

Stanisław GAJOS, Urszula MIESZCZAK
Katowicki Holding Węglowy SA

Andrzej SURMA
KWK „Wesoła”

PRZESIEWZIĘCIA OGRANICZAJĄCE WPŁYW DZIAŁALNOŚCI KOPALŃ KHW SA NA ŚRODOWISKO ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PÓLTECHNICZNEJ INSTALACJI DO ZATĘŻANIA SŁONYCH WÓD W KWK „WESOŁA”

Streszczenie. Działalność przemysłowa zakładów górniczych oddziałuje na środowisko naturalne poprzez deformację powierzchni terenu, składowanie na niej materiałów odpadowych, emisję pyłów i gazów, zanieczyszczanie wód powierzchniowych wodami dołowymi i ściekami socjalno-bytowymi.

Celem ograniczenia lub eliminacji uciążliwości nieodłącznie związanych z działalnością przemysłową zakładów górniczych prowadzona jest szeroka działalność inwestycyjna w zakresie ochrony wód powierzchniowych, ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, emisji hałasu, rekultywacji i zagospodarowania terenów przekształconych działalnością górniczą.

W referacie przedstawiono i omówiono realizację przedsięwzięć proekologicznych prowadzonych w kopalniach Katowickiego Holdingu Węglowego SA.

UNDERTAKINGS LIMITTING THE INFLUENCE OF COAL MINES OF THE KATOWICE COAL HOLDING LTD. ON THE ENVIROMENTAL WITH PARTICULAR CONSIDERATION OF SEMI – TECHNICAL INSTALLATION FOR CONCENTRATION OF BRINES IN “WESOŁA” COLLIERY

Summary. Industrial activity of the colliers influences the environment deforming the area, storing wastes, emitting dust and gases, polluting surface waters with brine and sewage. To decrease or even eliminate those influences on the environment a wide range of investments is carried out to protect surface waters, to reduce dust and gas emission as well as noise and also land reclamation is being done.

The paper presents the implementation of the ecological undertakings carried out in the colliers of the Katowice Coal Holding Ltd.

Środowisko naturalne jest bardzo podatne na działalność górniczą. Stąd winna wynikać troska o takie stymulowanie rozwoju górnictwa, by w możliwie najmniejszym stopniu zaburzało ono układy ekologiczne, na które wkracza ze swoją działalnością.

Działalność przemysłowa zakładów górniczych oddziałuje na środowisko naturalne poprzez deformację powierzchni terenu, składowanie na niej materiałów odpadowych, emisję pyłów i gazów, zanieczyszczanie wód powierzchniowych wodami dołowymi i ściekami socjalno-bytowymi.

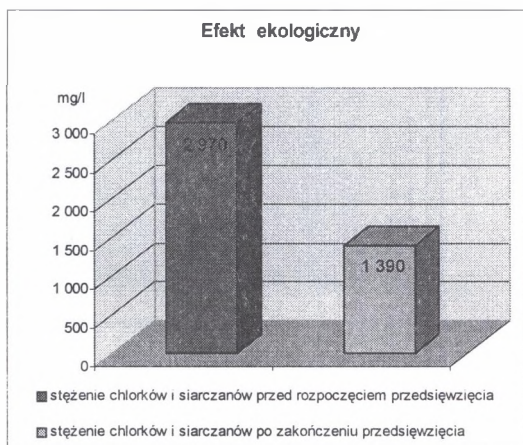
Celem ograniczenia lub eliminacji uciążliwości nieodłącznie związanych z działalnością przemysłową zakładów górniczych prowadzona jest szeroka działalność inwestycyjna przyczyniająca się do :

- ograniczenia zrzutu ścieków do wód powierzchniowych, w tym wód słonych,
- zmniejszenia ładunku soli w odprowadzanych wodach dołowych,
- ograniczenia zrzutu ścieków do kanalizacji,
- poprawy jakości wód odprowadzanych do cieków powierzchniowych,
- ograniczenia produkcji odpadów górniczych,
- całkowitego zagospodarowania odpadów górniczych na dole kopalń: do podsadzki hydraulicznej i do wypełnienia starych zrobów oraz do likwidacji zbędnych wyrobisk korytarzowych, jak również wykorzystania do robót rekultywacyjnych, inżynierskich i kształtowania powierzchni gruntu,
- zmniejszenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do atmosfery,
- odtworzenia pierwotnego charakteru terenów zdegradowanych,
- zmniejszenia kar za przekroczenie obowiązujących norm,
- zmniejszenia opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska.

Do najważniejszych przedsięwzięć proekologicznych prowadzonych w 1999 roku ograniczających wpływ działalności kopalń KHW SA na środowisko naturalne zaliczamy:

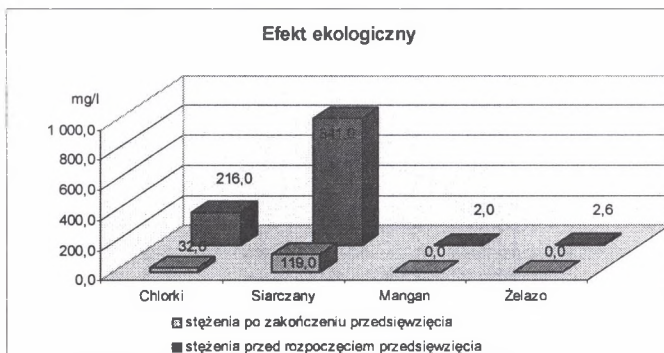
z zakresu ochrony wód powierzchniowych:

- „Prace zmierzające do przywrócenia selekcji wód słabo zmineralizowanych od zasolonych. Lata realizacji – 1997-1999. Efekt ekologiczny – uzyskano stężenie chlorków i siarczanów w wodach dołowych odprowadzanych do potoku Bolina zgodnie z wartościami określonymi w pozwoleniu wodnoprawnym (zmniejszenie stężenia chlorków i siarczanów o 1 580 mg/l) – **KWK „Wieczorek”** (rys. 1),



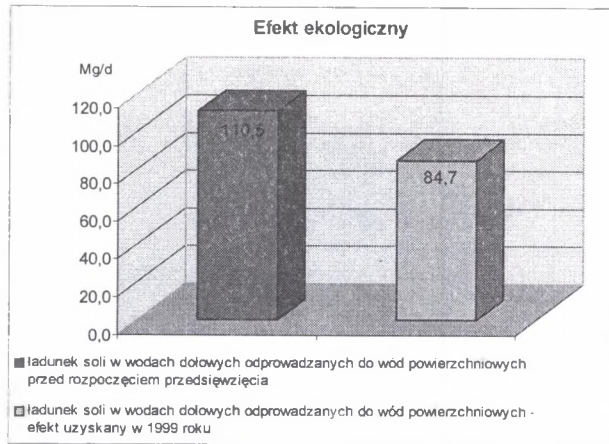
Rys. 1. Fig. 1.

- „Budowa stacji uzdatniania wody dołowej”. Lata realizacji - 1996-1998. Efekt ekologiczny – uzdatniana woda posiada parametry wody pitnej. Oddanie stacji do eksploatacji zabezpieczyło potrzeby kopalni w zakresie poboru wody pitnej z RPWiK, a po dodatkowym uzdatnieniu również zużycie wody do celów kotłowych przez kotłownię „Wujek” – ZEC. W 1999 r. kopalnia prowadziła próby rozruchowe przedmiotowej stacji - **KWK „Wujek”** (rys. 2).



Rys. 2. Fig. 2.

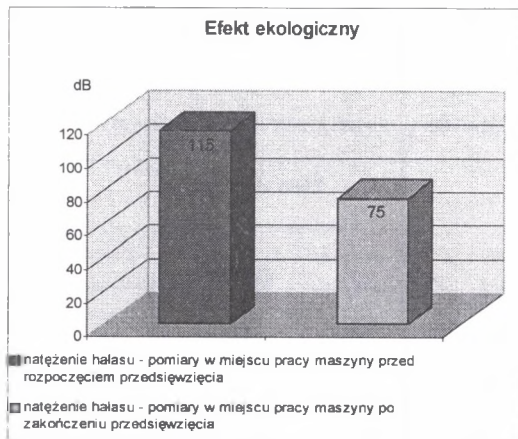
- „Zagospodarowanie pyłów dymnicowych i wód słonych w zrobach kopalni wraz z póltechniczną instalacją zatężania wód słonych”. Lata realizacji 1997–2003. Efekt ekologiczny już uzyskany w 1999 r. – zmniejszenie zrztu soli do odbiorników powierzchniowych o około 25,8 Mg/d – **KWK „Wesola”** (rys. 3).



Rys. 3. Fig. 3.

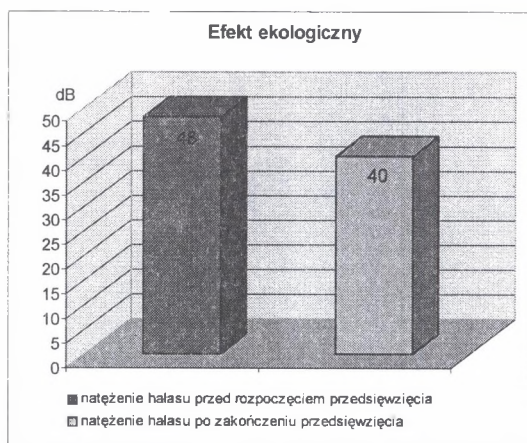
= zakresu emisji hałasu:

- „Wymiana sprężarki tłokowej na dwie śrubowe”. Lata realizacji - 1999 r. Efekt ekologiczny – zmniejszenie emisji hałasu o 40 dB – **KWK „Mysłowice”** (rys. 4).



Rys. 4. Fig. 4.

- „Remont i modernizacja wentylatora Szyb Giszowiec”. Lata realizacji – 1999 r. Efekt ekologiczny – zmniejszenie emisji hałasu o 8 dB – **KWK „Wieczorek”** (rys. 5).



Rys. 5. Fig. 5.

z zakresu rekultywacji i zagospodarowania terenów przekształconych działalnością górniczą:

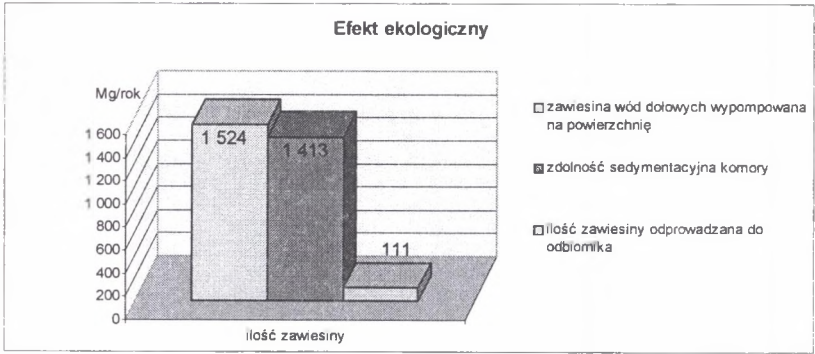
- „Rekultywacja jaru po kolejce wąskotorowej”,
„Rekultywacja zwałowiska przy Szybach Głównych” – **KWK „Murcki”**,
- „Rekultywacja terenu przez likwidację zalewiska przy ulicy Spacerowej w Mysłowicach” – **KWK „Wesola”**,
- „Rekultywacja składowisk Nr 3a, Nr 3, Nr 6 i Nr 8,
„Regulacja rzeki Bobrek” – **KWK „Kazimierz-Juliusz”**.

Kopalnie Katowickiego Holdingu Węglowego SA na realizację przedsięwzięć proekologicznych w 1999 r. poniosły nakłady w wysokości 2 617,9 tys. zł.

Do głównych przedsięwzięć ograniczających wpływ działalności kopalń na środowisko naturalne prowadzonych w latach 2000–2007 zaliczamy:

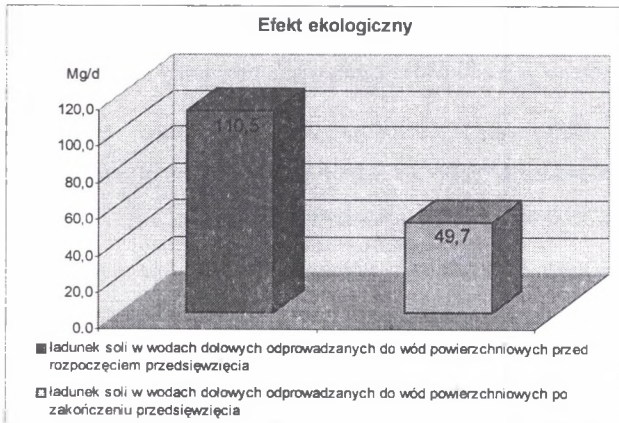
z zakresu ochrony wód powierzchniowych:

- „Odtworzenie z osadów komory „B” osadników centralnych”. Lata realizacji: 1999-2001. Efekt ekologiczny: ograniczenie ilości zawiesiny w wodach dołowych do rzeki Mlecznej (co pozwoli na utrzymanie zawartości zawiesiny w wodach dołowych odprowadzanych z Szybów Głównych na poziomie wartości dopuszczalnej określonej decyzją wodnoprawną), przywrócenie komorze zdolności pojemności sedymentacji zawiesiny w ilości 1 413 t/rok - **KWK „Murcki”** (rys. 6).



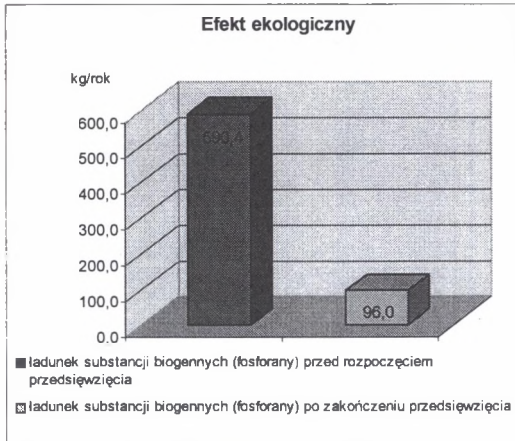
Rys. 6. Fig. 6.

- „Zagospodarowanie pyłów dymnicowych i wód słonych wraz z instalacją zateżnienia wód słonych”. Lata realizacji: 1997-2003. Efekt ekologiczny: zmniejszenie ładunku soli w wodach dołowych odprowadzanych do wód powierzchniowych o około 60,8 Mg/d, oraz zmniejszenie opłat za zrzut wód słonych i kar za przekroczenie norm czystości wód. Wody słone III i IV grupy użyte zostaną do sporządzania mieszaniny podsadki samozestalającej - KWK „Wesoła” (rys. 7).



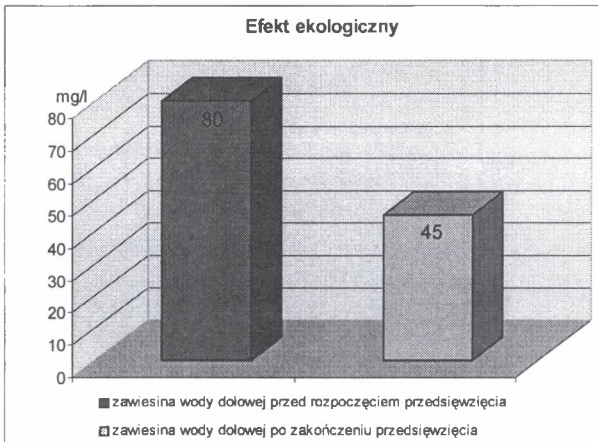
Rys. 7. Fig. 7.

- „Modernizacja oczyszczalni ścieków „Kremer”. Lata realizacji: 2000-2001. Efekt ekologiczny: zmniejszenie ładunku substancji biogenych (fosforany, azotany), dostosowanie parametrów ścieków oczyszczonych do norm stężenia substancji biogenych (wylimitowanie ewentualnej kary), przystosowanie oczyszczalni do usuwania związków biogenych dla przepustowości 240 tys. m³/rok - **KWK „Wesola”** (rys. 8).



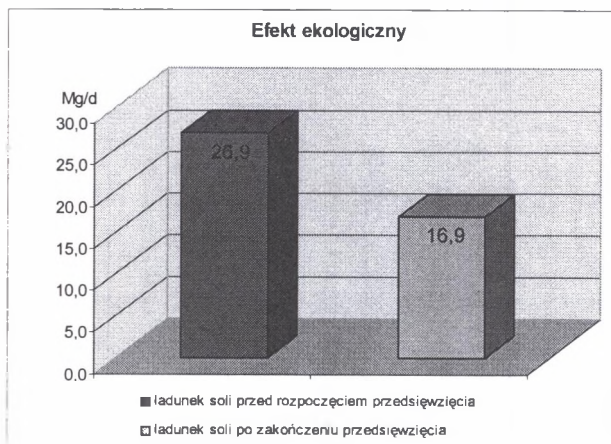
Rys. 8. Fig. 8.

- „Remont i modernizacja osadników wód dołowych nr 1 - 4”. Lata realizacji: 2002-2007. Efekt ekologiczny: odtworzenie pierwotnej skuteczności i sprawności osadników, zabezpieczenie terenów leśnych przed migracją wód słonych - **KWK „Wesola”** (rys. 9).



Rys. 9. Fig. 9.

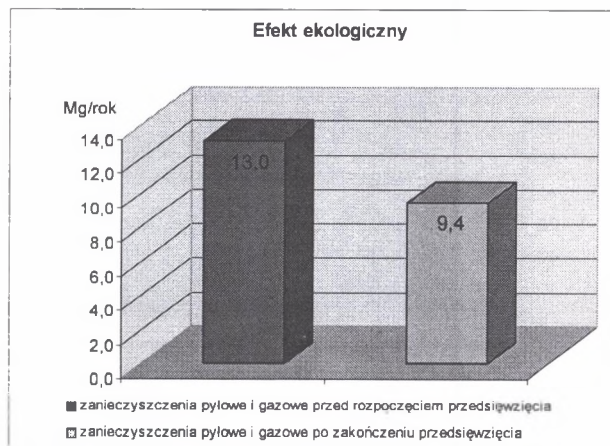
- „Zatlaczanie wód słonych – prace projektowe”. Lata realizacji: 2001–2004. Efekt ekologiczny: w przypadku pozytywnych wyników zatlaczania nastąpi zmniejszenie ilości soli w wodach dołowych odprowadzanych do wód powierzchniowych o około 10 Mg/d - KWK „Śląsk” (rys. 10).



Rys. 10. Fig. 10.

z zakresu ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych:

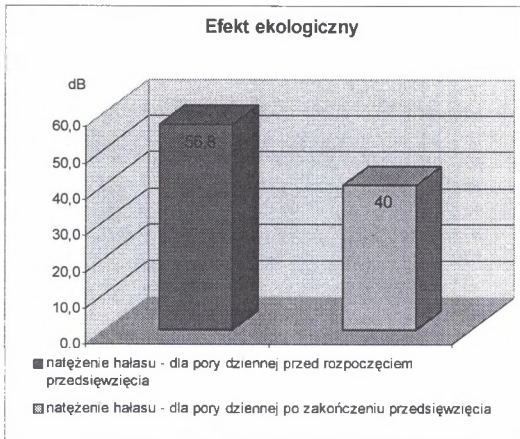
- „Zabudowa kotła na szybie IV”. Lata realizacji: 2000 r. Efekt ekologiczny: obniżenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do otoczenia o 3,6 Mg/rok - KWK „Śląsk” (rys. 11).



Rys. 11. Fig. 11.

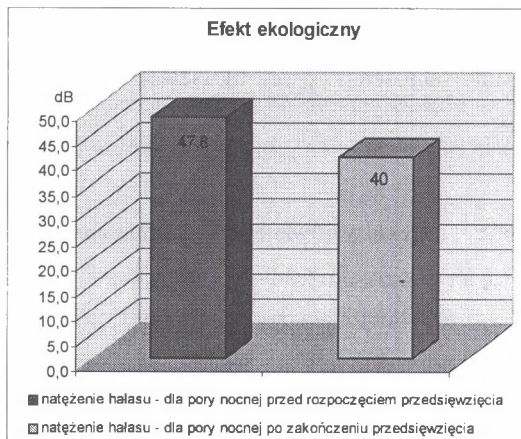
- zakresu ochrony przed uciążliwościami hałasu:

- „Modernizacja oczyszczalni ścieków „Bioblok”. Lata realizacji: 1996-2001. Efekt ekologiczny: zmniejszenie uciążliwości akustycznej oczyszczalni, zmniejszenie emisji hałasu o około 16,8 dB(A) do poziomu normatywnego, wyeliminowanie kar za przekroczenie emisji dopuszczalnego poziomu hałasu - KWK „Wesola” (rys. 12).



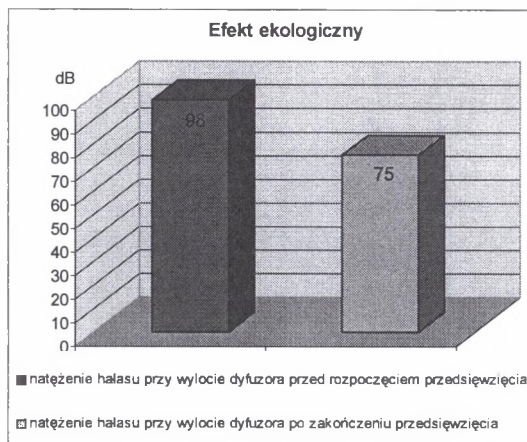
Rys. 12. Fig. 12.

- „Wyciszenie wentylatorów szybu IV”. Lata realizacji: 1999-2000. Efekt ekologiczny: zmniejszenie uciążliwości akustycznej obiektu, zmniejszenie emisji hałasu o około 7,8 dB(A) w porze nocnej do poziomu normatywnego, - wyeliminowanie kar za przekroczenie emisji dopuszczalnego poziomu hałasu - KWK „Staszic” (rys. 13).



Rys. 13. Fig. 13.

- „Zabudowa tłumików na szybie III”. Lata realizacji: 2000-2001. Efekt ekologiczny: obniżenie emisji hałasu o 23 dB(A). Realizacja tego przedsięwzięcia pozwoli na wyeliminowanie kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego do środowiska - KWK „Śląsk” (rys. 14).



Rys. 14. Fig. 14.

z zakresu rekultywacji terenów przekształconych działalnością górniczą:

W latach 2000-2007 będą prowadzone prace rekultywacyjne na powierzchni około 58,8 ha w następujących kopalniach:

KWK „Murcki”:

- kontynuacja rekultywacji zwałowiska przy Szybach Głównych na pow. ok. 5 ha,

KWK „Wesoła”:

- kontynuacja rekultywacji terenu przez likwidację zalewiska przy ulicy Spacerowej na pow. ok. 9 ha,

KWK „Wieczorek”:

- zagospodarowanie zrekultywowanego terenu w rejonie stawu V o powierzchni 7,8 ha w kierunku leśnym,

KWK „Staszic”:

- rekultywacja terenu o kierunku leśnym w rejonie szybu III o powierzchni około 1 ha,

KWK „Kazimierz - Juliusz”:

- rekultywacja składowisk Nr 3a, Nr 3, Nr 6 i Nr 8 na powierzchni ok. 36 ha.

Tereny przemysłowe zrekultywowane będą zgodne z ich przeznaczeniem ujętym w ogólnych miejscowych planach przestrzennego zagospodarowania.

W latach 2000-2007 planowane nakłady na przedsięwzięcia proekologiczne wyniosą:

- 2000 r. - 9 629,0 tys. zł,
- 2001 r. - 10 601,0 tys. zł,
- 2002 r. - 9 450,9 tys. zł,
- 2003 r. - 8 605,4 tys. zł,
- 2004 r. - 5 218,0 tys. zł,
- 2005 r. - 3 930,0 tys. zł,
- 2006 r. - 3 300,0 tys. zł,
- 2007 r.- 1 395,0 tys. zł.

Na szczególną uwagę zasługuje omówienie przedsięwzięcia proekologicznego z zakresu ochrony wód pt. „PÓLTECHNICZNA INSTALACJA DO ZATĘŻANIA SŁONYCH WÓD W KWK „WESOŁA”.

Zanieczyszczenie rzek słonymi wodami kopalnianymi pochodzącymi z odwadniania kopalni węgla kamiennego stanowi poważny problem ekologiczny, z którym zakłady górnicze starają się uporać w różnoraki sposób.

KWK „Wesoła” wychodząc naprzeciw ww. problemowi, przystąpiła do realizacji zadania polegającego na zamknięciu w obrębie kopalni w tzw. „obiegu wewnętrznym” najbardziej zasolonych wód kopalnianych. Powyższe realizowane będzie przez zabudowanie stosownej instalacji i zatężanie solanki o zasoleniu ok.5,6% do stężenia ok.30% , a następnie lokowanie jej wraz z pyłami dymnicowymi w zrobach kopalni. Za wybraniem tej metody przemawiają jej zalety, a mianowicie:

- prostota wykonania samej tężni ,
- niskie koszty związane z jej eksploatacją ,
- mała kapitałochłonność z jednoczesnym zachowaniem stosunkowo dużej sprawności.

Projekt przedmiotowej instalacji na zlecenie kopalni opracowała Pracownia Terenowa w Opolu, Zakład Usług Projektowych „JHJ” z Kędzierzyna-Koźła. Realizacja opisanego powyżej przedsięwzięcia pozwoli kopalni ograniczyć odprowadzanie zasolonej wody do rzeki

„Mlecznej” (prawy dopływ „Wisły”), co w efekcie będzie korzystne dla środowiska naturalnego i ograniczy kary, jakie kopalnia płaci za zrzut wód słonych.

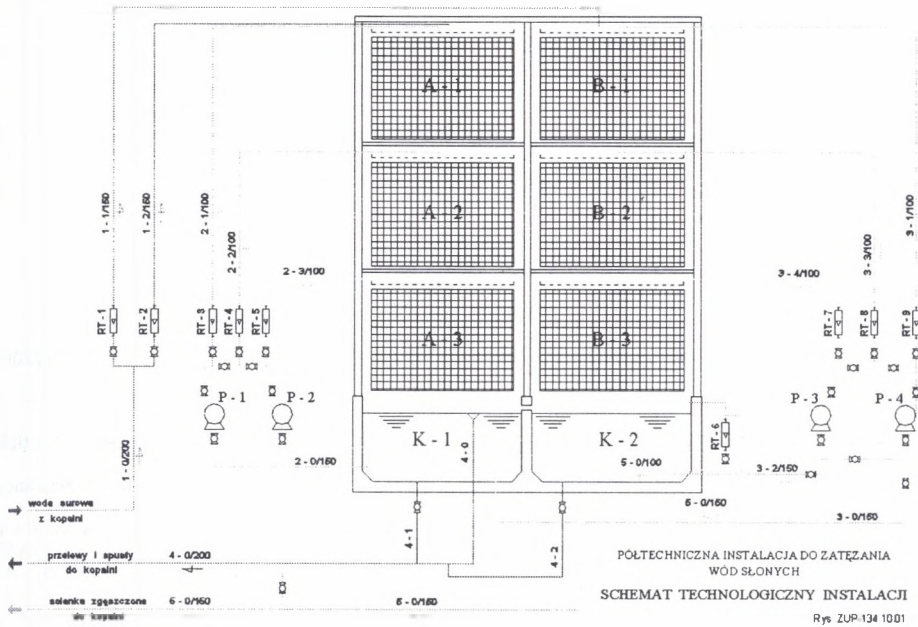
Charakterystyka wybranej metody zatężania

Klasyczne tęźnie – to konstrukcje drewniane spojone drewnianymi kołkami, których wypełnienie stanowi tarnina. Zasilanie solanką odbywa się przelewem z korytek umieszczonych na szczycie tęźni. Zasilanie to jest prawie liniowe z prawej lub z lewej strony przekroju poprzecznego tęźni w zależności od kierunku wiatru. Tęźnie te nie posiadają kierownic ani szykan (przysłon) dla ukierunkowania przepływu wiatru, jak i sterowania jego prędkością. Praktycznie klasyczne tęźnie działają jak inhalatory dla stworzenia odpowiedniego solankowego mikroklimatu wokół tęźni. Dla celów zatężania solanki pracuje od 5 do 10 % zainstalowanej powierzchni rozwiniętej, a tzw. przebicie, czyli wypychanie solanki poza tęźnię w postaci mgły solankowej jest dla kuracjuszy pożądane, natomiast dla zatężania nie.

W instalacji półtechnicznej zatężania solanki dla KWK „Wesoła” skupiono uwagę na maksymalnym rozwinięciu powierzchni w kubaturze i jej maksymalnym wykorzystaniu oraz niedopuszczeniu do tzw. przebicia, czyli wypychania przez wiatr solanki przez tęźnię.

Dane techniczne projektowanej tęźni

1. Zasilanie wodą z poziomu 665 m o zasoleniu początkowym 5,6 %.
2. Zakładana wydajność od 5 do 30 m³/h.
3. Wypełnienie tęźni – siatka polipropylenowa o gramaturze około 150 g/m³, o oczkach 3x3 mm, wytrzymałości osnowy i wątku po 1000 N, rozwinięcie powierzchni : 1 m² siatki odpowiada około 4 m² powierzchni rozwinięcia.
4. Temperatura solanki na wlocie do tęźni około 15 °C lub niższa.
5. Zakładane stężenie końcowe solanki około 30 %.
6. Zakładane obciążenie właściwe tęźni: od 0,00025m³/m² /h do 0,0015m³/m² /h.
7. Zakładana masa odparowywanej wody od 4,1 m³/h do 24,4 m³/h.
8. Zakładany czas pracy 24 h na dobę.
9. Zakładana możliwa czasowo masa porywanej poza tęźnią solanki około 2%.
10. Tęźnia to dwa bloki A i B składające się z cel A-1; A-2; A-3; B-1; B-2; B-3, a każda z celi posiada wypełnienie o powierzchni rozwinięcia około 20 000 m³. Cała tęźnia to 120 000 m² powierzchni rozwinięcia.
11. Tęźnie wyposażono w zbiorniki buforowe solanki po 50 m³ każdy K-1 dla bloku A i K-2 dla bloku B.



Rys. 15. Schemat technologiczny instalacji półtechnicznej technicznej do zatężania wód słonych

Fig. 15. Technological scheme of semi – technical installation for concentration of brines

Opis instalacji

Schemat technologiczny instalacji ½ technicznej do zatężania wód słonych dla KWK „Wesoła” w Mysłowicach przedstawiono na rysunku **ZUP-134.10.01**. Tężnię do badań zaprojektowano jako dwa bloki **A** i **B**, gdzie każdy blok posiada zbiornik i trzy cele do zatężania wód wyposażone w niezależne zasilanie solanką i zraszczacz.

Blok **A** posiada 60 000 m² powierzchni rozwinięcia w trzech celach **A-1**; **A-2**; **A-3** po 20 000 m² oraz zbiornik **K-1** o pojemności około 50 m³.

Blok **B** posiada dokładnie takie same wyposażenie i parametry jak blok **A**.

Blok **A** obsługiwany jest rurociągiem dolotowym solanki surowej – rurociąg **1-2/150** oraz pompami **P-1** i **P-2**. Każdy z rurociągów wyposażony jest w urządzenie pomiarowe przepływu – rotametr **RT-1** do **RT-5**. Podobnie wyposażony jest blok **B**, z tym że blok ten obsługiwany jest rurociągiem wody surowej **1-1/150** oraz pompami **P-3** i **P-4**.

Zbiornik **K-1** wyposażony jest w przelew awaryjny, który w przypadkach awaryjnych obsługuje również zbiornik **K-2**, z którego nadmiar solanki może się przelać do **K-1** przez wspólną krawędź.

Zbiornik **K-1** wyposażony jest dodatkowo w rurociąg **2-0/150** – pobór solanki do cyrkulacji w bloku **A**, rurociąg **4-1** – spust solanki, rurociąg **3-0/150** – pobór solanki do zateżenia w bloku **B** tężni.

Zbiornik **K-2** wyposażony jest w rurociąg **4-2** – spust solanki, rurociąg **3-2/150** – pobór solanki do cyrkulacji, rurociąg **5-0/150** z rotametrem **RT-6** do spustu solanki zateżonej do zagospodarowania w kopalni.

Opis procesu technologicznego

Założono, że blok **A** tężni będzie blokiem zateżenia wstępnego, a blok **B** zateżenia końcowego.

Wodę z poziomu 665 m w KWK „Wesoła” na tężnię podaje się rurociągiem **1-0/200** i dalej przez rotometr **RT-2** rurociągiem **1-2/150** do zraszacza celi **A-1** bloku **A**. Woda ze zraszacza podawana jest na siatkę polipropylenową wypełnienia celi **A-1**. Po celi **A-1** woda spada na zraszacz celi **A-2** i dalej na wypełnienie celi **A-2**, a następnie na zraszacz celi **A-3** i wypełnienie celi **A-3** i następnie do zbiornika **K-1**.

Wodę rurociągiem **1-1/150** i **1-2/150** podaje się tak długo, aż nastąpi przelanie się solanki przelewem na rurociągu **4-0** w zbiorniku **K-1**. W tym momencie zamyka się dopływ wody rurociągiem **1-0/200** na zraszacz celi **A-1** i uruchamia się pompę **P-1**, rozpoczynając cyrkulację solanki ze zbiornika **K-1** rurociągiem **2-0/150** poprzez pompę **P-1** rurociągiem **2-1/100** i rotometr **RT-3** na zraszacz celi **A-1**.

Uwaga: Już przy podawaniu solanki rurociągiem **1-2/150** na szczyt celi **A-1** należy badać stężenie solanki po **A-1**, po **A-2** i po **A-3** lub **K-1**. Ma to dać obraz wielkości ubytku wody, jak również wytyczne do uzupełniania wody przy cyrkulacji pompami **P-1** i **P-2** na poszczególne cele lub np. uzupełnienie wodą surową rurociągiem **1-2/150** na szczyt tężni (do zraszacza celi **A-1**).

Badanie zateżenia wody w bloku **A** da wytyczne do krotności cyrkulacji solanki w bloku **A** lub uruchomienia bloku **B**. Solanka ze zbiornika **K-1** rurociągiem **3-0/150** pompą **P-3**, **P-4** poprzez rotometr **RT-9** rurociągiem **3-1/100** podawana jest na szczyt bloku **B** tężni do zraszacza celi **B-1**. Dalej proces przebiega jak w bloku **A** tężni. Dla bloku **B** przewidziano również doprowadzenie wody surowej do zraszacza celi **B-1** w celu umożliwienia np. równoległej pracy obu bloków tężni.

Zateżoną solankę odprowadza się z bloku **B** ze zbiornika **K-2** rurociągiem **5-0/150** poprzez rotometr **RT-6** do zagospodarowania w kopalni.

Uwaga: Na schemacie technologicznym nie przedstawiono dodatkowego wyposażenia tężni w postaci dachu, daszków ochronnych i kierownic wiatru dla sterowania prędkością wiatru. Są to dodatkowe elementy wyposażenia dające możliwość wpływania na sposób zateżniania wód na projektowanej tężni oraz określenia optymalnej prędkości wiatru przepływającego przez tężnię.

Wyposażenie dodatkowe instalacji

Instalację zaprojektowano jako bardzo prostą (dla minimalizowania kosztów) i łatwą w obsłudze, ale wymagającą obecności urządzeń pomiarowych przy instalacji.

Celem prawidłowego prowadzenia procesu instalacja powinna posiadać na wyposażeniu:

1. aerometry o zakresie pomiaru od 2 do 40 % stężenia solanki,
2. urządzenie do pomiaru prędkości wiatru zamontowane na stałe w pobliżu tężni,
3. urządzenie do pomiaru wilgotności powietrza umieszczone w znacznej odległości od tężni.

PRZEWIDZIANE EFEKTY RZECZOWO-FINASOWE

1. Efekt rzeczowy

Ulokowanie mieszaniny samozestalającej się w objętości 1 400 m³ do pustek poeksploatacyjnych w proporcji 1/3 wody dolowej zasolonej i 2/3 pyłów dymnicowych spowoduje:

- zmniejszenie zasolenia wód powierzchniowych o 36 Mg/d.
- zagospodarowanie odpadów elektrownianych pod ziemią o 1186 Mg/d.

2. Efekt ekologiczny

- Przywrócenie życia biologicznego przez zmniejszenie zrzutu wód zasolonych do odbiorników powierzchniowych w przeliczeniu na chlorki i siarczany – 13,1 tys. Mg/r.
- Zmniejszenie ilości składowanych pyłów przez sąsiadujące elektrownie – 432,9 tys. Mg/r.
- Zmniejszenie deformacji terenu (szkody górnicze).
- Zmniejszenie zrzutu soli do wód powierzchniowych o około 36 Mg/d.

3. Efekt finansowy (wg cen 2000 r.)

- Zmniejszenie opłat za korzystanie ze środowiska – 2 808,0 tys. zł/rok.
- Zmniejszenie kar o kwotę – 3 987,7 tys. zł/rok.

KOSZTORYS PRZEDSIĘWZIĘCIA

Kopalnia posiada dla wykonania póltechnicznej instalacji do zateżania wód slonych kosztorys inwestorski na kwotę 1 880,0 tys. PLN wg cen 2000 r.

Zdajemy sobie sprawę, że spoczywa na nas obowiązek naprawienia szkód wyrządzonych środowisku naturalnemu oraz bieżącego minimalizowania wpływów na niego.

Czy nasze zrealizowane i planowane przedsięwzięcia są zadowalające? Na tak postawione pytanie na pewno będą różne odpowiedzi. Możemy jednak stwierdzić, że robimy tyle, na ile nas stać. Możemy mieć nadzieję, że sytuacja górnictwa ulegnie poprawie i zwiększą się działania na rzecz środowiska.

Myślą przewodnią naszych działań winno być motto – postulat prof. Walerego Goetla :

*„Co przemysł popsuł, technika musi naprawić,
a czemu przemysł zagraża – technika musi obronić”.*

Recenzent: Prof. zw. dr hab. inż. Mirosław Chudek

Abstract

Ecological undertakings concerning surface water protection, dust and gas emission reduction, noise reduction, land reclamation – presented in the paper – have a big impact on the following:

- reduction of the sewage dumps into the surface waters (including brines),
- reduction of salt in brines,
- reduction of sewage dumps into the sewage system,
- improvement of water quality running to the surface water – courses,
- reduction of the mining wastes production,

- total waste management down in the mines: for the hydraulic fillings, for old works filling, for liquidation of the redundant headings as well as for the reclamation and engineering works and also for forming land surface,
- reduction of dust and gas emission into the air,
- reproduction of the former character of the destroyed areas,
- reduction of the fines for exceeding the obligatory standards,
- reduction of the fees for using the environment.

The paper presents detail the implementation of the already started ecological undertaking concerning water protection "Semi-technical Installation for Concentration of Water in "Wesola" Colliery. It's entirely pioneer kind of investment in the mining industry. It's effectiveness will decide if such a solution can be widely implemented in mining.