rudawka Rymanowska – Odrzechówka – Sękowa Wola – Tokarnia;
- Leśniówka – Bóbrka – Wrocanka – Rogi – Iwonicz – Długie – Żarnowiec – Głowienka – Targowiska – Wróblak;
- Jaszczew – Potok – Turaszówka – Białobrzegi – Krościenko – Rzepnik – Węglówka – Wola Komborska;
- Baranówka – Krasna – Wola Jasienicka;
- Czaszyn – Mokre;
- Zmiennica – Turze Pole – Strachocina;
- Stara Wieś – Humniska – Grabownica – Bykowce;
- Łodyna – Wańkowa – Ropienka – Brelików (str. 63 „Historia przemysłu naftowego”, tom 1 – Brzozów-Kraków 1994, pod red. Ryszarda Wolwowicza).

Okres powstawania szybów kopanych, wierconych i pogłębianych metodami wierceń udarowych kończy się na roku 1896. Są to obszary naftowe, które pozostały w granicach Polski po 1944. Po roku 1896 przeważająca część poszukiwań i odkryć naftowych przenosi się na wschód w okolice Borysławia rozpoczynając tzw. „złoty okres” polskiego przemysłu naftowego. Aktualne problemy środowiskowe jako pozostałości tego okresu nie są przedmiotem niniejszego opracowania. wynika to z dwóch powodów: po pierwsze – po roku 1900 szyby kopane były prawie w zaniku, po drugie – tereny te leżą obecnie na terytorium Państwa Ukraińskiego.

4. OBSZARY WYSTĘPOWANIA NATURALNYCH WYCIEKÓW ROPY NAFTOWEJ w XIX I NA POCZĄTKU XX WIEKU

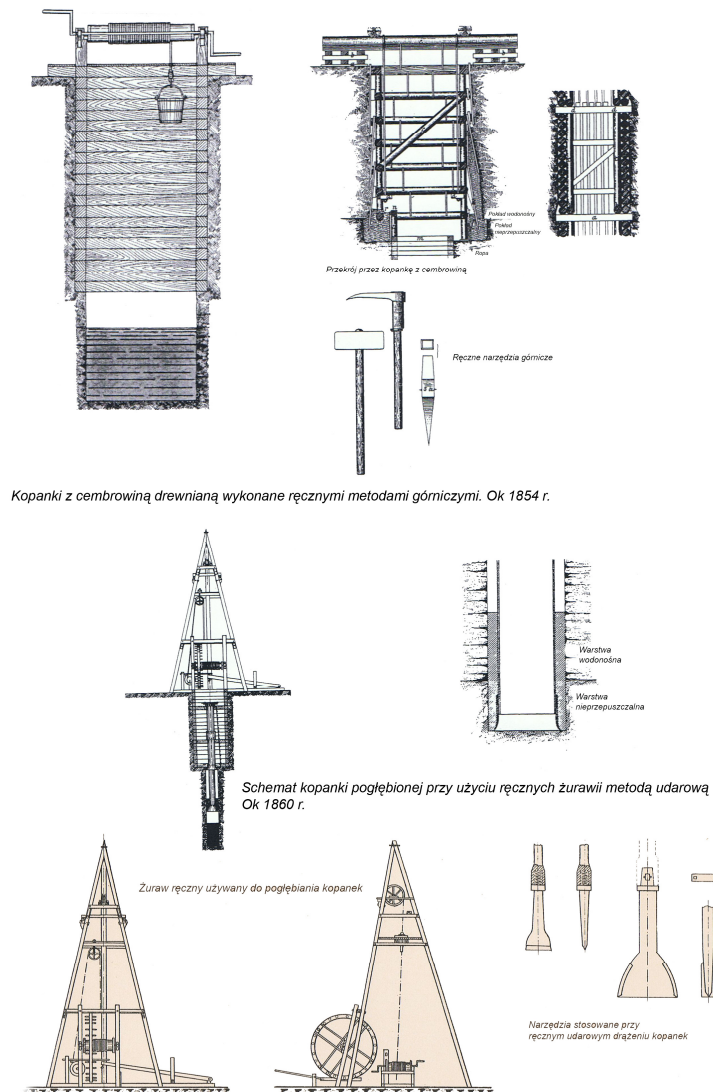
4.1. Problematyka związana z lokalizacją wyrobisk górniczych powstałych na przełomie XIX i XX wieku

Ustalenie jednolitych kryteriów badań lokalizacyjnych jest rzeczą niezmiernie trudna z uwagi na wielorakie aspekty problemów obejmujących to zagadnienie, jak również brak jednolitych odniesień w literaturze i materiałach archiwalnych. Problem dotyczył zwłaszcza różnic w historycznych nazwach miejscowości w stosunku do nazw współczesnych, jak również różnic terminologicznych w określaniu wyrobisk górniczych.

Lokalizując dawne wyrobiska górnicze powstałe na przełomie XIX i XX wieku w oparciu o zapisy archiwalne, często pobieżne lub wstępne oceny geologów oparte na kartowaniu terenów roponośnych uznać można, że pionierskie działania wydobywcze rozpoczynały się tam, gdzie istniały naturalne wycieki. Dzisiaj, patrząc z perspektywy przeszło 150-cio letniej należy postawić pytanie: czy dawne wyrobiska górnicze, tzw. kopanki, stanowią istotne zagrożenie dla środowiska naturalnego? Czy jest to tylko zagrożenie powierzchniowe w postaci głębszych lub płytszych dołów, często używanych jako tymczasowe „śmietniki”. Czy może te naturalne wycieki, które od lat służyły człowiekowi na tych terenach pozostawić samym sobie. Te problemy i wiele o podobnej treści można by mnożyć. Aby chociaż w sposób ogólny ocenić problem, należy określić skalę jego wielkości. Zebrany materiał archiwalny, literaturowy, kartograficzny ze względu na wpływ czasu (przeszło 150 lat), zmiany granic państwowych, zniszczenia wojenne w zasobach archiwalnych lub brak jakiegokolwiek dokumentacji tematycznej w świetle obecnych przepisów (bo takowych nie było) mogą powodować luki tematyczne lub dawać informacje niepełne wymagające badań szczegółowych (dotyczyć to może przypadków najbardziej kontrowersyjnych, niebezpiecznych, drastycznych).

Często nazewnictwo z różnych przedziałów czasowych może sugerować istnienie kopanek, np. na określenie „wieży wiertniczej”, „trójnoga” stosowano nazwę potoczną niewłaściwą używając słowa „szyb”. Innymi określeniami spotykanymi w literaturze

naftowej sugerującej istnienie typowych wyrobisk górniczych są tzw. „szybiki”, tj. wykopy o przekroju kwadratowym, wokół otworu wiertniczego, dla pomieszczenia więźby rur okładzinowych. Na ich określenie często spotyka się w literaturze nazwy: „bodnia”, „kopanka”, „studnia”. W terenie występują w tej formie również zachowane kopanki, albowiem często w różnych przedziałach czasowych wracano do nieczynnych kopanek, próbując je pogłębić metodami wiertniczymi. Po wyeksploatowaniu pozostawiono często bez zabezpieczenia i likwidacji. W terenie możemy je rozpoznać poprzez wystające na powierzchnię prymitywne głowice ropne, otwarte wyloty rur okładzinowych, tzw. „blaszanek” lub ewentualnie po odsłonięciu górnej warstwy obsypu kopanki – mierząc jej wymiar, o ile zachowały się resztki pozostawionej cembrowiny. Ówczesne metody i narzędzia służące do budowy, drażenia i pogłębiania kopanek obrazuje rys. 7.



7. Metody i narzędzia służące do budowy, drażenia i pogłębiania kopanek.

Kwestie dotyczące nazewnictwa w wiertnictwie ujednoczone zostały dopiero w 1958 roku, kiedy to wprowadzono przez Polski Komitet Normalizacyjny Polską Normę PN-58/G-01201 „Wiertnictwo i określenia”, nie zalecając stosować nazw potocznych, gwarowych i niewłaściwych.

4.2. Spis ważniejszych miejscowości, na terenie których występowały naturalne wycieki ropy naftowej oraz gdzie, w XIX i na początku XX wieku, ropę zbierano, poszukiwano i eksploatowano za pomocą studni (szybów) kopanych (kopanek)⁴.

BACHLAWA (dawnej *Bachlowa*; wieś, gm. Lesko, pow. leski, woj. podkarpackie)

Wieś położona nad Sanem koło Hoczwi, na południe od Leska, przy szosie do Polańczyka. Bachlawa istniała już w 1376 r., jako część wsi Terpiczów (Terpiczów Przedni) założonej jeszcze na prawie ruskim.

Wzmianka o źródłach ropy na terenie wsi występuje w spisie kopalń sporządzonym około 1870 roku.⁵

BALIGRÓD (wieś, gm. Baligród, pow. leski, woj. podkarpackie)

Dawny gród rycerskiego rodu Balów, kolonizujących od XV w. doliny rzek Hoczewki i Solinki. Miejscowość jest wzmiankowana w źródłach historycznych już w 1463 r.

W spisie źródeł naftowych odnotowano obecność źródeł nafty na terenie wsi przed 1870 rokiem.⁶

BANDRÓW (obecnie Bandrów Narodowy, wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś położona nad potokiem Królówka, na wschód od Ustrzyk Dolnych przy granicy z Ukrainą. Pierwsza wzmianka o istnieniu Bandrowa pochodzi z 1541 r. Bandrów jest

⁴ Opisy i dane dotyczące miejscowości zawartych w spisie sporządzono na podstawie informacji zawartych w przewodniku *Bieszczady dla prawdziwego turysty* pod red. P. Lubońskiego, Pruszków 2002, s. 251-393. Dane uzupełniono i zweryfikowano przy wykorzystaniu serwisu www.wikipedia.pl (dostęp na dzień 15.03.1010) oraz stron internetowych poszczególnych gmin i miejscowości (przyp. autor).

⁵ *Spis kopalń, ok. 1870*, w: *Spis źródeł naftowych*, PAN Kraków, sygn. 1532, k. 168 – 185.

⁶ *Ibidem*.

jednym z najstarszych ośrodków górnictwa naftowego na świecie, kopanki ropne istniały tu przed 1884 rokiem.

Obfite wycieki ropy z warstw eocenowych i oligocenowych w północnej części miejscowości przy granicy z Stebnikiem znane były miejscowej ludności od „zawsze”. Rok 1865 uznaje się za początek istnienia kopalni. W 1866 istniało już osiem studni kopanych, w tym 2 studnie były produkcyjne⁷. Około 1870 roku eksploatowano pięć płytkich szybów kopanych a w 1880 r. nadal były eksploatowane cztery szyby⁸.

BEREHY DOLNE – SIEGENTHAL (obowiązująca obecnie nazwa urzędowa to Brzegi Dolne, wieś, gm. Ustrzyki Dolny, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Siegenthal to nieistniejąca już część wsi Berehy Dolne (wieś zorganizowana była jako kolonia niemiecka; pierwsi koloniści zaczęli w to miejsce przybywać po 1784 r.).

Berehy Dolne są wsią w dolinie Strwiąża, położoną w sąsiedztwie Ustrzyk Dolnych. Wieś powstała w 1532 roku.

Pas roponośny ciągnie się z północy na południe zachodnimi stokami wzniesień Brusny (Osoń) i Czerenina, przechodząc na południu na teren wsi Stebnik. Naturalne wycieki ropy z warstw eocenowych znane były od dawna miejscowej ludności. Pod koniec 1866 roku w Berehach Dolnych istniało dwadzieścia studni, w tym siedem produkcyjnych, ale studnie nieprodukcyjne mogą świadczyć o ich wyeksploatowaniu a tym samym o znacznie dłuższym istnieniu kopalni – np. od końca lat 50-tych XIX wieku. Według informacji z 1881 roku w Berehach Dolnych istniało czternaście szybów kopanych⁹.

BERESKA (obecnie BEREZKA, wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś położona nad potokiem Bereznica, przy szosie z Hoczwi do Polańczyka. Bereskę lokowano na prawie wołoskim w dobrach Balów z Hoczwi. Wymieniona jest po raz pierwszy w 1463 r. jako Brzoska Wola, a zatem istniała wówczas co najmniej już od 24 lat.

Na obszarze lokalizacji wsi występowały naturalne wycieki ropy naftowej w warstwie eoceńskiej.

⁷ *Ibidem*, k. 171-185.

⁸ M. Augustyn, *Początki górnictwa naftowego w Bieszczadach*, „Bieszczad” 2000, nr 7, s. 228.

⁹ *Ibidem*, s. 230.

BEZMIECHOWA (wieś, gm. Lesko, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś położona w dolinie potoku Dyrbek u podnóża Gór Słonnych i pasma Czarnego Działu. Dziś dzieli się na dwie części: Bezmiechową Dolną i Bezmiechową Górną.

Informacje o naturalnych wyciekach ropy w warstwie eoceńskiej uwzględniono w źródłach literaturowych z badań wykonywanych w latach 1876-1880.

BÓBRKA koło Dukli (wieś, gm. Chorkówka, pow. krośnieński, woj. podkarpackie).

Istniała przed 1581 rokiem. W roku 1581 była własnością opactwa klasztoru Cystersów z Koprzywnicy. Za czasów Starowolskiego (wiek XVII) nazywała się Dobrka.

Głośna od 1854 roku z powodu założonej tu kopalni nafty. Według zestawienia z 1895 roku na obszarze Bóbrki było 60 otworów, przy czym największa głębokość jaką osiągnięto to 605 m¹⁰. Z typowych kopanek pierwszymi wykonanymi na złożu Bóbrka były kopanki: Wojciech (1856 r.), Małgorzata (1862 r.) – 22 m głębokości i wydobywie: 4 000 litrów na dobę. Ryszard Wolwowicz w „Historii polskiego przemysłu naftowego” podaje, że nowe otwory wyznaczał I. Łukasiewiczowi Juliusz Noth¹¹. Powstawały więc nowe studnie, m. in.: Franek, Ignacy, Jadwiga, i jak stwierdza Morawski w 1868 roku w Bóbrce były 84 studnie.

BÓBRKA koło Soliny (wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś założona na prawie wołoskim pod nazwą Bóbrka jako własność szlachecka w dobrach Sobień – Lesko. Miejscowość położona u podnóża Kozińca nad Zalewem Myczkowskim.

Bóbrka należała m.in. do Kmitów i Skotnickich, Sokołowskich.

W 1876 r. – tutejszy majątek otrzymał jako wiano biorąc ślub z Pelagią z Sokołowskich i zamieszkał tu od 1876 r. komediopisarz i poszukiwacz w tej miejscowości nafty Józef Bliziński. Dwór obecnie jest zalany wodami zalewu Myczkowskiego.

W terenie zarejestrowano istnienie śladów ropy naftowej. Próbne wiercenia były wykonywane w latach 1880-1884 przez inż. J. Lenieckiego, w majątku Pelagii i Józefa Blizińskich – jednak bez efektów produkcyjnych.

¹⁰ W. Sarna, *Opis powiatu krośnieńskiego pod względem geograficzno-historycznym*, Przemysł 1898, s. 23.

¹¹ *Historia polskiego przemysłu naftowego*, t. I, red. R. Wolwowicz, Brzozów – Kraków 1994, s. 24-25.

BRELIKÓW (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Pole naftowe położone jest na stokach działu Koziniec i stanowi przedłużenie złoża w Wańkowej. Majątek rodziny Brelików w latach 1843-1885 należał do Jakuba Hołyńskiego. Z okresu tego brak jest jednak informacji o działalności górniczej. W 1885 roku dobra przejęte zostały przez Konstantego Hołyńskiego, który 14 maja 1885 r. podpisał umowę o dzierżawienie praw do wydobywania nafty z Mikołajem Ginelem. Tenże, 16 października 1885 r. scedował umowę o dzierżawienie praw do wydobywania nafty na Eugeniusza Jordana. Od 1885 roku ropę naftową pozyskiwano z szybów kopanych w ramach gospodarstwa dworskiego.

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1928: Regulacja stosunków prawnych na dzierżawionych terenach w Brelikowie – korespondencja. (Koncern Naftowy „Dąbrowa”).
- 1926-1928: Sprawozdania miesięczne zbiorcze produkcji ropy i gazu kopalni w Brelikowie, Kiczarach, Leszczowatem, Wańkowej (Société des Pétroles de Wańkowa).
- 1931-1932: Raporty wiertniczo-produkcyjne¹².

BRZOWIEC koło Czaszyna (wieś, gm. Zagórz, pow. sanocki, woj. podkarpackie).

Zbocze Brzowiec leży na trasie Zagórz – Komańcza. Z Zagorza do miejscowości Brzowiec prowadzi droga przez Tarnawę Górną i Czaszyn. Wieś stanowi przysiółek Czaszyna.

Naturalne wycieki ropy naftowej w warstwie oligoceńskiej znane były ludności lokalnej. Dane z 1866 roku wskazują na istnienie małej kopalni ropy w dolinie Osławy. Ponieważ naftę rafinowano na miejscu, musiała więc być tutaj mała rafineria. Prawdopodobnie kopalnia zlokalizowana była w południowo-zachodniej części wsi, w rejonie lasu Jałowy (szczyt 505 m npm), przy granicy z wsią Mokre. Działalność górnicza odbywała się od 1858 r., w ramach gospodarstwa dworskiego właściciela Rafaela Jana bar. Łepkowskiego¹³. Następnie, zapomniane złożo odkryto ponownie w 1912 roku odwiertem

¹² *Inwentarze Akt Spółek Naftowych działających na terenie Zachodniego Zagłębia Naftowego w latach 1885 – 1939*, opr. M. Mendys, Warszawa 1974, fasc. 208 – 244.

¹³ M. Augustyn, *Początki ...*, op. cit., s. 232.

Stefan 1 – powstała wówczas kopalnia Mokre, położona na gruntach wsi Mokre i Czaszyn. Eksploatacja szybów kopanych trwała do około 1880 roku¹⁴.

BUK

Osada leśna w dolinie Solinki lokowana na prawie wołoskim w dobrach Balów z Hoczwi, pierwsza informacja o jej istnieniu pochodzi z 1552 r. Po II wojnie światowej wieś uległa całkowitej zagładzie.

Naturalny wyciek ropy w warstwie oligoceńskiej jest odnotowany w historycznych źródłach, tj. „wycieki ropy z eocenu, o których wspomina NOTH do Szajnochy w odległości 400 m od otworu w Żubraczu – orzeczenie dr Zdzisława Opalickiego (bez daty) oraz późniejsze dr Karla Friedl – Wiedeń 1930 (j. niemiecki), sygn. Archiwum S. A. Pionier Nr 8859”¹⁵.

Na istnienie źródeł mineralnych towarzyszących ropie wskazuje również łąka o nazwie Kisynicy położona w północno-zachodniej części wsi¹⁶.

BUKOWIEC K. TERKI (wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Osada rolniczo-letniskowa przy Małej Obwodnicy, 3 km na południe od Wołkowyi.

Osada lokowana na prawie wołoskim w dobrach Balów z Hoczwi, istniejąca już w 1498 r.

Na terenie wsi występował naturalny wyciek ropy w warstwie oligoceńskiej¹⁷. W górnej części zlewni potoku Halicz zachowała się głęboka kopanka¹⁸, natomiast na granicy Beniowej i Bukowca zlokalizowane jest źródło mineralne towarzyszące ropie o nazwie Histciowa Woda.

BYSTRE koło Baligrodu (wieś, gm. Baligród, pow. leski, woj. podkarpackie).

Osada leśna w dolinie Jabłonki, sąsiadująca od południa z Baligrodem a wzmiankowana po raz pierwszy w 1552 roku.

Na terenie wsi występował naturalny wyciek ropy w warstwie oligoceńskiej¹⁹, a wzmianka o istnieniu kopalni pochodzi z 1865 roku²⁰. Kopalnia powstała w pobliżu

¹⁴ P. Dunicki, *Olej skalny i wosk ziemny w Galicji*, Wiedeń 1882, s. 87.

¹⁵ J. Grzybowski, *Przegląd obszarów naftonośnych Karpat polskich*, Warszawa – Kraków 1919, s. 9.

¹⁶ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 232.

¹⁷ J. Grzybowski, *op. cit.*

¹⁸ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 232.

¹⁹ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 9.

²⁰ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 233.

szybów kopanych. W źródłach historycznych brak jest danych o funkcjonowaniu kopalni w następnych latach.

BYSTRE koło Czarnej (wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Osada przy granicy ukraińskiej, na wschód od Czarnej, która była lokowana w XVI w. jako wieś królewska na prawie wołoskim. Wraz z dziewięcioma innymi wsiami prawa wołoskiego osada tworzyła tzw. krainę lipecką.

Na obszarze osady występowały naturalne wycieki ropy. W południowej części wsi istniały kopanki, z których wydobywano wosk ziemny a ślady po kopankach widoczne jeszcze były w okresie międzywojennym²¹.

CISNA (wieś, gm. Cisna, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś w dolinie Solinki lokowana na prawie wołoskim przed 1522 rokiem.

Badania naturalnych wycieków prowadzono wzdłuż północnych stoków grzbietów górskich: Wołosz – Sazówka – Berest – Osina – Roztoki – Mały Własiel (dr Zdzisław Opolski – orzeczenie bez daty; orzeczenie z 1907 r – bez nazwiska; orzeczenie dr Karla Friedl – 25 kwietnia 1930 r. – Wiedeń XII/2 Sckartsaugasse 17 z sygn. archiw. S. A. Pionier 8859.

CHOCEŃ (wieś, gm. Baligród, pow. leski, woj. podkarpackie)

Nieistniejąca obecnie wieś nad dopływem Klaniczki, na północny wschód od Baligrodu. Pierwsza wzmianka o Choceniu pochodzi z 1552 r. jednak nazwa wsi wskazuje na znacznie starszy wiek miejscowości. Chocień należał wówczas do dóbr Tarnawskich i liczył 14 gospodarstw.

Opis źródeł naftowych sporządzony około 1870 roku wskazuje na obfite naturalne wycieki ropy w lesie i na polu zwanym Ropa²².

CHREWT (wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Miejscowość położona nad zatoką przy ujściu Potoku Czarnej do Jeziora Solińskiego. Nazwa wsi Chrewt kształtowała się w XV i XVI wieku. W roku 1436 wieś o nazwie Cherebuth zmieniła nazwę na Chrewth w 1441 roku.

²¹ M. Augustyn, *Początki ...*, op. cit., s. 233.

²² *Spis kopalń...*, op. cit., k 168 – 185.

Na terenie wsi występował naturalny wyciek ropy w warstwie oligoceńskiej, istniał tu również szyb kopany, który łączony jest z majątkiem Chrewt właścicieli hrabiów Konarskich.

CZARNA (wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Miejscowość położona nad potokiem Czarnym dolinie u podnóża Pasma Ostrego (803-846 m).

W północnej części miejscowości występowały naturalne wycieki ropy w warstwie oligoceńskiej²³, ale brak jest danych o eksploatacji ropy przed 1884 rokiem²⁴.

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1936-1938: Tereny w Ustrzykiem ujęte łącznie dla gminy katastralnej Czarna, Leszczowate, Lutowiska, Skorodne – Nabycie praw naftowych na wymienionych terenach wspólnie przez 4 spółki naftowe Grupy „Małopolska” i przez „Pollon” Spółkę Naftową we Lwowie (korespondencja, kontrakt o współdziałaniu zawarty pomiędzy zainteresowanymi spółkami naftowymi, wykazy zawartych kontraktów).
- 1936-1937 – Nabycie praw naftowych na powyższych terenach. Sprawozdania dyrektora administracyjnego Sektora Zachodniego dotyczące postępu prac i związanych z nimi kosztów (korespondencja, wykazy) – (Grupa „Małopolska”).
- 1937: Tereny w Czarnej – Nabycie praw naftowych (Grupa „Małopolska”).
- Materiały geologiczne dotyczące otworów wiertniczych w okresie od 1873 roku do 1938 roku – Odpisy i wypisy z metryk otworów kopalń należących do różnych firm naftowych w gminie katastralnej Czarna („Pionier” SA). Brak daty sporządzenia sprawozdania²⁵.

DASZÓWKA (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wioska położona w dolinie potoku o tej samej nazwie, na wschód od Teleśnicy Oszwarowej. Daszówkę lokowali Kmitowie przed 1540 r., pod nazwą Daszowa (od imienia Dasz). Pod koniec XVI wieku używano już obecnej nazwy. Według spisu kopalń z 1870 roku, na terenie wsi znane były obfite źródła nafty²⁶.

²³ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 9.

²⁴ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 233.

²⁵ *Inwentarze...*, *op.cit.*

²⁶ *Spis kopalń*, *op. cit.*, k 168 – 185.

DUKLA (miasto, gm. Dukla, pow. krośnieński, woj. podkarpackie)

Pierwsza pisana wzmianka w dokumencie pisany w Włodzimierzu 28 sierpnia 1366 roku, wydanym przez Kazimierza Wielkiego.

Wzmianka o obfитоści źródeł nafty z roku 1870²⁷,

Wymieniona w zestawieniu z roku 1895 – trzy otwory naftowe oraz posiada trzy destylarnie nafty²⁸.

DWERNIK (wieś, gm. Lutowiska, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Osada leśna nad potokiem Dwernik nieopodal jego ujścia do Sanu. Dwernik powstał na prawie wołoskim w rozległych dobrach Kmitów z Sobienia - istniał już w 1533 roku.

Źródła literaturowe informują o istnieniu naturalnego wycieku ropy w warstwie oligoceńskiej. W latach 70-tych XIX wieku założono tu kopalnię z kilkoma szybami kopanymi. Właścicielami majątku byli Leopold i Gustaw Walter²⁹.

DŹWINIACZ DOLNY (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś położona nad potokiem Dźwiniacz w rozległej górskiej kotlinie otoczonej pasmem Ostrego Działu i wzgórzami odnóg pasma Chwaniowa (ok. 500 m n.p.m.).

Występowanie kopanek udokumentowane zostało w północnej części wsi, przy granicy z Romanową Wolą, w miejscu zwanym Bubnyk. Ropę wydobywano prawdopodobnie z inicjatywy ówczesnych właścicieli majątku tabularnego rodziny Rossowskich³⁰.

DŹWINIACZ GÓRNY (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Nieistniejąca obecnie wieś na obu brzegach górnego Sanu, na północ od Tarnawy. Wieś lokowali Kmitowie na prawie wołoskim przed 1529 r.

W źródłach jest informacja o naturalnym wycieku ropy w warstwie oligoceńskiej. Szyby kopane powstały w latach 70-tych XIX wieku³¹. Jedna z zachowanych kopanek pozwala na lokalizację kopalni na północnych stokach grzbietu Jeleniowaty³².

²⁷ *Ibidem*.

²⁸ W. Sarna, *op. cit.*, s. 23 i 462.

²⁹ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 11.

³⁰ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 234.

³¹ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 11.

GRABOWNICA STARZEŃSKA (wieś, gm. Brzozów, pow. brzozowski, woj. podkarpackie).

Grabownica Starzeńska wchodzi w skład regionu brzozowskiego. Jest wsią położoną nad rzeką Stobnicą, na Pogórzu Dynowskim. Przez wieś przebiega droga łącząca Brzozów z Sanokiem, oraz droga relacji Grabownica-Dynów. Obszar Grabownicy graniczy od strony południowo-wschodniej z Pakoszówką i Lalinem, od wschodu z Niebockiem, od północy z Humniskami a od zachodu z Górkami. W skład wsi wchodzi następujące przysiółki: Polana, Folwark, Wieliwiszczynna, Zakościele, Ksawerów, Dół, Duża i Mała Strona, Kopalnia.

Ropę odkryto tu w 1898 roku. Złoże ropy Grabownicy należy do złóż strukturalnych, warstwowych, litologicznie ograniczonych, o powierzchni około stu osiemdziesięciu hektarów. Ropa z tego złoża należy do słabo parafinowanych, posiada ciężar właściwy od 170 do 830 kg/m³, temperaturę krzepnięcia -40°C³³.

GRAZIOWA (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś powstała w wyniku akcji kolonizacyjnej rodziny Rybotyckich - pierwsza pisana wzmianka pochodzi z 1469 r.

We wsi występowały naturalne wycieki ropy na obszarze o nazwie Maziarki, przy granicy z Łomą³⁴.

HARKŁOWA (wieś, gm. Skołyszyn, pow. jasielski, woj. podkarpackie).

Harkłowa graniczy ze wschodu z Osobnicą, z zachodu z Głęboką i Kunową, od południa z lasami Pagorzyny, od północy z Pustą Wolą i rzeką Ropą.

Kopalnia ropy naftowej od XIX wieku, obecnie w likwidacji.

Pierwsze ślady ropy odkryto w latach 1860-1861. Ta data początek powstaniu kopalni. Hrabia Zborowski, dziedzic Skołyszyna wydzierżawił od właścicieli prawo poszukiwania i wydobywania znajdującej się tam ropy naftowej. Prawa te następnie nabyła "Spółka Harkłowska", do której sam Hrabia Zborowski przystąpił. Spółka powstała w roku 1871.

³² M. Augustyn, *Początki ...*, op. cit., s. 234.

³³ Źródło: www.wikipedia.pl.

³⁴ M. Augustyn, *Początki ...*, op. cit.

HOCZEW (wieś, gm. Lesko, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś u ujścia Hoczewki do Sanu, przy rozwidleniu dróg z Leska do Baligrodu i Polańczyka. Najstarszym śladem ludzkiej obecności na terenie Hoczwi jest grodzisko z X-XI wieku, na wierzchołku zalesionego wzgórza w widłach Sanu i Hoczewki.

Źródła historyczne identyfikują występowanie naturalnych wycieków ropy w warstwie oligoceńskiej³⁵.

HOSZOWCZYK (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś na południe od Ustrzyk Dolnych, pomiędzy grzbietami Równi i Żukowa. Hoszowczyk lokowano prawdopodobnie w II pół. XVI w., wycinając grunty z terenu wcześniej założonego Hoszowa.

Na stokach Żukowa występował naturalny wyciek ropy w warstwie oligoceńskiej.

HOSZÓW (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś na południe od Ustrzyk Dolnych. Nazwa wsi pochodzi zapewne od imienia Hosz, Hoszko. Data lokacji Hoszowa nie jest znana, wymieniono go w 1509 r. w dokumencie lokacyjnym Ustrzyk Dolnych.

Występowały tu naturalne wycieki ropne i mineralne źródło występujące na stokach Żukowa³⁶. Szyby kopane zaczęły powstawać w 1881 roku, ale kopalnia nie rozwinęła się.

HUZELE (wieś, gm. Lesko, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś nad Sanem naprzeciwko Leska, założona prawdopodobnie jeszcze na prawie ruskim, wzmiankowana w aktach po raz pierwszy w 1436 r. pod nazwą "Wrzele"; należała wówczas do sobieńskich dóbr Kmitów.

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1911, 1917-1928, 1930, 1938: Nabycie praw naftowych przez Towarzystwo „Grabownica” i jego poprzedników na kompleksie terenowym w Humniskach („Grabownica” Towarzystwo Wiertnicze)³⁷.

³⁵ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 12.

³⁶ *Ibidem*.

³⁷ *Inwentarze..., op.cit.*

W źródłach historycznych istnieje skromna informacja o eksploatacji ropy w szybach kopanych³⁸.

JURECZKOWA (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś nad Wiarem, wyludniona po ostatniej wojnie, dziś powoli zaludnia się.

Na terenie wsi występowały naturalne źródła ropy i solanki. Przyjmuje się, że niektórzy mieszkańcy pozyskiwali maź, co wnosi się na podstawie informacji z 1791 roku dotyczącej Petra Hnatko o przydomku Maziarz³⁹.

KOBYLANY (wieś, gm. Chorkówka, pow. krośnieński, woj. podkarpackie).

Wieś położona jest nad potokiem Łąka, który wpada do Iwli. Ma położenie górzyste – 356 m n.p.m. Miejscowość znajduje się przy drodze wiodącej z Wietrzna do Toków. Jest to dawny podkarpacki trakt handlowy, który w 1343 roku Kazimierz Wielki wyznaczył kupcom jako drogę z Biecza przez Żmigród, Sanok na Ruś Czerwoną. Od tej drogi rozchodzą się dwa ramiona: południowe prowadzi do Żmigrodu, a północne do Dębowca. Kobylany graniczą od wschodu z Łękami i Bóbrką, od zachodu z Nienaszowem i Sulistrową, natomiast od południa z Duklą, Iwlą i Głojscami zaś od północy z Chorkówką.

W 1898 roku wieś obejmowała wólki: Myszkowską, Pałacówkę i Wolice.

W zestawieniu z 1895 roku figuruje 5 otworów naftowych⁴⁰.

W latach 1887 – 1938 wykonano tu 36 płytkich otworów. Złoże wyczerpane, bez znaczenia przemysłowego⁴¹.

KROSNO (miasto, gm. Krosno, pow. krośnieński, woj. podkarpackie).

Założone przez Kazimierza Wielkiego według dokumentów z 1367 roku.

Rozwój gospodarczy miasto zawdzięcza w XVIII wieku m.in. ropie naftowej i związanej I-szej Spółce Naftowej w 1861 roku: Łukasiewicz - Klobassa - Trzeciecki (Ks. Sarna).

O wyciekach oleju skalnego na terenie dzisiejszego obszaru Krosna i okolic pisał w 1721 roku ks. Gabriel Rzączyński, wymieniając m. in.: Turaszówkę, Głowienkę i Tłoki, tj.

³⁸ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 13.

³⁹ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 236.

⁴⁰ W. Sarna, *op. cit.*, s. 25.

⁴¹ *Historia polskiego przemysłu naftowego*, t. I, red. R. Wolwicz, Brzozów – Kraków 1994.

południowo-wschodnie obrzeże obecnego lotniska⁴². Jednakże badania geologiczne prowadzone ok. 1870 roku w Suchodole i Tłokach nie przyniosły rezultatu. Pozytywnie zakończyły się poszukiwania na północnych obrzeżach Krosna.

Z lat 1781-1782 pochodzi dzieło ks. Krzysztofa Kluka pt. *Rzeczy kopalnych osobliwie zdatniejszych szukanie, poznanie i zużycie*⁴³. Wzrasta zainteresowanie tym tematem, albowiem wspomniany powyżej ks. Gabriel Rzączyński (1783) jeden rozdział swojego dzieła pisanego po łacinie poświęca bituminom (Tractatus IV – Singularity Aqvarum Exponens). Równocześnie Baltazar Hacquet w języku niemieckim pisze o poszukiwaniu, wydobywaniu, a nawet przetwarzaniu ropy⁴⁴. Wydajność ropnych źródeł Podkarpacia określa również w 1833 roku J. B. Pusch w swojej książce „Geognostische Beschreibung von Polen”⁴⁵. Można się także odnieść do dzieła Franciszka Siarczyńskiego z 1828 roku wydanego we Lwowie – rozdział pt. „O skalnym oleju czyli **por**kurze jako właściwym płodzie ziemi galicyjskiej”.

KROŚCIENKO nad Strwiążem (gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Osada założona w XVI wieku, niegdyś posiadała charakter miasteczka.

W okresie od 1784 do 1940 na terenie wsi funkcjonowała niemiecka kolonia Obersdorf, parafia ewangelicka w m. Bandrów.

Obszar roponośny położony jest w dolinie Strwiąża a badany przed 1870 rokiem w celu porównania tutejszy układ warstw ropodajnych do Bóbrki koło Krosna. Właścicielem niewielkiej kopalni był sir J.R. Eaton. Na wzgórzu Kuzmienia w latach 20-tych XX wieku szwajcarska firma „Hildor” prowadziła poszukiwania ropy naftowej.

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1927-1928: Orzeczenia i notatki geologiczne dotyczące terenów w Krościenku k. Krosna, Łęczynach, Męcince, Roztokach i Wójtowej (tereny należące do Naftowego Przemysłu Małopolskiego Spółka z o.o. we Lwowie).

⁴² G. Rzączyński, *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae, Magni Ducatus Lithuaniae XX divisa*, Sandomierz 1721.

⁴³ K. Kluk, *Rzeczy kopalnych osobliwie zdatniejszych szukanie, poznanie i zużycie*, t. I, II, Warszawa, 1781 – 1782.

⁴⁴ B. Hacquet, *Neueste physikalisch-politische Reisen durch die Dacischen und Sarmatischen oder nördlichen Karpathen*, Nürnberg 1790.

⁴⁵ J. B. Pusch, *Geognostische Beschreibung von Polen*, Stuttgart und Tübingen 1833.

- 1916-1923: Transakcje firm zagranicznych majątkami w Krościenku i scedowanie praw majątkowych na Gwarectwo „Harkłowa” (Galicyjskie Gwarectwo Naftowe „Harkłowa” we Lwowie (Galizische Naphta-Gewerkschaft „Harkłowa”) Zarząd Kopalń w Harkłowej 1895-1929).
- 1928, 1935: Plan ruchu kopalni w Krościenku („Małopolska” GFTNPiH).
- 1894, 1928-1934, 1939: Orzeczenia i notatki geologiczne o terenach naftowych w Potok-Krościenko-Baranówka („Pionier” SA)⁴⁶.

KROŚCIENKO (wieś, gm. Krościenko Wyżne, pow. krośnieński, woj. podkarpackie).

Osada założona przez Kazimierza Wielkiego. W dokumentach z XIV wieku nosi nazwę Krosken. Po rozbiore Polski królewska administracja w 1789 roku sprzedała Krościenko Katarzynie hr Jabłonowskiej.

W spisie przedstawiającym kopanki figuruje 7 otworów oznaczonych jako Krościenko 1 i Krościenko 2⁴⁷. Prace geologiczne można datować od 1886 roku⁴⁸. Natomiast pierwsze poszukiwania złóż ropy naftowej za pomocą szybów kopanych rozpoczęto już przed rokiem 1874. Ich pogłębianiem w 1888 roku zajęło się Hanowerskie Galicyjskie Gwarectwo Naftowe⁴⁹.

KRYG (gm. Kryg, pow. gorlicki, woj. małopolskie).

Zestawienie statystyczne (Olszewski, 1923): rok 1880 – ilość kopalń: 3, ilość szybów: 37 (szyby kopane); rok 1888 – ilość kopalń: 6, ilość szybów: 7 (szyby kopane i wiercone ręcznie. Zestawienie obejmuje ilość szybów do roku 1913, przy czym od 1888 r. są to tylko szyby wiercone (metoda kanadyjska) – najgłębszy 650 m. Zestawienie zawiera również wielkość produkcji ropy od 1880 do 1930 roku.

⁴⁶ *Inwentarze..., op.cit.*

⁴⁷ W. Sarna, *op. cit.*, s. 23.

⁴⁸ *Historia polskiego przemysłu..., op. cit.*

⁴⁹ Z. Więcek, *Krosno na starych pocztówkach i dokumentach*, t. I, Krosno 2005.

KRYWKA (nieistniejąca już wieś, gm. Lutowiska, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1929-1930: Kopalnia Kryg-Kobylanka – Statystyka produkcji i zapasów ropy poszczególnych kopalń. Zestawienia miesięczne produkcji ropy i obrotu ropą („Małopolska” GFTNPiH).
- 1938-1939: Kopalnia Kryg-Kobylanka-Dominikowice – Statystyka produkcji i zapasów ropy poszczególnych kopalń. Zestawienia miesięczne produkcji ropy i obrotu ropą („Małopolska” GFTNPiH)⁵⁰.

We wsi występowały naturalne wycieki ropy a śladem jest nazwa potoku Ropianka.

KWASZENINA (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Kwaszenina wspomniana była po raz pierwszy na początku XV w. jako jedna z wsi wchodzących w skład klucza dobromilskiego Herburtów. W 1693 r. wieś nabył wojewoda płocki Jan Dobrogost Krasiński, w XIX w. Kwaszenina należała do austriackich dóbr kameralnych.

We wsi wydobywano amatorskimi metodami olej skalny do celów gospodarskich. Informacje o oleju skalnym pochodzą z relacji Baltazara Hacquet’a, po podróży odbytej w 1789 roku po Galicji, a o wosku ziemnym z odnotowanych obserwacji ks. Miarczyńskiego. Istnienie źródeł mineralnych, towarzyszących zazwyczaj ropie, potwierdza nazwa potoku Kwaszenia. Brak jest informacji o eksploatacji na większą skalę ropy i ozokerytu⁵¹.

LIPIE (wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś na wschód od Czarnej, w pobliżu granicy ukraińskiej. Lipie było wsią królewską; lokował ją w 1557 r. na prawie wołoskim Damian Martynowicz na podstawie przywileju starosty samborskiego Mikołaja Boratyńskiego.

⁵⁰ *Inwentarze..., op.cit.*

⁵¹ M. Augustyn, *Początki ..., op. cit.*, s. 237.

Odnotowano wycieki ropy z piaskowców przepojonych ropą i gazem ziemnym. Zachowane są informacje o szybach kopanych w Michniowcu, położonych przy samej granicy z Lipiem, co nie wyklucza prowadzenia eksploatacji ropy jeszcze w XIX wieku⁵².

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1929-1938: Tereny w Lipiu – Oferty na sprzedaż praw naftowych i korespondencja w sprawie ofert– (Grupa „Małopolska”).
- 1937: Raporty wiertnicze dzienne. Kopalnia „Pollon” w Lipiu („Polmin” PFOM)⁵³.

LISKOWATE (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Na przełomie XVI i XVII wieku istniała tu żupa solna, należąca do starostwa przemyskiego. Przy wydobywaniu solanki powszechnie pozyskiwano niewielkie ilości ropy. Niezależnie od tego na obszarze wsi, nad potokiem Karaszyn, występowały liczne wycieki ropy. Na eksploatację ropy w XIX wieku wskazują ślady kopanek w północno-zachodniej części wsi, przy granicy z Jureczkową - nie potwierdzono tego śladu w źródłach literaturowych⁵⁴.

ŁĘKI koło Kobylan

Wieś datowana już w 1366 roku, leżąca przy drodze ze Żmigrodu do Równego, a stamtąd do Iwonicza.

W południowej części ma kilka starych szybów naftowych (Sarna, 1897).

Zastawienie szybów kopanych i wierconych z lat 1891-1918: „wytyczono więc tyczenie 3 szybów kopanych i 10 wierconych. Produkcja całej kopalni w 1893 roku wyniosła 480 cystem” (wg Archiwum S. A. Pionier Nr 6405; ręcznie pisane zestawienie, bez podpisu).

ŁĘŻYNY (wieś, gm. Nowy Żmigród, pow. jasielski, woj. podkarpackie).

W roku 1870 Alth wspomina o kopalni w Łężynach. W roku 1881 było w Łężynach 6 otworów w pompowaniu.

⁵² *Ibidem.*

⁵³ *Inwentarze..., op.cit.*

⁵⁴ M. Augustyn, *Początki ..., op. cit.*, s. 237.

ŁOBOZEW (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Miejscowość położona w dolinie potoku Łoboźnica między Pasmem Żukowa (742m) a masywem Jawora (741 m). Nazwa wsi pochodzi od łabuzi, czyli chaszcy i oznacza zarośla z zielskiem, chwastami i chrustem.

Znane były naturalne wycieki ropy w warstwie oligoceńskiej⁵⁵.

ŁODYNA (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Łodyna została założona w 1555 r. jako wieś królewska na prawie wołoskim. Pierwsi osadnicy pochodzili z okolicznych wsi: Berehów, Serednicy i Ustianowej.

Naturalne wycieki ropy, na pograniczu Łodyny i Maćkowej Woli, spływały mniejszymi ciekami do potoku Pniaczka. W 1540 roku zanotowano nazwę tej rzeczki jako Lodina *alias* Wonyasza Schichla. W 1860 roku powstała kopalnia, przy której, w 1866 roku, istniało osiemnaście studni, w tym 4 produkcyjne. Według innego źródła historycznego, w latach 1865-1870 istniały dwadzieścia dwa szyby⁵⁶. Kopalnia w Łodynie funkcjonowała również w latach 70-tych XIX wieku a w 1880 roku istniały 4 szyby kopane. W latach 80-tych XIX wieku Józef Walter wraz z Izydorą Winnicką założyli własną kopalnię i wprowadzili wiercenia metodą kanadyjską.

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1929-1938: Tereny w Łodynie – Oferty na sprzedaż praw naftowych i korespondencja w sprawie ofert– (Grupa „Małopolska”).
- 1935-1936: Kopalnia „Kościuszko” w Łodynie (towarzystwa, spółki, jednostkowe przedsiębiorstwa)⁵⁷.

ŁOPIENKA (nieistniejąca już wieś, gm. Cisna, pow. leski, woj. podkarpackie).

Obecnie niezamieszkała miejscowość (550 m n.p.m.) położona na północnym stoku Łopiennika (1069 m) nad małym, lewobrzeżnym dopływem Solinki.

Odnotowano występowanie ropy lekkiej, jasnej w warstwie oligoceńskiej. Początek wydobywania nafty szacuje się jako początek lat 60-tych XIX wieku. Szyby kopane znajdowały się na gruntach dworskich stanowiących własność spokrewnionych rodzin

⁵⁵ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 17.

⁵⁶ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 238.

⁵⁷ *Inwentarze...*, *op.cit.*

Ławrowskich, Męcińskich i Miejskich – wydobywanie traktowano jako element gospodarstwa dworskiego (co było powszechne w tym czasie w większości wsi i było powodem braku jakichkolwiek adnotacji w dokumentach podatkowych, jak i naniesień na mapie katastralnej). W 1866 roku pożar strawił folwark dworski, a z opisu wnosi się, że kopalnia znajdowała się na gruntach dworskich na prawym brzegu potoku Łopienka, położonych naprzeciw folwarku. Mała destylarnia funkcjonowała w części folwarku położonej przy ujściu potoku Hużyłowskiego do Ropienki. Eksploatacja została zaniechana pod koniec lat 70-tych XIX wieku. Produkcję wznowiono około 1880 roku, a z 1881 roku pochodzi wzmianka o istnieniu dwóch szybów kopanych⁵⁸.

ŁUH (gm. Cisna, pow. leski, woj. podkarpackie).

Nieistniejąca obecnie wieś nad Wetlinką poniżej Jaworca. Łuh (po polsku "łąka") lokowano na prawie wołoskim w dobrach Balów z Hoczwi. Łuh istniał już w 1552 r. Przeciwległy brzeg Wetlinki należał do Kmitów.

Istniała tam wieś Jaworzec, gdzie występowały naturalne wycieki ropy (oligocen)⁵⁹.

MĘCINA WIELKA (wieś, gm. Sękowa, pow. Gorlice, woj. małopolskie).

Za czasów Jana Kazimierza (1609-1672) i jego następców wiedziano w Rzeczypospolitej o wyciekach ropy naftowej w rejonie gorlickim. Grunty sołtysie nadawano zasłużonym w wojnach z prawem zbierania na powierzchni ziemi oleju skalnego w Męcynie Wielkiej. W 1853 roku August Gorayski założył w Męcynie Wielkiej kopalnię ropy naftowej, a jej szyby osiągały rekordową wówczas głębokość 230 metrów⁶⁰.

MICHNIOWIEC (wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś przy granicy ukraińskiej, na wschód od Czarnej. W 1527 r. król Zygmunt I wydał przywilej na lokację wsi Michniowiec, która weszła w skład tzw. krainy lipeckiej starostwa samborskiego.

Naturalne wycieki ropy w warstwie oligoceńskiej występowały w południowo-wschodniej części miejscowości. W źródłach historycznych nie jest uściślony okres powstawania szybów kopanych. W okresie międzywojennym powstała spółka naftowa, która odwierciła

⁵⁸ M. Augustyn, *Początki ...*, op. cit., s. 241.

⁵⁹ S. Kryciński, *Słownik historyczno-krajoznawczy*, cz. 2, Gmina Cisna, Warszawa 2007.

⁶⁰ Źródło: www.wikipedia.pl.

dwa szyby o nazwie Karol Danyło 1 i 2 - prawdopodobnie zlokalizowanych w obrębie starych szybów kopanych. Przypuszcza się, że michniowiecki obszar naftowy zlokalizowany był nad potokiem Serecznie, prawym dopływem Mszanki, stanowiącym granicę pomiędzy wsią Lipie i Michniowiec.

MONASTERZEC (MANASTERZEC) (wieś, gm. Lesko, pow. leski, woj. podkarpackie).

Manasterzec lokowany był w 1433 roku jako własność Kmitów. W XVIII wieku istniał jeszcze tu klasztor bazylianów - monastyr i stąd nazwa wsi. Wydobywano tu i przetapiano rudę żelaza i miedzi. Dzieje miejscowości związane są ściśle z zamkiem Sobień, który został nadany w roku 1389 przez Władysława Jagiełłę rycerskiemu rodowi Kmitów.

Wzmianka w źródłach historycznych o szybie kopanym w eocenie⁶¹.

MOROCHÓW (wieś, gm. Zagórz, pow. sanocki, woj. podkarpackie).

Wieś w dolinie Osławy, istniała już w 1402 r. i była jedną z pierwszych w tych stronach rządzących się prawem wołoskim. Pierwszym właścicielem i zasadzczą był Bota, książę ze Szczawnego.

Ślady nafty pochodzą z przed 1880 roku a istnienie starych szybów kopanych w warstwie oligoceńskiej i małej kopalni datuje się na lata 70-te XIX wieku⁶².

MYCZKÓW (wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Myczków lokowany jest przed 1580 r., na prawie wołoskim w dobrach Balów z Hoczwi. Sto lat później należał do Stadnickich z Leska.

W źródłach figuruje wzmianka o naturalnych wyciekach ropy w warstwie oligoceńskiej i wzmianka o jednym szybie kopanym⁶³.

OLCHOWA (wieś, gm. Zagórz, pow. sanocki, woj. podkarpackie).

Wieś koło Tarnawy Górnej - pierwsza wzmianka pochodzi z 1483 r., gdy stanowiła ona własność Tarnawskich, ale przypuszczalnie jej metryka sięga czasów ruskich.

⁶¹ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 19.

⁶² *Ibidem*.

⁶³ *Ibidem*, s. 19-20.

W źródłach literaturowych odnaleziono informację o naturalnych wyciekach ropy w warstwie oligoceńskiej⁶⁴.

ORELEC (wieś, gm. Olszanica, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś (397 m n.p.m.) koło Leska z trzech stron otaczają ją wzgórza: od płn. Polowanka (491 m) w paśmie Żukowa, od wschodu Stefkowa Góra (511 m) tzw. Sinica, od pld. Rubeń (464 m), od zachodu Michałowiec (461 m). Pierwszą historyczną wzmiankę o Orelecu jest lustracja starosty sanockiego z 1580 roku wymieniająca w tutejszych prywatnych dobrach Kmitów folwark – tj. duże gospodarstwo rolne. Skoro folwark istniał już w 1580 roku, to wieś musiała powstać znacznie wcześniej. Założyli ją prawdopodobnie już w I połowie XV wieku „na prawie wołoskim” Kmitowie z Sobienia. Źródła wskazują na to, iż przed 1436 r. Orelec, podobnie jak Myczkowce i Uherce, był własnością Jana Kmity z Bachorza, dziedzica zamku sobieńskiego i całego klucza wsi w dolinie Sanu aż po Rajskie i Tworylne do tego zamku należących.

Naturalne wycieki ropy występowały obficie w pasie Uherce-Solina. Zapis źródłowy pochodzi z 1892 roku i wskazuje na istnienie zastawionego szybu o głębokości około 300 m⁶⁵.

PASZOWA (wieś, gm. Olszanica, pow. leski, woj. podkarpackie).

Pole naftowe Paszowej znajdowało się na północnym krańcu wsi, pomiędzy gruntami Stańkowej i Ropienki. Na wojskowej mapie austriackiej z 1891 roku zaznaczona jest kopalnia położona na południowy-zachód od Folwarku Górnego na zachodnich stokach wzniesienia zwanego Strop lub Rygiel⁶⁶. Na mapie z 1931 roku odnotowano naturalny wyciek ropy na działce 2291/2 pomiędzy powstałymi pod koniec XIX wieku szybami nr 37 i 40 kopalni Kempner - w sąsiedztwie tego pola naftowego znajdowały się szyby kopane zarówno w Stańkowej, jak i Ropience.

POLANA (wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Osada u północnego podnóża Otrytu. Wieś powstała w połowie XV w. na prawie wołoskim w sobieńskich dobrach Kmitów. Pierwsza wzmianka w dokumentach pochodzi z 1486 r.

⁶⁴ M. Augustyn, *Początki ...*, op. cit., s. 243.

⁶⁵ *Ibidem*.

⁶⁶ *Ibidem*, s. 244.

Naturalne wycieki ropne „znane w okolicy z dawien dawna” występowały we wschodniej części wsi na stokach góry Ostre. Kopalnia założona przed 1870 rokiem przez ówczesnych właścicieli majątku Polana Laskowskich i Nanowskich. W roku 1875 dobra Polana wraz z niewielką kopalnią ropy stały się własnością Niemca Hansa hrabiego von Bülowa, a zadanie poszukiwania ropy powierzył Anglikowi Fryderykowi Augustowi Isherwood – pierwszy szyb wywiercono w pobliżu starych kopanek w 1880 roku. Pod koniec 1881 roku stan kopalni był następujący: na powierzchni 60 hektarów kopalni znajdowały się dwa szyby kopane i dwa wiercone. W 1882 roku nastąpił zastój w rozwoju kopalni ale już w 1883 roku rozpoczęto prace poszukiwawcze w szybie kopanym o głębokości około 8 m, gdy ręczne wiercenie osiągnęło głębokość 23 m nastąpił wybuch ropy „w takiej obfitości, że przelewając się z szybu do potoczku obok płynącego, zalała jego brzegi, dochodząc aż do ujścia do rzeki San i znacząc swój przeszło 5-kilometrowy pochód czarnymi osadami ropy” (inne źródła podają, że wybuch nastąpił na głębokości 130 m ale nie wyklucza się, że nastąpiły tu dwa wydarzenia) - wydarzenie przyciągnęło „łebaków”, prawdopodobnie z Borysławia, trudniących się zbieraniem wycieków ropnych ze skał i z powierzchni potoków. Właścicielką dóbr Polana w 1883 roku została Molly hr. Bülow. W 1883 roku prowadzono na kopalni wiercenia ręczne systemem wolnospadowym, a w roku 1884 wprowadzono napęd z lokomobil parowych na odwiertach oraz plan wiercenia metodą kanadyjską ale horyzont ropny z powodu trudności natury geologicznej osiągnięto dopiero po półtora roku⁶⁷.

- 1922: Kopalnia w Polanie (towarzystwa, spółki, jednostkowe przedsiębiorstwa)⁶⁸.

POLANKI (wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Osada leśna w dolinie Solinki, dawniej była w tym miejscu wieś, lokowana na prawie wołoskim w dobrach Balów z Hoczwi, wzmiankowana po raz pierwszy w 1567 r.

Wydobycie ropy szybami kopanymi prowadzone było w ramach gospodarstwa dworskiego rodziny Krajewskich⁶⁹.

⁶⁷ M. Augustyn, *Historia kopalni ropy naftowej Polana - Ostre* w: *Bieszczad* 2001, nr 8.

⁶⁸ *Inwentarze...*, *op.cit.*

⁶⁹ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 22.

POLAŃCZYK (wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Miejscowość lokowana była na prawie wołoskim w dawnych dobrach Kmitów już w 1580 r. pod odmienną pierwotnie nazwą Poleszczańskie lub rzadziej Polańskie. W dokumencie wystawionym w roku 1598 określono dokładnie południowo-zachodnią granicę Polańczyka.

Naturalne wycieki ropy odnotowane zostały u podnóża góry i lasu o nazwie Hałema, na granicy z Rybnem. Podobne miejsca miały się również znajdować na lewym brzegu Solinki, w miejscu zwanym Podbryszcze - w okresie międzywojennym przeprowadzono w tym miejscu wiercenia poszukiwawcze⁷⁰.

POTOK (wieś, gm. Jedlicze, pow. krośnieński, woj. podkarpackie).

Duża podmiejska miejscowość, leżąca przy drodze Krosno - Jasło, od wschodu granicząca z dzielnicą Krosna Turaszówką.

Według źródeł pisanych z 1536 roku Potok należał do Jana Giebułtowskiego, później w 1581 roku do Lubomirskiego.

Od roku 1892 Potok stał się słynny z powodu nadzwyczajnej wydajności nafty⁷¹.

Początek prac wiertniczych na fałdzie Potoka datuje się od 1886 roku⁷².

Istotną wydaje się być informacja zamieszczona przez Konopackiego w „Geografi Galicyi”, że istniało tu źródło siarczane, które miało zapalać się od świecy. Tak więc należy uznać, że lokalizacja tego źródła dała początek zapewne pierwszym kopankom, a później drażonym otworom studziennym.

W 1891 r. powstały tu kopalnie ropy naftowej. Wydobywano tu 100 ton ropy na dobę. W sąsiedniej Jaszczwi Jordan Stojowski (s. Adama) również dokonywał odwiertów w celu poszukiwania ropy naftowej. Wtedy to rozpoczął się dynamiczny rozwój miejscowości, związany z pracami poszukiwawczymi za ropą naftową. Okres rozwoju przypadł na ostatnie dziesięciolecie ubiegłego wieku. W Potoku wierciły wówczas za ropą następujące firmy: Hannowersko - Galicyjskie Gwarectwo Naftowe, Bergheim et. Mac Garvey, Perkins, Klobassa-Zrencki, firma Sroczyński i Mikulski, Franciszek Perzyński i Józef Wiktor. Okres największego wydobycia przypadła na lata dziewięćdziesiąte XIX w.

⁷⁰ M. Augustyn, *Początki ...*, op. cit., s. 250.

⁷¹ W. Sarna, op. cit., s. 407.

⁷² *Historia polskiego przemysłu ...*, op. cit., s. 86.

RABE koło Czarnej (gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś na północ od Czarnej, u stóp Żukowa. Rabe było wsią prywatną, lokowaną zapewne w XVI w. W latach 1939-1941 oraz 1944-1951 miejscowość należała do ZSRR, miejscowa ludność została całkowicie wysiedlona. Od roku 1952 od nowa zasiedlona głównie przez przesiedleńców z okolic Sokala.

Lokowano naturalne wycieki ropy i ślady wosku w warstwie oligoceńskiej. Działalność górnicza prowadzona w latach 1858-1884, w ramach gospodarstwa dworskiego, którego właścicielem był Franciszek Ziętarski i obejmowała wsie Rabe i Zadwórze⁷³.

RAJSKIE (wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Miejscowość (430 m n.p.m.) położona nad zatoką przy ujściu Sanu do Jeziora Solińskiego.

Udokumentowano występowanie terenów roponośnych z naturalnymi wyciekami ropy. Kopalnia stanowiąca własność dworską założona została przed 1870 rokiem przez właścicielkę majątku Rajske Urszulę z hr. Łosiów hr. Golejewską. Źródła historyczne podają, że rok 1880 jest rokiem odkrycia złoża Rajske, przez odwiercenie szybu o nazwie Bronisław (prawdopodobnie w miejscu starszego i opracowania podają ten fakt jako odkrycie ropy w Rajskim), jednak, jak w przypadku innych kopalni, mamy do czynienia z pogłębieniem znacznie starszej kopanki. W 1880 roku na prawym brzegu Sanu (najstarsza część kopalni) istniały już szyby noszące imiona: Urszula, Wanda, Tadeusz, Maria, Tony, Regina tj. imiona współwłaścicieli kopalni i właścicieli majątku przed jego rozdrobnieniem. W 1884 roku przeprowadzone zostały trzy wiercenia i rok ten uznaje się za początek rozwoju na większą skalę kopalni Rajske. W 1881 r., w wyniku umowy między Urszulą z hr. Łosiów hr. Golejewską i Zofią z Gołuchowskich hr. Łoś klucz rajske stał się w całości własnością Urszuli hr. Golejewskiej. W 1884 r. wykonano trzy dalsze odwierty ropy naftowej, które zapoczątkowały rozwój kopalni na większą skalę⁷⁴.

- 1939: Wykaz majątku i jego wartości kopalń w Rajskim (Vacuum Oil Company”).
- 1925-1927: Kopalnia w Rajskim (towarzystwa, spółki, jednostkowe przedsiębiorstwa)⁷⁵.

⁷³ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 22.

⁷⁴ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 251.

⁷⁵ *Inwentarze...*, *op. cit.*

ROGI (wieś, Gm. Miejsce Piastowe, pow. krośnieński, woj. Podkarpackie).

Wieś graniczy z sołectwami: Miejsce Piastowe, Iwonicz, Równe, Lubatówka i Wrocanka.

W drugiej połowie XIX wieku następuje rozwój miejscowości związany z tworzeniem tu i w okolicy przemysłu naftowego. Złoże odkryte w 1854 roku.

Pierwszy odwiert wykonano w 1888 roku. W 1933 roku ułożono nowy rurociąg ropny na przestrzeni Równe-Krosno. Ropa występuje na fałdzie rozciągającym się do miejscowości Bobrka⁷⁶.

ROPIENKA (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Pierwsza wzmianka o wsi pochodzi z roku 1513, założona na prawie wołoskim u podnóża pasma Chwaniów, własność szlachecka Piotra Kmity, klucz leski. Od roku 1546 wieś należała do łańciskiej parafii w Tyrawie Wołoskiej.

Naturalne obfite wycieki ropy występowały na tym obszarze już w 1513 roku, kiedy Wandzie z Wańkowej najstarszy znany przywilej osadniczy zezwolił na osadzenie nowej wsi w miejscu zwanym wówczas jako Ropienka, Źródła naftowe urzędowo zostały odnotowane w 1721 roku przez ks. Gabriela Rączyńskiego; pierwsze próby zbierania ropy z wycieków skalnych były prowadzone w 1848 roku a w 1863 roku powstała kopalnia; najstarsze kopanki miały średnicę 2,5 m i głębokość około 78 m. Dokopano się również do źródła gorącej wody w jednej z kopanek o głębokości około 50 m - odnotowana jest po raz pierwszy próba likwidacji takiej kopanki za pomocą iltu i piasku oraz dużej ilości połci słoniny. W drugiej kopance nastąpił przypływ gazu na głębokości około 60 m. Około 1870 roku sporządzono spis o istnieniu tu źródeł naftowych a pod koniec XIX wieku właściciele kopalni Ropienka nakazali sporządzenie mapy. W 1881 roku powierzchnię pola naftowego w Ropience obliczono na 300 morgów, istniał tu jeden szyb kopany pogłębiony do 10 sążni. W oficjalnej statystyce za początek istnienia kopalni Ropienka uznaje się 1885 rok. Większość śladów szybów kopanych zatarta została w późniejszych etapach rozwoju kopalni, ale ślady po dwóch szybach kopanych widoczne były jeszcze po II wojnie światowej nad środkowym biegiem niewielkiego ciek, będącego dopływem potoku Żabij. Dobrze zachowana kopanka z resztkami drewnianej cembrowiny widoczna była pod koniec lat czterdziestych niedaleko szybu nr 8.

⁷⁶ Źródło: www.wikipedia.pl

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1893: Plan sytuacyjny kopalni w Ropience (Société des Pétales de Wańkowa)⁷⁷.

ROSOCHATE (wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Nieistniejąca wieś koło Polany, na północnych stokach Otrytu. Rosochate powstało przed 1580 r. na prawie wołoskim jako część Skorodnego.

Odnotowano wycieki ropy naftowej w warstwie oligoceńskiej i jest wzmianka o szybach kopanych. Mała kopalnia była częścią gospodarstwa dworskiego, będącego w latach 1869-1873 własnością Samuela Marchela, a w latach 1873-1878 Karola Köhlera i wreszcie rodziny Barthów (brak szczegółowej informacji kto i kiedy angażował się w przedsięwzięcie naftowe)⁷⁸.

RÓWNE (wieś, gm. Dukla, pow. krośnieński, woj. podkarpackie).

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- b.d. sporządzenia: profile wiertnicze oraz zestawienia postępów wierceń otworów w Równem, wierconych w latach 1889-1890, 1905-1908, 1926-1928.
- Wykaz produkcji ropy z otworu Nr 11 za lata 1890-1895 (właściciel: Spółka Akcyjna „Nafta” we Lwowie Dyrekcja Kopalń w Równem).
- 1895-1899, 1900: Spór między Galicyjskim Karpackim Naftowym Towarzystwem Akcyjnym a Towarzystwem Akcyjnym dla Przemysłu Naftowego w Równem – sprawa dotycząca usytuowania otworu wiertniczego w Równem.
- 1929-1939: Tereny w Równem – Regulowanie zobowiązań kontraktowych na terenach Biskupstwa i na terenach chłopskich (korespondencja) – (Grupa „Małopolska”).
- 1928-1938: Tereny w Brzezówce, Dobrucowej, Harkłowej, Humniskach, Krościenku Niżnym, Krościenku Wyżnym, Krygu, Potoku, Rogach, Równem, Sobniowie, Stróżach, Stróżnej, Turaszówce, Węglówce, Wietrznie, Wulce – Orzeczenia i notatki geologiczne w sprawach wierceń i eksploatacji określonych otworów na wymienionych wyżej terenach (Grupa „Małopolska”).

⁷⁷ *Inwentarze..., op.cit.*

⁷⁸ M. Augustyn, *Początki ..., op. cit.*, s. 259

- 1938-1939: Kopalnia Kryg-Kobylanka-Dominikowice – Statystyka produkcji i zapasów ropy poszczególnych kopalń. Zestawienia miesięczne produkcji ropy i obrotu ropą („Małopolska” GFTNPiH).
- 1930-1937: Gazoliniarnia w Równem – Weryfikacja gazoliniarni własność Spółki Akcyjnej „Nafta”. Inwentarz majątku gazoliniarni w Równem („Małopolska” GFTNPiH)⁷⁹.

RÓWNIA (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś pomiędzy pasmami Równi i Żukowa koło Ustrzyk Dolnych. Przywilej lokacyjny dla Równi wydał w 1541 r. starosta przemyski Piotr Kmita na prawie wołoskim w miejscu określonym jako "Rowien na Okoliszczach".

Naturalne wycieki ropy i spis kopalń oraz miejsc występowania ropy odnotowano w spisie sporządzonym około 1870 roku⁸⁰.

RUDAWKA RYMANOWSKA (wieś, gm. Rymanów, pow. krośnieński, woj. podkarpackie).

Wieś u podnóża Wzgórz Rymanowskich, i Pogórza Bukowskiego na prawo przez Pastwiska przy drodze 889 z Rymanowa, przez Bukowsko do Szczawnego.

W latach 50. XX w. odkryto tu źródła mineralne siarczanowych i solanek jodowo-bromowych, w tym termę - zmineralizowaną cieplicę o temp. 48 st. C. W XIX w. i w okresie międzywojennym wydobywano tu ropę naftową.

W 1890 roku E. Dunikowski pisał, że istnieje już mała kopalnia nafty.⁸¹

RYBNE (wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś koło Wołkowyi lokowana przed 1567 r. na prawie wołoskim w dobrach Balów z Hoczwi.

Odnotowano naturalne wycieki ropy w warstwie oligoceńskiej⁸².

⁷⁹ *Inwentarze..., op.cit.*

⁸⁰ M. Augustyn, *Początki ..., op. cit.*, s. 260.

⁸¹ J. Siemiradzki, E. Dunikowski, *Szkieł geologiczny Królestwa Polskiego, Galicyi i krajów przyległych (Objaśnienia do mapy geologicznej)*. w: *Pamiętnik Fizyograficzny*, 11: 1-149, 14 pls., Warszawa 1891.

⁸² J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 24.

SEREDNIE MAŁE (Serednica, wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Nieistniejąca wieś u stóp Otrytu, na południe od Polany. Serednie lokowano na prawie wołoskim przed 1580 r. w dobrach Kmitów.

Na podstawie badań prowadzonych w latach 1876-1880, odnotowano ślady występowania ropy⁸³.

SEREDNIE WIELKIE (oficjalnie Średnie Wielkie, gm. Zagórz, pow. sanocki, woj. podkarpackie).

Wieś w dolinie Kalniczki założona na prawie niemieckim przed 1412 r. w ramach kolonizacji doliny Kalniczki prowadzonej przez ród Tarnawskich z Tarnawy.

Naturalne wycieki ropy (w lesie i na polu) badane były przed 1870 rokiem. W akcie rozgraniczenia wsi Łukowe i Serednie Wielkie z 1519 roku jest wzmianka o rzeczce Ropka⁸⁴.

SIANKI (opuszczona po polskiej stronie granicy miejscowość, formalnie położona nad Sanem, gm. Lutowiska, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie, po stronie Ukraińskiej wieś zamieszkała).

Wieś lokowana na prawie wołoskim w 1560 roku przez ród Kmitów. Właścicielami oprócz Piotra Kmity, od 1553 r. była Barbara Kmita, w 1580 r. – rodzina Tarłów. W 1589 r. – Jadwiga Tarło, a w 1663 r. – własność wspólna Zatwarnickich, Czarnieckich, Grochowskich. Od początku XVIII w. do 1939 r. – rodzina Stroińskich i tu znajduje się ich grobowiec.

Do roku 1918 położona w powiecie turczańskim w austriackiej prowincji Galicja, 14 km od miejscowości Borynia, na granicy węgierskiej. Graniczyła z wsiami Beniowa, Sokoliki, Tarnawa Wyżna, Tureczki Wyżne, Butelka Wyżna, Jaworów i Użok. W roku 1880 wieś liczyła 355 mieszkańców, oraz 50 domów, zamieszkała była przez Polaków, Rusinów, Żydów i Niemców. W Siankach znajdował się także kościół i dwie drewniane cerkwie, obydwie pod wezwaniem św. Stefana. Parafia katolicka znajdowała się w Turce, unicka w Beniowej. W końcu lat dwudziestych Sianki odwiedził Józef Piłsudski wędrując także z dziećmi na Opołonek, do Skały Dobosza.

⁸³ M. Augustyn, *Początki ...*, op. cit., s. 24.

⁸⁴ *Spis źródeł naft.* k 168-185.

Przed II wojną światową wieś była znanym ośrodkiem narciarskim. Po 17 września 1939 roku przez wieś przebiegała granica między Niemcami a ZSRR. Po roku 1952 wieś została podzielona między Polskę a radziecką Ukrainę.

Nieistniejąca obecnie wieś w najwyższej części doliny Sanu, w pobliżu Przełęczy Użockiej, obecnie na terenie BPN. Nazwa Sianek pochodzi nie od siana, lecz od rzeki San (ukr. *Sian*.) Wieś lokowano na prawie wołoskim na południowo-wschodnim krańcu sobieńskich dóbr Kmitów. Wzmiankowana po raz pierwszy w 1580 r. pod nazwą „Sanskie”.

Nazwa potoku Ropa jest prawdopodobnie śladem po naturalnych wyciekach ropy⁸⁵.

SMOLNIK nad Osławą (wieś, gm. Komańcza, pow. sanocki, woj. podkarpackie).

Wieś w dolinie Osławy, na wschód od Nowego Łupkowa. Nazwa pochodzi od leśnej smolarni, która istniała tu zapewne przed założeniem wsi. Przywilej lokacji Smolnika na prawie wołoskim nosi datę 12 września 1511 r.; wydał go starosta sanocki Mikołaj Kamieniecki osadźcy Jackowi Kulczyckiemu. Według tego dokumentu grunty Smolnika rozciągały się od ujścia potoku Duszatyńskiego (dziś Olchowy) aż po źródła Osławy; na tym terenie powstało później osiem innych wsi.

Istnienie naturalnych wycieków ropy odzwierciedla nazwa potoku Smolnik, a następnie wsi. Smolnik jest miejscem występowania szybów kopanych⁸⁶.

SMOLNIK nad Sanem, późniejsza nazwa „Smolniczek” (gm. Lutowiska, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Osada nad potokiem Smolnik wpadającym do Sanu przy południowo-wschodnim krańcu Otrytu, lokowana przed 1580 r. na prawie wołoskim w dobrach Kmitów.

Znajdowały się tu miejsca z szybami kopanymi⁸⁷. Naturalne wycieki ropy znalazły świadectwo w nazwie osady Smolnik – później Smolniczek. We wsi odkryto szyb kopany, w warstwie oligoceńskiej.

⁸⁵ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 260.

⁸⁶ *Ibidem*.

⁸⁷ *Ibidem*, s. 261.

SOKOŁOWA WOLA (wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Nieistniejąca wieś na stokach Żukowa, na północ od Czarnej Dolnej, lokowana na prawie wołoskim w dobrach Kmitów. Wzmiankowana po raz pierwszy w 1540 r., gdy tutejszym kniazem był niejaki Sokol, prawdopodobnie zarządca.

Naturalny wyciek ropy w warstwie oligoceńskiej znane były miejscowej ludności. Brak jest jednak informacji o szybach kopanych ale w latach 90-tych XIX wieku wykupywano prawa do eksploatacji ropy (m.in. prawo do poszukiwania na terenach Sokołowej Woli nabył w 1894 roku dr R. Lenartowicz na okres 25 lat)⁸⁸.

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1916-1919, 1921, 1926-1927: Transakcje firm zagranicznych majątkiem w Sokołowej Woli i nabycie tego majątku przez Gwarectwo „Harkłowa” (Galicyjskie Gwarectwo Naftowe „Harkłowa” we Lwowie (Galizische Naphta-Gewerkschaft „Harkłowa”) Zarząd Kopalń w Harkłowej 1895-1929)⁸⁹.

STAŃKOWA (wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

W pocz. XV w. należała do Mikołaja Czeszyka. W połowie XVII wieku zmienia właścicieli i są nimi Ossolińscy. Na przełomie XVII i XVIII wieku właścicielami Stańkowej są Urbańscy, (przed 1707 rokiem). W 2 pół. XVII wieku przejął jako właściciel Karol Krajewski herbu Jasieńczyk, po nim syn Marcin Tadeusz Krajewski, a następnie syn Leon, żonaty z Julią Balówną. W XIX w. właścicielami byli Bolesław i Wincenty Gałkowsy. Do 1914 powiat sanocki, pow. podatkowy Bircza, austriacka Prowincja Galicja. Stańkowa jest jednym z najstarszych ośrodków górnictwa naftowego na świecie, kopalnie ropy naftowej istniały tu przed rokiem 1884.

Roponośny pas przebiega przez północno-wschodnią część Stańkowej. Eksploatowany był na przełomie XIX i XX wieku. Dwanaście naturalnych wycieków ropy, występujących na północ od drogi głównej a czasami kilkadziesiąt metrów od zabudowań, zaznaczono na mapie geologicznej z 1931 roku, w tym trzy kopanki (dwie kopanki usytuowane blisko siebie w sąsiedztwie późniejszych szybów Wiliama Mc Graveya nr 2 i 3, a trzecia kopanka blisko granicy z Paszową, w pobliżu szybu nr 1⁹⁰).

⁸⁸ *Ibidem*.

⁸⁹ *Inwentarze..., op.cit.*

⁹⁰ M. Augustyn, *Początki ..., op. cit.*, s. 263.

STARA WIEŚ (wieś, gm. Brzozów, pow. brzozowski, woj. podkarpackie).

Sąsiaduje z Bliznem na północy, na wschodzie z Przysietnicą, na południu z miastem Brzozów, na zachodzie z Orzechówką i Malinówką.

Złoże odkryte w 1896 roku otworem „Edward 1”. W tym samym roku poeta Mirandola Pik wraz z matką zakontraktował w okolicy teren pod eksploatację ropy naftowej, ale do realizacji wydobywania nie doszło. Na położonym na wschód od wsi wzgórzu Parnas znajdują się zaczopowane odwierty, z dwóch wydobywa się gaz, który spala się od razu po ujściu z czopa⁹¹.

STEBNIK z kolonią **Steinfels** (gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Nieistniejąca wieś nad potokiem o tej samej nazwie, na południe od Krościenka. Nazwa oznacza miejsce zimowania pasiek. Stebnik był wsią królewską; lokowany na prawie wołoskim, zapewne w II poł. XV w. (pierwsza wzmianka w 1509 r.).

Osada Steinfels powstała w I poł. XIX w. w zachodniej części gruntów wsi Stebnik. Założyli ją potomkowie niemieckich osadników zamieszkałych od lat osiemdziesiątych XVIII w. w sąsiednim Bandrowie.

Teren roponośny zlokalizowany jest przy granicy z Bandrowem; pierwsze kopanki powstały na początku lat 60-tych XIX wieku w warstwie oligoceńskiej⁹²; pierwsze wiercenia odwiertów zrealizowano w 1884 roku w Steinfelsie wykonując dwa odwierty do głębokości 214 m i 140 m.

STĘŻNICA (wieś, gm. Baligród, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś rozciągnięta nad dopływem Hoczewki na wschód od Baligrodu. Nazwę wsi, brzmiącą po ukraińsku Steżnycia, wywodzi się bądź od słowa steża oznaczającego patrol lub zwiad, bądź od słowa steżka oznaczającego ścieżkę. Wieś lokowano przed 1498 r. na prawie wołoskim w dobrach Balów z Hoczwi.

Odnotowany jest naturalny wyciek ropy w warstwie oligoceńskiej⁹³.

⁹¹ Źródło: www.wikipedia.pl.

⁹² J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 26

⁹³ *Ibidem*.

STRACHOCINA (wieś, gm. Sanok, powiat sanocki, woj. podkarpackie).

Miejscowość leży na terenach, które noszą historyczną nazwę Ziemia sanocka.

Przed wojną we wsi funkcjonowała cegielnia prowadzona przez Malika W., Kasa Stefczyka, Kółko Rolnicze, kopalnia ropy naftowej Towarzystwa Akcyjnego *Galicja*.

Złoże odkryte ok. 1895 roku przez Mac Garveya na podstawie istniejących w tym czasie naturalnych bełkotek gazowych.

STUDENNE (wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Nieistniejąca już wieś nad małym dopływem Sanu, u południowego podnóża Tołstej. Nazwa wsi oznacza studene, czyli zimne miejsce. Studenne założono przed 1580 r. na prawie wołoskim.

Teren wsi jest obszarem roponośnym. W źródłach historycznych jest wzmianka o szybie kopanym w warstwie oligoceńskiej, na którym rozpoczęto poszukiwania i eksploatację ropy w latach 70-tych XIX wieku. Kopalnia Studenne-Łuh powstała w późniejszych czasach.

STUPOSIANY (wieś, gm. Lutowiska, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Osada leśna w dolinie Wołowatego, jedna z czterech najstarszych wsi w górskiej części dóbr Kmitów. Zapiska sądowa z 1489 r. wymienia Polanę, Tworylne, Żurawin oraz wieś "Vola in fluvio Stuposan". Nazwa odnosiła się więc pierwotnie do potoku "zstępującego do Sanu".

Na terenie osady występowały naturalne wycieki ropy i uchodzący gazu. Pierwsza kopalnia powstała w latach 1863-1864 a eksploatację prowadzono kopanymi szymbami. Pierwszy etap eksploatacji kopalni odbywał się na obszarze majątku Stuposiany Górne i Berezki⁹⁴. Od 1856 roku do 1875 roku majątek był własnością Marcelego Wisłockiego, przy czym w 1865 roku 2/5 majątku przeszło na Józefa Hollanda de Gründenfelda; drugi etap rozwoju kopalni to koniec lat 70-tych XIX wieku.

⁹⁴ M. Augustyn, *Początki ..., op. cit.*, s. 267.

TERKA (wieś, gm. Solina, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś (464 m n.p.m.) położona na prawym brzegu Solinki, w obszernej kotlinie otoczonej lesistymi masywami Tołstej (749 m), Połomy (776 m) oraz działem wód Sanu i Solinki. Jest jedną z najstarszych wsi założonych przez ród Balów z Hoczwi. Lokowana była na prawie wołoskim przed 1463 r. jako „Tharnka”, czyli tarnina.

W krajowej literaturze naftowej brak jest wzmianek o eksploatacji ropy w tej miejscowości, ale na archiwalnych austriackich mapach wojskowych i administracyjnych z 1880 roku naniesiono w południowej części wsi kopalnię. Ewentualna eksploatacja za pomocą studni kopanych mogła się odbywać w ramach gospodarstwa dworskiego będącego w latach 1845-1872 własnością rodziny Krajewskich. W południowej części Terki, w pobliżu granicy Studennego istniały szyby kopane wykonane w latach 70-tych XIX wieku.

UHERCE (obecnie Uherce Mineralne, wieś, gm. Olszanica, pow. leski, woj. podkarpackie).

Miejscowość (380 m n.p.m.) położona w Kotlinie Uherczańskiej u podnóża pasma Żukowa nad rzeką Olszanką.

Naturalne wycieki ropy określane jako źródła nafty figurują w dokumentach z 1870 roku ale pierwsze szyby kopane powstały przed 1866 rokiem a eksploatację szybów kopanych prowadzono także w latach 70-tych XIX wieku. Kopalnia zlokalizowana została w południowej części wsi na gruntach chłopskich zwanych Równia ale znacząca stała się dopiero około 1877 roku - w 1880 roku prawdopodobnie eksploatowano dziewięć szybów kopanych⁹⁵.

USTIANOWA (obecnie Ustianowa Dolna i Ustianowa Górna, wieś, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś (ok. 450-470 m n.p.m.) położona między pasmem Żukowa a Wielkim Królem (732 m) i Małym Królem (642 m) znajdującymi się już w Parku Krajobrazowym Gór Słonnych. Przez miejscowość tę przebiega główny wododział europejski oddzielający zlewiska Morza Bałtyckiego i Morza Czarnego.

Naturalne wycieki ropy udokumentowano na stokach góry Korolik w dolnej i górnej części wsi, wzmiankowane są już przed 1870 rokiem. Stara kopalnia, powstała na bazie szybów

⁹⁵ J. Grzybowski, *op. cit.*, s. 29.

kopanych w Ustianowej Górnej na stokach góry Korolik, naniesiona została na administracyjną mapę austriacką w 1880 roku (w skali 1:75 000, wyd. Vien). Pozostałości po kopankach znajdują się również w Ustianowej Dolnej na północ od stacji kolejowej⁹⁶.

USTRZYKI DOLNE (miasteczko, gm. Ustrzyki Dolne, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Miasto położone przy w malowniczej górskiej dolinie u zbiegu Wołosatki, Rzeczycy i Terenowca.

Lokalizacja dwóch rafinerii wykazywanych w 1887 roku w Roczniku statystyki Galicji (1891 r.)⁹⁷.

WAŃKOWA (w latach 1977-1981 Jankowa, wieś, gm. Olszanica, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wańkowa jest jednym z najstarszych ośrodków górnictwa naftowego na świecie, rafineria [[1]] oraz kopalnie ropy naftowej istniały tu przed rokiem 1884, rafineria obsługiwała m.in. kopalnie ropy naftowej w Ropience i Łodynie.

Wieś (ok. 450 m n.p.m.) nad potokiem Wańkówka otoczona wyniosłymi i lesistymi wzgórzami Magury (630 m), Słonnych Gór (658 m) i Kamionki (513 m).

Literatura informuje o występowaniu naturalnych wycieków ropy. Umownie przyjmuje się, że złoża ropne zostało odkryte w 1848 roku. Obszar roponośny o powierzchni 500 morgów odkryto w 1862 roku, na którym w 1866 roku istniało jednaście studni kopanych, w tym osiem produkcyjnych. W sąsiedztwie istniały mniejsze obszary wydobywania, których nie odnotowywano w oficjalnych rejestrach. W okolicy działki nr 1694/2 wydzielonej z lasu Koziniec istniała kopalnia nafty – dwie kopanki zachowały się do lat 30-tych XX wieku. W spisie kopalń i miejsc występowania ropy z około 1870 roku, odnotowano ślady nafty nad potokami Ropienka i Żabij, inne źródła podają, że istniała tu mała kopalnia na Koźleńcu a w 1880 roku było tu 7 szybów kopanych. Złoże ropne eksploatowane było płytkimi szybami kopanymi przez około 20 lat⁹⁸.

- 1928-1939: Tereny w Wańkowej, Woli Brzostockiej, Wrocance, Wróbliku Królewskim, Wysokiej, Zagórz, Załężu, Zawadce, Zboiskach, Zimnej Wodzie,

⁹⁶ M. Augustyn, *Początki, op. cit.*, s. 273.

⁹⁷ *Rocznik statystyki Galicji*, red. T. Pilat, Lwów 1891, s. 216

⁹⁸ M. Augustyn, *Początki ..., op. cit.*, s. 276 – 277 (szkie).

Zmiennicy, Zręcinie, Żarnowcu, Żmigrodzie Starym, Żółkowie – Oferty na sprzedaż praw naftowych (Grupa „Małopolska”).

- 1926-1928: Sprawozdania miesięczne zbiorcze produkcji ropy i gazu kopalni w Brelikowie, Kiczarach, Leszczowatem, Wańkowej (Société des Pétroles de Wańkowa)⁹⁹.

WARA (wieś, gm. Nozdrzec, pow. brzozowski, woj. podkarpackie).

Wieś położona jest nad rzeką San oraz Magierką na pograniczu Pogórza Dynowskiego oraz Pogórza Przemyskiego. Sąsiaduje z Nozdrzecem na północy, na wschodzie z Siedliskami i Wołodzem na południu z Niewistką, a także z Obarzymem (granica przez las), na zachodzie z Izdebkami i Hłudnem.

Kopanki były czynne od 1867 roku.

WĘGLÓWKA (wieś, gm. Korczyna, pow. krośnieński, woj. podkarpackie).

Położona w dolinie Czarnego Potoku w otoczeniu najwyższych wzniesień Pogórza Strzyżowsko – Dynowskiego.

W okolicy wsi znajdują się złoża ropy naftowej. W 1888 r. zaczęto tu wydobywanie ropy naftowej na wielką skalę. Stara kopalnia, po ostatniej wojnie rozbudowana, należy dziś do największych i najbardziej wydajnych na Podkarpaciu.

WIELOPOLE (wieś, gm. Zagórz, pow. sanocki, woj. podkarpackie).

Wielopole jest jednym z jedenastu administracyjnych osiedli miasta Zagórz, położone w jego południowej części (w 1954 r., decyzją Wojewódzkiej Rady Narodowej w Rzeszowie utworzono Gromadę Zagórz z siedzibą Gromadzkiej Rady Narodowej w skład której weszły: Zagórz, Wielopole, Zasław, Dolina, Stróże Wielkie i Zahutyń)¹⁰⁰.

Naturalne wycieki ropne występowały w południowej części wsi po obu stronach Osławy (ich śladem jest nazwa potoku Smolnik – prawy dopływ Osławy). Szyby kopane powstały pod koniec lat 60-tych XIX wieku, co udokumentowano w 1870 roku.

1918: Kopalnia w Wielopolu (towarzystwa, spółki, jednostkowe przedsiębiorstwa).

⁹⁹ *Inwentarze..., op.cit.*

¹⁰⁰ M. Augustyn, *Początki ..., op. cit.*, s. 277

WOLA JASIENICKA (wieś, gm. Jasienica Rosielna, pow. brzozowski, woj. podkarpackie).

Miejscowość opasana jest na zewnątrz od zachodu i południa wałem wzgórz wchodzących w skład pasma Suchej Góry (wys. 591m). Najwyższe wzniesienie na tym terenie, należącym do Woli, to góra Połom o wysokości 455 m.

Pewne prace poszukiwawcze wykonano w latach 1913 – 1919 na podst. opracowań V. Uhliga.

WOLICA koło Krościenka (wieś, gm. Bukowsko, pow. sanocki, woj. podkarpackie).

Wolica nosiła pierwotnie nazwę *Sanctus Petrus* od nazwania kościoła fundowanego prawdopodobnie przez Piotra Węgrzyna ok. roku 1361. Od 1435 Piotr ze Zboisk, *Petrus de Boyska*, *Petrus de Tyrawa*, ożeniony z Małgorzatą, 1434 - 1465 chorąży sanocki, był właścicielem Wolicy, Zboisk, Bełchówki, Zahoczewia i Bukowska. Wieś była w posiadaniu Mikołaja Herburtu Odnowskiego około roku 1539.

W roku 1787 całkowita pow. wsi wynosiła 8.13 km² i liczyła 200 mieszkańców. W roku 1898 wieś liczyła 392 osoby oraz 58 domów, pow. wsi wynosiła 3,98 km².

Teren roponośny położony był na stokach grzbietu Klewa we wschodniej części wsi i przechodził na obszar Krościenka a następnie Smolnicy; w latach 1865-1876 we wsi istniała kopalnia - eksploatowano sześć szybów - działająca do lat 80-tych XIX wieku. Z płytkich kopanek pozyskiwano surowiec również w czasach okupacji¹⁰¹.

ZAGÓRZ (wieś, gm. Zagórz, pow. sanocki, woj. podkarpackie).

Miasteczko u ujścia Osławy do Sanu, powstało zapewne w pierwszych latach XV w., bowiem pierwsza wzmianka o nim pochodzi z 1412 r.; należał wówczas do Tarnawskich z Tarnawy.

W 1870 roku Wincenty Ryłski uzyskał dożywotnio prawo do ½ dochodów z eksploatacji oleju skalnego z dóbr Zagórz, Zagórz Klasztorne i Wielopole (majątki te w 1842 roku stały się własnością w 2/3 Wincentego Ryłskiego i w 1/3 Magdaleny z Truskolaskich Ryłskiej) – co wskazuje, że wydobywanie ropy było prowadzone przed 1870 rokiem. Kopalnia, zlokalizowana w południowo-zachodniej części miejscowości przy granicy z Zahutyńniem, została naniesiona na austriacką mapę administracyjną z 1880 roku (skala 1:75 000, wyd. Vien). Teren roponośny obejmował około 50 morgów (około 28,5 ha), na których

¹⁰¹ *Ibidem*, s. 278

założono dziesięć szybów, w tym jeden pogłębiono do 30 sążni (około 54 m). Przedsięwzięcia górnicze podejmowano na gruntach dworskich, kościelnych i chłopskich¹⁰².

Zachowane, datowane dokumenty archiwalne, dotyczące eksploatacji terenów roponośnych i produkcji ropy naftowej:

- 1928-1939: Tereny w Wańkowej, Woli Brzostockiej, Wrocance, Wróbliku Królewskim, Wysokiej, Zagórze, Załężu, Zawadce, Zboiskach, Zimnej Wodzie, Zmiennicy, Zręcinnie, Żarnowcu, Żmigrodzie Starym, Żółkowie – Oferty na sprzedaż praw naftowych (Grupa „Małopolska”).
- b.d. sporządzenia: Materiały geologiczne dotyczące otworów wiertniczych w okresie od 1873 roku do 1938 roku – Odpisy i wypisy z metryk otworów kopalń należących do różnych firm naftowych w gminie katastralnej Zagórz („Pionier” SA)¹⁰³.

ZAHOCZEWIE (wieś, gm. Baligród, pow. leski, woj. podkarpackie).

Wieś w bocznej dolince, w pobliżu Hoczwi i Baligrodu, jedna z najstarszych wsi w dobrach Balów. Pierwsza wzmianka o nim pochodzi z 1435 r. W tym czasie wieś miała tzw. dziesiętnika, co jest typowe dla prawa ruskiego, niewykluczone więc, że powstała już w XIV w.

Naturalne wycieki ropy odnotowane zostały około 1870 roku w spisie kopalń oraz miejsc występowania ropy¹⁰⁴.

ZALUŻ (wieś, gm. Sanok, pow. sanocki, woj. podkarpackie).

Wieś (300-310 m n.p.m.) nad Sanem położona u podnóża lesistych wzgórz Paproć (503 m) i płd.-wsch. masywu Granickiej (575-465 m) nad potokiem Wujskim w pobliżu jego ujścia do Sanu.

Wzmianka o istnieniu szybów kopanych¹⁰⁵.

¹⁰² *Ibidem*, s. 80.

¹⁰³ *Inwentarze..., op.cit.*

¹⁰⁴ J. Grzybowski, *op. cit.*

¹⁰⁵ *Ibidem*.

ŻOŁOBEK (wieś, gm. Czarna, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Osada między Ustrzykami Dolnymi a Czarną, położona w miejscu, gdzie przecina ona pasmo Żukowa (ok. 150 mieszk., obecna nazwa urzędowa Żłobek). Wieś lokowano przed 1580 r. na północno-wschodnim skraju dóbr Kmitów.

Literatura wzmiankuje o naturalnych wyciekach ropy w warstwie oligoceńskiej i kilku szybach w ich pobliżu¹⁰⁶.

ŻURAWIN (wieś, gm. Lutowiska, pow. bieszczadzki, woj. podkarpackie).

Wieś założona najprawdopodobniej na prawie ruskim jeszcze za czasów panowania książąt ruskich na prawym brzegu Sanu. Pierwsze zapiski o wsi pochodzą z 1444 r.

Śladem po poszukiwaniach i pozyskiwaniu ropy jest umowa z 1884 roku dzierżawienia prawa do eksploatacji nafty, kipiączki i wosku ziemnego - roboty górnicze były więc prowadzone już przed tą datą¹⁰⁷.

¹⁰⁶ *Ibidem.*

¹⁰⁷ M. Augustyn, *Początki ...*, *op. cit.*, s. 281.

5. UPROSZCZONA INWENTARYZACJA MIEJSC Z LOKALIZACJĄ WYROBISK GÓRNICZYCH (KOPANEK ROPNYCH) WG STANU NA 2009 r.

5.1. Założenia badawcze

Opierając się o analizę badań archiwalnych, które pozwoliły na ogólne określenie skali działalności górniczej w obszarach obejmujących część dawnej Galicji, wytypowano obszar obejmujący dzisiejsze Województwo Podkarpackie, dla określenia stanu i rozmiaru zjawiska typu „Dawne wykopaliska górnicze/kopanki”. Dla wykonania powyższego zadania opracowane zostały „Ankiety na temat identyfikacji zanieczyszczeń w gminie”. Skierowano je do gmin Województwa Podkarpackiego. Zwrócono się również do Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. Warszawa oraz Zakładu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa Sanok z prośbą o ewentualne wskazanie i udostępnienie danych dotyczących ilości kopanek poza obszarami górniczymi. Fakt ten wynikał z przyjętego założenia, że istniejące wyrobiska górnicze położone na obszarach górniczych i stanowiące własność Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa Warszawa podlegają prawu górnictwu i wynikającemu z tego prawa obowiązkowi ciążącemu na właścicielu. Znaczną część informacji uzyskano od właścicieli terenów leśnych tj. Okręgowej Dyrekcji Lasów Państwowych w Krośnie. Całość badań, w tym zakresie zakończono w 2009r. Zebrane informacje zostały usystematyzowane w formie „Arkusza Ewidencyjnego Wyrobisk Górniczych i Kopanek”. Arkusz zawiera wszystkie niezbędne dane tj.:

- lokalizacja wyrobiska;
- dane techniczne;
- szacunkową ocenę zagrożenia;
- inne uwagi istotne z punktu widzenia geologicznego i środowiskowego.

Lokalizację wyrobisk naniesiono na arkusze map topograficznych w skali 1:25.000 zakupione w Wojewódzkim Ośrodku dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Rzeszowie (wersja cyfrowa + papierowa) z przeznaczeniem do wykorzystania naukowego. Arkusze ewidencyjne 46 szt. oraz arkusze map (zał. nr 1 – 19 i 26 – 28), stanowią integralną część zamykającą ten rozdział opracowania.

5.2. Arkusze ewidencyjne

Nr arkusza

1**ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]**
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Wara
- gmina	Nozdrzec
- powiat	brzozowski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°44'32,272" E: 21°11'33,602" Oddz. leśny 6a
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	wyżynny
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak
- wsięg naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	20 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
2

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Wara
- gmina	Nozdrzec
- powiat	brzozowski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°44'32,354" E: 21°11'32,202" N: 49°44'30,378" E: 21°11'29,073" N: 49°44'29,884" E: 21°11'27,22" Oddz. leśny 5a
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	wyżynny
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	30 – 50 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
3

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Stara Wieś
- gmina	Brzozów
- powiat	brzozowski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°41'20,9" +- 10 m E: 21°58'07,1" +- 10 m Oddz. leśny 162a
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok, nad potokiem
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wylugowana
- kopanka (rodzaj)	-
- wysięk naturalny	tak
- odległość od cieków powierzchniowych	na cieku
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wysięk na cieku wodnym, okresowo wysychającym, powoduje skażenie wody gruntowej.	

Nr arkusza
4

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Wara
- gmina	Nozdrzec
- powiat	brzozowski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°44'18,109" E: 22°12'3,368" Oddz. 12a
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	wyżynny
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak
- wsięg naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	100 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza

5

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Temeszów
- gmina	Dydnia
- powiat	brzozowski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°40'59,073" E: 22°13'15,731" Oddz. leśny 46a
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	-
- wsięg naturalny	tak
- odległość od cieków powierzchniowych	10 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza

6

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Zmiennica
- gmina	Brzozów
- powiat	brzozowski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°41'00,4" +- 10 m E: 21°58'04,6" +- 10 m Oddz. 169b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	-
- wsięk naturalny	tak
- odległość od cieków powierzchniowych	20 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Teren wokół wsięku skażony; w pobliżu ok. 10 m był zlikwidowany szyb naftowy; w jego miejscu występuje również wsięk ropy o \varnothing 2 m.	

Nr arkusza

7

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Płowce
- gmina	Sanok
- powiat	sanocki
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°32'31,6" E: 22°10'18,15"
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	teren pochylony w kierunku SE
- charakter użytkowania terenu	łąka, pastwisko
- rodzaj gleby	jasna, piaszczysta
- kopanka (rodzaj)	-
- wsięg naturalny	tak
- odległość od cieków powierzchniowych	10 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza

8

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Iwonicz Zdrój
- gmina	Iwonicz Zdrój
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°33'46,43" E: 21°46'29,03" Oddz. leśny 186b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wyсіk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	Ok. 100 – 200 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Cembrowina drewniana, woda i ropa obecne, zabezpieczona prowizorycznie płytą betonową.	

Nr arkusza
9

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Iwonicz Zdrój
- gmina	Iwonicz Zdrój
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°33'51,66" E: 21°46'56,89" Oddz. leśny 182g
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	rdzawa brunatna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	ok. 200 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Cembrowina drewniana, woda i ropa obecne, zabezpieczona prowizorycznie płytą betonową.	

Nr arkusza
10

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Zboiska
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'35,51" E: 21°41'11,68" Oddz. leśny 14Af
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (sucha)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	30 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
11

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Zboiska
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'35,04" E: 21°41'8,80" Oddz. leśny 14Af
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (sucha)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	20 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
12

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'18,05" E: 21°36'41,41" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	250 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek ze śladami ropy.	

Nr arkusza
13

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Iwonicz Zdrój
- gmina	Iwonicz Zdrój
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°33'46,29" E: 21°46'22,12" Oddz. leśny 186f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	nie
- wsięg naturalny	tak
- odległość od cieków powierzchniowych	5 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Naturalny wsięg ropy przy potoku.	

Nr arkusza

14**ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]**

wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'42,94" E: 21°41'11,60" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (sucha)
- wsięg naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	100 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
15

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'41,12" E: 21°41'9,01" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (sucha)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	110 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
16

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'44,16" E: 21°41'13,60" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (sucha)
- wsięg naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	90 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
17

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'23,65" E: 21°36'37,83" Oddz. leśny 133a
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	370 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek wody z ropą.	

Nr arkusza
18

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'40,25" E: 21°41'6,99" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra wypełniona wodą)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	120 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
19

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'39,28" E: 21°41'0,70" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra wypełniona wodą ze śladami ropy)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	100 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
20

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'40,01" E: 21°40'56,51" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra, wyciek ropy)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	110 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
21

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'41,65" E: 21°40'51,79" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra, wypełniona wodą)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	150 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
22

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'42,06" E: 21°40'45,21" Oddz. leśny 14c
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	120 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Kopanka zarurowana, wyciek ropy i ekshalacje gazu.	

Nr arkusza
23

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'39,88" E: 21°40'46,13" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra, wypełniona ropą)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	60 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
24

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'37,43" E: 21°41'1,90" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (sucha)
- wsięg naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	60 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
25

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'36,97" E: 21°41'5,78" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	40 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Kopanka zarurowana, wypływ ropy i ekshalacje gazu.	

Nr arkusza
26

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'39,02" E: 21°40'50,22" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra wypełniona wodą)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	60 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
27

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Dukla
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°34'37,83" E: 21°40'52,21" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wsięg naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	40 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wypływ ropy i ekshalacje gazu. Cembrowiny drewniane.	

Nr arkusza
28

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'19,18" E: 21°36'40,90" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	280 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek ze śladami ropy.	

Nr arkusza
29

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'18,49" E: 21°36'39,64" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	290 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek ropy.	

Nr arkusza
30

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'19,41" E: 21°36'37,74" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wyсіk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	330 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Kopanka zarurowana, cembrowiny drewniane w środku rury, ekshalacje gazu.	

Nr arkusza
31

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'20,50" E: 21°36'37,76" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (sucha)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	330 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
32

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'21,32" E: 21°36'39,07" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (sucha)
- wsięg naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	310 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Cembrowiny drewniane. Okresowy wpływ ze śladami ropy.	

Nr arkusza
33

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'22,43" E: 21°36'37,79" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	330 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek wody ze śladami ropy.	

Nr arkusza
34

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'24,50" E: 21°36'34,58" Oddz. leśny 133a
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	340 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek wody.	

Nr arkusza
35

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'24,83" E: 21°36'30,00" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	390 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek wody ze śladami ropy.	

Nr arkusza
36

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'25,85" E: 21°36'29,61" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	360 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek wody z ropą.	

Nr arkusza
37

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'23,72" E: 21°36'30,68" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	400 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek wody z ropą.	

Nr arkusza
38

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'21,63" E: 21°36'34,51" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	400 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek ropy.	

Nr arkusza
39

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'15,34" E: 21°35'45,11" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	140 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Kopanka zarurowana, cembrowina drewniana, całkowicie wypełniona wodą.	

Nr arkusza
40

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'22,88" E: 21°36'36,45" Oddz. leśny 133f
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (sucha)
- wsięg naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	380 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	

Nr arkusza
41

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Ropianka
- gmina	Dukla
- powiat	krośnieński
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 49°29'23,64" E: 21°36'33,22" Oddz. leśny 14b
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	stok
- charakter użytkowania terenu	las
- rodzaj gleby	brunatna kwaśna
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	360 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Wyciek wody z ropą.	

Nr arkusza
42

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Łęczyny
- gmina	Nowy Żmigród
- powiat	jasielski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 5358009.861 m E: 4669571.482 m
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	zbocze góry silnie zanieczyszczone ropą
- charakter użytkowania terenu	Nieużytki
- rodzaj gleby	Wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	Nie
- odległość od cieków powierzchniowych	500 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Cembrowiny drewniane. Kopanka wypełniona ropą do wierzchu. Wielkość kopanki – średnica: 1.2x1.2 m	

Nr arkusza
43

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Łęczyny
- gmina	Nowy Żmigród
- powiat	jasielski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 5358032.369 m E: 4669541.040 m
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	zbocze góry silnie zanieczyszczone ropą
- charakter użytkowania terenu	Nieuzytki
- rodzaj gleby	wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	Nie
- odległość od cieków powierzchniowych	500 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Cembrowiny drewniane. Kopanka wypełniona ropą do wierzchu. Wielkość kopanki – średnica: 0.8x1.0 m, w środku rura 6”.	

Nr arkusza

44**ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]**

wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Łęczyny
- gmina	Nowy Żmigród
- powiat	jasielski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 5358042.379 m E: 4669522.571 m
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	lej
- charakter użytkowania terenu	nieużytki
- rodzaj gleby	wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	500 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Kopanka wypełniona wodą ze śladami ropy. Wielkość kopanki – średnica: 2.0 m, głębokość 0.5 m.	

Nr arkusza
45

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Łęczyny
- gmina	Nowy Żmigród
- powiat	jasielski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 5358001.344 m E: 4669594.946 m
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	kopiec, u podstawy wyciek wody
- charakter użytkowania terenu	nieużytki
- rodzaj gleby	wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	nie
- odległość od cieków powierzchniowych	ok. 500 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	brak
- badania geotechniczne	brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Kopanka ze śladami ropy. Wielkość kopanki – średnica: 3.0 m, wysokość 0.5 m.	

Nr arkusza
46

ARKUSZ EWIDENCYJNY WYROBISK GÓRNICZYCH [KOPANEK]
wg stanu na grudzień 2009 rok

1. Lokalizacja:	
- miejscowość	Łężyny
- gmina	Nowy Żmigród
- powiat	jasielski
- współrzędne GPS – układ 1965	N: 5357933.513 m E: 4669509.466 m
2. Dane techniczne:	
- ukształtowanie terenu	kopiec, u podstawy wyciek wody
- charakter użytkowania terenu	pastwiska
- rodzaj gleby	Brunatna, wyługowana
- kopanka (rodzaj)	tak (mokra)
- wysięk naturalny	Nie
- odległość od cieków powierzchniowych	Brak cieków w odległości do 100 m
3. Szacunkowa ocena zagrożeń:	
- dokumentacja geologiczna	Brak
- badania geotechniczne	Brak
- badania geochemiczne	brak
- ocena oddziaływania na środowisko	brak
4. Uwagi	
Kopanka ze śladami ropy. Wielkość kopanki – średnica: 3.0 m, wysokość 0.5 m.	

6. BADANIA GEOLOGICZNO – INŻYNIERSKIE

6.1. Kryterium wyboru wyrobisk górniczych do badan geologiczno-inżynierskich

Oceny dotyczącej zakwalifikowania kopanki na ropną, wodną bądź ropno-gazową dokonano za pomocą aparatury zakupionej do tego typu badań, tj. detektor gazów ENTRY RAE oraz miernik grubości warstwy węglowodanów HSL-JL [50 m]. W związku z tym, że wytypowane do badań kopanki są położone w obszarach obejmujących od kilku do kilkudziesięciu hektarów bez żadnych możliwości dojazdowych zdecydowano się na użycie do poboru prób zestawu do ręcznego wiercenia firmy EJKELKAMP z wykorzystaniem świdrów EDELMANA, próbników umożliwiających pobór prób o nienaruszonej strukturze. Terenowe badania geologiczne zostały wykonane przez firmę GEOLIN Krosno, pod nadzorem uprawnionego geologa [mgr inż. W. Malinowski, nr uprawnień hydrologicznych CUG 050804, nr uprawnień geologiczno-inżynierskich CUG 070832].

6.2. Wstępne rozpoznanie rodzaju wyrobiska górniczego kopanki – badania makroskopowe

Badania makroskopowe wykonano wg PN-88/B/04481. Ocena przedstawia się następująco:

- **Kopanka nr 1 - Iwonicz Zdrój** - pod warstwą namułu o grubości od 20 do 40 cm nawiercono 11 niebieski w głębokościach od 0,5 do 1,5 m (wg załączonych profili sondowań) Wyniki wierceń wskazują, że wokół kopanki o wym 1,5 x 1,5 występują warstwy gruntu rodzimego nie zniekształcone działalnością górnictw. Poziom wodonośny nawiercono na głębokości 0,3 m tylko w pierwszym otworze. Woda występuje jako podskórna, nie infiltruje w głąb, gdyż jest uszczelniająca warstwa iłowa. O skuteczności uszczelnienia świadczy brak wody podskórnej w otworze nr 2 i 3.

- **Kopanka nr 1 - Rudawka Rymanowska** – pod warstwą gleby gr 0,2 m, znajduje się warstwa gliny gr 0,8 m, następnie zalega ił zielony, sięgający do 1,2 m. Później twarda skała łupkowa. Nie stwierdzono występowania na tej głębokości horyzontu wodonośnego. Kopanka sucha. Lokalizacja kopanki w tym miejscu mogła być uwarunkowana w przeszłości faktem, że teren w całości jest obniżeniem o charakterze mocno wilgotnym, co mogło sugerować istnienie naturalnych wycieków.
- **Kopanka nr 1 - Wara** - pod warstwą gleby gr 0,2 m występuje warstwa pyłu żółtego suchego, uszczelniona od dołu iłem zielonym wilgotnym twardoplastycznym . Nie stwierdzono występowania w tych głębokościach horyzontów wodonośnych. Teren w obrębie kopanki (poza wykonanym otworem) nie naruszony strukturalnie.
- **Kopanka nr 2 - Wara** - pod warstwą gleby grubości 0,2 m występuje warstwa pyłu żółtego suchego uszczelniona iłem zielonym mało wilgotnym, twardoplastycznym do głębokości 2,5 m. Nie stwierdzono występowania na tych głębokościach zwierciadła wody.
- **Kopanka nr 3 – Wara** – pod warstwą gleby grubości 0,2 m występuje pył żółty, mokry do głębokości 0,8 m. Poniżej zalega rumosz skały piaskowcowo-łupkowej. Zwierciadło wody stwierdzono na głębokości 0,6 m.
- **Kopanka nr 1 – Ropianka** – pod warstwą gleby gr. 0,2 m występuje glina twardoplastyczna do głębokości 0,8 m. Od 0,8 – do 1,4 zalega pył z rumoszem twardoplastyczny. W głębokościach 1,40 do 2,20 pył miękoplastyczny, poniżej 2,2 m skała piaskowcowa. Zwierciadło wody stwierdzono na głębokości 2,0m.
- **Kopanka nr 2 – Ropianka** – pod warstwą gleby o gr. 0,2 m występuje ił twardy szary sięgający do głębokości 0,5 m, poniżej od 0,5 do 1,70 ił niebieski pół zwarty, położony na warstwach piaskowca twardego. Nie stwierdzono występowania w tych głębokościach zwierciadła wody.

- **Kopanka nr 3 – Ropianka** - brak warstwy glebowej. Warstwa namułu organicznego sięga od powierzchni terenu do głębokości 0,6 m. Poniżej warstwa iłu niebieskiego do 1,1 m stanowi uszczelnienie skały piaskowcowej zalegającej poniżej. Zwierciadło wody zalega płytko (0,3 m). Teren w obrębie leja zmieniony antropogenicznie.

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

Profile
Sondowań Geologiczno-Inżynierskich
Obiekt: Kopanka Ropy Naftowej w Iwoniczu Zdroju

Zleceniodawca: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie**

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarurowanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przełot warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwierciadła wody/m/	Rodzaj głębokość pobrania próbek gruntu	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							Otwór nr 1 przy Kopance nr 1			
Wiercenie ręczne		Świder ręczny „szapa”	IV-rzęd III-rzęd	0,5		0,00-0,20 0,20-0,60 0,60-0,80	Namuł H niebieski Rumosz skały piask.-łupkowej	▼0,3		

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

P r o f i l e

Sondowań Geologiczno-Inżynierskich

Obiekt: **Kopanka Ropy Naftowej w Iwoniczu Zdroju**

Zleceniodawca: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie**

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarzurowanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przełot warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwierciadła wody/m/	Rodzaj głębokość pobrania próbek gruntu	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Wiercenie ręczne	Świder ręczny „szapa”						Otwór nr 2 przy Kopance nr 1			
		IV-rzęd	—0,5		0,00-0,20	gleba glina twaroplast.rdzawo-żółta	suchy			
					0,20 – 0,80	ił niebieski twaropl.				
		—1,5		0,80-1,00 1,00- 1,80	Ił niebieski,suchy,kruchy,sypki					

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

P r o f i l e

Sondowań Geologiczno-Inżynierskich

Obiekt: **Kopanka Ropy Naftowej w Iwoniczu Zdroju**

Zleceniodawca: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie**

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarzuwanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przełot warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwierciadła wody/m/	Rodzaj głębokość pobrania próbek gruntu	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							Otwór nr 3 przy Kopance nr 1			
Wiercenie ręczne	wider ręczny „szapa”		IV-rzęd			0,00-0,40	Namuł			
				0,5		0,40-1,00	H niebieski ,suchy	suchy		

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne




„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

P r o f i l e Sondowań Geologiczno-Inżynierskich

Obiekt: **Kopanka Ropy Naftowej w Rudawce Rymanowskiej**

Zleceniodawca: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie**

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarzuwanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przełot warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwierciadła wody/m/	Rodzaj głębokość	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							Otwór nr 1 przy Kopance nr 1			
Wiercenie ręczne	Świder ręczny „szapa”		IV-rzęd	0,5		0,00-0,20	Gleba	suchy		
						0,20-0,80	Glina			
			III-rzęd	1,5		0,80-1,20	Ł zielony, suchy, zwarty			
				2,5		1,20-1,50	Skała łupkowa			

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

Profile Sondowań Geologiczno-Inżynierskich

Obiekt: **Kopanki Ropy Naftowej w Warze**

Zleceniodawca: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie**

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarufowanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przebieg warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwierciadła wody/m/	Rodzaj głębokość pobrania próbek gruntu	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							Otwór nr 1 przy Kopance nr 1			
Wiercenie ręczne	Świder ręczny „szapa”	IV-rzęd	—0,5		0,00-0,20	Gleba	suchy			
			—1,5		0,20-1,60	Pył żółty,suchy				
			—2,5		1,60-2,00	Ł zielony,wilgotny twardoplastyczny				

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

Profile Sondowań Geologiczno-Inżynierskich

Obiekt: **Kopanki Ropy Naftowej w Warze**

Zleceniodawca: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie**

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarzurowanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przełot warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwierciadła wody/m/	Rodzaj głębokość pobrania próbek gruntu	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							Otwór nr 1 przy Kopance nr 2			
Wiercenie ręczne	Świder ręczny „szapa”	IV-rzęd	—0,5		0,00-0,20	Gleba	suchy			
			—1,5		0,20-1,60	Pył żółty,suchy				
			—2,5		1,60-2,50	Ił zielony,wilgotny twardoplastyczny				

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

Profile

Sondowań Geologiczno-Inżynierskich

Obiekt: **Kopanki Ropy Naftowej w Warze**

Zleceniodawca: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie**

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarzuwanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przełot warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwierciadła wody/m/	Rodzaj głębokość pobrania próbek gruntu	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							Otwór nr 2 przy Kopance nr 3			
Wiercenie ręczne		Świder ręczny „szapa”	IV-rzęd			0,00-0,20	gleba	▼ 0,6		
				0,5		0,20 – 0,80	pył żółty, mokry			
			III-rzęd			0,80- 1,20	Rumosz skały piaskowcowo-Łupkowej			
				1,5						

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

Profile Sondowań Geologiczno-Inżynierskich

Obiekt: **Kopanki Ropy naftowej w Ropiance**

Zleceniodawca: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie**

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarurowanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przełot warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwierciadła wody/m/	Rodzaj głębokość pobrania próbek gruntu	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							Otwór nr 1 przy Kopance nr 1			
Wiercenie ręczne	Świder ręczny „szapa”		IV-rzęd			0,00-0,20	Gleba	▼ 2,0		
				—0,5		0,20-0,80	Gлина twardoplastyczna			
						0,80-1,40	Pył z rumoszem twardoplastyczny			
				—1,5		1,40-2,20	Pył miękoplastyczny			
			III-rzęd	—2,5	>2,20	skała piaskowcowa				

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

Profile Sondowań Geologiczno-Inżynierskich

Obiekt: **Kopanki Ropy naftowej w Ropience**

Zleceniodawca: **Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie**

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarzuwanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przełot warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwierciadła wody/m/	Rodzaj głębokość pobrania próbek gruntu	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
							Otwór nr 2 przy Kopance nr 2			
Wiercenie ręczne	Świder ręczny „szapa”		IV-rzęd			0,00-0,20	gleba	suchy		
				—0,5		0,20 – 0,50	ił twardopl.- szary			
							ł niebieski, półzwarty			
				—1,5		0,50- 1,70	Skała piaskowcowa			
		III-rzęd			>1,70					

Usługi Geologiczne i Doradztwo Inwestycyjne

„Geolin”

38-400 Krosno, Lewakowskiego 9/17

Profile Sondowań Geologiczno-Inżynierskich

Obiekt: Kopanki Ropy naftowej w Ropience

Zleceniodawca: Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Krośnie

Dane wiertnicze			Dane Geologiczne						Część Techniczna	
Metoda wiercenia	Zarurowanie	Narzędzia	Stratygrafia	Skala głębokości 1:100 m	Profil litologiczny	Przełot warstwy /m/	Opis makroskopowy Rodzaj gruntów	Głębokość występowania zwiędziadła wody/m/	Rodzaj głębokość pobrania próbek gruntu	Sposób likwidacji otworu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Wiercenie ręczne	Świder ręczny „szapa”						Otwór nr 3 przy Kopance nr 3			
		IV-rzęd	0,5		0,00-0,60	Namuł org. II niebieski Skała piaskowcowa	0,3			
		III-rzęd	1,5		0,60-1,10 > 1,1					



8. Iwonicz – kopanka nr 1.



9. Iwonicz – obszar skażenia wokół kopanki nr 1.



10. Rudawka – kopanka „sucha”.



11. Rudawka – obszar wokół kopanki wykorzystany jako dzikie składowisko odpadów.



12. Wara – kopanka nr 1. Kopanka „mokra”, gł. ponad 50 m.



13. Wara – niezabezpieczony teren wokół kopanki nr 1.



14. Wara – kopanka nr 2. Kopanka „mokra” o charakterze wycieku naturalnego.



15. Wara – kopanka nr 2. Widoczny odpływ ropy z kopanki.



16. Wara – kopanka nr 3. Kopanka „mokra” ocembrowana.



17. Wara – kopanka nr 3. Widoczny brak zabezpieczenia otworu.



18. Ropianka – kopanka nr 1. Kopanka pogłębiona z widocznym zabezpieczeniem wylotu głowicą.



19. Ropianka – kopanka nr 2. Kopanka z wyziewami metanu.



20. Ropianka – kopanka nr 3. Kopanka pogłębiona metodą wiertniczą z ujęciem ropnym.



21. Ropianka – widok ogólny terenu wokół kopanki nr 3 (dół łyżkowy).

6.3. Geotechniczne badania laboratoryjne

Wilgotność gruntu.

Wilgotność gruntu zbadana laboratoryjnie wg PN-88/B-04481.

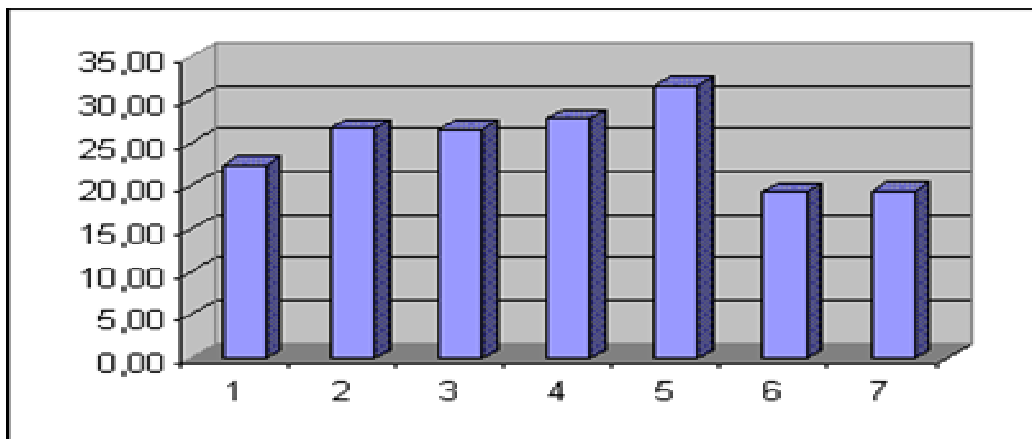
Badania wilgotności naturalnej zostało ograniczone do przedziału głębokości średnio od 0,3 do 2,0 m co wynika z charakteru dokumentacyjnego opracowania związanego ze strefą przemarzania gruntów, które dla tej strefy klimatycznej wynosi od 1,2 do 1,4 m. W oparciu o próby z otworów sondażowych Iwonicz Zdrój nr 1, Wara nr 3, Ropianka nr 3. Wilgotność ta waha się w granicach 19,4 % do 27,8 %. Niewielką zmianę wilgotności widać w otworze sondażowym Wara wykazującym największą wilgotność dochodzącą do 32%.

WYKRES WILGOTNOŚCI GRUNTU [W]

WARA - OTWÓR NR 1

NUMER PRÓBY	m_{MT} [g]	m_{ST} [g]	m_T [g]	W [%]
1.1	101,11	91,40	48,15	22,45
1.2	104,52	91,65	43,62	26,80
1.3	110,81	99,79	58,41	26,63
1.4	106,10	94,38	52,23	27,81
1.5	106,92	92,85	48,47	31,70
1.6	120,36	109,56	53,95	19,42
1.7	113,34	103,90	55,41	19,47

$$W = \frac{m_{MT} - m_{ST}}{m_{ST} - m_T} \times 100\%$$



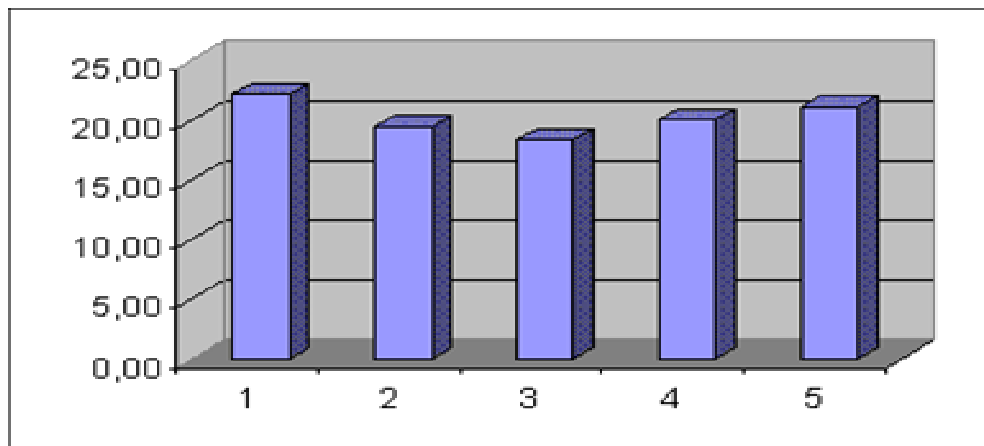
WYKRES

WILGOTNOŚCI GRUNTU [W]

IWONICZ - OTWÓR NR 1

NUMER PRÓBY	m_{MT} [g]	m_{ST} [g]	m_T [g]	W [%]
1.1	114,96	103,77	53,36	22,20
1.2	99,78	91,08	46,34	19,45
1.3	122,43	112,36	57,67	18,41
1.4	104,97	95,99	51,24	20,07
1.5	105,30	96,10	52,56	21,13

$$W = \frac{m_{MT} - m_{ST}}{m_{ST} - m_T} \times 100\%$$



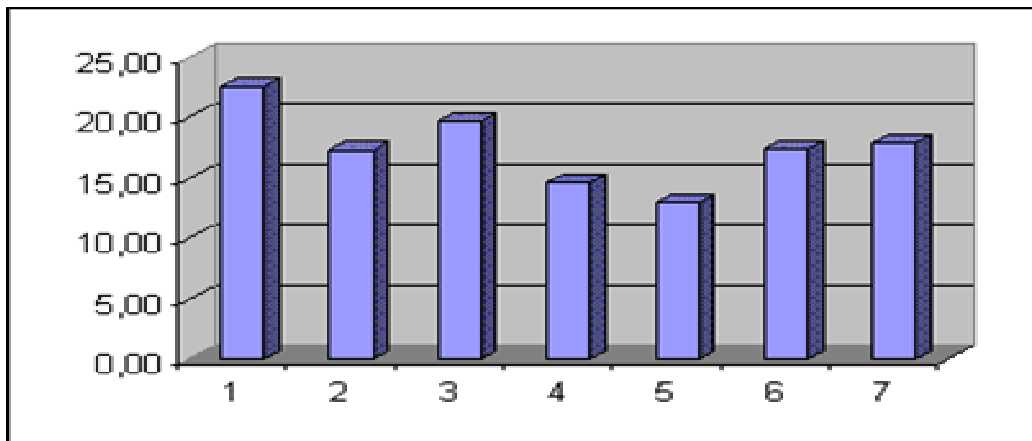
WYKRES

WILGOTNOŚCI GRUNTU [W]

ROPIANKA - OTWÓR NR 3

NUMER PRÓBY	m_{MT} [g]	m_{ST} [g]	m_T [g]	W [%]
3.1	108,64	98,47	53,41	22,57
3.2	116,53	107,83	57,68	17,35
3.3	109,35	99,75	51,21	19,78
3.4	106,19	99,32	52,57	14,70
3.5	100,46	94,22	46,34	13,03
3.6	152,24	143,24	91,50	17,39
3.7	151,36	142,88	95,46	17,88

$$W = \frac{m_{MT} - m_{ST}}{m_{ST} - m_T} \times 100\%$$



Granica płynności.

Granice płynności i wskaźniki wilgotności wykonano w oparciu o normy PN-88/B-0448 aparatem CASSAGRANDE'A typu APG-2a. Zgodnie z normą wykonano po pięć prób, z których dwie dały wyniki mieszczące się w granicach 25 do 14 uderzeń. Z wykresów odczytać można wilgotność odpowiadającą 25 uderzeniom miseczki o podstawę aparatu. Gdy wykonana bruzda w paście gruntowej zlewa się, przyjmowano tę wartość za granicę płynności badanego gruntu.

Do analiz wytypowano dwie kopanki sondażowe tj. Rudawka Rymanowska 1 oraz kopanka Iwonicz Zdrój.

W kopance Rudawka Rymanowska dokonano badań na próbach pobranych z głębokości 0,6 m. Określona granica płynności współczynnikiem WL wynosi $WL = 24,7\%$, natomiast wskaźnik wilgotności zmienia się w przedziałach $23,8\%$ do $25,9\%$.

Drugim otworem sondażowym do badań był otwór Iwonicz Zdrój. Dokonano badań na próbach pobranych z głębokości 1,5 m. Granica płynności określona współczynnikiem WL wynosi $WL = 21,4\%$, natomiast wskaźnik wilgotności wymienia się w przedziale $21,11\%$ do $22,51\%$.

W związku z tym, że charakter pobranych prób w pozostałych otworach jest bardzo zbliżony, można określić, posługując się nomogramem Cassagrande'a w dostosowaniu do norm PN 86/B-02480, że na badanym obszarze występują grunty średnio spoiste oraz grunty spoisto-zwięzłe w badanych przedziałach głębokościowych.

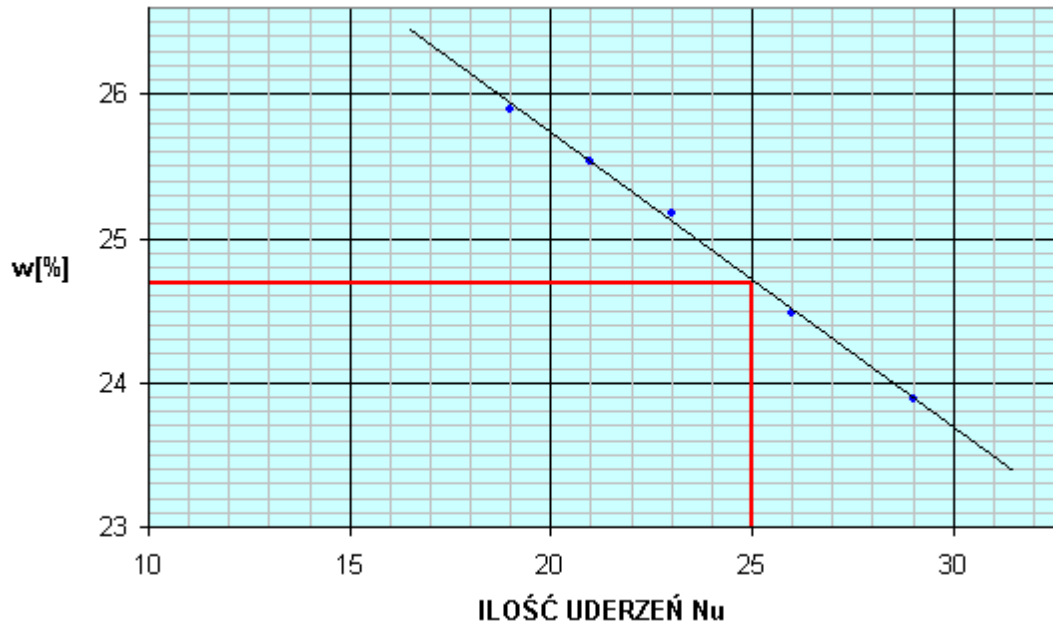
WYKRES GRANICY PŁYNNOŚCI

RUDAŃKA RYMANOWSKA - OTWÓR NR 1

PRÓBA 1.7

GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA: 60 [cm]

m_{mT} [g]	m_{ST} [g]	m_T [g]	W %	ILOŚĆ UDERZEŃ
30,93	30,00	26,41	25,90	19
40,88	39,69	34,97	25,54	21
35,92	34,51	28,91	25,18	23
38,29	36,88	31,12	24,48	26
35,02	34,00	29,73	23,89	29



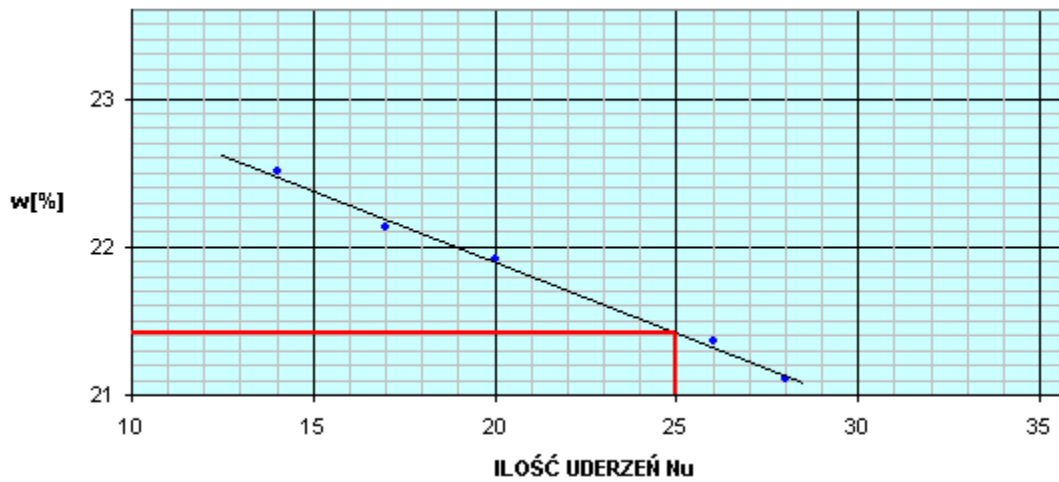
$W_L = 24,72\%$

WYKRES GRANICY PŁYNNOCI

IWONICZ ZDRÓJ - OTWÓR NR 1

PRÓBA 3.4
GŁĘBOKOŚĆ POBRANIA 150 [cm]

m_{mT} [g]	m_{ST} [g]	m_T [g]	W %	ILOŚĆ UDERZEŃ
32,09	31,05	26,43	22,51	14
37,84	37,32	34,97	22,13	17
31,98	31,43	28,92	21,91	20
36,12	35,24	31,12	21,36	26
36,90	35,65	29,73	21,11	28



$$W_L = 21,40\%$$

Oznaczenie stopnia plastyczności.

Oznaczenie stopnia plastyczności obejmuje wyznaczenie wilgotności naturalnej „W” w procentach oraz granicę płynności WL. Stopień plastyczności wyznaczono w oparciu o nomogram Cassagrande’a.

Badane grunty posiadają współczynnik wilgotności:

- kopanka Rudawka Rymanowska: 23,89 – 25,90%;
- kopanka Iwonicz Zdrój: 21,11-22,51%

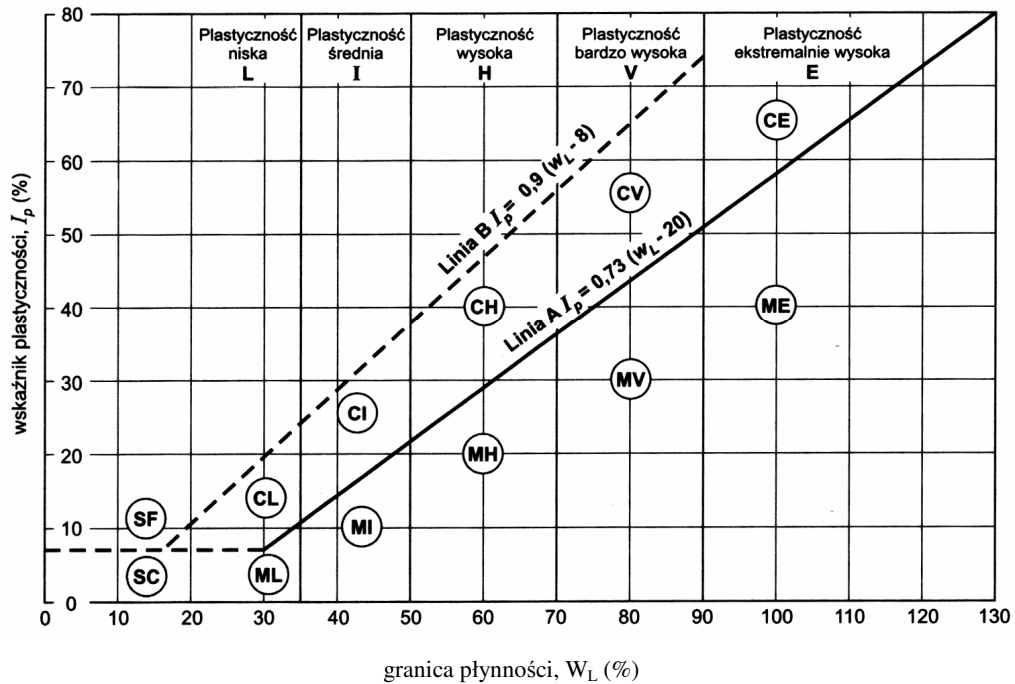
oraz granice WL odpowiednio 24,72% oraz 21,40%.

Zgodnie z przyjętą metodyką badań zostają one zakwalifikowane do gruntów spoistych o niskiej plastyczności, gdyż granica płynności określona współczynnikiem WL zawiera się w przedziale $WL=20-35\%$ i oznacza symbolem L-LOW.

Ocena plastyczności.

Oceny plastyczności dokonano w oparciu o nomogram Casagrande’a wg wersji rozszerzonej Heada (1992 r.), zamieszczony poniżej. W aktualnej postaci nomogram ten w stosunku do oryginalnej wersji Casagrande’a jest wzbogacony o linię B, dającą się opisać równaniem $I_p = 0,9(W_L - 8)$ i o podział gruntów spoistych na pięć grup plastyczności.

- grunty spoiste o niskiej plastyczności (L), gdy granica płynności $W_L = 20 - 35 \%$
- grunty spoiste o średniej plastyczności (I), gdy granica płynności $W_L = 35 - 50 \%$
- grunty spoiste o wysokiej plastyczności (V), gdy granica płynności $W_L = 70 - 90 \%$
- grunty spoiste o ekstremalnie wysokiej plastyczności E, gdy granica płynności $W_L > 90\%$



22. Nomogram Casagrande'a wg Head'a (1992).

Symbole L, I, X, E- odpowiadają w wersji angielskiej:

- L – low
- I – medium (intermediate)
- H – high
- V – very high
- E – ekstremaly high

Opierając się na klasyfikacji Casagrande'a pod kątem przydatności podłoża budowlanego, jest ono oceniane jako złe.

Uwagi końcowe.

Wykonane tego typu badania pozwalają na określenie cech fizyczno-mechanicznych gruntów w obrębie istniejących kopanek co może być istotne z punktu późniejszego sposobu zagospodarowania. Drugim nie mniej istotnym celem jest dobór odpowiedniego materiału uszczelniającego w przypadku likwidacji kopanek, ze wskazaniem aby był to materiał w miarę możliwości o cechach i wartościach zbliżonych do cech badanego górotworu.

7. BADANIA TŁA GEOCHEMICZNEGO WOKÓŁ WYROBISK GÓRNICZYCH (KOPANEK) PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC LIKWIDACYJNYCH

7.1. Metodyka badań

Każda kopanka, która zostaje zlokalizowana w terenie, oprócz współrzędnych dotyczących lokalizacji powinna być zbadana pod kątem geochemicznym w sposób możliwie uproszczony i szybki, ale pozwalający określić, czy i w jakim stopniu może ona zagrażać środowisku naturalnemu.

Ten problem, bardzo istotny z punktu prowadzenia dalszych prac związanych z opracowaniem założeń geologiczno-technicznych likwidacji kopanek, oparto na dwóch założeniach:

- a) wymaganiach wynikających z „Projektów Technicznych Likwidacji Odwiertu Ropnego – KOPANEK” opracowywanych przez Działy Geologii Złożowej i Ewidencji Zasobów PGNiG, zatwierdzonych do realizacji przez Kierowników Ruchu Zakładu Górniczego (fragment dokumentacji w załączeniu (zał. 20 – 21). Analiza projektu wskazuje, że przed likwidacją kopanek nie zakłada się wykonywania żadnych prac rozpoznawczo-dokumentacyjnych typu badania geochemiczne.
- b) koncepcji własnej

Realizując niniejszy projekt metodykę badawczą przyjęto następująco:

- a) ustalenie rodzaju kopanki (sucha lub mokra),
- b) wykonanie badań na możliwość ekshalacji metanowych.

Zakres badań dotyczących określenia kopanki „sucha” „mokra” wykonano za pomocą zakupionej aparatury tj.: „miernika grubości warstwy węglowodorów HS-1 i HS-1L produkcji Waterra Pumps Limited Canada. Aparatura świetnie sprawdza się w warunkach terenowych, umożliwia pomiary obecności wody oraz ropy naftowej zarówno na powierzchni w naturalnych wycieków, jak również w głębokich kopankach (do 50 m).

Istnieje także możliwość sprawdzenia zanieczyszczeń węglowodorami wody lub gruntu (wcześniej pobranych prób) w warunkach laboratoryjnych na zawartość siarkowodoru i tlenu węgla. Obecność wyziewów metanowych w obrębie wytypowanych kopanek badano za pomocą zakupionej aparatury RAE-SYSTEMS oraz w miejscach trudno dostępnych za pomocą „pompy i rur wskaźnikowych” typu RAE-SYSTEMS Model LP-1200 na zawartość węglowodorów o stężeniach od 50-1000 ppmv Aparatura pozwala wykonywać pomiary bezpośrednio w terenie, jak również w warunkach laboratoryjnych do uprzednio pobranych szczelnych hermetycznie pojemników (fot. zał. 25)

Wyniki pomiarów uzyskanych w terenie przy pomocy ww. aparatury pozwoliły sklasyfikować jako kopanki ropne:

- Iwonicz Zdrój – w liczbie: 1
- Ropianka – w liczbie: 1
- Wara – w liczbie: 3.

Jedną kopankę (Ropianka Nr 2) zakwalifikowano jako emitującą niewielkie ilości metanu oraz dwie kopanki, tj.: Ropianka Nr 1 oraz Rudawka Rymanowska jako tzw. „suche”.

Ze względu na dużą różnorodność i skalę możliwych zagrożeń środowiskowych wynikających z ilości „ujawnionych” kopanek, (wg wykazu z rozdz. 5.2. niniejszego opracowania) zwrócono się do Podkarpackiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie o udostępnienie danych z lat 2000 - 2009 w sprawie zgłoszonych i zbadanych zagrożeń środowiskowych (gleby i wody) spowodowanych działalnością nieczynnych wyrobisk górniczych (kopanek) celem określenia skali i wielkości tego zjawiska.

Z uzyskanych danych wynika, że w tym okresie zostały zgłoszone trzy przypadki zanieczyszczeń środowiska spowodowanych przez kopanki:

- miejscowość Głębokie, gmina Rymanów – 2004 rok;
- miejscowość Stańkowa, gmina Ustrzyki Dolne – 2005 rok;
- miejscowość Targowiska, gmina Miejsce Piastowe – 2007 rok.

Metodyka badań prowadzona przez WIOŚ w każdym punkcie zgłoszonej awarii była identyczna, tj.: oparta na Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 9 września 2002

roku w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359). Ocenę wyników badań wód wykonano w oparciu o obowiązujące do dnia 31 grudnia 2004 roku Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 roku w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. z 2004 r. Nr 32, poz. 284). Te specjalistyczne badania spełniające wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2001, potwierdzone certyfikatem PCA, wykonane zostały przez Laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie posiadające wdrożony system jakości oraz akredytację oznaczoną symbolem Q. Sprawozdania z badanych próbek w załączeniu (zał. nr 22 – 24).

W podsumowaniu tego rozdziału można wysunąć wniosek, że ogólną ocenę tła geochemicznego można wykonać posługując się metodyką opisaną na wstępie rozdziału. Wynika to z faktu, że ilość zagrożeń, jakie niosą kopanki jest znikomo mała. Taki sposób postępowania daje podstawową wiedzę i pozwala określić ogólnie stopień niebezpieczeństwa skażenia terenu. Jest sposobem szybkim oraz mało kosztownym. W przypadku stwierdzenia istotnych zagrożeń lub przeznaczenia gruntów na cele budowlane lub uprawne należy wykonać specjalistyczne badania zlecane do certyfikowanych laboratoriów środowiskowych.

8. ANALIZA CHARAKTERYSTYKI SPOŁECZNO-GOSPODARCZEJ WRAZ Z ISTNIEJĄCYMI UWARUNKOWANAMI EKOLOGICZNYMI

Rozwój gospodarczy i społeczny Podkarpacia jest determinowany kilkoma czynnikami środowiskowymi, a zwłaszcza: położeniem geograficznym i ograniczonym dostępem do surowców naturalnych. Specyficzna sytuacja demograficzna i rozmieszczenie ludności, względne jej ubóstwo, słabe wyposażenie w infrastrukturę techniczną komunalną, kolejową i drogową, oraz przemysłową, rolniczą i mieszkaniową, niski kapitał, wspierany dotacjami z Unii Europejskiej oraz powiązania z państwami przygranicznymi (Ukraina i Słowacja) - wszystkie te czynniki prowadzą do naturalnych różnic w rozwoju gospodarczym i społecznym, w porównaniu z pozostałymi województwami kraju.

Różnice w rozwoju gospodarczym i społecznym występują także między poszczególnymi gminami Podkarpacia. Uznaje się, że do czynników hamujących rozwój gospodarczy należą: mało produktywne rolnictwo, niski poziom usług i przemysłu, niska jakość zasobów ludzkich i ich słaba przedsiębiorczość, niski wskaźnik urbanizacji i, co istotne, wciąż zbyt niski poziom zaangażowania kapitału zagranicznego.

Podkarpacie zajmuje czternaste miejsce (16 województw) pod względem potencjału ekonomicznego w Polsce. Średni wskaźnik PKB na 1 mieszkańca w stosunku do UE wynosił tutaj ok. 30 % w 1999 r., zaś średni dla Polski wynosił wówczas około 40 %.

W dalszej części pracy dokonano zwięzłej charakterystyki warunków społeczno-gospodarczych, środowiskowych, kulturowych i politycznych województwa podkarpackiego. Do jej opracowania wykorzystano bogatą literaturę. Stwierdzono przy tym często rozbieżne dane z tego samego okresu badawczego, dotyczących np. liczby ludności. Powodem tego stanu rzeczy są m.in. intensywne migracje.

8.1. Struktura administracyjna

Województwo podkarpackie utworzone zostało 1 stycznia 1999 r., w wyniku reformy podziału terytorialnego państwa. Zasięg terytorialny Podkarpacia to byłoby województwo rzeszowskie, będące bazą wyjściową, do którego przyłączono znaczne części trzech województw: krośnieńskiego, przemyskiego i tarnobrzeskiego. W ten sposób, w granicach administracyjnych nowego województwa podkarpackiego znalazło się terytorium o powierzchni 17 926 km², stanowiące 5,73 % powierzchni całego kraju (11 miejsce w skali kraju).

Liczba powiatów województwa podkarpackiego wynosi 21 powiatów ziemskich i jest to 7 % w skali kraju. Od 1 stycznia 2002 r. liczba powiatów powiększyła się o powiat leski, wyodrębniony z największego powiatu bieszczadzkiego (rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 31 maja 2001 r.).

Województwo podkarpackie posiada 4 miasta na prawach powiatu (6 % w skali kraju) i są to miasta Rzeszów (wojewódzkie centrum administracyjne), Krosno, Przemyśl i Tarnobrzeg (tabela 1.).

W granicach administracyjnych województwa podkarpackiego znajduje się 159 gmin, co stanowi 7 % ogółu gmin w skali kraju. Od 1 stycznia 2003 r. gmina wiejska Szerzyny, należąca do 31 grudnia 2002 r. administracyjnie do powiatu jasielskiego w województwie podkarpackim, przeniesiona została do województwa małopolskiego.

Do gmin województwa podkarpackiego należą następujące jednostki samorządu terytorialnego:

- gminy miejskie - 16 jednostek,
- gminy miejsko-wiejskie - 29 jednostek,
- gminy wiejskie - 114 jednostek.

Do sieci osadniczej należą:

- miasta - 45 jednostek osadniczych, tj. około 5 % w skali kraju,
- miejscowości wiejskie - 2158 jednostek osadniczych, tj. około 4 % w skali kraju, wśród których wyróżnia się sołectwa - 1546 jednostek osadniczych, tj. około 4 % w skali kraju.

Tereny miejskie zajmują łącznie obszar wynoszący 1 057 ha, czyli 5,9 % ogólnej powierzchni województwa, przy wskaźniku krajowym wynoszącym 6,8 %. Powierzchnia

ogólna terenów zabudowanych i zurbanizowanych wynosi mniej, bo tylko 98 800 ha, czyli 5,5 % powierzchni województwa.

Tereny wiejskie zajmują obszar 1 686 800 ha, co stanowiło 94,1 % powierzchni województwa podkarpackiego.

Sąsiadami przygranicznymi Podkarpacia są Ukraina, na wschodniej granicy Unii Europejskiej (długość granicy z Ukrainą wynosi 235 km) i na południowej granicy Polski a wewnętrznej UE - Słowacja (o długości granicy 131 km).

W układzie wewnętrznym Polski, województwo podkarpackie graniczy z trzema województwami: małopolskim (długość granicy 177 km), świętokrzyskim (długość granicy 81 km) i lubelskim (długość granicy 282 km).

8.2. Struktura ludności

W województwie podkarpackim mieszkało w 2004 r. około 2 097 000 ludności, tj. około 5,5 % ogółu ludności Polski. Województwo zajmuje dziewiąte miejsce w kraju pod względem zaludnienia. Średnia gęstość zaludnienia to około 118 osób na 1 km² i jest niewiele mniejsza od średniej krajowej, która wynosi 124 osoby na 1 km².

Podstawowe dane o powiatach Podkarpacia, według stanu z 2002 r., przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Podział administracyjny i ludność województwa podkarpackiego, w 2008 r.

WYSZCZEGÓLNIENIE	Powierzchnia w km ^{2(a)}	Wsie ^(a)	Ludność ^(b)	
			Ogółem [tys.]	na km ²
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
WOJEWÓDZTWO	17845	1497	2099,5	118
Miasta	1107	-	859,5	776
Wieś	16738	1497	1240,0	74
udział % miast	6,2 %		40,9 %	
P O W I A T Y:				
Bieszczadzki	1139	50	22,0	19
Brzozowski	539	42	65,2	121
Dębicki	777	84	132,9	171
Jarosławski	1029	92	121,7	118
Jasielski	831	117	114,7	138
Kolbuszowski	774	51	61,4	79
Krośnieński	926	95	110,6	119
Leski	835	59	26,5	32
Leżajski	584	40	69,0	118
Lubaczowski	1307	78	56,8	43
Łańcucki	452	32	78,1	173
Mielecki	880	100	133,6	152
Niżański	786	72	67,0	85
Przemyski	1214	141	71,2	59
Przeworski	697	72	78,6	113
Ropczycko-sędziszowski	548	44	71,5	130
Rzeszowski	1182	98	165,8	140
Sanocki	1224	87	94,9	78
Stalowowolski	832	55	108,2	130
Strzyżowski	503	58	61,9	123
Tarnobrzeski	521	30	53,6	103
MIASTA NA PRAWACH POWIATU:				
Krosno	44	-	47,5	1093
Przemysł	44	-	66,5	1519
Rzeszów	92	-	170,7	1864
Tarnobrzeg	85	-	49,6	581

(a) Stan w dniu 31 grudnia 2002 r.

(b) Dane Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań – stan w dniu 31 grudnia 2008 r.

Ludność województwa podkarpackiego zamieszkuje (wg stanu na 31 grudnia 2008 r.):

- miasta w liczbie około 8595 tys. mieszkańców;
- wsie w liczbie około 1240,0 tys. mieszkańców.

Mieszkańcy miast stanowią zatem 40,5 % ogółu ludności, zaś mieszkańcy wsi 59,5 % ogółu ludności. Podkarpacie jest najslabiej zurbanizowanym regionem w Polsce a wskaźnik urbanizacji kształtuje się na poziomie 62 % w skali kraju. Województwo podkarpackie należy również do regionów o najmniejszych dochodach gmin na jednego mieszkańca i w 2008 r. dochód ten wynosił średnio 2334 PLN a w skali kraju 2453 PLN.

Stopa bezrobocia, w końcu czerwca 2004 r., wynosiła około 13,1 % przy przeciętnej krajowej 9,5 %.

8.3. Gospodarstwa domowe

Liczba gospodarstw domowych w województwie podkarpackim, wg stanu na koniec 2003 r., sięgała ok. 615,9 tys. Gospodarstwa domowe zamieszkiwało ok. 2083,8 tys. ludności, tj. ok. 99,0 % ogółu mieszkańców. Statystyka gospodarstw domowych przedstawia się następująco (tabela 3):

- w miastach jest gospodarstw domowych ilości ok. 285,0 tys. (46,3 %),
- we wsiach w ilości ok. 330,9 tys. (53,7%).

Tabela 3. Gospodarstwa domowe, według liczby osób, składu rodzinnego i użytkownika gospodarstwa rolnego, w województwie podkarpackim w 2002 r.

WYSZCZEGÓLNIENIE	Ogółem	Miasta	Wieś
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
GOSPODARSTWA DOMOWE w tys.....	615909	285000 (46,3)*	330900 (53,7)*
Ludność w gospodarstwach domowych w tys.....	2083789	853000 (40,9)*	1250800 (60,0)*
Gospodarstwa domowe według liczby osób:			
1- osobowe	117821 (19,1)*	65839 (23,1)*	51982 (15,7)*
2- osobowe	114580 (18,6)*	60158 (21,1)*	54422 (16,5)*
3-4- osobowe	225446 (36,6)*	113822 (39,9)*	111624 (33,7)*
5 i więcej osobowe	158062 (25,7)*	45162 (15,8)*	112900 (34,1)*
Przeciętna liczba osób w gospodarstwie domowym ...	3,38	2,94	3,76
Gospodarstwa domowe według składu rodzinnego:			
jednorodzinne	431854 (70,1)*	201877 (70,8)*	229977 (69,5)*
dwu i więcej rodzinne	56992 (9,3)*	13107 (4,6)*	43875 (13,3)*
nierodzinne	127063 (20,6)*	69987 (24,6)*	57076 (17,2)*
Grupy społeczno-ekonomiczne:			
Gospodarstwa domowe bez użytkownika indywidualnego gospodarstwa rolnego w tys.	316,3	228,7	87,6
Gospodarstwa domowe z użytkownikiem indywidualnego gospodarstwa rolnego w tys.	299,6	56,3	243,3
rolnicze	10,3	0,6	9,7
mieszane	98,3	7,6	90,6
- głównie rolnicze	13,8	0,6	13,2
- głównie nierolnicze	84,5	7,0	77,4
nierolnicze	190,9	48,0	142,9

* W nawiasach podano %.

Zaliczenie gospodarstwa domowego do określonej grupy społeczno-ekonomicznej opiera się na ustaleniu głównego i dodatkowego źródła utrzymania osób wchodzących w skład określonego gospodarstwa domowego. Według tabeli 2., spośród 615,9 gospodarstw domowych tylko 299,6 tys., tj. ok. 48,6 %, stanowiły gospodarstwa

z użytkowaniem indywidualnego gospodarstwa rolnego. Oznacza to, że co drugie gospodarstwo nie użytkowało gospodarstwa rolnego.

Przeciętne gospodarstwo domowe tworzą 3,38 osoby (NSPLiM 2002 r.); w mieście, w skład gospodarstwa tego typu wchodziło 2,94 osoby, a na wsi 3,76 osoby.

Ogół gospodarstw domowych charakteryzuje się wysokim udziałem gospodarstw jednorodzinnych (ok. 70,1 %), gospodarstw dwu- i więcej rodzinnych (ok. 9,3 %) i gospodarstw nierodzinnych (ok. 20,6 %).

8.4. Podmioty gospodarki narodowej

Podkarpacie ma charakter rolniczo-przemysłowy. Dominujące gałęzie przemysłu to budownictwo i przetwórstwo przemysłowe. Zmiany ustrojowe, na przełomie lat 1998-1999, były impulsem do wykształcenia się dodatkowych funkcji wolnej i konkurencyjnej gospodarki rynkowej: turystycznej, rekreacyjnej i wypoczynkowej. Turystyka i rekreacja są elementami stymulującymi rozwój gospodarczy i społeczny Podkarpacia. Zachętą do prowadzenia tego rodzaju działalności gospodarczej są parki narodowe i rezerwy przyrody oraz obszary Natura 2000, które to elementy przyrody ze swą bioróżnorodnością pełnią naturalną funkcję ochronną dla zdrowia i życia człowieka oraz dla obronności i bezpieczeństwa państwa.

Uzupełnieniem wymienionych form gospodarki Podkarpacia jest komunikacja (kolejowa, drogowa, lotnicza, informatyczna i informacyjna), budownictwo i usługi socjalno-kulturalne.

Podmioty gospodarki narodowej, które zarejestrowane były w rejestrze REGON w końcu grudnia 2008 r., stanowią około 144 263 podmiotów. Ilość ta jest większa o 2207 podmiotów w stosunku do grudnia 2007 r. Strukturę przestrzenną podmiotów społeczno-gospodarczych, wg powiatów, prezentuje tabela 4.

Podział podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON, według sektorów własności i pokazaniem prowadzonej działalności gospodarczej, ilustruje tabela 5.

Podmioty gospodarcze, co do własności, tworzą (2008 r.):

- sektor prywatny, który skupia około 138 223 podmiotów (o 2282 więcej w stosunku do stanu z końca grudnia 2007 r.), tj. około 95,8 % ogólnej liczby podmiotów gospodarki

narodowej. Wśród nich osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (głównie handlową, budowlaną, produkcyjną) stanowią prawie 80,8 % podmiotów;

- sektor publiczny, skupia około 6 040 podmiotów (o 75 mniej w stosunku do stanu z 2007 r.), **tj. około 4,2 % ogólnej liczby.**

Liczba podmiotów gospodarczych, które były własnością samorządu terytorialnego stanowiła w 2005 r. około 4 707, tj. 79,5 % ogólnej liczby podmiotów sektora publicznego – brak danych z 2008 r.

Rolnictwo Podkarpacia pełni ważne funkcje w gospodarce województwa. Ponad 90 % powierzchni użytków rolnych znajduje się w posiadaniu rolników indywidualnych (w końcu 1997 r. było ich 87 %).

Sektor prywatny skupia około 99 % sekcji gospodarczej, w skład której wchodzi rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo.

Podstawową barierą efektywnego rozwoju podkarpackiego rolnictwa jest bardzo duże rozdrobnienie indywidualnych gospodarstw.

8.5. Środowisko naturalne Podkarpacia

Województwo Podkarpackie posiada unikatowe tereny podgórskie i górskie o naturalnym krajobrazie; różnica wysokości, między najwyższymi wzniesieniami na południu a miejscami najniżej położonymi na północy, wynosi 1200 m. Walory naturalne Podkarpacia wzbogacają duże kompleksy leśne, bogata flora i fauna, zasoby źródeł wód mineralnych i leczniczych.

Liczne zabytki kultury materialnej uzupełniają wyjątkowy krajobraz naturalny województwa.

Na terenie województwa podkarpackiego zlokalizowane są dwa parki narodowe (Bieszczadzki i Magurski), 6 rezerwatów przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne, przyrodnicze stanowiska dokumentacyjne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe i pomniki przyrody. Strefy o wybitnych walorach naturalnych i krajobrazowych oraz ekologicznych występują głównie w południowej i południowo-wschodniej części województwa.

Obszary prawnie chronionej przyrody i krajobrazu zajmowały w 2003 r. około 867,9 tys. ha, co stanowiło ok. 48 % powierzchni województwa a ten wskaźnik był wyższy od krajowego, który kształtuje się na poziomie ok. 33,1 %. Według danych z 2008 r.

obszary prawnie chronionej przyrody i krajobrazu zajmowały 794,3 tys. Ha, co stanowi ok. 44,5 % powierzchni województwa; wskaźnik ten kształtuje się na poziomie ok. 32,3 % w stosunku do krajowego.

Tabela 4. Podmioty społeczno-gospodarcze województwa podkarpackiego w 2008 r.

POWIATY	Placówki służby zdrowia i pomocy społecznej ^(a)	Oświata ^(b)	Kina stałe i muzea	Biblioteki publiczne łącznie z filiami ^(c)	Turystyczne obiekty noclegowe zbiorowego zakwaterowania ^(d)	Sklepy	Stacje paliw	Targowiska stałe (ogółem)	Podmioty gospodarki narodowej
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
WOJEWÓDZTWO	1546	2319	68	695	355	20172	865	124	144263
POWIATY:						poniżej dane z 2002 r.	poniżej dane z 2002 r.	poniżej dane z 2002 r.	
Bieszczadzki	11	31	2	12	35	314	8	1	2116
Brzozowski	41	86	2	36	3	507	16	4	3347
Dębicki	68	150	4	39	15	1184	30	7	7882
Jarosławski	72	150	2	34	14	1441	28	6	7964
Jasielski	66	153	2	25	9	1236	34	3	7151
Kolbuszowski	37	66	1	24	7	500	17	7	3164
Krośnieński	69	130	6	37	26	865	25	4	6788
Leski	12	43	1	18	61	347	9	1	2502
Leżajski	49	70	3	25	6	638	10	5	3742
Lubaczowski	49	63	2	26	18	548	17	6	2772
Łańcucki	40	77	3	32	12	824	20	3	5206
Mielecki	98	129	2	46	8	1419	32	8	9129
Niżański	41	77	2	24	7	695	10	3	3720
Przemyski	33	95	1	37	8	433	11	3	3465
Przeworski	56	92	2	33	4	670	15	6	3816
Ropczycko-Sędziszowski	43	88	2	24	11	693	18	5	4110
Rzeszowski	97	173	2	72	17	1246	35	5	9889
Sanocki	73	98	3	36	17	992	21	8	6540
Stalowowolski	75	90	3	28	9	1372	23	7	8601
Strzyżowski	49	85	3	27	4	574	12	5	2992
Tarnobrzeski	28	61	2	17	5	530	8	5	3280
MIASTA NA PRAWACH POWIATU:									
Krosno	85	52	3	8	6	829	17	2	5234
Przemyśl	76	66	6	8	16	1017	15	5	6255
Rzeszów	237	141	7	19	25	2580	46	12	19373
Tarnobrzeg	49	53	2	2	12	810	12	1	5225

^(a) Ogółem: ośrodki zdrowia, szpitale, apteki, żłobki, zakłady stacjonarnej pomocy społecznej.

^(b) Ogółem: Szkolnictwo podstawowe dla dzieci i młodzieży, gimnazjalne dla młodzieży, ponadpodstawowe i ponadgimnazjalne dla młodzieży oraz policealne, szkoły wyższe bez filii i punktów konsultacyjnych szkół wyższych - w roku 2002/2003.

^(c) Ogółem: biblioteki i filie oraz punkty biblioteczne w 2002 r.

^(d) Obiekty noclegowe ogółem w 2002 r.

Lasy województwa podkarpackiego zajmują powierzchnię ok. 650,8 tys. ha. Odpowiada to lesistości ok. 36,3 %, która i jest wyraźnie wyższa od średniej kraju wynoszącej ok. 28,4 %.

Rozmieszczenie chronionych form przyrody Podkarpacia oraz ich powierzchnia przedstawione zostały w tabeli 6.

Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON, w województwie podkarpackim w 2008 r. w nawiasie dane z 2003 r.

SEKCJE	Ogółem	Sektor	
		publiczny	prywatny
1	2	3	4
OGÓLEM	144263 (140221)	6040 (5695) brak poniżej danych z 2008 r.	138223 (134526) brak poniżej danych z 2008 r.
Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	3533 (4057)	(44)	(4013)
Rybołówstwo i rybactwo	22 (18)	(1)	(17)
Górnictwo i kopalnictwo	104 (88)	(3)	(85)
Przetwórstwo przemysłowe	14482 (15152)	(101)	(15051)
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę	208 (164)	(99)	(65)
Budownictwo	16167 (13806)	(37)	(13769)
Handel i naprawy	46108 (49035)	(17)	(49018)
Hotele i restauracje	3981 (4016)	(61)	(3955)
Transport, gospodarka magazynowa i łączność	10214 (10383)	(57)	(10326)
Pośrednictwo finansowe	4875 (4498)	(2)	(4496)
Obsługa nieruchomości i firm; nauka	18718 (18101)	(1131)	(16970)
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne i zdrowotne	1912 (1512)	(642)	(870)
Edukacja	5009 (4201)	(2746)	(1455)
Ochrona zdrowia i opieka społeczna	7102 (5836)	(403)	(5433)
Pozostała działalność usługowa komunalna, społeczna i indywidualna	11828 (9354)	(351)	(9003)

Tabela 6. Powierzchnie prawnie chronionej przyrody w województwie podkarpackim, w 2008 r.

POWIATY	Parki narodowe ^(a)	Rezerваты przyrody ^(a)	Parki krajobrazowe ^{(a)(b)}	Obszary chronionego krajobrazu ^(b)	Użytki ekologiczne	Stanowiska dokumentacyjne	Zespoły przyrodniczo krajobrazowe	Pomniki przyrody
	w ha							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
WOJEWÓDZTWO	46611,7	10989,8	272818,5	462857,0	1034,6	15,9	1,3	1531
POWIATY:								
Bieszczadzki	23104,7	1703,0	587778,5	30214,0	10,5	-	-	83
Brzozowski	-	99,3	1784,0	24372,7	8,5	-	-	32
Dębicki	-	53,0	4217,2	-	-	-	-	70
Jarosławski	-	-	-	24507,0	137,3	-	-	48
Jasielski	16279,6	272,4	759,0	12870,3	-	-	-	44
Kolbuszowski	-	283,7	-	37708,9	237,0	-	-	55
Krośnieński	1155,6	555,6	26368,5	30922,6	17,1	1,0	-	90
Leski	6071,8	1121,3	44982,4	29782,8	-	-	-	25
Leżajski	-	206,9	-	24348,1	36,6	-	-	18
Lubaczowski	-	391,3	23631,1	38407,5	267,6	0,7	1,3	212
Łańcucki	-	14,6	-	9438,8	6,1	-	-	20
Mielecki	-	124,3	-	11475,5	17,7	-	-	44
Niżański	-	-	-	-	13,5	-	-	60
Przemyski	-	1155,2	56191,2	28307,2	187,1	7,5	-	186
Przeworski	-	76,2	-	31413,9	1,9	-	-	79
Ropczycko-Sędziszowski	-	107,7	660,0	17489,5	7,0	3,5	-	55
Rzeszowski	-	1151,4	4628,0	38435,7	55,0	-	-	100
Sanocki	-	2537,3	35997,3	61612,3	1,7	3,2	-	52
Stalowowolski	-	754,0	3561,9	-	24,2	-	-	69
Strzyżowski	-	372,1	11258,7	11550,2	-	-	-	39
Tarnobrzegi	-	-	-	-	-	-	-	44
MIASTA NA PRAWACH POWIATU:								
Krosno	-	-	-	-	5,8	-	-	4
Przemysł	-	2,1	-	-	-	-	-	40
Rzeszów	-	8,1	-	-	-	-	-	23
Tarnobrzeg	-	-	-	-	-	-	-	39

(a) Bez otuliny.

(b) Łącznie z rezerwatami przyrody i pozostałymi formami ochrony przyrody położonymi na terenie parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu.

8.6. Klimat

Klimat województwa podkarpackiego ma cechy przejściowe między klimatem oceanicznym i kontynentalnym. Podkarpacie wyróżnia się 3 strefami klimatycznymi: nizinnym, podgórskim i górskim. Strefa nizinna obejmuje Kotlinę Sandomierską, północnej części województwa. Strefa podgórska obejmuje Pogórze Karpackie, środkowej części województwa. Strefa górską obejmuje Beskid Niski i Bieszczady, południowej

części Podkarpacia. Na wielu obszarach Podkarpacia, zwłaszcza w dolinach i górskich kotlinach panuje swoisty mikroklimat.

Średnie roczne temperatury na Podkarpaciu wahają się w granicach 8,3-9,5⁰C. Do najcieplejszych miejsc zaliczyć należy zachodnią część Kotliny Sandomierskiej.

Średnie roczne sumy opadów mieszczą się w granicach 521-753 mm. Najmniejsze roczne sumy opadów notuje się w Kotlinie Sandomierskiej (ok. 600-700 mm), największe w górach (ok. 800-1000 mm).

W województwie podkarpackim dominują wiatry południowo-zachodnie, zachodnie i północno-zachodnie, a średnia prędkość wiatru mieści się w granicach 3,0-4,1 m/s.

Nasłonecznienie regionu wynosi około 1100-1500 h; stopień zachmurzenia nieba mieści się w granicach 4,8-5,1 oktantów (przy stopniu zachmurzenia nieba od 0 gdy niebo jest bez chmur, do 8 gdy niebo jest całkowicie pokryte chmurami).

8.7. Gleby

Pokrywa glebowa województwa podkarpackiego jest zróżnicowana. W górzystej części województwa gleby powstały w wyniku wietrzenia skał macierzystych fliszu karpackiego. Są to gleby gliniaste i pylaste, średnioprzepuszczalne dla opadów atmosferycznych i wód powierzchniowych. Grubość warstwy zwietrzliny i głębokość zalegania wód gruntowych zależą od wysokości bezwzględnej i nachylenia zboczy. W dolinach rzecznych i w zagłębieniach terenu gleby powstały z utworów naniesionych przez wody. Są to głównie gleby brunatne i mady, średnioprzepuszczalne dla wód opadowych.

Pogórze Karpat na północy i przyległa do niego część Kotliny Sandomierskiej pokryte są warstwą utworów lessowych. Na utworach lessowych powstały urodzajne czarnoziemy, które dobrze przepuszczają wody i charakteryzują się głębokim zaleganiem wód gruntowych.

Dna dolin rzecznych pokrywają w głównie gleby piaszczyste, o składzie granulometrycznym piasków gliniastych i luźnych. Gleby piaszczyste dobrze przepuszczają wody opadowe, za wyjątkiem namulów.

Od bonitacji gleb zależy rozkład przestrzenny użytków rolnych i leśnych. Na obszarach górskich i piaszczystych nizinach, w widłach Wisły i Sanu oraz u brzegu

Roztocza, lesistość przekracza 50 % z powodu niskiej przydatności gleb. W pasie środkowym Podkarpacia, na pogórzach, lesistość nie przekracza 20 %.

8.8. Surowce mineralne

Województwo Podkarpackie jest zasobne w złoża surowców mineralnych. Złoża kopalin obejmują cztery grupy:

- kopaliny energetyczne: gaz ziemny, ropa naftowa, torfy,
- kopaliny chemiczne: siarka rodzima i potencjalnie diatomyty,
- kopaliny skalne: kamienie drogowe i budowlane, kruszywo naturalne, piaski kwarcowe, surowce ilaste ceramiki budowlanej, gipsy i anhydryty, wapienie,
- wody mineralne.

Do niedawna w województwie podkarpackim znaczenie miały złoża siarki rodzimej koło Tarnobrzega. Złoża siarki rodzimej w okolicy Tarnobrzega są największymi złożami tej kopaliny na świecie. Były one intensywnie eksploatowane w latach 1960-1990, a pochodne surowce siarkowe zaopatrywały obficie rynek europejski i krajowy, po czym - na skutek kryzysu cen i uruchomienia odzysku z gazów odlotowych i innych źródeł - produkcja została znacznie ograniczona. Obecnie działa tylko kopalnia otworowa Osiek w woj. świętokrzyskim, a tereny pogórnice w Machowie i okolicy Jeziórka podlegają kosztownej rekultywacji. Wydobyta płynna siarka jest przetwarzana w Zakładach Przetwórczych Siarki „Siarkopol” w Tarnobrzegu na różne formy siarki stałej, kwas siarkowy i pochodne nawozy fosforowe (Ney 2000, Ney i Smakowski 2004). Siarka płynna, granulowana i kwas siarkowy są surowcami wysyłanymi na eksport i do czołowych zakładów chemicznych w kraju.

Obecnie, największe znaczenie mają złoża gazu ziemnego występującego w wąskim pasie od Przemyśla po Tarnów, co ułatwia jego podłączenie do sieci gazowej. Gaz ziemny jest nie tylko stosunkowo czystym źródłem energii, ale również cennym surowcem dla wielkiej syntezy chemicznej – związków organicznych, nawozów azotowych itp. Na Podkarpaciu skupionych jest ok. 30 % zasobów przemysłowych gazu ziemnego w Polsce. Biorąc pod uwagę przeciętną zawartość cennego metanu, jest to blisko 50 % wartości kalorycznej gazu ziemnego w Polsce. Wydobycie gazu stanowi ok. 40 % produkcji krajowej liczonej w wartości opałowej.

Złoża kopalin, i produkowane z nich surowce mineralne, tworzą istotny potencjał do rozwoju rodzimego przemysłu. Wydobywanie surowców kopalnych wymaga jednak znacznych nakładów inwestycyjnych, minimalizacji konfliktów z innym wykorzystaniem terenu, a po wyczerpaniu zasobów – rekultywacji i odpowiedniego zagospodarowania obszarów pogórnich (poprzemysłowych). Koniunktura surowcowa jest bardzo wrażliwa na ceny, chłonność rynku i politykę gospodarczą, a górnictwo i przetwórstwo surowców podlega coraz ostrzejszej konfrontacji z wymaganiami ochrony środowiska. Opuszczone wyrobiska górnicze stają się często miejscem niekontrolowanego składowania odpadów, które zagraża środowisku. Stopień zagrożenia zależy w znacznym stopniu od rodzaju skał, w których odbywa się składowanie, i warunków hydrogeologicznych górotworu. Zauważyć należy jednak, że naturalnie predysponowane do składowania odpadów, po niezbyt kosztownej adaptacji, są kompleksy skał ilastych, w których znajdują się wyrobiska po cegielniach i innych zakładach ceramicznych.

Okolice Gorlic, Jasła, Krosna i Sanoka znane są z licznych złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. W znacznym stopniu złoża te zostały już wyczerpane i stanowią znikomy odsetek w aktualnym bilansie zasobów Polski (Przeniosło 2004). Na bazie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego funkcjonowały rafinerie w Jedliczu i Jaśle (oraz w Gorlicach - obecnie woj. małopolskie), ale obecnie funkcjonujące w ograniczonym zakresie i ze zmienioną specyfiką przemysłową. Wyczerpane złoża (np. Brzeźnica, Husów, Sarzyna, Strachocina) są przekształcone w podziemne magazyny gazu ziemnego.

Wymienione wyżej kopaliny skalne należą do kategorii kopalin pospolitych, które spotyka się na terenie niemal całej Polski a udzielenie koncesji na ich wydobywanie określa prawo geologiczne i górnicze. Na organie koncesjonującym i Okręgowym Urzędzie Górniczym spoczywa też obowiązek określenia kierunku zagospodarowania poeksploatacyjnego wyrobisk górniczych. Z bilansu zasobów (Przeniosło 2004) i bilansu gospodarki surowcami mineralnymi (Ney i Smakowski 2004) wynika, że największy zakres ma wydobywanie kruszywa naturalnego, które w roku 2003 prowadzono w około 30 złożach osiągając łącznie około 3,7 mln ton; jest to 4,7 % ilości produkowanej w Polsce. Wydobywanie kruszywa skoncentrowane jest w dolinach rzek; ponad 200 tys. ton na rok uzyskuje się w dolinach Wisłoki k/Dębicy (Strzegowice-Zalew, Dęboszyn), Wisłoka k/Rzeszowa (Lipie) i Sanu (Ostrów, Radymno, Kalinowice). Wydobywanie piasków kwarcowych prowadzone jest w 10 złożach na potrzeby wytwarzania betonów komórkowych i cegły wapienno-piaskowej. Wydobywa się około 75 tys. ton kopaliny, co stanowi około 8 % produkcji krajowej. Wydobywanie kamienia budowlanego i drogowego

w postaci piaskowców prowadzono w 6 złożach uzyskując ponad 350 tys. ton surowca (ponad 17 % ilości produkowanej w Polsce), najwięcej w Lipowicy k/Dukli oraz Lutowisk i Rabego k/Ustrzyk Dolnych. Skały ilaste przydatne do produkcji ceramiki budowlanej udokumentowano w 148 złożach. Wydobycie ich odbywa się na największą skalę w okolicy Kolbuszowej i Niska. Produkcja roczna przekracza 204 tys. m³, co stanowi 8 % produkcji krajowej.

Źródła wód mineralnych skupione są w okolicy Iwonicza Zdroju i Rymanowa Zdroju (solanki i borowiny) oraz Horyńca Zdroju (wody siarczkowe i borowiny). Bazują na nich uzdrowiska mające długie tradycje.

8.9. Wody

Przepływy rzek Podkarpacia wahają się w dolnych granicach, zarówno w ciągu roku jak i z roku na rok. Szacuje się, że w średnim roku rzeki wypływające z obszaru Podkarpacia (bez Wisły) prowadzą około 5,1 mld m³ wód (około 8 % zasobów krajowych). Stanowi to około 2400 m³/mieszkańca/rok (dla kraju jest około 63,1 mld m³/rok i 1660 m³/mieszkańca/rok).

Zasoby dyspozycyjne wód powierzchniowych wynoszą od 3,9 mld m³ w latach suchych, do 5,0 mld m³ w latach mokrych. Zasoby wód powierzchniowych gromadzone są w zbiornikach retencyjnych Sanu (Solina, Myczkowce) i Wisłoka (Besko).

Zasoby wód podziemnych są rozmieszczone nierównomiernie. Szacuje się je na ok. 441,3 hm³ [127]. Zasoby eksploatacyjne zwykłych wód podziemnych występują w trzech podstawowych poziomach wodonośnych:

- w utworach czwartorzędowych 361,8 hm³ (około 82 %),
- w utworach trzeciorzędowych 41,7 hm³ (około 9 %),
- w utworach kredowych 27,9 hm³ (około 6 %).

Utwory starsze (podłoże) prowadzą niewiele ponad 2 % ogółu dostępnych wód.

Większość udokumentowanych zasobów wód podziemnych znajduje się w Głównych Zbiornikach Wód Podziemnych (GZWP), na północ od linii Dębica-Przemyśl. Łącznie zasoby dyspozycyjne GZWP szacuje się na ok. 340 tys. m³/d [127].

W zależności od tego jaka jest odległość od koryta rzeki, zmienia się głębokość zwierciadła wody podziemnej. Zmienia się ona także wraz ze zmianami poziomu wód rzecznych. Ma to wpływ na tarasy niskie i tereny chronione wałami

przeciwpowodziowymi, których gleby okresowo są nadmiernie uwilgotnione. Wpływa to negatywnie na wartości użytkowe gleb i ogranicza planowanie inwestycji.

8.10. Zróżnicowanie przestrzenne Podkarpacia

Województwo Podkarpackie jest jednym z najbardziej malowniczych i zarazem najbiedniejszych województw w Polsce. Próby poprawy tej trudnej sytuacji, uwarunkowanej przez naturę i historię, podejmowano przed wojną tworząc Centralny Okręg Przemysłowy, a w Polsce Ludowej - po odkryciu złóż siarki rodzimej - rozbudowując Tarnobrzeski Okręg Siarkowy i wzmacniając elementy służące produkcji sprzętu wojskowego. Dzisiaj kooperacja militarna w ramach Paktu Warszawskiego upadła, a zakłady metalurgiczne i lotnicze w Stalowej Woli, Rzeszowie i Mielcu oraz górnicze i chemiczne w okolicy Tarnobrzega są ogniskami bezrobocia strukturalnego. Wiele innych przedsiębiorstw odczuwa skutki przebudowy gospodarczej kraju. Pojawiają się, i są realizowane, koncepcje podtrzymywania rozwoju tylko w najsilniejszych ośrodkach, generujących dochód, jak TC Dębica, Stomil Sanok, WSK Gorzyce, ICN Polfa, Browary Van Pur, Zelmer i WSK PZL w Rzeszowie, Huty Szkła w Krośnie i Tarnobrzeska Specjalna Strefa Ekonomiczna w Tarnobrzegu. Jest to koncepcja biegunów rozwoju, sprzeczna ze zrównoważonym rozwojem tych obszarów. Zasoby środowiska udostępnione inwestorom obejmują tereny inwestycyjne, które w znacznej mierze są uzbrojone, budynki oraz infrastrukturę techniczną. Właścicielami tego majątku są zarządcy dróg, przedsiębiorstwa oraz gminy samorządowe.

Podkarpacie jest najbardziej wiejskim województwem w Polsce. Wynikają z tego jego słabości i atuty. Dobre gleby i sprzyjający agroklimat faworyzują dla wydajnych upraw wąski pas na skraju Pogórza Beskidzkiego między Dębicą i Strzyżowem, a Łącutem, Leżajskiem i Przemyślem. Wyższe partie cechują warunki typowe dla obszarów górskich, a obszar położony na północ od tego pasa jest mało urodzajny. Niższe od przeciętnych są w tym województwie dochody mieszkańców, gorsze jest wyposażenie w infrastrukturę. Z drugiej strony jest to jeden z najczystszych regionów w Polsce, nie obciążony emisjami przemysłowymi. Atutem są piękne krajobrazy Bieszczad, doliny Wiaru i Beskidu Niskiego oraz rozległych obszarów leśnych, okazałe pałace (Baranów Sandomierski, Łącut, Krasiczyn), piękne cerkiewki i kościołki drewniane, zabytki

początków przemysłu naftowego. Jednakże niedobór hoteli i schronisk nie pozwala na wykorzystanie potencjału turystycznego.

Podkarpacie leży na peryferiach Polski, ma jednak obiecujące położenie geograficzne na szlaku do Ukrainy oraz z Węgier i Rumunii przez Słowację do Polski. Magistrala kolejowa łącząca Górny Śląsk i Kraków z Ukrainą ułatwia dostawy towarów masowych (ruda żelaza, węgiel, żywność) a „suchy port” w Przemyślu-Żurawicy przeładunek towarów na wagony o innym rozstawie osi przy przewozie transgranicznym do i z Ukrainy.

Postępują prace nad budową autostrady A-4. Jednakże pozostałe linie komunikacyjne i połączenia lotnicze są niedorozwinięte.

Dobrze rozwinięta jest sieć magistralnych rurociągów przesyłowych gazu ziemnego i sieć przesyłowa energii elektrycznej.

Podkarpacie wyróżnia się najwyższym w kraju przyrostem naturalnym i młodym wiekiem społeczeństwa. Udział młodzieży w wieku przedprodukcyjnym wynosi ponad 29 % (w Polsce ok. 26 %). Niestety, w porównaniu ze średnią krajową niższe są tu wydatki na oświatę, kulturę i opiekę zdrowotną.

8.11. Wnioski

Na podstawie analizy literatury i przedstawionej w niniejszym rozdziale charakterystyki społeczno-gospodarczej województwa podkarpackiego, postawić można następujące wnioski:

1. Podkarpacie jest regionem Polski, które stoi przed poważnymi trudnościami gospodarczo-społecznymi. Podstawowe czynniki hamujące rozwój województwa identyfikowane są, jako nieefektywna struktura zatrudnienia, mało produktywnie rolnictwo, niski poziom rozwoju usług i przemysłu, niska jakość zasobów ludzkich (w tym słaba przedsiębiorczość) oraz niski wskaźnik urbanizacji i zaangażowania kapitału zagranicznego,
2. W województwie podkarpackim przeważa ludność zamieszkała na terenach wiejskich. Stanowi ona około 59 % ludności, a tereny wiejskie zajmują 94 % powierzchni regionu. Uwarunkowania naturalne: rozległe tereny górskie i podgórskie oraz tradycja sprawiają, że około 48,6 % gospodarstw domowych użytkuje indywidualne gospodarstwa rolne; w tym gospodarstwa typowo rolnicze stanowią około 3,4 %,

mieszane około 32,8 % i nierolnicze około 63,7 %. Na wsi dominują gospodarstwa jednorodzinne, 5-cio i więcej osobowe, a w miastach jednorodzinne, 3- i 4-osobowe,

3. Najwięcej podmiotów społeczno-gospodarczych zlokalizowanych jest w powiecie rzeszowskim (18 583). Najmniej uprzemysłowione i gospodarczo rozwinięte powiaty, to bieszczadzki, kolbuszowski, leski i lubaczowski (poniżej 3 tys. podmiotów gospodarki narodowej),

Sektor prywatny stanowi około 96 % ogółu, znacznie przewyższając sektor publiczny pod względem liczby zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. W sektorze prywatnym przeważają rozproszone w całym województwie małe i średnie przedsiębiorstwa. Reprezentują one: handel i naprawy (około 35 %), obsługa nieruchomości i firm oraz nauka (około 13 %), przetwórstwo przemysłowe (około 11 %), budownictwo (około 10 %), transport, gospodarka magazynowa i łączność (około 7 %),

4. Profil rolniczo-przemysłowy regionu sprawia, że przeważa produkcja przetworów spożywczych i chemicznych. Łącznie dostarczają około 25,5 % wartości przemysłowej regionu Podkarpacia,
5. Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju nie zabezpiecza w zadowalającym stopniu potrzeb, aspiracji i interesów mieszkańców województwa podkarpackiego. Szczególnie kontrowersyjna jest zasada dynamicznego równoważenia rozwoju. Oparta jest ona na „polityce polaryzacji” aktywności społeczno-gospodarczej, w celowo wybranych węzłach i pasmach systemu przestrzennego zagospodarowania kraju. Polityka polaryzacji daje preferencje intensywnego rozwoju dla silnych okręgów, kosztem innych obszarów i ośrodków. Dla tych drugich likwidacja zacofania i rozwój przewidywany jest w bliżej nieokreślonej przyszłości.

ZAKOŃCZENIE

Podsumowanie – wnioski

1. Wykonana praca badawcza ukazała w ujęciu kompleksowym skalę zjawiska jakim była i na czym polegała działalność górnicza polegająca na drażeniu studzien kopanych w poszukiwaniu i wydobyciu „oleju skalnego” w XIX i na początku XX wieku na obszarze obecnego województwa podkarpackiego.
2. Wykonane prace badawcze inżyniersko-geologiczne oraz geochemiczne pozwalają na uściślenie sposobu postępowania w zakresie opracowań dokumentacyjnych związanych z likwidacją kopanek. W tym zakresie nieodzownym wydaje się, aby każda kopanka przeznaczona do likwidacji posiadała kartę ewidencyjną (proponowany wzór karty oraz uproszczony profil geologiczno-geotechniczny prezentowany w niniejszej pracy).
3. Przeprowadzone badania ankietowe oraz wywiady środowiskowe ukazały (niekiedy zupełny) brak wiedzy obecnych właścicieli terenów, na których zlokalizowane są wyrobiska górnicze (kopanki), dotyczącej czasu i genezy powstania kopanek, możliwych zagrożeń środowiskowych, sposobu likwidacji oraz sposobów dalszego użytkowania tych terenów ponaftowych.
W tym zakresie realizując zawarte w punkcie 5 „Wniosku” (tj. zwiększenie zakresu i dopływu do decydentów samorządowych informacji umożliwiającej podjęcie decyzji o charakterze społecznym) zorganizować cykl szkoleń dla urzędów i mieszkańców gmin dla przybliżenia i poznania tego problemu.
4. Przy przekazywaniu terenów pogórnicznych (w związku z likwidacją lub ograniczeniem obszarów górniczych) jednostkom samorządu terytorialnego bądź osobom prywatnym, żądać od dotychczasowego użytkownika dokładnej inwentaryzacji i dokumentacji o stanie i możliwościach użytkowych tych terenów (w tym przynajmniej uproszczonej dokumentacji geologiczno-geochemicznej).
5. Przy pracach związanych z planowaniem przestrzennym i przeznaczeniem tych obszarów na inne cele, np. rekreacyjne, agroturystyczne, na których występowały bądź występują nadal wyrobiska górnicze, bezwzględnie wykonać badania geochemiczne, głównie związane z możliwością skażeń węglowodorami i uwolnień metanu.

6. Zebrane dane oraz wykonana inwentaryzacja umożliwiają opracowanie mapy zagrożeń geologicznych dla obszaru województwa podkarpackiego zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Instrukcji Sporządzania Mapy dla warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1:10 000 i większej dla potrzeb planowania przestrzennego w gminach” – Ministerstwo Środowiska, Warszawa 1999 r.
7. Dokonana ocena czynnych wyrobisk górniczych (kopanek) sugeruje wprowadzenie monitoringu miejsc lokalizacji kopanek w sieci państwowej w następujących strefach:
 - strefa krośnieńsko - jasielska;
 - strefa sanocko - ustrzycka;
 - strefa bieszczadzka;
 - strefa „uzdrowiskowa”¹⁰⁸.
8. Miejsca monitoringu oraz sposób jego prowadzenia powinny uzgodnić jednostki samorządu terytorialnego (właściciele obszarów) z właściwym wojewódzkim inspektoratem ochrony środowiska.
9. Wykonane badania wskazują na bardzo dobry stan zachowania niektórych kopanek (np. Iwonicz, Wara, Ropianka). W związku z tym można by je włączyć, po odpowiednich pracach adaptacyjnych, w istniejący „transgraniczny szlak naftowy” przebiegający wzdłuż osi Jasło – Krosno, Sanok – Lesko – Ustrzyki Dolne – Sambor – Borysław – Drohobycz – Lwów.
10. Zachowane naturalne wycieki ropne nie likwidować, pozostawiając je jako naturalny element krajobrazu XIX wieku, np. Wara.

Wiosek ogólny

Opracowana tematyka badawcza dostarczyła m.in. informacji o skali zjawiska zwanego „gorączką naftową XIX w.” w obrębie województwa podkarpackiego. Należy nadmienić, że podobna ekspansja objęła również tereny leżące w obecnym województwie małopolskim, a także znaczne obszary obecnego państwa ukraińskiego (Borysław, Drohobycz, Sambor). Być może warto by ten temat zbadać i opracować w kolejnych etapach.

¹⁰⁸ Dokładny obszar „strefy” określony zostanie na etapie zakładania sieci monitoringu.

**PUBLIKACJE AUTORSKIE OPRACOWANE W OPARCIU O WYNIKI BADAŃ
REALIZOWANYCH W TRAKCIE PRAC NAD PROJEKTEM**

1. E. J. Lipińska *Miejsca naturalnego wypływu ropy naftowej i emisji gazu ziemnego na Podkarpaciu*. Wydawca: Infrastruktura i Ekologia Terenów Wiejskich, Czasopismo Komisji Technicznej Infrastruktury Wsi PAN w Krakowie. Praca przyjęta do druku w 2010 r.
2. E. J. Lipińska, *Dziedzictwo środowiskowe po zachodnim zagłębiu naftowym (jasielsko-krośnieńskim)*. Wydawca: Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o. w Łędzinach i Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach. Katowice 2009. Praca przyjęta do druku w 2009 r..
3. E. J. Lipińska, *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 2009. Str. 138-147.
4. E. J. Lipińska, *Rejestry uwalniania i transferu zanieczyszczeń na szczeblu gminnym*. Praca zbiorowa pod red. Marcinkowskiego T. pt. *Kompleksowe zarządzanie gospodarką odpadami*. Wydawca: PZiITS Oddział Wielkopolski. Poznań 2009. Str. 113-124.
5. E. J. Lipińska, *Naftowe dziedzictwo techniczne Podkarpacia lata 1854-1939*. Prezentacja strona www.wios.rzeszow.pl/ [dostępna: 14 października 2009 r.].
6. E. J. Lipińska, *Geneza i historia przemysłu naftowego w karpackim obszarze ropo-gazonośnym a współczesne prawo przemysłu wydobywczego w UE*. Prezentacja strona www.wios.rzeszow.pl/ [dostępna: 13 października 2009 r.].
7. E. J. Lipińska, *Zapobieganie i naprawa szkód w środowisku spowodowanych wyciekami ropy naftowej*. V Międzynarodowa Konferencja Naukowa nt. *Systemy wspomaganie w zarządzaniu środowiskiem – Kowno 2008*. *Ekonomia i Organizacja Przedsiębiorstwa* Nr 6 (701) czerwiec 2008, str. 76, pełny tekst artykułu na CD-ROM, nr 47 - załącznik do wydania.

8. E. J. Lipińska, *Tereny zdegradowane ropopochodnymi w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin*. Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych Oddział Wielkopolski, Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych, Praca zbiorowa pod redakcją: prof. Grzegorza Maliny, Poznań 2008, str. 57-66.
9. E. J. Lipińska, *Dziedzictwo czy ryzyko środowiskowe pozostałości dawnych robót górnictwa naftowego?* II Międzynarodowa Konferencja nt. *Innowacyjne rozwiązania rewitalizacji terenów zdegradowanych*. Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o. w Łędzinach i Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach. Ustroń 2008 – przekazany do publikacji.
10. E. J. Lipińska, *Współpraca w dziedzinie środowiska, jako przykład partnerstwa Polski i Ukrainy*. Wydawnictwo w ramach projektu Współpraca Uniwersytetów Wspierająca Rozwój Regionów – Lubelskiego i Lwowskiego, Program Sąsiedztwa Polska-Białoruś-Ukraina, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Lubelska Szkoła Biznesu Sp. z o.o. Fundacji Rozwoju KUL, Lublin 2008, str. 112-124.
11. E. J. Lipińska, *Prawo naftowe w Galicji (1854-1913)*. Wydawnictwo z X Międzynarodowej Konferencji Ekologicznej nt. *Walory ekologiczne i turystyczne Euroregionu Karpackiego*. Patronat naukowy: Politechnika Rzeszowska. Urząd Miejski w Brzozowie. Brzozów 2009. Praca przyjęta do druku.
12. S. Rymar, *Początki działalności wydobywczej ropy naftowej na terenach dawnej Galicji – wpływ na stan ochrony środowiska i współpracę w zakresie dziedzictwa kulturowego*. Wydawnictwo w ramach projektu Współpraca Uniwersytetów Wspierająca Rozwój Regionów – Lubelskiego i Lwowskiego, Program Sąsiedztwa Polska-Białoruś-Ukraina, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Lubelska Szkoła Biznesu Sp. z o.o. Fundacji Rozwoju KUL, Lublin 2008, str. 125-135.

**PRACE INŻYNIERSKIE POWSTAŁE WG TEMATYCZNEJ KONCEPCJI
BADAWCZEJ POD KIERUNKIEM DR INŻ. EWY JADWIGI LIPIŃSKIEJ –
KIEROWNIKA PROJEKTU**

1. Marek Agnieszka, *Eksploatacja ropy naftowej w XIX wieku i na początku wieku XX (do 1939 r.) – analiza i ocena wpływu na środowisko naturalne*. Praca dyplomowa inżynierska. PWSZ w Krośnie, 2010.
2. Myśliwiec Katarzyna, *Rekultywacja gruntów po działalności naftowej w XIX wieku i na początku wieku XX oraz współcześnie – analiza i ocena*. Praca dyplomowa inżynierska. PWSZ w Krośnie, 2010.
3. Pojnar Iwona, *Oddziaływanie na środowisko poszukiwań i eksploatacji gazu ziemnego w XIX wieku i na początku XX wieku (do 1939 r.) w Karpatach*. Praca dyplomowa inżynierska. PWSZ w Krośnie, 2010.

WYBRANA BIBLIOGRAFIA

Prace publikowane i źródła archiwalne

1. *Album wiertniczy 1906 – 1931*, red. A. Radłowski, Borysław 1931.
2. Augustyn M., *Historia kopalni ropy naftowej Polana - Ostre* w: Bieszczad 2001, nr 8, red A. Szczerbicki, s. 106 – 162.
3. Augustyn M., *Początki górnictwa naftowego w Bieszczadach*, w: Bieszczad 2000, nr 7, s. 219 – 281.
4. Dunicki P., *Olej skalny i wosk ziemny w Galicji*, Wiedeń 1882.
5. Grzybowski J., *Przegląd obszarów naftonośnych Karpat polskich*, Warszawa – Kraków 1919.
6. Hacquet B., *Neueste physikalisch-politische Reisen durch die Dacischen und Sarmatischen oder nördlichen Karpathen*, Nürnberg 1790.
7. *Historia polskiego przemysłu naftowego*, t. I, red. R. Wolwicz, Brzozów – Kraków 1994.
8. *Inwentarze Akt Spółek Naftowych działających na terenie Zachodniego Zagłębia Naftowego w latach 1885 – 1939*, opr. M. Mendys, Warszawa 1974, fasc. 208 – 244.
9. Kluk K., *Rzeczy kopalnych osobliwie zdalniejszych szukanie, poznanie i zużycie*, t. I i II, Warszawa, 1781 – 1782.
10. Kryciński S., *Gmina Cisna* w: *Słownik historyczno-krajoznawczy*, cz. 2, Warszawa, 2007.
11. Michalik A., Rymar M. et al., *Z kart historii przemysłu naftowego – działalność Stanisława Szczepanowskiego w Galicji*, w: *Driling, Oil, Gas – Annual 20/2/2003*, Kraków 2003.
12. Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958.
13. Pusch J. B., *Geognostische Beschreibung von Polen*, Stuttgart und Tübingen 1833.
14. *Rocznik statystyki Galicji*, red. T. Pilat, Lwów 1891.
15. Rzączyński G., *Historia naturalis curiosa Regni Poloniae, Magni Ducatus Lithuaniae XX divisa*, Sandomierz 1721.

16. Sarna W., *Opis powiatu krośnieńskiego pod względem geograficzno-historycznym*, Przemyśl 1898, (reprint, Krosno 1997).
17. Saryusz – Zaleski W., *Dzieje przemysłu w b. Galicji 1804-1929 ze szczególnem uwzględnieniem historii rozwoju*, Kraków 1930.
18. Siemiradzki J., Dunikowski E., *Szkic geologiczny Królestwa Polskiego, Galicji i krajów przyległych (Objaśnienia do mapy geologicznej)*. w: *Pamiętnik Fizyograficzny*, 11: 1-149, 14 pls., Warszawa 1891.
19. *Słownik miejscowości w: Bieszczady dla prawdziwego turysty* (przewodnik), red. P. Luboński, Pruszków 2002, s. 251-393.
20. Spis kopalń, ok. 1870, w: *Spis źródeł naftowych*, PAN Kraków, sygn. 1532.
21. Więcek Z., *Krosno na starych pocztówkach i dokumentach*, t. I, Krosno 2005.

Wykaz wybranych aktów prawnych regulujących wydobywanie ropy naftowej

1. Powszechna ustawa górnicza austriacka z dn. 23 maja 1854 r. wprowadzona patentem cesarskim (Dz. U. P. austr. Nr 146).
2. Austriacka Państwowa Ustawa Naftowa z dn. 11 maja 1884 r. (Dz. U. p. austr. Nr 71 z późniejszymi zmianami).
3. Krajowa Ustawa z dn. 22 marca 1908 r., regulująca prawo wydobywania minerałów, które nadają się do użytku z powodu zawartości żywic ziemnych (Dz. U. i Rozp. Kraj. Nr 61).
4. Ustawa z dn. 2 maja 1919 r. o wyłącznym upoważnieniu Państwa do zakładania rurociągów, służących do prowadzenia gazów ziemnych, regulowania produkcji i zużytkowania ich (Dz. Pr. P. P. Nr 39 poz. 292 z późniejszymi zmianami).
5. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dn. 29 listopada 1930 r. Prawo Górnicze (Dz. U. Nr 85 poz. 654 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie Prezydenta Rzeczypospolitej z dn. 30 czerwca 1932 r. o opłatach od uprawnień górniczych (Dz. U. Nr 56 poz. 543 z późniejszymi zmianami).
7. Ustawa z dn. 18 marca 1932 r. w sprawie regulowania stosunków w przemyśle naftowym (Dz. U. Nr 7 poz. 83 z 1936 r.).
8. Ustawa z dn. 25 marca 1938 r. o obrocie olejem skalnym (Dz. U. Nr 21 poz. 167).
9. Dekret z dn. 6 maja 1953 r. – Prawo Górnicze (Dz. U. z 1961 r. Nr 23 poz. 113).

10. Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dn. 9 lipca 1965 w sprawie bezp. ppoż. w zakładach górniczych, wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi oraz w zakładach prowadzących roboty wiertnicze z powierzchni (Dz. U. z 1965 r. Nr 32 poz. 212).
11. Ustawa z dn. 4 lutego 1994 – Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. Nr 27 z dn. 1 marca 1994, poz. 96).

SPIS ILUSTRACJI

1. *Galicja w latach 1772 – 1918.*
2. *Schemat rozdziału wody okalającej, ropy i wolnego gazu w złożu.* Na podstawie: Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958. Autor: Articon.
3. *Schematyczny układ fazy: ropa – szkielet piaskowca – woda.* Na podstawie: Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958. Autor: Articon.
4. *Typowe ułożenie warstw; zasada dopływu ropy do studni kopanych (kopanek).* Na podstawie: Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958. Autor: Articon.
5. *Zasada działania siły ciężkości na ropę.* Na podstawie: Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958. Autor: Articon.
- 6a. *Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu w antyklinie.* Na podstawie: Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958. Autor: Articon.
- 6b. *Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu w uskoku.* Na podstawie: Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958. Autor: Articon.
- 6c. *Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu w strefach pęknięć i rozszczelnień warstw skalnych.* Na podstawie: Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958. Autor: Articon.
- 6d. *Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu typu soczewkowego wśród piaskowców uszczelnionych iltami.* Na podstawie: Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958. Autor: Articon.
- 6e. *Schemat lokalizacji złóż ropy i gazu tzw. „zapięczętowanych” przez „czapę asfaltową” lub „czapę iltową”.* Na podstawie: Onyszkiewicz Z., *Kopalnictwo naftowe. Cz. II – eksploatacja złóż*, Warszawa 1958. Autor: Articon.
7. *Metody i narzędzia służące do budowy, drążenia i pogłębiania kopanek.*
Źródło: *Album wiertniczy 1906 – 1931*, red. A. Radłowski, Borysław 1931.

8. *Iwonicz – kopanka nr 1. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
9. *Iwonicz – obszar skażenia wokół kopanki nr 1. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
10. *Rudawka – kopanka „sucha”. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
11. *Rudawka – obszar wokół kopanki wykorzystany jako dzikie składowisko odpadów. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
12. *Wara – kopanka nr 1. Kopanka „mokra”, gł. ponad 50 m. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
13. *Wara – niezabezpieczony teren wokół kopanki nr 1. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
14. *Wara – kopanka nr 2. Kopanka „mokra” o charakterze wycieku naturalnego. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
15. *Wara – kopanka nr 2. Widoczny odpływ ropy z kopanki. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
16. *Wara – kopanka nr 3. Kopanka „mokra” ocembrowana. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
17. *Wara – kopanka nr 3. Widoczny brak zabezpieczenia otworu. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
18. *Ropianka – kopanka nr 1. Kopanka pogłębiona z widocznym zabezpieczeniem wylotu głowicą. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
19. *Ropianka – kopanka nr 2. Kopanka z wyziewami metanu. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
20. *Ropianka – kopanka nr 3. Kopanka pogłębiona metodą wiertniczą z ujęciem ropnym. Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*
21. *Ropianka – widok ogólny terenu wokół kopanki nr 3 (dół łyżkowy). Źródło: fot. S. Rymar, 2009.*

SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba fabryk i zakładów wytwórczych reprezentujących różne rodzaje przemysłu W Austrii i Galicji w roku 1841.

Tabela 2. Podział administracyjny i ludność województwa podkarpackiego, w 2008 r.

Tabela 3. Gospodarstwa domowe, według liczby osób, składu rodzinnego i użytkowania gospodarstwa rolnego, w województwie podkarpackim w 2002 r. (opracowanie własne autorki, na podstawie źródeł: [119-123]).

Tabela 4. Podmioty społeczno-gospodarcze województwa podkarpackiego w 2008 r., (opracowanie własne autorki na podstawie źródeł: [119-123]).

Tabela 5. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON, w województwie podkarpackim w 2008 r. w nawiasie dane z 2003 r. (źródło: [119-123]).

Tabela 6. Powierzchnie prawnie chronionej przyrody w województwie podkarpackim, w 2008 r. (źródła: [119]).