

Andrzej WRONA¹, Zdzisław HARABIN²

**PROBLEMY DEWASTACJI I OCHRONY POWIERZCHNI
ZIEMI ORAZ WALORÓW PRZYRODNICZYCH W CZĘŚCI
ZLEWNI KŁODNICY OBJĘTEJ WPŁYWAMI GÓRNICICTWA
WĘGLA KAMIENNEGO**

**PROBLEMS OF DEVASTATION AND PROTECTION OF
GROUND SURFACE AND OF NATURAL VALUES IN PART OF
RIVER KŁODNICA BASIN EMBRACED WITH INFLUENCES
OF COAL MINING**

¹ Uniwersytet Opolski – Opole

¹ University of Opole

² Instytut Podstaw Inżynierii Środowiska PAN – Zabrze

² PAS Institute of Environment Engineering Basics in Zabrze

Streszczenie

W destrukcyjnym oddziaływaniu górnictwa czołowe miejsce zajmują deformacje powierzchni ziemi spowodowane przez wydobycie węgla kamiennego sposobem zwałowym oraz składowanie odpadów pogórnicznych. W referacie zaprezentowano główne problemy z zakresu dewastacji i ochrony powierzchni ziemi oraz walorów przyrodniczych w części zlewni Kłodnicy objętej największymi szkodami, spowodowanymi przez wydobycie węgla kamiennego. Do oceny wybrano obszar wynoszący 251 km², administracyjnie obejmujący część gmin: Katowice, Chorzów, Ruda Śląska, Zabrze, Gliwice, Mikołów i Gieraltowice. Zasadniczymi przyczynami niekorzystnych przekształceń powierzchni: górnicze deformacje powierzchni obejmujące osiadanie gruntów, które do 1995 roku osiągnęły od 5 do 20 m, do 2015 roku osiągnęły 5 do 10 m, a do zakończenia eksploatacji górnictwa węgla kamiennego od 5 do 25 m. Zmiany stosunków wodnych powodujące zalewanie gruntów w obrębie niecki osiadania objęły do 2000 roku 62,5% gruntów rolnych i 49,6% gruntów leśnych. W latach 1955-2000 powstały 33 zbiorniki typu zapadliskowego i 5 zbiorników wodnych pochodzenia zapadliskowego, geomechaniczne przekształcenia powierzchni ziemi powodowane są przez wyrobiska popiaskowe (250 ha) i poglinowe (25 ha) oraz występowanie 22 zwałów górniczych i osadników energetycznych zajmujących powierzchnię ponad 620 ha. Ochrona powierzchni ziemi sprowadza się

do przeprowadzenia melioracji oraz niwelacji niecek obudowanych skalą płoną. Przewidywany przyrost nieużytków o zakończenia eksploatacji węgla wynosi w stanie do 2000 roku ponad 4000 ha. Pomimo olbrzymiej dewastacji gruntów na tym terenie występują walory przyrodnicze objęte lub proponowane do ochrony. Zalicza się do nich rezerwaty „Ochojec” i „Las Dąbrowa”, Ogród Botaniczny w Zabrze, cztery użytki ekologiczne, dwie aleje, ponad 1000 drzew o charakterze pomnikowym, liczne stanowiska lęgowe awifauny oraz gadów i płazów. Podjęta restrukturyzacja górnictwa powinna wymusić zmianę sposobu eksploatacji (zawał), co przyczyniłoby się do minimalizacji szkód w rolnictwie, leśnictwie, infrastrukturze technicznej i walorach przyrodniczych zlewni.

Summary

The deformations of ground surface caused by coal mining with collapse manner and storage of waste mining materials take the first place in destructive influence of mining. In report one presented the main problems of devastation and protections range of ground surface and of natural values in the river Klodnica basin embraced with greatest harms caused by coal mining. One chose area carrying out 251 km² for estimation, administratively embracing part of communes: Katowice, Chorzów, Ruda Śląska, Zabrze, Gliwice, Mikołów and Gieraltowice. The principle reasons of unprofitable transformations of ground surface are following:

mining - deformations of ground surface embracing settlement of grounds, which since 1995 year reached from 5 to 20 m, to 2015 year will reach 5 to 10 m, and to ends of exploitation of coal mining from 5 to 25 m.

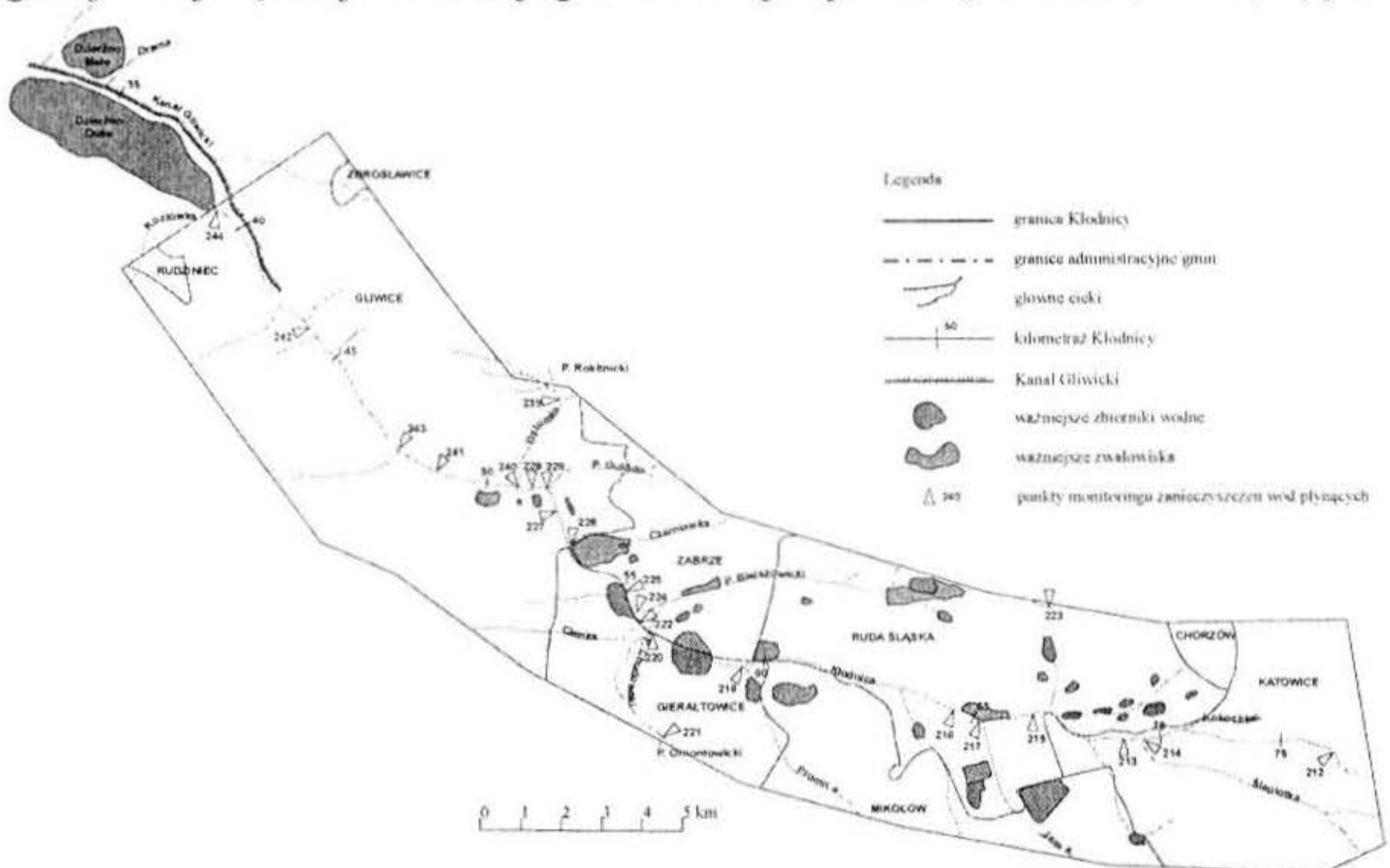
Changes of water relations causing flooding of grounds within troughs of settlement embraced to 2000 year 62,5 % of farm grounds and 49,6 % of forest grounds. In years 1955-2000 came into being 33 type depression reservoirs of and 5 of reservoirs water origins depression, geo-mechanical transformations of ground surface caused are by sand excavations (250 hectares), clay excavations (25 hectares) and occurrence of 22 of mining dumps and energetic settlers with area beyond 620 hectares. The ground surface protection means the drainage and of leveling of troughs built around with vain rock. Foreseen increase of waste lands to complete of coal exploitation carries out beyond 4000 hectares since 2000 year. In spite of large devastation of grounds appear the natural values embraced or proposed to protections on this region. There are numbered among reservations „Ochojec” and „Las Dąbrowa”, Botanic Garden in Zabrze, four ecological uses, two avenues, over 1000 trees about monumental character, numerous positions of birds, reptiles and amphibians breeding. The beginning restructuring of mining branch should extort change of exploitation manner (nowadays as fall down). It

would contribute to reduce harms in agriculture, forestry, technical infrastructure and natural resources of river Kłodnica basin.

1. WSTĘP

W destrukcyjnym oddziaływaniu górnictwa czołowe miejsce zajmują deformacje powierzchni ziemi, spowodowane przez wydobycie węgla kamiennego sposobem zawałowym oraz składowanie odpadów pogórnicznych. Rozwój wydobycia węgla kamiennego szczególnie w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym prowadzi do degradacji i dewastacji olbrzymich obszarów, zwłaszcza użytkowanych przez rolnictwo i leśnictwo, położonych w dolinach głównych rzek.

Celem referatu jest prezentacja zasadniczych problemów z zakresu dewastacji i ochrony powierzchni ziemi oraz walorów przyrodniczych w części zlewni Kłodnicy objętej największymi szkodami, spowodowanymi przez wydobycie węgla kamiennego. Do oceny wybrano obszar około 251 km², administracyjnie obejmujące części gmin: Katowice, Chorzów, Ruda Śl., Zabrze, Gliwice, Mikołów i Gierałtowice. Pod względem hydrologicznym obszar opracowania odnosi się do rzeki Kłodnicy w km 39,2 ÷ 79,6 z czego rejon największej dewastacji gruntów obejmuje dolinę w km 67,5 ÷ 50,0 (rys. 1).



Rys. 1 Dewastacyjne przekształcenia powierzchni części zlewni Kłodnicy

2. PRZYCZYNY DEWASTACJI POWIERZCHNI

Na omawianym obszarze zasadniczymi przyczynami niekorzystnych przekształceń powierzchni ziemi są:

- górnicze deformacje powierzchni,

- zmiany stosunków wodnych, wywołane osiadaniem terenu i podnoszeniem się zwierciadła wód gruntowych,
- geomechaniczne przekształcenia powierzchni.

3. GÓRNICZE DEFORMACJE POWIERZCHNI

Omawiany obszar podlega intensywnym wpływom eksploatacji górniczej, prowadzonej przez następujące kopalnie węgla kamiennego: „Makoszowy”, „Sośnica”, „Bielszowice”, „Gliwice”, „Halemba”, „Budryk”, „Nowy Wirek”, „Śląsk” i „Kleofas”. Deformacje powierzchni ziemi powstające w następstwie eksploatacji o różnym charakterze, wielkości, zasięgu i przebiegu uzależnione są od budowy geologicznej nadkładu i sposobu prowadzenia wydobywania. Eksploatacja górnicza prowadzona jest na różnych głębokościach w większości systemem ścianowym z zawalem stropu. Skutki takiej eksploatacji widoczne są na powierzchni w postaci ciągłej deformacji gruntów, przy czym tempo osiadania posiada różnorodny charakter, ze szczególnym nasileniem przebiegu tego zjawiska w dolinie Kłodnicy na odcinku wynoszącym 17,5 km i jej dopływów, a głównie Cienkiej, Promnej, Potoku Chudowskiego i Potoku Bielszowickiego. Stwierdzić należy, że eksploatacja górnicza dokonana do 1995 roku spowodowała obniżenie terenu w dolinie Kłodnicy sięgające od 5 do 20 metrów, przy czym w niektórych rejonach (Makoszowy) obserwowane roczne tempo osiadania gruntów wynosiło od 0,5 do 1,0 m. W świetle danych prognostycznych [Wrona, 1997] obniżenia powierzchni osiągną do 2015 roku następujące maksymalne rozmiary na obszarach górniczych kopalń: „Makoszowy” od 5 do 10 m, „Sośnica” od 8 do 15 m, „Bielszowice” od 3 do 9 m i „Halemba” od 2 do 13 m. Do zakończenia eksploatacji obejmującej w przybliżeniu lata 2030 – 2050 maksymalne osiadania powierzchni ziemi osiągnąć mogą na obszarach górniczych wspomnianych kopalni od 5 do 25 m (kopalnie: „Sośnica”, „Makoszowy”, „Halemba” i „Śląsk”). Wielkość istniejących i prognozowanych obniżen gruntów powodować będzie wzrost zawodnienia gleb, łącznie z utworzeniem się zalewisk (nowych zbiorników wodnych) i podtopień gruntów oraz rozlewisk cieków.

4. ZMIANY STOSUNKÓW WODNYCH

Na kształtowanie się zmienionych warunków wodnych wywołanych wzrastającym osiadaniem zasadniczy wpływ wywierają następujące przyczyny:

- występowanie w nadkładzie wodoszczelnych utworów miocenkich (310 m) reprezentowanych przez fałę ilów morskich z piaszczystymi przerostami oraz przez ily grubości 25 - 75 m, a także utwory czwartorzędowe składające się z plejstocenkich piasków, żwirów i glin, charakteryzujące się zmiennością zalegania, co powoduje tworzenie się różnych poziomów wód gruntowych o płytkiej głębokości. Na większości obszarów użytkowanych rolniczo poziom wód gruntowych wynosi od 0,0 do 1,5 m,
- mało zróżnicowana morfologia terenu zlewni oraz niewielkie naturalne spadki cieków, które są silnie zdeformowane, co przy nierównomiernym obniżaniu się

gruntów prowadzi do powstawania i szybkiego powiększania się rozlewisk wód płynących na przyległe obszary rolnicze i leśne,

- gęsta sieć hydrograficzna obejmująca cieki i rowy oraz wzrastająca liczba zbiorników wodnych pochodzenia zapadliskowego,
- preferowany sposób eksploatacji z zawalem, z przenoszeniem się wydobycia węgla w kierunku płaskich dolin, zwłaszcza Potoku Bielszowickiego, Czarniawki, Kłodnicy, Promnej, Potoku Chudowskiego.

Jak wykazały badania [Wrona, 1997, 1994, 1996] obniżenia terenu (niecki osiadania) prowadząc do 3 stopniowego wzrostu zawodnienia gruntów, a mianowicie:

- stopień 1w to podniesienie zwierciadła wody gruntowej ponad poziom naturalny do około 1,0 - 0,5 m p.p.t., powodujące przejściowy wzrost wilgotności gruntów, co może przyczynić się do poprawy funkcjonowania zwłaszcza ekosystemów leśnych,
- stopień 2w oznacza podniesienie zwierciadła wody gruntowej do 0,1 - 0,5 m ppt i prowadzi w zależności od ukształtowania terenu i typu gleby do wzrostu zawodnienia i zabagnienia gruntów, co przejawia się zmiennością roślinności, wyłączeniem gruntów rolnych i leśnych z ich gospodarczego użytkowania oraz powstawania w tych obszarach często rozległych kompleksów nieużytków trawiastych i trawiasto - krzaczastych,
- stopień 3w oznacza zmiany związane z deformacjami często gwałtownie przebiegającymi.

W 3 stopniu zawodnienia woda występuje na powierzchni (zbiorniki zapadliskowe), cieki powierzchniowe w przypadku deformacji koryt rozlewają się na tereny depresyjne (zbiorniki rozlewiskowe), a w przypadku niewielkich niecek osiadania obejmujących obszary wyżej położone, tworzą się zalewiska z napływem wód opadowych.

Wzrastające zawodnienie gruntów w obrębie niecek osiadania prowadzi do wyłączenia z przyrodniczego użytkowania często dużych powierzchni, a w przypadku stałego lub okresowego rozlania się wód, zanieczyszczenia gleb i roślin

Jak się ocenia [Wrona, 1997, 1994, 1996, 1999] do 2000 r. w części zlewisk Kłodnicy zmiany hydrologiczne objęły: grunty rolne 62,5% i grunty leśne – 49,6% ogólnej ich powierzchni. W latach 1955 – 2000 powstały 33 zbiorniki wodne i 5 zbiorników wodnych typu wyrobiskowego o powierzchni blisko 340 ha. Areal wtórnych bagien wynosił w 2000 roku ponad 520 ha, które ostatnio podlegają melioracji i rekultywacji technicznej w formie tworzenia zwałowisk typu niwelacyjnego.

5. GEOMECHANICZNE PRZEKSZTAŁCENIA POWIERZCHNI

Geomechaniczne przekształcenia powierzchni ziemi spowodowane są odkrywkową eksploatacją surowców (glin) i trwała zabudowa gruntów, głównie w wyniku rozwoju powierzchni terenów mieszkaniowych, komunikacyjnych, przemysłowych, usługowych i górniczych oraz składowania odpadów. Na omawianym obszarze występuje 24,6 ha wyrobisk poglinowych i ponad 250 ha wyrobisk popiaskowych. W większości są one

wypełnione skałą płonną. Ponadto stwierdzono [Wrona, 1997] występowanie 22 zwałów górniczych i osadników energetycznych z całkowitą powierzchnią wynoszącą ponad 620 ha. Największe zwałowiska nadpoziomowe to: Borowa Wieś – 70,4 ha, Panewniki – 132,6 ha, Sośnica – 199,2 ha, Makoszowy – 32,1 ha i Ruda Śl. – 29,6 ha. Zwałowiska te nie są zrehabilitowane z wyjątkiem wierzchowiny zwału Borowa Wieś.

W wyniku postępującego procesu dewastacji i degradacji następuje obniżenie jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej oraz zmiany siedliskowe w lasach. Są to procesy trwałe, przebiegające gwałtownie, obejmujące wraz z postępem prac eksploatacyjnych coraz to większe obszary. Cechują się one m.in. gwałtownym wzrostem powierzchni czasowo i trwale gospodarczo niewykorzystywanych

6. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI

W celu przeciwdziałania postępującej dewastacji gruntów wykonano doraźne prace hydrotechniczne, polegające na obwałowaniu Kłodnicy i jej dopływów, budowy nowego koryta Potoku Bielszowickiego, pogłębianiu i konserwacji rowów i cieków oraz budowie pompowni umożliwiających przerzut wód poza tereny zalewiskowe.

Podejmowane prace nie zapobiegają postępującej dewastacji gruntów i substancji mieszkaniowej na skutek rozwoju szkód wodnych. Brak kontynuacji prac, zwłaszcza obwałowania Kłodnicy i jej dopływów, doprowadził do utworzenia się olbrzymiego rozlewiska wód na obszarze Zabrze i Gierałtowic. Na terenie podlegającym biodegradacji zaproponowano w 1979 r. utworzenie centralnego zwałowiska odpadów górniczych i energetycznych „Makoszowy”. Zwałowisko to miało być zlokalizowane na styku czterech jednostek osadniczych, tj. miast: Zabrze, Ruda Śl. i Mikołów oraz gminy Gierałtowice. Przewidywano, że powierzchnia zwałowiska „Makoszowy” w I etapie budowy wyniesie 584 ha, a objętość około 81 mln m³ oraz składowisko emulgatu o objętości ponad 41 mln m³. Przewidywano, że proces zwałowania przebiegać będzie w 5 warstwach o wysokości 15 – 20 metrów każda w ciągu 30 lat, licząc okres rozpoczęcia budowy od 1988 r. Badania przyrodnicze [Wrona, 1997, 1996] wykazały, że do 2015 r. zasięg nowych zbiorników powstających w strefie intensywnych osiadań obejmie 40 % gruntów rolnych i leśnych, które przewidziano do zazwałowania wg koncepcji centralnego składowiska odpadów górniczych i energetycznych „Makoszowy”.

W latach 1985 – 1989 zrezygnowano pod naporem społecznym z budowy centralnego zwałowiska. Obecnie przewiduje się podwyższenie istniejących zwałowisk oraz utworzenie kilku mniejszych zwałów niwelacyjnych w dolinie Potoku Bielszowickiego, Promnej i Kłodnicy. Alternatywne rozwiązanie [Wrona, 1996] przewidywało budowę zbiornika wodnego m.in. po obu stronach Kłodnicy [Wrona, 1997]. Wariantowo zaprojektowano budowę zbiornika wodnego do 1990 r. na powierzchni 112 ha, do 2015 – 280 ha, a do 2030 – 410 ha. Takie podejście wymagało oczyszczenia wód Kłodnicy do III klasy czystości tak, aby budowany sukcesywnie zbiornik mógł pełnić funkcje gospodarcze. Niestety prace hydrotechniczne nie zostały podjęte, a od 1986 r. nastąpił dalszy powierzchniowy rozwój rozlewiska na obszarze Zabrze i Gierałtowic, które w 2000 r. osiągnęło powierzchnię ponad 85 ha. Powstał w ten sposób zbiornik wód silnie zanieczyszczonych tj. takich jakie płyną w Kłodnicy.

Nurt Kłodnicy jest prawie całkowicie wyhamowany, co powoduje sedymentację zanieczyszczeń (zamulanie), fermentację związków organicznych oraz mineralizację wód z uwagi na wysoką zawartość chlorków i siarczanów.

Należy podkreślić, że to największe rozlewisko Kłodnicy wobec braku możliwości oczyszczenia jej wód do III klasy czystości postanowiono zlikwidować w 1996 r. poprzez jego wypełnienie odpadami górnictwami. W latach 1994 – 1997 wypełniono odpadami górnictwami nieckę w dzielnicy Makoszowy o powierzchni około 15 ha i przeprowadzono rekultywację biologiczną tego zwałowiska niwelacyjnego (zadrzewienie). Od 1995 r. trwa także wypełnianie odpadami górnictwami lewostronnego zbiornika rozlewiskowego Kłodnicy o powierzchni około 75 ha.

W ten sposób prawdopodobnie, wobec prognozowanych obniżen terenu, powstawać będzie zwałowisko mogące osiągnąć do 2015 r. powierzchnię około 300 – 350 ha. Do zakończenia eksploatacji górnictw (2050 r.) powierzchnia zwałowiska może osiągnąć 500 – 600 ha [Wrona, 1997].

Uwzględniając dotychczasowe tendencje rozwoju obniżen gruntów, sposoby usuwania szkód górnictw w biotycznych elementach środowiska, kształtowanie się rzeźby terenu i występowanie zwierciadła wód czwartorzędowych oraz stan przyrodniczego wykorzystania środowiska, sporządzono wstępną prognozę zmian użytkowania ziemi jakie wystąpią do zakończenia eksploatacji górnictw (tab. 1).

TABELA 1

Stan i prognoza zmian użytkowania powierzchni ziemi w latach 1955 – 2050 w części zlewni Kłodnicy objętej osiadaniami gruntów

Rok		Powierzchnia ogółem	Użytki rolne	Lasy i grunty leśne	Tereny wodne	Użytki techniczne	Nieużytki		
							Razem	Zwały	Inne
1955	ha	25095	15127	7582	213	2038	135	121	14
	%	100,0	60,4	30,2	0,8	8,1	0,5	0,5	0,0
1973	ha	25095	14631	6876	326	2961	301	232	69
	%	100,0	58,3	27,4	1,3	11,8	1,2	0,9	0,3
1987	ha	25095	13376	6826	381	3789	723	432	291
	%	100,0	53,3	27,2	1,5	15,1	2,9	1,7	1,2
2000	ha	25095	13024	6776	452	3919	924	621	303
	%	100,0	51,9	27,0	1,8	15,6	3,7	2,1	1,6
2015	ha	25095	8081	6650	1340	4084	4940	1050	3890
	%	100,0	32,2	26,5	5,3	16,3	19,7	4,2	15,5
Docelowo 2030 – 2050	ha	25095	4668	5270	3460	4317	7380	1630	5750
	%	100,0	18,6	21,0	13,8	17,2	29,4	6,5	22,9

Zródło: Obliczenia własne.

Z danych tabeli I wynika, że w latach 1955 – 2000 w części zlewni Kłodnicy objętej osiadaniami terenu zaznaczyły się bardzo niekorzystne tendencje wyrażające się spadkiem użytków rolnych o 2103 ha, a lasów i gruntów leśnych o 800 ha. Stwierdzono wzrost terenów wodnych o 239 ha i nieużytków różnej genezy o 789 ha. W grupie geomechanicznych przyczyn dewastacji gruntów na uwagę zasługuje przyrost o 1881 ha terenów zabudowanych tj. użytków technicznych. Oznacza to wzrost tej kategorii użytkowania gruntów w stosunku do 1995 r. wynoszący 92,3%. W tym okresie zanotowano gwałtowny przyrost nieużytków trawiastych i trawiasto – krzaczastych (300 ha), co świadczy o wroście zawodnienia gruntów, powodujące trudności w ich uprawie, zwłaszcza w okresie wiosennym.

Jak się przewiduje [Wrona, 1997, 1994, 1996] w latach 2000 – 2015 nastąpi dalszy ubytek gruntów. Na omawianym obszarze oznaczać będzie spadek użytków rolnych o 4943 ha oraz lasów i gruntów leśnych o 126 ha. Równocześnie nastąpi przyrost terenów wodnych (+885 ha) i nieużytków (+4016 ha). W okresie docelowym obejmującym lata 2015 – 2050 w skrajnym przypadku rozwoju procesów dewastacyjnych spadek użytków rolnych wynosić może blisko –3500 ha, a lasów i gruntów leśnych -600 ha. Nastąpi wzrost terenów wodnych o ponad +2100 ha i nieużytków o dalsze +2440 ha. Wydaje się, że restrukturyzacja górnictwa winna wymusić na tym obszarze zmiany sposobu eksploatacji, co przyczyniłoby się do minimalizacji szkód górniczych w rolnictwie, leśnictwie i infrastrukturze technicznej.

7. OCHRONA WALORÓW PRZYRODNICZYCH

Pomimo ogromnych przekształceń gruntów rolnych i leśnych w zlewni Kłodnicy na uwagę zasługują funkcjonujące w tych warunkach walory przyrodnicze. Do najcenniejszych walorów przyrody zalicza się:

- rezerwat „Ochojec” o powierzchni 26,77 ha, utworzony w 1982 r. stanowiący 100 letni łąg olszowy ze stanowiskiem liczydła górskiego (*Streptopus amplexifolius*) położony w dolinie Ślepiotki (Katowice),
- rezerwat „Las Dąbrowa” na granicy Gliwice i gminy Sońnicowice – 2 km odległości w linii prostej od portu Gliwice z występującymi gatunkami chronionymi jak: wawrzynek wilcze łyko, listera jajowata, kopytnik pospolity, marzanka wonna, konwalia majowa, kruszyna pospolita, porzeczka czarna, ciemiężca zielona i kalina koralowa,
- ogród botaniczny w Zabrzcu założony w 1922 r. o powierzchni 12 ha, cechujący się występowaniem 262 gatunków i odmian drzew. Jest to jedna z największych kolekcji dendrologicznych w aglomeracji górnośląskiej,
- użytek ekologiczny „Źródła Kłodnicy” z porastającym lasem łągowym, przy czym najstarsze gatunki olchy czarnej osiągają do 200 cm obwodu. Z roślin chronionych występują tu: wawrzynek wilcze - łyko, kopytnik pospolity, kruszyna pospolita i kalina koralowa,
- użytek ekologiczny „Kłodnica – Stary Panewnik” z meandrującą Kłodnicą i licznymi stanowiskami bagna zwyczajnego,

- użytek ekologiczny „Dolina Górnej Ślepiotki” obejmująca meandracją ciek (Ślepiotka) i 2 stawy rozlewiskowe z ciekawą fauną motyli (rusałka żałobnik, rusałka pawik, rusałka admirał),
- użytek ekologiczny „Dolina Potoku Kokociniec” stanowiący enklawę półnaturalnej roślinności, siedlisk łągowych z zachowanymi płatami lasu i zarośli olchowo – wierzbowych.

Z zadrzewień przydrożnych na uwagę zasługują (wybrane przykłady):

- aleja platanowa złożona z 20 egzemplarzy platana klonolistnego o obwodach 175 cm do 270 cm przy ul. Krakusa w Zabrze,
- aleja kasztanowa w Ligocie Łabędzkiej złożona ze 151 egzemplarzy kasztanowca białego o obwodach od 175 cm do 295 cm w dobrym stanie zdrowotnym. Długość alei wynosi 1200 m.

W zadrzewieniach o charakterze parkowym rośnie kilkadziesiąt egzemplarzy drzew o cechach pomnikowych. Na szczególną uwagę zasługują bardzo okazałe drzewa:

- klon srebrzysty odmiana „Pyramidale” o obwodzie 360 cm w parku w Gliwicach – Łabędach,
- tulipanowiec amerykański o obwodzie 220 cm w parku w Gliwicach Łabędach,
- topola biała o obwodzie 460 cm w parku miejskim w Gliwicach,
- topola kanadyjska późna (Serotina) o obwodzie 407 cm w parku im. Janasa w Rudzie Śl.,
- topole czarne (Sokora) w Gliwicach Trynku (11 szt.) o obwodach od 380 cm do 486cm, 1 egzemplarz o obwodzie 580 cm rosnący w Zabrze Biskupicach,
- jarząb szwedzki o obwodzie 225 cm w parku miejskim im. Chopina w Gliwicach,
- wiąz szypułkowy o obwodzie 265 cm w parku miejskim im. Chopina w Gliwicach.

Jak się ocenia w całej zlewni Kłodnicy w granicach aglomeracji katowickiej występuje ponad 100 drzew o charakterze pomnikowym [Wrona, 1997]. Na uwagę zasługują lasy maciejowskie w Zabrze w których występuje wawrzynek wilcze - łyko oraz lasy panewnickie wchodzące w skład katowicko – mikołowskiego obszaru chronionego krajobrazu. Występują tu liczne enklawy roślinności o różnym stopniu naturalności. Wśród zieleni urządzonej na uwagę zasługuje park przyklasztorny w Panewnikach o powierzchni 16,6 ha przy bazylice św. Ludwika. Drzewostan parku tworzą m.in. lipa drobnolistna, klon pospolity, klon jawor, dąb szypułkowy, robinia akacyjowa, i różne gatunki topól w tym ekonomiczne topole włoskie. W dolinie Kłodnicy, w parku zachowały się płaty naturalnego łągu olszowo – jesionowego z licznymi pomnikowymi egzemplarzami olszy czarnej.

W obszarze podlegającym, jak już stwierdzono olbrzymim osiadaniom gruntów i zawodnieniom terenu rosną (pomimo bliskości Zakładów Koksochemicznych „Makoszowy”) starodrzewy sosnowe w bardzo dobrej kondycji zdrowotnej w wieku 105 – 130 lat. W przypadku nie ograniczenia osiadania gruntów sosny te oraz całe ekosystemy leśne zostaną skazane na zagładę (zatonienie).

Z roślin chronionych na uwagę zasługuje: bluszcz pospolity, barwinek pospolity, kruszczyk szerokolistny, konwalia majowa, marzanka wonna, kruszyna pospolita, kalina koralowa, wawrzynek wilcze - łyko i inne występujące w parkach i podmiejskich

lasach w Zabrze, Gliwicach, Bytomiu, Katowicach i Rudzie Śl. oraz grązel żółty w niektórych stawach antropogenicznego pochodzenia w Bytomiu i Zabrze.

Z licznych stanowisk ptaków w dolinie Kłodnicy na uwagę zasługuje rejon rozległych, nieużytkowanych obecnie łąk w rejonie zbiornika Pławniowice (+ akweny wodne Dzierżna Dużego i Dzierżna Małego) gdzie występuje kilkadziesiąt gatunków lęgowych i przelotowych.

Stwierdzić należy, że dysponujemy szczegółowym rozpoznaniem stopnia degradacji powierzchni ziemi w zlewni Kłodnicy, przy czym dane te są wiarygodne, uzyskane m.in. w wyniku interpretacji zdjęć lotniczych.

Ponadto dysponujemy wynikami inwentaryzacji przyrodniczej (niepełnej) pozwalającej ocenić stan zachowania walorów przyrodniczych i obiektów, które powinny być objęte ochroną prawną.

8. LITERATURA

- [1] *Atlas deformacji terenów górniczych województwa katowickiego*. Mat. P.W. 10.2. IPIŚ PAN, GIG, Katowice, Zabrze (1984)
- [2] DUBEL K., WRONA A.: *Obszary chronionego krajobrazu w województwie katowickim*. Prace i Studia, IPIŚ PAN, nr 33, (1988)
- [3] WRONA A., SKORCZYŃSKI J.: *Opracowanie monografii parków województwa katowickiego*. Maszynopis IPIŚ PAN Zabrze (1985)
- [4] WRONA A.: *Analiza i ocena zmian wykorzystania i degradacji powierzchni ziemi w rejonie aglomeracji górnośląskiej*. Synteza pięcioletnich badań w CPBP 04.10, IPIŚ PAN Zabrze (1990)
- [5] WRONA A.: *Problemy ochrony gruntów rolnych w środkowej części zlewni Kłodnicy*. Informacje rolnicze Woj. Ośrodka Doradztwa Rolniczego, 1/10, s. 29-38. Mikołów (1991)
- [6] WRONA A.: *Problemy degradacji i ochrony powierzchni ziemi oraz walorów przyrody w zlewni Kłodnicy*, Maszynopis IPIŚ PAN, Zabrze (1997)
- [7] WRONA A.: *Ekstremalne przekształcenia środowiska typu hydrologicznego w części zlewni Kłodnicy związane z eksploatacją węgla kamiennego*. Materiały Sympozjum Jubileuszowego Polskiego Towarzystwa Geofizycznego, s. 200-207 Warszawa (1997)
- [8] WRONA A.: *Zastosowanie metod teledetekcyjnych do oceny stanu i zmian użytkowania gruntów miasta Zabrze*. Archiwum Ochrony środowiska, nr 1-2, s.129-146 (1994)
- [9] WRONA A.: *Grunty zdewastowane w dzielnicy przemysłowo – składowej Gliwice – Ligota Zabrska*. Archiwum Ochrony Środowiska, nr 1-2, s. 109-132, (1996)
- [10] WRONA A.: *Dynamika zmian użytkowania ziemi miasta Zabrze w latach 1973 – 1996 r.* Przyroda i Człowiek z.9, s.199-225 (1999)