

2006

Węgiel Brunatny

nr 4 (57)



Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego



Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny
Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

nr 4 (57) 2006 r.

Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

Rada Redakcyjna:

Przewodniczący	Stanisław Żuk
Członkowie:	Janusz Bojczuk
	Jacek Kaczorowski
	Maciej Musiał
	Krzysztof Sobczak
Sekretarz	Zbigniew Holinka

Redaguje Zespół:

Henryk Izydorczyk	- Redaktor Naczelny - BOT KWB Turów SA
Dorota Małachowska	- KWB „Adamów” SA
Anna Woźna	- BOT KWB Bełchatów SA
Ewa Galantkiewicz	- KWB „Konin” SA

Adres Redakcji:

PPWB / BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Turów SA
59-916 Bogatynia 3
tel. 075 77 35 522, fax: 075 77 35 060
e-mail: info@kwbwturow.com.pl

Foto:

KWB „Adamów” SA	Wojciech Telega
BOT KWB Bełchatów SA	Ireneusz Staszczuk
KWB „Konin” SA	Piotr Ordan
BOT KWB Turów SA	Marek Zajęc, Wiesław Kleszcz

Wydawca:

Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni
59-916 Bogatynia 3
tel. 075 77 35 262

Opracowanie graficzne, skład i druk:
aem studio - Paul Huppert
31-234 Kraków, ul. Dożynkowa 172
tel. 012 285 00 15, www.aem.pl

Nakład: 1200 egz.
ISSN-1232-8782

Spis treści

Popularny węgiel brunatny	4
Przed rokiem jubileuszu	5
„Adamów” ma się dobrze	7
Kopalnia Bełchatów – liderem polskiego górnictwa węgla brunatnego	9
Musimy wspólnie wykorzystać szansę	11
Ochrona gleby w projekcie nowych przepisów Unii Europejskiej	13
Cyfrowy model stratygraficzny i jakościowy złoża węgla brunatnego stworzony przy użyciu oprogramowania górnictwa „MINISCAPE” firmy Minicom	15
Nowa technologia łączenia taśm przenośnikowych z linkami stalowymi w BOT KWB Bełchatów SA	20
Zagospodarowanie zbiornika końcowego Odkrywki „Lubstów” o kierunku wodno-rekreacyjnym	22
W pracowni Laboratorium Jakości Węgla	27
Współzależność występowania kalcytu i para-alumohydrokalcytu w węglu brunatnym ze złoża „Szczerców”	29
Węgiel brunatny w liczbach i faktach lat 1945-2005	35
Górnictwo fleszt	38

Mija właśnie kolejny rok

Rok ważny i jakże bogaty w różnego rodzaju przemiany – nie tylko w branży węgla brunatnego, ale i w życiu społecznym. Koniec roku, jak to zwykle bywa, to czas podsumowań obecnych dokonań, a także rozmyślań nad przyszłością. Dla branży węgla brunatnego był to kolejny dobry rok, choć zdarzały się czasem problemy. Boryka się na przykład z nimi Kopalnia „Konin”. Trwają tam obecnie trudne negocjacje w sprawie nowej umowy na dostawę węgla między Kopalnią a Zespołem Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin (PAK). Dotychczasową wieloletnią umowę z elektrownią kopalnia wypowiedziała pół roku temu, ponieważ nie chciała sprzedawać węgla po dotychczasowej, jej zdaniem – zbyt niskiej, cenie. Czekamy z niecierpliwością na zakończenie, i to pozytywne, tych rozmów.

A jaki jest obraz naszej branży? Kopalnie wydobywają węgiel brunatny zgodnie z planem, rozrastają się nowe odkrywki (Drzewce, Szczerców), budowane są nowe maszyny podstawowe... W listopadzie w Kopalni Turów oddana została do użytku pierwsza w Polsce koparka do utworów trudnourabialnych typu KWK-910. Koparka ta jest maszyną prototypową i była specjalnie zaprojektowana przez Biuro Projektowe SKW w Zgorzelcu do pracy w złożu „Turów”. O maszynie tej z pewnością więcej będziemy pisać w następnym numerze „WB”, kiedy zostaną przeprowadzone pierwsze jej próby wydajnościowe.

W tym numerze naszego biuletynu informacyjnego tradycyjnie już na koniec roku prezesi kopalń z Adamowa, Bełchatowa, Konina i Turowa opisują dokonania swoich firm (s. 4-12). Kolejnym ważnym tematem, który poruszamy jest opisana przez naszych specjalistów praca nad projektem dyrektywy dotyczącej ochrony gleby, która obejmuje swym zakresem zakłady górnicze, w tym kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego, obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych oraz składowiska. Dlatego też – jak piszą autorzy artykułu – należy się spodziewać, że pojawią się próby wprowadzenia do tej dyrektywy niekorzystnych poprawek dla przemysłu węgla brunatnego, w związku z czym należy szczególnie monitorować dalsze prace nad projektem tej dyrektywy w organach Unii Europejskiej (s. 13-14).

Jako pismo branżowe, informujące wyłącznie o przemyśle odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego, piszemy także o nowych rozwiązaniach naukowych i technicznych ułatwiających pracę, obniżanie kosztów czy też o sposobach zagospodarowania terenów po odkrywkach (np. rekultywacja wodno-rekreacyjna w Kopalni „Konin” – s. 22). To są ważne tematy, bo postęp techniki idzie do przodu i ani na krok nie omija naszych firm. I właśnie dlatego mamy powody do zadowolenia. Nasza branża wciąż się rozwija, dając najtańsze paliwo, z którego produkuje się energię, i to najtańszą energię. Niektórzy mówią, że za kilkanaście czy kilkadziesiąt lat węgiel brunatny się skończy, ale przypominamy o ukrytych ogromnych zapasach tego paliwa niedaleko Legnicy w województwie dolnośląskim, czekających na przychyłność i decyzje przede wszystkim władz. Tu nasuwa się puenta – węgiel brunatny daje Polsce niezależność energetyczną (nikt go nam nie zabierze, nie wyłączy, nie odetnie). Musimy GO wykorzystać, tylko mądrze. Złoże „Legnica” czeka...

Redakcja WB

Z okazji Nowego 2007 Roku życzymy wszystkim naszym Czytelnikom pomyślności, zdrowia i dokonania wszelkich założonych planów, z którymi wkracamy w ten nowy czas. Zaś przyjaciółom z branży - wytrwałości i sukcesów, a także powodzenia w naszej, jakże trudniej pracy górniczej.



Zarząd PPWB

Popularny węgiel brunatny

Od ponad dwóch lat pełnię funkcję Prezesa Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego. PPWB jest samorządnym i niezależnym związkiem pracodawców, a jego podstawowym zadaniem jest ochrona praw i reprezentowanie interesów zrzeszonych w nim członków wobec organów władzy państwowej oraz samorządowej. Celem Porozumienia jest podejmowanie wszelkich działań na rzecz wszechstronnego rozwoju przemysłu węgla brunatnego, wielokierunkowego wykorzystania kopaliny głównej i kopalin towarzyszących oraz zmniejszenia ujemnych skutków działalności górniczej na środowisko. Członkami PPWB są wszystkie polskie kopalnie węgla brunatnego oraz przedsiębiorstwa pracujące na rzecz górnictwa węgla brunatnego. Wspomnę jeszcze, że Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego jest członkiem Europejskiego Stowarzyszenia Węgla Kamiennego i Brunatnego (Euracoal) z siedzibą w Brukseli oraz Konfederacji Pracodawców Polskich.

Aktualny stan branży węgla brunatnego w Polsce

W Polsce branża węgla brunatnego i związana z nią energetyka jest nowoczesna, opiera swoje funkcjonowanie na najnowszych rozwiązaniach naukowych, projektowych i eksploatacyjnych. Elektrownie dzięki wdrażaniu nowych rozwiązań osiągają wysoką sprawność pozyskiwania energii. Prowadzone i planowane do przeprowadzenia działania zapewniają spełnienie warunków ochrony środowiska, w tym odpowiednich dyrektyw Unii Europejskiej. Istotnym dowodem potwierdzającym możliwości uczynienia węgla brunatnego bardziej „przyjaznym” dla środowiska jest fakt, że pozostaje on istotnym surowcem energetycznym w Niemczech, Grecji czy Australii, choć przepisy dotyczące ochrony środowiska są w tych państwach bardzo restrykcyjne.

W Polsce obecnie eksploatowanych jest dziewięć złóż węgla brunatnego, a dwa są w trakcie zagospodarowania. Wydobycie węgla i produkcja energii na jego bazie skoncentrowane są w czterech zagłębiach górniczo-energetycznych: adamowskim, bełchatowskim, konińskim i turoszowskim. Zasoby węgla w tych złożach wynoszą ok. 1.700 Mg. W 2005 roku kopalnie wydobły łącznie ponad 61,5 Mg węgla brunatnego, z czego 99,5% przekazane zostało na potrzeby elektrowni. Pozostała część przeznaczona była na zaopatrzenie rynku lokalnego i na potrzeby własne kopalń. Największy udział w całkowitym wydobyciu węgla brunatnego ma Kopalnia Bełchatów o zdolności wydobywczej ponad 38 Mg w roku. Udział Kopalni Turów w ogólnym wydobyciu stabilizuje na poziomie 11-12 Mg rocznie. Większy problem pojawia się w Kopalni „Konin”, ponieważ główny jej odbiorca – „PAK” zmniejsza systematycznie z roku na rok poziom zapotrzebowania na węgiel. I tak w 2005 roku wydobycie tego surowca w konińskiej kopalni wyniosło niecałe 9 Mg węgla. Mam nadzieję, że w niedługim czasie sytuacja ta ulegnie zmianie. Obecnie m.in. w tej kwestii trwają szeroko zakrojone działania w powołanym w tym celu Zespole Trójstronnym, któremu współprzewodniczę. Najbardziej ustabilizowana sytuacja występowała w kopalni „Adamów”, wydobycie węgla od lat utrzymuje się na wyrównanym poziomie około 4,5 Mg rocznie.

Warto również przytoczyć fakt, że zatrudnienie ogółem w kopalniach węgla brunatnego zmniejszyło się w 2005 roku względem roku 2004 o prawie tysiąc pracowników. Tendencja spadkowa zatrudnienia utrzymuje się już od dłuższego czasu. W ciągu ostatnich 14 lat zatrudnienie w branży zmniejszyło się aż o ponad 25%.

Węgiel brunatny w polskiej energetyce bardziej konkurencyjny

Uważam, że dotychczasowe osiągnięcia eksploatacyjne i wyniki ekonomiczne związane z wykorzystaniem węgla brunatnego w energetyce najlepiej dowodzą, że jest to paliwo przede wszystkim strategiczne, odgrywające znaczącą rolę w pokrywaniu potrzeb energetycznych Polski. Węgiel brunatny jest obecnie najtańszym nośnikiem energii. Pochodzący z lokalnych źródeł pozwala unikać wysokich kosztów transportu, co czyni go atrakcyjnym pod względem ekonomicznym. Niskie koszty wytwarzania energii elektrycznej z węgla brunatnego wskazują, że również w najbliższych latach rozwój energetyki krajowej powinien być oparty na tym surowcu. Uwzględniając czynnik ekonomiczny w postaci niższej średniej ceny za jednostkę energii elektrycznej (MWh) wytworzonej z węgla brunatnego w porównaniu z uzyskiwaną ceną za MWh wytworzonej z węgla kamiennego, tendencja wzrostowa udziału węgla brunatnego w produkcji energii elektrycznej ogółem powinna być jeszcze bardziej dynamiczna.

Priorytetowe zadania dla branży węgla brunatnego

Według posiadanych przez nas ekspertyz mogą stwierdzić, że krajowe zasoby węgla brunatnego mogą pokryć zapotrzebowanie ponad 30% energii elektrycznej w okresie następnych 40-50 lat, dając także, co nie jest bez znaczenia, kilkanaście tysięcy miejsc pracy. Utrzymanie i rozwój produkcji energii elektrycznej z węgla brunatnego zapewni krajowej energetyce konkurencyjną pozycję na rynku energii Unii Europejskiej. Moim zdaniem strategicznym zadaniem dla polskiej energetyki musi być więc przygotowanie się do eksploatacji nowego zagłębia górniczo-energetycznego, mogącego w przyszłości zastąpić produkcję energii elektrycznej pochodzącą z dotychczas eksploatowanych złóż. Złożem najlepiej nadającym się do górniczego zagospodarowania jest złożo „Legnica”, posiadające udokumentowane zasoby węgla brunatnego na ok. 4 mld ton. Wymaga to jednak niezwłocznego przystąpienia do prac studialno-badawczych, które winny ustalić optymalny sposób jego zagospodarowania. Bezpieczeństwo energetyczne kraju wymaga dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w energię, przy utrzymaniu istotnej roli krajowych paliw stałych. Ze względu na wielkie zasoby ropy naftowej i gazu ziemnego oraz coraz trudniejsze warunki eksploatacji i znaczące koszty pozyskiwania węgla kamiennego, krajowa baza surowców energetycznych musi być nadal uzupełniana węglem brunatnym, spełniającym kryteria ekonomicznej konkurencyjności.

Stanisław Żuk
Prezes Zarządu PPWB



Przed rokiem jubileuszu

Już blisko 60 lat naszej górniczej działalności podkreśla trwałą obecność Kopalni Turów w krajowym górnictwie – bez wątpienia jest to zasługą ciężkiej i wytrwałej pracy pokoleń turoszowskich górników. Przez minione lata zmieniały się uwarunkowania polityczno-gospodarcze, zmieniała się technika i technologia wydobywcza. Niezmienny pozostawał jednak nadrzędny cel działalności przedsiębiorstwa – zapewnienie dostawy węgla brunatnego dla naszych odbiorców oraz zagwarantowanie miejsc pracy, a także odpowiednich środków do życia naszym pracownikom i ich rodzinom. Niewątpliwie cel ten wyznacza również kierunki działalności Kopalni w perspektywie następnych dziesięcioleci.

Osiągnięte wyniki w 2006 roku potwierdzają utrzymanie przez Spółkę wysokiej sprawności organizacyjnej i technicznej, które uwarunkowały prawidłowe wykonanie zadań eksploatacyjnych. Aby dotrzymać kroku wymagom współczesnej gospodarki rynkowej – Kopalnia w sposób ciągły i co najważniejsze z dobrymi wynikami wprowadza programy optymalizacji



jące i ograniczające koszty działalności Spółki. Kontynuujemy prace nad wzrostem wydajności i ulepszania metod oraz procesów pracy. Czynimy to poprzez ciągłe usprawnianie struktury organizacyjnej naszego zakładu – dzięki temu funkcjonowanie spółki stanie się jeszcze bardziej przejrzyste i sprawniejsze. Między innymi w tym celu rozpoczęliśmy prace związane z restrukturyzacją struktury organizacyjnej, obejmującej swym działaniem takie obszary jak: medyczny, socjalno-bytowy, transportowy i remontowy. Wszystkim prowadzonym procesom restrukturyzacyjnym, łącznie z ustalaniem optymalnego modelu struktury organizacyjnej – towarzyszą konsultacje z przedstawicielami organizacji związkowych działających w spółce. Chcę podkreślić, że restrukturyzacja będzie realizowana przy pełnym respektowaniu praw nabytych przez pracowników.

Obecnie w BOT KWB Turów SA zatrudnionych jest 4.261 pracowników. W 2006 roku odeszło 332 górników – 134 w ramach programu dobrowolnych odejść – inni na zasłużoną emeryturę. Tak więc restruktury-

zacja zatrudnienia w przeciwieństwie do wielu innych zakładów w kraju, ma u nas zupełnie inny wymiar.

Wartym podkreślenia jest również fakt, że w tym roku odnotowaliśmy niską wypadkowość – co szczególnie napawa nas zadowoleniem.

Rok 2006 to również kolejny rok inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych, jakie prowadzimy nieprzerwanie od 1991 roku. Jej końcowy etap powinien zostać zrealizowany w ciągu najbliższych 6 lat. Jednym z najważniejszych i najbardziej kosztownych zadań inwestycyjnych zrealizowanych w tym roku przez Kopalnię jest wybudowanie i oddanie do eksploatacji koparki do utworów trudnourabialnych typu KWK 910 – pierwszej tego typu maszyny w polskich kopalniach węgla brunatnego.

Biorąc pod uwagę, że nasza działalność ma ogromny wpływ na otaczające nas środowisko naturalne, nieprzerwanie od szeregu lat dążymy do ciągłego minimalizowania szkodliwego oddziaływania na otoczenie zakładu. Zadania te wykonujemy poprzez ograniczenie i neutralizację skutków górniczej działalności. Nie sposób wymienić wszystkich przedsięwzięć ekologicznych prowadzonych przez Kopalnię i pozytywnych skutków ich realizacji. Do jednych z najważniejszych zadań jednak należy zaliczyć – przywracanie gruntom zwałowiska zewnętrznego Kopalni Turów wartości użytkowej i przyrodniczej. W marcu 2006 roku zakończyliśmy składowanie nadkładu na zwałowisku zewnętrznym, tym samym eksploatację najstarszego w Europie tego typu zwałowiska.

Wszystkie zadania, o których wcześniej wspomniałem, zostały zrealizowane przy pełnym zabezpieczeniu potrzeb związanych z wynagrodzeniem, zatrudnieniem i bezpieczeństwem pracy załogi.

Kopalnia to również doskonały partner zarówno w sferze rozwoju regionalnego, jak i w relacjach ze społecznością lokalną – czego najlepszym przykładem jest aktywne uczestnictwo Kopalni w utworzeniu Bogatyńskiego-Zgorzeleckiego Parku Przemysłowo-Technologicznego.

Tegoroczna Barbórka przypadła na okres kolejnych intensywnych przemian strukturalnych w krajowej energetyce. Ich strategicznym celem jest osiągnięcie harmonijnego funkcjonowania sektora elektroenergetyki i jego rozwoju oraz sprostanie nasilającej się konkurencji na krajowym i europejskim rynku energii. Przeszło dwa lata temu Kopalnia znalazła swoje miejsce wśród rodzimych przedsiębiorstw paliwowo-wytwórczych, które wspólnie stworzyły grupę kapitałową BOT. Współpraca z miesiąca na miesiąc nabiera coraz większej dynamiki. Zdajemy sobie sprawę, że uczestnictwo w strukturach Grupy BOT to dla Kopalni gwarancja niezakłóconej działalności i wspólnej pomyślności oraz pielęgnowanie wspólnych wartości.

Dzisiaj Kopalnia Turów staje się sojusznikiem i partnerem w budowie struktury energetycznej znacznie większej – struktury, która zapewni bezpieczeństwo i rozwój technologiczny całej polskiej energetyki. Program dla elektroenergetyki przyjęty na początku roku przez Rząd zakłada utworzenie skonsolidowanego pionowo podmiotu skupiającego wytwórców energii z dystrybucją o nazwie: Polska Grupa Energetyczna. W skład PGE wejdą: BOT Górnictwo i Energetyka, Polskie Sieci Energetyczne, Zespół Elektrowni Dolna Odra oraz osiem zakładów dystrybucji energii z Polski centralnej i wschodniej. Realizacja planowanych zadań zapewni sprawne funkcjonowanie sektora elektroenergetycznego. Tym samym, skonsolidowanym firmom stworzy możliwość konkurencji na rynku europejskim i co najważniejsze – dotrzymując zobowiązania ciągłości pracy wobec pracowników firm wchodzących w skład tworzonej Polskiej Grupy Energetycznej.

Rok 2006 kończymy w przekonaniu, że konsekwentnie podejmowane przez szereg lat wysiłki organizacyjne, produkcyjne i restrukturyzacyjne przynioszą oczekiwane rezultaty. Przed nami rok 2007, w którym będziemy świętować Jubileusz 60-lecia istnienia naszej Kopalni. Rok nowych wyzwań i realizacji odważnych zadań, ponieważ tylko to pozwala nam optymistycznie spoglądać w przyszłość.

*Stanisław Żuk
Prezes Zarządu Dyrektor Generalny
BOT KWB Turów SA*





„Adamów” ma się dobrze

Jako Prezes Zarządu Kopalni Węgla Brunatnego „Adamów” SA po raz pierwszy obchodziłem największe święto górników – tradycyjną „Barbórkę”. Uroczystość ta niestety zbiegła się z tragedią górników Kopalni Węgla Kamiennego „Halemba” w Rudzie Śląskiej. Solidaryzując się z bracią górniczą w imieniu własnym i pracowników naszej Kopalni wyrażam głębokie i najszersze kondolencje dla rodzin i współpracowników ofiar. Łączymy się z Wami w cierpieniu. Oby taka tragedia więcej nie miała miejsca.



Barbórkowe święto jest zawsze szczególnym dniem w życiu ludzi związanych z górnictwem. Jest to już czterdziesty ósmy Dzień Górnika w bogatej historii Kopalni Węgla Brunatnego „Adamów” SA w Turku i na trwałe wpisało się w kalendarz jako jedno z ważniejszych wydarzeń naszego miasta i regionu.

Obchody górniczego święta zawsze były wyjątkowe, bowiem był to dla pracowników kopalni czas świętowania, kultywowania tradycji górniczych, rozważań nad trudem pracy, ale również okazją do podsumowań i przypomnienia wydarzeń, które miały miejsce w ciągu minionego roku. A miniony rok, to

rok zmian, które znacząco wpłynęły na sytuację Spółki, nie tylko w aspekcie wyników ekonomiczno-finansowych, ale także na zmiany personalne w organach spółki.

Proces przemian rozpoczął się już z końcem ubiegłego roku, kiedy nastąpiła zmiana w składzie Rady Nadzorczej kopalni. Następnie w styczniu 2006 roku Rada Nadzorcza odwołała dwóch członków Zarządu, a jednego zawiesiła w czynnościach. Po tych wydarzeniach Spółkę zarządzali oddelegowani do pełnienia obowiązków członkowie Rady Nadzorczej – pan Maciej Musiał i pan Ireneusz Kolenda oraz wybrany przez pracowników członek Zarządu – pan Zdzisław Greber.

W wyniku konkursu 21 marca 2006 roku powierzono mi pełnienie funkcji Prezesa Zarządu Dyrektora Naczelnego, a p. Dariuszowi Orlikowskiemu pełnienie funkcji członka Zarządu Dyrektora ds. Technicznych. Ostateczny skład Zarządu Spółki został ukształtowany 1.09., kiedy w skład Zarządu został powołany p. Grzegorz Bigaj, któremu Rada Nadzorcza powierzyła obowiązki członka Zarządu Dyrektora ds. Restrukturyzacji.

Wszystkie te wydarzenia nie zakłóciły bieżącej działalności Spółki. Funkcjonowała ona normalnie, a eksploatacja była prowadzona bez zakłóceń.

Przed Zarządem, którym mam zaszczyt i przyjemność kierować stało najważniejsze zadanie – nadrobienie opóźnień w zakresie inwestycji od-tworzeniowych, istotnych dla zapewnienia dalszego istnienia przedsiębiorstwa i utrzymania miejsc pracy. Dlatego też natychmiast podjęliśmy gruntowne i zdecydowane działania, aby zminimalizować zagrożenia powstałe w wyniku tych zaniedbań. Największe opóźnienia miały miejsce w przygotowaniu i uruchomieniu wydobycia węgla z nowej odkrywki w złożu „Kozłmin”, potocznie zwanej „Kozłmin Północ”. W momencie przejmowania przez nas obowiązków rozpoczynały się dopiero prace nad studium zagospodarowania przestrzennego. Uchwalenie tego studium było podstawą przyjęcia planu zagospodarowania przestrzennego, pozwalającego na rozpoczęcie robót górniczych. Należy podkreślić, że wcześniej nie wykupiono ani jednego hektara gruntów pod przyszłą eksploatację, nie zostało uruchomione odwadnianie górotworu, a na inwestycję w 2005 roku zostało wydatkowane niecałe 11 mln złotych. Dlatego też Zarząd stanął przed ogromnym problemem – jak dla zapewnienia ciągłości wydobycia uruchomić eksploatację z nowej odkrywki już do końca III kwartału 2008 roku? W tej sytuacji podjęliśmy wyzwanie i po korektach przyjęliśmy do realizacji plan zadań inwestycyjnych na rok 2006 przekraczający 43 mln złotych.

Tak duże działania inwestycyjne dotyczyły przede wszystkim budowy odkrywki na złożu „Kozłmin”, ale także remontów maszyn podstawowych oraz przebudowy odkrywki „Adamów”, polegającej na zmianie punktu obrotu odkrywki, zmianie ciągów transportowych – nadkładowych i węglowych.

To duże obciążenie, bodające największe w historii Spółki, ale z satysfakcją pragnę poinformować, że założony plan w większości został wykonany, poza inwestycjami, których terminy nastąpią już w roku 2007.

Obecnie wykupiliśmy 76 ha gruntów pod budowę nowej odkrywki, a prawie 40 ha jest w trakcie zakończenia procedur formalno-prawnych zakupu, kolejnych 25 ha jest w trakcie negocjacji, które powinny zostać niebawem zakończone. Zostało wywierconych 27 studni odwadniających górotwór, z czego większość już pracuje. Prowadzone są bardzo zaawansowane działania i rozmowy w sprawie przygotowania odpowiedniej dokumentacji i pozwoleń niezbędnych do uruchomienia działalności górniczej. Remonty maszyn podstawowych zostały wykonane i są przygotowane do pracy w odkrywcę „Adamów” na następne lata. Przebudowa odkrywki „Adamów” jest aktualnie prowadzona, a zmiana ciągów transportowych nadkładowych jest już na ukończeniu.

Nie jest to jednak koniec wyzwań, które stoją przed nami. Aby doprowadzić do końca już rozpoczęte działania inwestycyjne, a przede wszystkim podjąć takie działania, aby nowa odkrywka mogła zacząć funkcjonować w 2008 roku niezbędnym jest poniesienie nakładów inwestycyjnych na rok 2007 w kwocie około 50 mln zł. Tak zintensyfikowanych działań inwestycyjnych w historii kopalni jeszcze nie notowano.

Aby tak duże obciążenia finansowe Spółka mogła udźwignąć należało podjąć dodatkowe działania, zmierzające do wygospodarowania odpowiednich środków finansowych wewnątrz przedsiębiorstwa. Takim sposobem jest oczywiście racjonalizacja kosztów działalności Spółki i podjęcie działań zmierzających do ich maksymalnego obniżania. Aby efekty były wyraźne i znaczące należało przystąpić do zmiany struktury organizacyjnej Spółki. W czerwcu 2006 r. został zatwierdzony przez Radę Nadzorczą zaproponowany przez Zarząd nowy Regulamin Organizacyjny. Dzięki zmianom w strukturze organizacyjnej Spółki od 1.07. zostały znacząco zredukowane stanowiska szczególnie na szczeblu kierowniczym. Efekty działań restrukturyzacyjnych są już dziś widoczne.

Za 10 miesięcy wygospodarowaliśmy zysk netto w wysokości 22.805.900 zł. W ciągu tego okresu uzyskaliśmy przychody w wysokości 208.811.700 zł przy poniesionych kosztach 181.120.400 zł. Zdjęliśmy ponad 22 mln m³ nadkładu i wydobyliśmy 4.074.283 Mg węgla, co jest jednym z większych odbiorów węgla w ostatnich kilku latach. Sprzedaliśmy również 5.168 ton węgla sortowanego dla indywidualnych odbiorców. Ze względów technologicznych zmuszeni byliśmy jednak zaprzestać sprzedaży węgla sortowanego z dniem 1 grudnia.

Tak duże osiągnięcia w zarządzaniu i efekty ekonomiczno-finansowe nie byłyby możliwe bez wielkiego poświęcenia, zaangażowania i zrozumienia potrzeby zmian przez całą załogę. Należy podkreślić, że wyjątkowo trudne jest wygospodarowywanie takich efektów przy zmianach restrukturyzacyjnych i kadrowych na szczeblu kierownictwa oraz dostosowywanie swojej pracy do nowych warunków funkcjonowania Spółki. To tylko świadomość, fachowość i zrozumienie konieczności zmian zmierzających do zapewnienia długoletniej eksploatacji węgla z Kopalni „Adamów” pozwoliło nam zmobilizować się do ciężkiej pracy. Osiągnięcie dobrej kondycji ekonomicznej i produkcyjnej swego zakładu daje każdemu z nas największe poczucie bezpieczeństwa.

Sukcesywnie spada zatrudnienie w naszej Spółce, które na koniec listopada 2006 r. osiągnęło 1.845 pracowników. Trzeba zaznaczyć, że pomimo głębokich zmian organizacyjnych nie zwolniono z tego powodu żadnego pracownika, a spadek zatrudnienia następuje poprzez naturalne i dobrowolne odejścia pracowników. Aby zapewnić niezakłócony proces produkcyjny bezpośrednio w odkrywkach zatrudniliśmy 80. nowych pracowników, którzy chcieli związać swoją przyszłość zawodową z naszą Kopalnią.

Dzięki opiece naszej patronki św. Barbary kolejny już rok w naszej Kopalni nie było żadnego wypadku śmiertelnego ani ciężkiego, a wypadki, do których dochodziło miały lekki charakter. Jest to zasługa działalności wyspecjalizowanych służb, a w szczególności fachowości i zdyscyplinowania pracowników. Zwracamy szczególną uwagę na poprawę warunków i bezpieczeństwa pracy załogi, aby uniknąć największej tragedii, jaką jest utrata zdrowia i życia człowieka.

Prowadzimy również szeroko zakrojone działania w kierunku ochrony środowiska, aby udowodnić i zmienić postrzeganie działalności górnictwa węgla brunatnego jako wyjątkowo uciążliwego dla środowiska i otoczenia. Dowodem na to może być uzyskany w tym roku zaszczytny tytuł Mecenasa Polskiej Ekologii w Ogólnopolskim Konkursie Ekologicznym „Przyjaźni Środowisku” pod patronatem Prezydenta RP pana Lecha Kaczyńskiego.

Podejmujemy działania mające na celu wykorzystanie naszych możliwości i posiadanego potencjału w tym zakresie. Prowadzimy rozmowy w sprawie wykorzystania terenów poeksploatacyjnych na zwałowiskach wewnętrznych naszych odkrywek w celu określenia możliwości uprawy gatunków roślinności wykorzystywanej do produkcji biomasy. Pomysł ten spotkał się z zainteresowaniem specjalistów w tej dziedzinie i otrzymujemy już konkretne propozycje badań. Działania te mają na celu nie tylko polepszenie naszego wizerunku na zewnątrz i możliwości rekultywacji terenów w innych niż dotychczas kierunkach, ale próbę osiągnięcia dodatkowych przychodów z tej działalności poza przychodami z działalności podstawowej.

Jest jeszcze wiele zagadnień i ważnych spraw, które należałoby poruszyć. Pragnę jednak zapewnić, że te wymienione wcześniej posunięcia pozwolą z mniejszym niepokojem spoglądać w przyszłość naszej Spółki. Musimy być świadomi, że stać nas na pokonywanie przeciwności, których w chwili obecnej nie jesteśmy w stanie przewidzieć. Jesteśmy gotowi utrzymać nasze przedsiębiorstwo w dobrej formie przez kolejne lata, dla zapewnienia pracy i bytu naszych rodzin.

Życzę szczęścia Wam i Waszym bliskim. Oby Święta Barbara – patronka górników, miała nas ciągle w swojej opiece. Pozdrawiam starym tradycyjnym górniczym pozdrowieniem Szczęść Boże! Niech żyje nam górniczy stan!

Krzysztof Sobczak
Prezes Zarządu – Dyrektor Naczelny
KWB „Adamów” SA





Kopalnia Bełchatów – liderem polskiego górnictwa węgla brunatnego

Tegoroczna Barbórka przebiegała w cieniu tragedii, jaka wydarzyła się na Śląsku. Praca w każdej kopalni zawsze jest pracą ciężką i niebezpieczną – niesie ze sobą ryzyko wypadku oraz śmierci. Niezależnie od stopnia zmechanizowania i zrobotyzowania procesu wydobywczego, zagrożenia wypadkowego w kopalniach nie da się wyeliminować zupełnie. Jedyne co możemy zrobić, to podejmować działania minimalizujące możliwość wystąpienia zagrożenia. Obowiązujące w tym zakresie standardy w BOT KWB Bełchatów SA należą do najbardziej zaawansowanych. Nie znaczy to, że nic więcej w tym zakresie nie da się zrobić. Nigdy dość dbałości o bezpieczeństwo pracy. Temu celowi służy wdrażany właśnie w kopalni zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem, środowiskiem i jakością.



Nie jest dla nikogo nowym stwierdzeniem, że BOT KWB Bełchatów SA jest największą, najnowocześniejszą i najmłodszą kopalnią odkrywkową węgla brunatnego w Polsce, o ugruntowanej, stabilnej i mocnej pozycji w branży. Od chwili uruchomienia w Kopalni Bełchatów pierwszego układu KTZ zdaliśmy już ponad 3 mld m³ nadkładu, wydobyliśmy ponad 750 Mg węgla i wypompowaliśmy ponad 6,5 mld m³ wody. Pierwszy węgiel dostarczyliśmy do Elektrowni Bełchatów w grudniu 1981 roku – w roku bieżącym przewidujemy sprzedaż węgla do elektrowni na poziomie ok. 33 Mg, co stanowi blisko 60% ogółu wydobycia węgla brunatnego w Polsce. W obydwu odkrywkach, tzn. w O/Bełchatów oraz O/Szczerców zdejmujemy ponad 140 mln m³ nadkładu i wypompujemy ok. 280 mln m³ wody.

Rok 2006 powinniśmy zakończyć dodatnim wynikiem finansowym, na zaplanowanym poziomie. Konsekwentna realizacja przyjętej strategii, skuteczna restrukturyzacja wewnętrzna i osiągnięta w efekcie stabilna sytuacja finansowa kopalni, pozwala na samodzielną realizację największej inwestycji w polskim górnictwie węgla brunatnego – budowę wyrobiska Pola „Szczerców”. Tylko w tym roku wydamy na to przedsięwzięcie ponad 100 mln zł.

Prace związane z udostępnieniem Pola „Szczerców” rozpoczęły się w październiku 2002 roku. Dotychczas wybudowano i uruchomiono dwa układy KTZ, natomiast w przyszłym roku planowane jest uruchomienie trzeciego. W nieco dalszej perspektywie planowane jest uruchomienie kolejnych układów KTZ, co pozwoli na rozpoczęcie eksploatacji węgla w Polu „Szczerców” na przełomie 2008 i 2009 roku. Pełną zdolność wydobywczą nowa odkrywka osiągnie w 2013 roku.

W związku z rozpoczęciem budowy trzynastego bloku w Elektrowni Bełchatów planowe zakończenie inwestycji w „Szczercowie” jest zadaniem o znaczeniu strategicznym – elektrownia złożyła bowiem określone zapotrzebowanie na węgiel. I z tego względu musimy przygotować obydwie odkrywki do wydobycia i dostarczenia odpowiedniej ilości węgla w ustalonym terminie. Przewidujemy, że przy gasnącym wydobyciu z Odkrywki „Bełchatów” [2017] jej funkcję przejmie Odkrywka „Szczerców”. Wydobycie ze złoża „Bełchatów” zakończymy w 2036-37 roku. Już dziś myślimy o przyszłości. W przyjętym i zatwierdzonym PDI 2007 uwzględniamy potrzebę prowadzenia prac studialnych, dotyczących zagospodarowania złóż satelitarnych, w tym złoża „Złoczew”.

Nasza kopalnia stara się maksymalnie wykorzystać swoje możliwości w zakresie wydobycia, przeróbki i sprzedaży kopalin, jakie towarzyszą bełchatowskiemu złożu węgla brunatnego. M.in. na bazie bogatych złóż kredy jeziornej produkujemy nawóz węglanowo-wapniowy. Węgiel brunatny znajduje zastosowanie nie tylko w energetyce; to z tego surowca produkujemy ekologiczne nawozy, które są wykorzystywane – na coraz większą skalę – w rolnictwie i ogrodnictwie. W tym roku Kopalnia uzyskała oficjalny status producenta nawozu ekologicznego. Sprzedajemy ponadto piaski, pospółki, ility hydroizolacyjne, kruszywa oraz ziemię uprawną.

Każdą działalność górniczą charakteryzuje ingerencja w środowisko naturalne. Zdajemy sobie z tego sprawę i od samego początku naszego istnienia inwestujemy w ochronę środowiska i przywrócenie zakłóconej równowagi w regionalnym ekosystemie.

Nasze działania doceniane są przez środowiska społeczne i organizacje zewnętrzne. Na wniosek Narodowej Rady Ekologicznej Kopalnia została wyróżniona certyfikatem „Firma Przyjazna Środowisku”. Kopalnia otrzymała tytuł Laureata jako jedna z trzech firm górniczych w Polsce i jedyna firma z branży górnictwa węgla brunatnego.

Zostaliśmy również uznani za Lidera Polskiej Ekologii. Ponadto na wniosek Instytutu Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk BOT KWB Bełchatów SA została uhonorowana prestiżową nagrodą w postaci Perły Polskiej Gospodarki w kategorii Perły Wielkie.

Istotną sprawą dla nas jest umiejętność łączenia zagadnień z zakresu ochrony środowiska oraz rekultywacji terenów poeksploatacyjnych z działalnością gospodarczą. Dzięki kompleksowej rekultywacji najwyższe wzniesienie w Polsce centralnej z powodzeniem wykorzystywane jest do uprawiania sportów zimowych. Wybudowany na zboczu zwałowiska Ośrodek Sportu i Rekreacji „Góra Kamieński” cieszy się olbrzymią popularnością wśród miłośników narciarstwa z terenu województwa łódzkiego, mazowieckiego, a nawet wielkopolskiego i śląskiego.

Nie tylko amatorzy „białego szaleństwa” mogą korzystać z Góry Kamieński. BOT KWB Bełchatów SA w porozumieniu z Dyrekcją Lasów Państwowych przygotowała na zwałowisku zewnętrznym ponad 40 km tras rowerowych. „Góra Kamieński” stała się atrakcyjnym miejscem aktywnego wypoczynku przez cały rok.

Muszę wspomnieć również o innych rodzajach naszej działalności, nie związanej bezpośrednio z podstawową działalnością kopalni, ale przynoszącej splendor kopalni, holdingowi BOT oraz miastu Bełchatów. To dzięki tej działalności o Bełchatowie oraz marce BOT usłyszał każdy mieszkaniec Polski – mam tu na myśli BOT GKS Bełchatów Sportowa Spółka Akcyjna. Rok temu nikt nie zakładał, że klub piłkarski z małego miasta może skutecznie włączyć się do walki o mistrzostwo Polski w najpopularniejszej dyscyplinie sportu. Po zwycięstwach nad Legią Warszawa, Kolporterem Kielce, a zwłaszcza Wisłą Kraków każdy jednoznacznie kojarzy słowo BOT – kojarzy to słowo z siłą, charakterem, mocą i walką – uczciwą – o mistrzostwo Polski.

Innymi spółkami kopalnianymi, które prowadzą skuteczną walkę o klienta rynkowego są: Bewa, Betrans, Bestur – Sport Hotel, Ramb i Dom Wypoczynkowy „Bełchatów” w Szklarskiej Porębie. Pozycja spółek kopalnianych na rynku usług antykorozyjnych, transportowych, budowlanych, spawalniczych, hotelarsko-turystycznych oraz produkcji napojów i wód mineralnych jest coraz mocniejsza. Trafione inwestycje oraz działania promocyjno-marketingowe przyczyniają się do pozyskiwania nowych kontrahentów oraz utrzymania jakości świadczonych usług. Zachowany jest dynamiczny wzrost przychodów oraz zwiększanie zatrudnienia (w porównaniu do roku 2005 liczba zatrudnionych pracowników wzrosła o ponad 500 – na koniec października 2006 r. spółki zatrudniały blisko 2.000 osób). Wszystkie spółki odnotowały wzrost zysku netto w stosunku do analogicznego okresu roku ubiegłego.

Na szczególne wyróżnienie zasługuje wzrost sprzedaży wody mineralnej oraz napojów przez Towarzystwo Gospodarcze BEWA Sp. z o.o. Udział spółki w rynku wód mineralnych sięga 8,8%, a napojów – 2% i należy ona do ośmiu największych producentów w Polsce.

Dobrymi wynikami zakończył 2006 rok kopalniane oddziały - zakłady wydzielone: Zakład Produkcyjno-Remontowy (ZPR), Zakład Sprzętu Technologicznego i Transportu (ZSTiT) oraz Zakład Robót Inżynieryjno-Budowlanych (ZRIb). Systematycznie rozwijają i poszerzają zakres swoich usług, świadcząc je nie tylko na potrzeby Kopalni, ale wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów zewnętrznych.

Realizowany zakres prac eksploatacyjnych, modernizacyjnych oraz rozwojowych w kopalni jest imponujący. Przy realizacji tych zadań na szczególne słowa uznania zasługują służby, które współuczestniczą we wszystkich etapach planowania i realizacji tych przedsięwzięć. Tym bardziej należą im się słowa pochwały, gdyż czynią to przy ograniczeniu zatrudnienia w Kopalni o 1/3 w porównaniu z okresem budowy Odkrywki „Bełchatów” (zatrudnienie w służbach inwestycyjnych zmniejszyło się aż o połowę!). W proces budowy nowej odkrywki zaangażowane są służby ruchowe oraz oddziały – zakłady wydzielone BOT KWB Bełchatów SA.

Na podkreślenie zasługuje fakt prowadzenia we własnym zakresie przebudowy układów technologicznych Kopalni, mających na celu wejście z robotami górnictwami do rowu II rzędu – jest to właściwie wybudowanie w istniejącej odkrywce, odkrywki nowej, przy osiągnięciu poziomu -80/-110 m n.p.m. Takiej operacji technologicznej nie przeprowadzono jeszcze w żadnej kopalni odkrywkowej w Polsce!

O wysokiej klasie specjalistów zatrudnionych w Kopalni Bełchatów przekonuje również sprawność w zabezpieczaniu osuwisk, łącznie z wykonywaniem odwodnienia wgłębnego w trudnych warunkach hydrogeolo-

gicznych, zwłaszcza w rejonie wysadu solnego Dębina. Wszystkie komórki sztabowe zaangażowane są w analizę występujących zagrożeń górniczo-geologicznych i przygotowanie – we własnym zakresie – opracowań umożliwiających ich ograniczenie i minimalizację do poziomu pozwalającego na bezpieczne prowadzenie robót górniczych. Wiedza pracowników Kopalni Bełchatów, efekt odpowiedniego przygotowania merytorycznego, ukończenia specjalistycznych studiów oraz wieloletniej praktyki zawodowej, owocuje bogatym doświadczeniem ułatwiającym podejmowanie trafnych decyzji i optymalizację wykorzystania zasobów materialnych i ludzkich.

W roku bieżącym zrealizowany został w naszej firmie oraz wszystkich spółkach parterowych Grupy BOT Program Dobrowolnych Odejsć. W kopalni z Programu skorzystało 820 osób. Założeniem programu była między innymi optymalizacja zatrudnienia oraz kosztów z tym związanych.

W grudniu 2005 r., w celu pozyskania z rynku pracy młodych, wykwalifikowanych pracowników, uruchomiony został proces rekrutacji i selekcji. W ramach przeprowadzonego naboru przyjęliśmy do pracy w Kopalni 100 pracowników.

Aktualnie trwa procedura naboru kolejnych 50 absolwentów szkół wyższych, głównie uczelni technicznych oraz ekonomicznych. Zainteresowanie zatrudnieniem w Kopalni jest olbrzymie – na jedno oferowane stanowisko pracy złożonych zostało 36 podań! Łącznie do Działu Zatrudnienia wpłynęło ponad 1.800 aplikacji, co jednoznacznie świadczy o odbiorze BOT KWB Bełchatów SA wśród społeczności regionalnej – Kopalnia traktowana jest jako solidny pracodawca, zapewniający pracownikom godziwe wynagrodzenie i perspektywę rozwoju zawodowego.

Sygnaly płynące z otoczenia konkurencyjnego wymuszają realizację kolejnego etapu restrukturyzacji. W kopalni utworzony został zespół ds. restrukturyzacji, który poddał analizie cały zakres usług realizowanych aktualnie przez naszą firmę. Analiza ta miała na celu diagnozę kondycji kopalni w każdym segmencie prowadzonej działalności i miała być punktem wyjścia do rozmów ze stroną społeczną, czyli związkami zawodowymi oraz radą pracowników.

Planowana restrukturyzacja nie jest skierowana przeciwko załodze! Ma na celu usprawnienie procesu zarządzania przedsiębiorstwem. Materiał analityczny zespołu ds. restrukturyzacji ma ukazać twardy rdzeń działalności kopalni, który nie zostanie wydzielony poza obręb firmy. Ma też pokazać te aspekty działalności pomocniczej, które mogą zostać wydodrębnione w blok usług realizowanych przez podmioty zewnętrzne.

Dziękuję stronie społecznej za twórcze i konstruktywne podejście do propozycji rozwiązań zapewniających załodze stabilizację i możliwość rozwoju. Dziękuję uczestnikom strony społecznej Zakładowego Układu Zbiorowego, dzięki którym udało się podpisać protokoły dodatkowe wprowadzające zmiany korzystne dla pracowników naszej Spółki.

Aktualna pozycja Kopalni Bełchatów, jej dobry wizerunek na rynku krajowym i międzynarodowym jest w dużej mierze Waszą zasługą. To dzięki pracy i zaangażowaniu wszystkich pracowników kopalni możemy z dumą stwierdzić, że jesteśmy liderem polskiego górnictwa węgla brunatnego.

Jacek Kaczorowski
Prezes Zarządu – Dyrektor Generalny
BOT KWB Bełchatów SA



Musimy wspólnie wykorzystać szansę

Miniony rok był dla kopalni Konin czasem niezwykle trudnym, obfitującym w ważne i spektakularne wydarzenia, którym towarzyszył coraz większy niepokój o przyszłość firmy, ze wszech miar uzasadniony lęk wywołany pogarszającą się kondycją ekonomiczną i coraz mniej pewną przyszłością. Ten niepokój zaowocował nawet protestami – w swej istocie słusznymi i organizowanymi w jak najlepszej wierze. Jednak dziś, z perspektywy miesięcy widać, że protesty okazały się nieskuteczne. Tym bardziej trzeba uświadomić sobie prosty fakt – jeśli chcemy przetrwać, musimy polegać przede wszystkim na sobie.



W minionym roku doszło także do zmiany w kadrze zarządzającej firmą. Rada Nadzorcza po przeprowadzeniu konkursu postanowiła dokonać istotnych zmian w składzie zarządu. Na skutek tych posunięć, po raz pierwszy w ponad sześćdziesięcioletniej historii kopalni, połowę składu zarządu stanowią osoby niezwiązane z górnictwem. Wiem, że dla pracowników kopalni jest to niecodzienna i może nawet trudna do zaakceptowania sytuacja, ale wierzę, że wobec zewnętrznych trudności ludzie z zewnątrz okażą się skuteczni, a razem możemy wiele osiągnąć – dla dobra firmy i pracujących w niej ludzi.

Rok 2006 przejdzie do annałów spółki także jako czas, kiedy kopalnia zażądała od Zespołu Elektrowni PAK, naszego wieloletniego klienta, partnerskiego traktowania – jak równy z równym. Jedną z pierwszych decyzji nowego zarządu było wypowiedzenie umowy wieloletniej, która nie dość, że okazała się niekorzystna dla kopalni, to jeszcze nie była przez elektrownię respektowana. Wypowiedzenie umowy było bardzo trudną decyzją. Podjęliśmy to ryzykowne działanie nie dla samej walki, ale po to, by dochody uzyskiwane z wytwarzania energii były sprawiedliwie dzielone i po to, by zapewnić kopalni przyszłość – nie w perspektywie dwóch czy pięciu lat, ale 25 lat. Ja osobiście i cały zarząd wierzymy, że była to słuszna decyzja, podjęta w interesie firmy, która przyniesie korzyści nie tylko samej kopalni i jej pracownikom, ale także pozostałym mieszkańcom regionu konińskiego. Mam nadzieję, że niebawem podpiszemy taką umowę wieloletnią, która elektrowni zagwarantuje dostawę węgla, a kopalni zapewni środki na rozwój.

Mimo trudności i niepokoju o przyszłość firmy, załoga kopalni „Konin” sumiennie i z pełnym zaangażowaniem realizowała zadania zaplanowane na rok 2006. Dowodzą tego wyniki produkcyjne, jakie udało nam się osiągnąć. Założony plan wydobywania węgla został wykonany

w 107,47% – wydobyte wyniosło 9.957 tys. Mg, do energetyki sprzedano 9.813 tys. Mg. Plan zdejmowania nadkładu wykonaliśmy w 88,1% – zdjętych zostało 61.128 tys. m³.

W sferze produkcyjnej najbardziej spektakularne wydarzenia miały miejsce w najmłodszej z konińskich odkrywek, Odkrywce „Drzewce”, uruchomionej zaledwie w ubiegłym roku. W styczniu zakończono tam prace przy wkopie udostępniającym, a 20 marca uruchomiony został ciąg węglowy i pierwsze tony drzewieckiego węgla trafiły do elektrowni. W pierwszych dniach maja zakończone zostało sypanie zwałowiska tymczasowego i rozpoczęto przebudowę układu nadkładowego. Prace te pozwoliły miesiąc później uruchomić zwałowanie wewnętrzne. Warto zaznaczyć, że wierzchowina zwałowiska wewnętrznego kształtowana jest zgodnie z życzeniem gminy Kramsk, na terenie której funkcjonuje odkrywka. We wschodniej części Pola Bilczew (czyli obecnie eksploatowanego fragmentu złoża „Drzewce”) uruchomiono pętlę bariery odwodnieniowej.

„Lubstów” to odkrywka, która ma przed sobą niewiele czasu – zakończenie eksploatacji przewidywane jest na przełom roku 2008/2009. Teren po odkrywce zostanie, oczywiście, zagospodarowany i przygotowany do wykorzystania przez nowego użytkownika. Prace wyprzedzające te działania są już mocno zaawansowane. W wyrobisku końcowym powstanie zbiornik wodny o powierzchni około 500 ha. Kilka miesięcy temu rozpoczęto kształtowanie grobli dzielącej zbiornik, w pierwszej fazie napełniania wodą, na dwie komory. W połowie roku zakończone zostało kształtowanie skarpy wyrobiska końcowego od strony południowej, a w październiku od strony zachodniej. W celu realizacji tego ostatniego przedsięwzięcia, na przełomie września i października, w bardzo krótkim czasie, przebudowany został układ KTZ i KTŻa. W polu północnym odkrywki uruchomiono barierę wewnętrzną odwodnienia. W pierwszych miesiącach tego roku prowadzone były także prace związane z uszczegółowieniem danych dotyczących jakości węgla w części północnej Odkrywki „Lubstów”.

Przez cały miniony rok intensywnie pracowała Odkrywka „Kazimierz”, prowadząc zwiększone wydobywanie węgla. Jednocześnie kontynuowano budowę pochylni wyjazdowej na zachodnim zboczu. Rozpoczęte zostało także formowanie dna wyrobiska końcowego. Funkcjonowanie Odkrywki „Kazimierz” wiąże się z przebudową sieci komunikacyjnej wokół terenu górniczego. Zakończone już zostało zwałowanie wierzchowiny zwałowiska wewnętrznego na południe od budowanej drogi Jabłonka – Białobród, obecnie trwają prace przygotowawcze do budowy tej drogi. W związku z postępem robót górniczych istnieje konieczność przełożenia ulicy Rutki w Kleczewie – zamiast niej w układ komunikacyjny miasta włączona będzie droga tymczasowa. W Odkrywce „Kazimierz” trwają także prace związane z przebudową głównej pompowni spągowej.

Eksploatacja węgla z Odkrywki „Józwin” związana jest z udostępnieniem kopaliny w tzw. zatoce zachodniej Pola IIB tej odkrywki. W połowie roku w „Józwinie” ukończono przebudowę, polegającą głównie na skróceniu, układu węglowego w Polu I i układu zwałowego w Polu IIA. W tym

samym czasie przeprowadzony został remont układu KTZ I. Wybudowano także linie zasilającą 15 kV. Ponieważ prace górnicze wymagają przełożenia drogi Kleczew – Złotków, prowadzone jest zwałowanie grobli w wyrobisku Pola IIA dla budowy tej trasy. Ważnym wydarzeniem związanym z działalnością Odkrywki „Józwin” było w tym roku zbudowanie i oddanie do użytku drogi Kleczew – Sławoszewek: wyasfaltowanej, z chodnikami dla pieszych, ścieżkami rowerowymi i dwoma rondami. Po zakończeniu eksploatacji węgla na terenie po Odkrywce „Józwin” ma powstać ośrodek sportowo-rekreacyjny; zakończono już formowanie wierzchowiny zwałowiska w Polu I pod ten właśnie obiekt.

Kopalnia „Konin” ma bogate doświadczenia w dziedzinie rekultywacji i zagospodarowywania terenów pogórniczych. Od lat staramy się współpracować z samorządami i władzami administracyjnymi gmin tak, aby efekty prac rekultywacyjnych w jak najwyższym stopniu odpowiadały oczekiwaniom społeczności lokalnych.

Dobrym przykładem współpracy jest powstający na terenie gminy Kleczew ośrodek rekreacyjno-sportowy o powierzchni ponad 400 ha. Będzie się on składał z czterech obiektów: stoku narciarskiego o różnicy poziomów około 50 m, toru motocrossowego z odpowiednio ukształtowaną powierzchnią, amfiteatru oraz zbiornika wodnego o powierzchni 9 ha i głębokości 5-10 m, utworzonego w wyrobisku końcowym Odkrywki „Kazimierz Północ”. Obiekt ten znajduje się po wschodniej stronie Kleczewa i wraz z terenami leśnymi zlokalizowanymi po północnej stronie miasta stanowić będzie atrakcyjny kompleks rekreacyjno-sportowy wykorzystywany nie tylko przez kleczewian, ale i innych mieszkańców regionu.

W 2006 roku, podobnie jak w latach poprzednich, kopalnia prowadziła swoją działalność zgodnie z przepisami ochrony środowiska oraz posiadanymi pozwoleniami, nie płaćąc za korzystanie ze środowiska żad-

nych kar. Systematycznie wykonywane są pomiary w ramach monitoringu wód podziemnych i powierzchniowych, obejmującego swym zasięgiem obszary daleko wykraczające poza teren górniczy. Dla ochrony przed hałasem stosowane są środki zapobiegawcze, jak ekrany naturalne zieleni czy ekrany ziemne oraz inne rozwiązania ograniczające emisję hałasu i dostosowujące jego poziom do wymaganych norm. Na terenach przewidzianych pod rekreację na zwałowisku wewnętrznym Odkrywki „Józwin” IIA powstała obudowa biologiczna w postaci nasadzeń drzew i krzewów oraz wysiewu roślin motylkowych. Wykonywano również nawożenie nawozami mineralnymi oraz prace pielęgnacyjne nasadzeń.

W minionym roku kopalnia przekazała około 206 ha terenów zrehabilitowanych. Starosta koniński, pozytywnie oceniając wykonane zabiegi, przejął 76 ha ziemi zrehabilitowanej w kierunku rolnym, 69 ha po rekultywacji w kierunku rekreacyjnym i 61 ha po rekultywacji w kierunku leśnym.

Nasze cechowe święto to czas nie tylko podsumowania całorocznej pracy, ale także czas podziękowań i honorów dla najlepszych z nas. Pracownicy kopalni „Konin” wytrwale i rzetelnie wykonywali swoje codzienne obowiązki i za to wszystkim serdecznie dziękuję. Głęboko wierzę, że nasza doświadczona załoga sumiennie wypełni także kolejne trudne zadania, że wykaże się cierpliwością i rozsądkiem, że nie zabraknie jej wiary w przyszłość. Musimy wspólnie wykorzystać szansę, którą kopalnia „Konin”, mimo wszystkich przeciwności, nadal ma przed sobą.

Niech żyje nam Górniczy Stan!

*Maciej Musiał
Prezes Zarządu – Dyrektor Generalny
KWB „Konin” SA*



Ochrona gleby w projekcie nowych przepisów Unii Europejskiej



Jacek Libicki

Wstęp

Powodem degradacji gleby w Europie jest działalność człowieka, taka jak prace rolnicze i leśne, działalność przemysłowa, turystyka oraz rozwój miast. Oszacowano, że około 115 milionów hektarów odpowiadające 12% całkowitej powierzchni Europy jest dotkniętych erozją wodną, a 42 miliony hektarów erozją powietrzną. Około 3,5 milionów miejsc w Europie uznano za potencjalnie zanieczyszczone. Skutkiem działań, które wywierają negatywny wpływ na glebę jest między innymi utrata jej żyzności.

W związku z powyższym Komisja Europejska uznała, że konieczne jest opracowanie kompleksowej strategii UE w dziedzinie ochrony gleby, której głównym celem będzie ochrona i zrównoważone użytkowanie gleby.

22 września 2006 roku Komisja Europejska opublikowała Komunikat dotyczący europejskiej strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby oraz projekt dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiający ramy dla

ochrony gleby oraz zmieniający dotychczasową dyrektywę 2004/35/WE.

Strategia tematyczna w dziedzinie ochrony gleby

Zaproponowana strategia w dziedzinie ochrony gleby jest jedną z siedmiu „strategii tematycznych” przewidzianych w ramach szóstego programu działań na rzecz ochrony środowiska (2002-2012). Przewiduje ona podjęcie działań mających na celu:

- zapobieganie dalszej degradacji gleby i zachowanie jej funkcji,
- przywrócenie zniszczonej gleby przynajmniej do stanu odpowiadającemu obecnemu lub planowanemu jej wykorzystaniu, przy uwzględnieniu kosztów tego działania.

W ramach szczegółowych działań proponuje się:

- utworzenie ramowego prawodawstwa dotyczącego ochrony i zrównoważonego użytkowania gleby;
- włączenie kwestii ochrony gleby do polityk (strategii) opracowywanych i realizowanych na poziomie krajowym i wspólnotowym;
- prowadzenie badań dotyczących gleb, wspieranych przez Wspólnotę oraz krajowe programy badawcze;

- podnoszenie świadomości społecznej w kwestii potrzeby ochrony gleby.

22 września 2006 roku Komisja Europejska przedstawiła dokument pt. „Ocena wpływu strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby”. Zaprezentowane w dokumencie szacunki kosztów, które przeprowadzone zostały w oparciu o dostępne informacje wskazują, że degradacja gleby w UE-25 niesie ze sobą koszty w wysokości do 38 mld euro rocznie.

Oszacowano, że koszty bezpośrednio związane z realizacją proponowanej dyrektywy, które dotyczą głównie zidentyfikowania zagrożonych obszarów oraz sporządzania wykazu zanieczyszczonych miejsc w UE, osiągną do 290 mln euro w ciągu pierwszych pięciu lat, zaś w najbliższych dwudziestu latach wyniosą one do 240 mln euro. Następnie koszty te spadną do poziomu poniżej 2 mln euro rocznie. Dyrektywa nie określa podmiotu ponoszącego koszty jej wdrożenia, gdyż decyzję dotyczącą tej kwestii podejmą samodzielnie państwa członkowskie. W zależności od przyjętego mechanizmu finansowania, koszty będą ponoszone w różnym stopniu przez użytkowników gruntów, sektory przemysłu lub będą finansowane z budżetu krajowego bądź wspólnotowego.

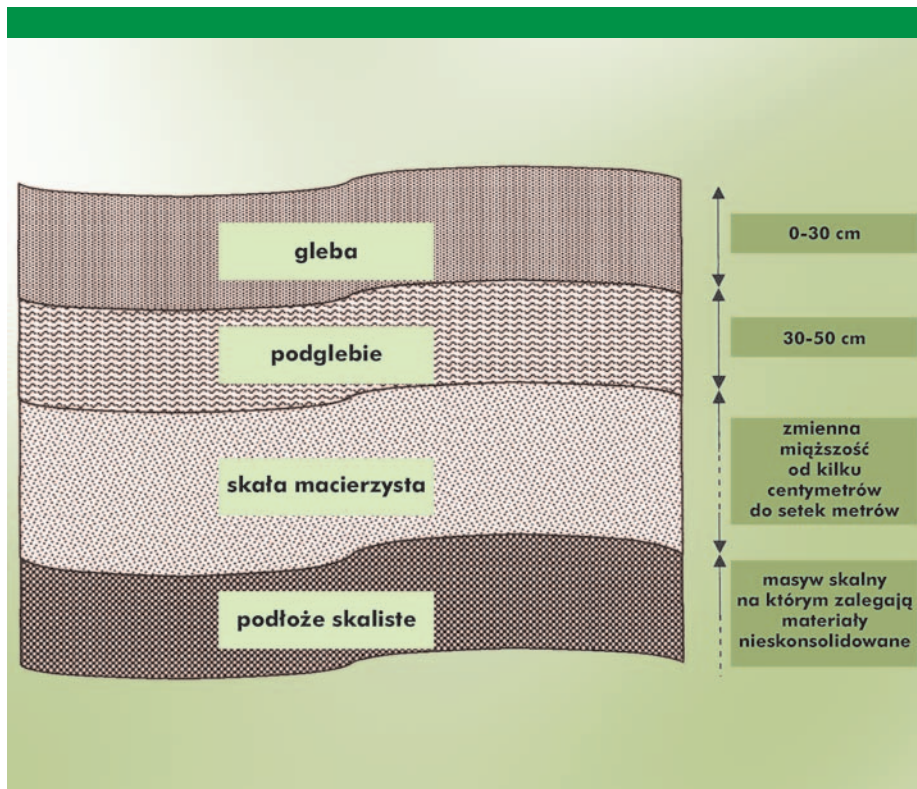
Projekt dyrektywy ramowej dla ochrony gleby

Wraz z przedstawioną powyżej strategią Komisja Europejska zaprezentowała 22 września 2006 roku projekt dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiający ramy dla ochrony gleby.

Głównym celem projektowanej dyrektywy jest zobowiązanie państw członkowskich do podjęcia określonych działań dla ochrony gleby, którą rozumie się jako „warstwę skorupy ziemskiej znajdującą się pomiędzy podłożem skalistym, a powierzchnią”. Tak więc, według obecnego projektu dyrektywy, za glebę uważa się również utwory czwartorzędowe i trzeciorzędowe wraz z pokładami węgla brunatnego (rys. 1).

W projekcie dyrektywy przedstawione zostały wspólne dla całej Unii Europejskiej zasady, cele i środki działań, mające zapobiegać procesom degradacji gleby, zachodzącym zarówno w sposób naturalny, jak i wywołanych działalnością człowieka. Państwa członkowskie zobowiązane zostały do zidentyfikowania obszarów, w których istnieje ryzyko erozji, spadku zawartości materii organicznej, zagęszczania, zasolenia i osuwania się ziemi. Dla wymienionych obszarów niezbędne będzie opracowanie przez państwa członkowskie programów działań oraz sposobów ich wdrożenia, umożliwiających ograniczenie powyższych zagrożeń.

Należy przy tym zauważyć, że w przedstawionym wykazie działań, które mogą prowadzić do zanieczyszczenia gleby, projekt dyrektywy wymienia między innymi zakłady górnicze i obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych (a więc być może zwałowiska zewnętrzne) oraz składowiska odpadów.



Rys. 1. Profil glebowy (na podstawie: „Ocena wpływu strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby”).

szczegółowych celów ochrony gleb oraz w podejmowaniu środków niezbędnych do osiągnięcia tych celów.

Obecny projekt dyrektywy nie stawia wymagań skierowanych bezpośrednio do tych użytkowników gleby, których działania mogą lub powodują degradację gleby. Zobowiązuje natomiast państwa członkowskie do wpływania na takich użytkowników, w celu podjęcia odpowiednich środków mających zapobiec lub ograniczyć degradację gleby.

Projekt powyższej dyrektywy podlega procedurze „współdecydowania”, a więc wymaga zatwierdzenia w Parlamencie Europejskim i Radzie Unii Europejskiej. Należy spodziewać się, że pojawią się próby wprowadzenia poprawek niekorzystnych dla przemysłu węgla brunatnego. Dlatego też należy szczegółowo monitorować dalsze prace nad projektem tej dyrektywy w organach Unii Europejskiej.

dr Jacek Libicki

dr Jacek Szczepiński

Dyrektywa pozostawia państwom członkowskim szeroki zakres samodzielności w ustalaniu szczegółowych celów ochrony gleb oraz w podejmowaniu środków niezbędnych do osiągnięcia tych celów. Dobór środków służących ich osiągnięciu pozostawałby więc w gestii państw członkowskich, przy czym powinny być one opłacalne i technicznie wykonalne, co uznać należy za rozwiązanie korzystne dla przemysłu węgla brunatnego.

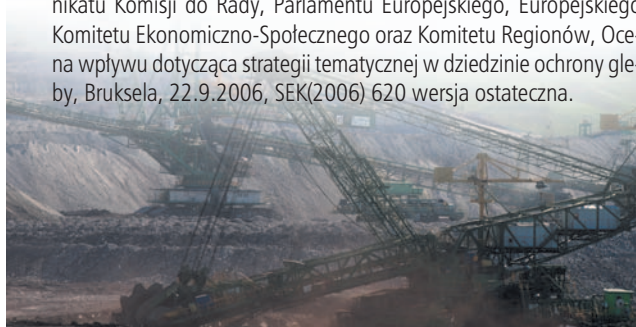
Identyfikacja obszarów degradacji gleby musi nastąpić w ciągu pięciu lat od transpozycji dyrektywy na grunt prawa polskiego, a w ciągu siedmiu lat powinien zostać sporządzony program środków umożliwiających realizację celów dyrektywy. W ciągu ośmiu lat od tej daty program środków musi zostać wprowadzony w życie.

Podsumowanie

Projekt dyrektywy ustanawiający ramy dla ochrony gleby obejmuje swym zakresem zakłady górnicze, w tym kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego, obiekty unieszkodliwiania odpadów wydobywczych oraz składowiska. W swym obecnym kształcie dyrektywa nie określa podmiotu ponoszącego koszty jej wdrażania (tj. zidentyfikowania obszarów degradacji gleby i opracowania właściwego programu działań oraz sposobu ich wdrażania), pozostawiając tę decyzję państwom członkowskim. Państwa członkowskie otrzymały również szeroki zakres samodzielności w ustalaniu

Materiały wykorzystane

1. Komisja Wspólnot Europejskich, Wniosek dotyczący dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającej ramy dla ochrony gleby oraz zmieniającej dyrektywę 2004/35/WE, Bruksela, 22.09.2006, KOM(2006) 232 wersja ostateczna.
2. Komisja Wspólnot Europejskich, Komunikat Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, Strategia tematyczna w dziedzinie ochrony gleby, Bruksela, 22.09.2006, KOM(2006) 231 wersja ostateczna.
3. Komisja Wspólnot Europejskich, Dokument towarzyszący dla Komunikatu Komisji do Rady, Parlamentu Europejskiego, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego oraz Komitetu Regionów, Ocena wpływu dotycząca strategii tematycznej w dziedzinie ochrony gleby, Bruksela, 22.9.2006, SEK(2006) 620 wersja ostateczna.



Cyfrowy model stratygraficzny i jakościowy złoża węgla brunatnego stworzony przy użyciu oprogramowania górniczego „MINISCAPE” firmy Minicom



Ryszard Frankowski



Andrzej Gądek

Model złoża to synteza całości wiedzy o jego strukturze i jakości. Technika komputerowego przetwarzania informacji oferuje narzędzia, przy pomocy których możliwym do realizacji jest zadanie polegające na zebraniu, analizie i weryfikacji całości dostępnych danych opisujących nawet duże i skomplikowane struktury geologiczne. Klasycznym przykładem takiej dużej i skomplikowanej struktury geologicznej jest górotwór w obrębie złoża „Bełchatów”. Dane opisujące tę strukturę pochodzą z otworów geologicznych, prób bruzdowych, kartowań i pomiarów GPS-owych. Komputerowe techniki analizy, weryfikacji, interpretacji i interpolacji tej ogromnej ilości danych pomogły zbudować spójny model cyfrowy złoża. Posiadanie tego modelu umożliwia bardziej precyzyjne projektowanie eksploatacji, przyspiesza i podnosi dokładność obliczeń objętości i ton urabianych skał z podziałem na klasy litologii. Niniejszy artykuł opisuje etapy pracy nad stworzeniem cyfrowego modelu złoża „Bełchatów” oraz prezentuje jej wynik.

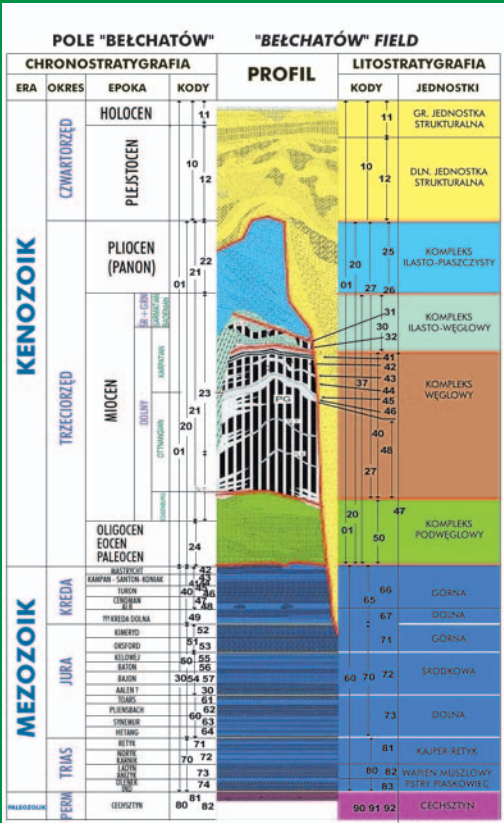
Budowa geologiczna złoża „Bełchatów”

Bardzo skomplikowana budowa geologiczna. Węgiel brunatny zalega w rowie tektonicznym około 15 km długości i szerokości 2-3 km. Złoże

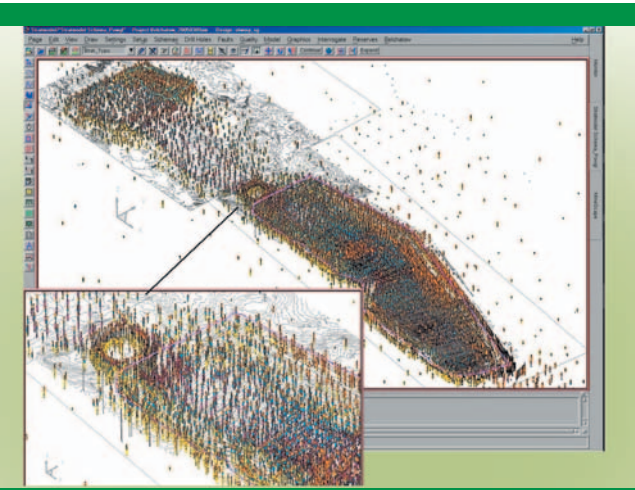
rozpoznane znaczną ilością otworów i prób bruzdowych. Najlepiej rozpoznana partia złoża to rejon w sąsiedztwie skarp niższych poziomów eksploatacyjnych. Otwory najbardziej wiarygodne to otwory techniczno-uściślające zaś najslabsze pod tym względem to otwory hydrogeologiczne. Dane pochodzące ze wszystkich otworów, jakie kiedykolwiek zostały wykonane, są zgromadzone i szczegółowo opisane w komputerowej bazie danych o nazwie Jednolita Baza Danych Geologicznych (tzw. JBDG), administrowanej i na bieżąco aktualizowanej przez Poltegor Instytut Wrocław i Dział Geologiczny BOT KWB Bełchatów SA.

Główne kompleksy stratygraficzne to (od góry):

- Czwartorzęd,
- Kompleks ilasto-piaszczysty,



Rys. 2. Syntetyczny profil litostratygraficzny złoża (czerwone linie wyznaczają 5 powierzchni).



Rys. 1. Graficzna reprezentacja wszystkich obiektów (otwory wiertnicze, próby bruzdowe), jakie zostały wykonane od początku lat 60. do chwili obecnej na tle wyrobiska.

- Kompleks ilasto-węglowy,
- Kompleks węglowy,
- Kompleks podwęglowy,
- Podłoże mezozoiczne.

Sposoby dokumentacji struktury warstw

Tradycyjnym sposobem obrazowania budowy geologicznej złoża są:

- przekroje geologiczne,
- mapy izoliniowe stropu bądź spągu danego kompleksu.

PROGIG Wrocław w ramach wykonanych na zlecenie BOT KWB Bełchatów SA opracowań sporządził szereg przekroi geologicznych o przebiegu NS (szt. 57) i EW (szt. 20) pokrywając nimi cały obszar złoża „Bełchatów” (w tym P/Bełchatów szt. 36). W następnym etapie prac wykonano zestaw map izoliniowych pięciu powierzchni głównych stratygraficznych (patrz rys. 3). W takim ujęciu tematu każda z pięciu powierzchni głównych reprezentowana jest przez zestaw izolinii (rzędnych wysokościowych) narysowanych w oparciu o:

- wtedy dostępne stwierdzenia warstw w otworach i próbach bruzdowych (JBDG),
- dostępne kartowania skarp wyrobiska,
- pomiary GPS-owe wychodni warstw na poziomach roboczych i skarpach wyrobiska.

Izolinie oddają skomplikowany przebieg tych powierzchni oraz liczne zaburzenia strukturalne (w szczególności na stropie podłoża mezozoicznego). Każda z pięciu powierzchni geologicznych odwzorowana została w ten sposób na obszarze prostokąta 15 km x 4 km (to jest około 66 mln m² lub 6.600 ha). Izolinie te zostały wykreślone na papierze w skali 1:2000. W wyniku intensywnej, jednak bardzo czasochłonnej pracy, otrzymaliśmy 120 arkuszy map izoliniowych formatu A0. W tym opracowaniu nie sposób przedstawić choćby reprezentatywnego wycinka omawianych map. Wielkość wydobywania kopalni (ok. 35 mln ton węgla na rok) powoduje szybki postęp frontów eksploatacyjnych (rzędu 300-350 m w kierunku zachodnim), co przynosi dużą ilość nowych danych z kartowań. Dodatkowo na obszarze złoża i wokół niego wierce się około 400 nowych otworów, czyli zasób danych w bazie JBDG ciągle się powiększa. Mapy izoliniowe głównych powierzchni stratygraficznych szybko okazały się niezgodne z nowymi danymi, co spowodowało potrzebę ich aktualizacji. Dodatkowo należy pamiętać, że każda zmiana wniesiona do przebiegu izolinii jednej z powierzchni stratygraficznej może oznaczać (i często tak właśnie jest) potrzebę wprowadzenia zmian do przebiegu izolinii pozostałych 4 powierzchni. W grę wchodzi operacje na

120. papierowych arkuszach A0, w związku z czym łatwo stracić kontrolę nad spójnością interpretacji danych geologicznych, w wyniku czego niezgodne z danymi lub niezgodne z sąsiednimi powierzchniami izoliny mogą stać się bezpośrednią przyczyną błędnie zaprojektowanych robót górniczych. Z pomocą przyszła technika komputerowego przetwarzania danych. Digitalizacja całości dostępnych danych i dalsze komputerowe przetwarzanie wydawało się być jedynym sposobem na objęcie kompletności informacji, jej weryfikację, aktualizację i optymalne wykorzystanie.

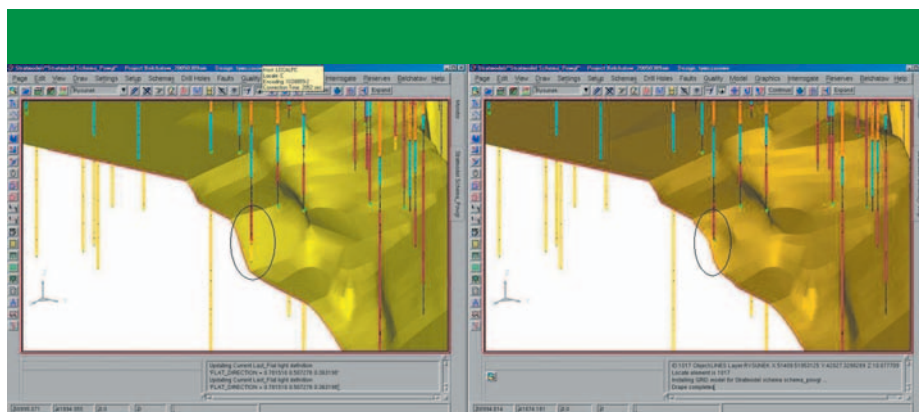
Podjęto próbę zbudowania numerycznego modelu złoża przy pomocy modułu Stratmodel systemu MineScape i uzyskano zadawalające wyniki. W styczniu 2004 r. rozpoczęto współpracę z firmą Mincom, której celem jest między innymi zbudowanie spójnego, przestrzennego komputerowego modelu struktury, litostratygrafii i jakości złoża oraz zapewnienie możliwości szybkiej aktualizacji tego modelu o nowe dane.

Niezgodności danych z otworów z izoliniami

Oczekiwano, iż w wyniku pojawienia się nowych otworów będą przypadki niezgodności danych z otworów (JBDG) z przebiegiem stworzonych wcześniej izolinii powierzchni głównych.

Przyjęto następującą technologię stwierdzenia niespójności danych pochodzących z otworów z izoliniami każdej z 5 głównych powierzchni stratygraficznych:

- stworzenie powierzchni trójkątowej opartej o izolinie powierzchni stratygraficznej (dalej w tym artykule nazywanej *powierzchnią izoliniową*),
- zdefiniowanie kryteriów zgodności stwierdzenia (lub braku stwierdzenia) powierzchni w otworze z rzędną powierzchni izoliniowej,
- stworzenie grafiki jednoznacznie wskazującej otwory stwierdzające daną powierzchnię stratygraficzną i te stwierdzenia są zgodne z przebiegiem odpowiedniej powierzchni izoliniowej,
- stworzenie grafiki wskazującej otwory, które nie stwierdzają danej powierzchni stratygraficznej, tym niemniej biorąc pod uwagę następstwo warstw wyznaczając przedział dla rzędnej, którą w tym miejscu może



Rys. 3. Fragment powierzchni izoliniowej stropu podłoża mezozoicznego oraz otwory przed i po korekcie przebiegu izolinii.

posiadać dana powierzchnia stratygraficzna, a rzędna powierzchni izoliniowej w tym miejscu wykracza poza ten przedział.

W wyżej opisanych przypadkach niespójności danych podjęto następujące działania: stwierdzenia w otworach zostały zweryfikowane na okoliczność poprawności przyjętej korelacji z otworami sąsiednimi, następnie skorygowano przebieg izolunii tak, aby były zgodne z wcześniej zweryfikowanymi danymi z otworów. Przyjęto dopuszczalny błąd +/- 5 m.

W wyniku tych działań dla każdej powierzchni granicznej przebieg izolunii (lub w uzasadnionych przypadkach dane w JBDG) został skorygowany tak, że aktualnie wszystkie stwierdzenia tej powierzchni w otworach są zgodne z izoluniami tej powierzchni z uwzględnieniem marginesu błędu 5 m. Wymagało to ręcznego wprowadzenia ponad 650. poprawek w przebiegu izolunii lub w danych JBDG.

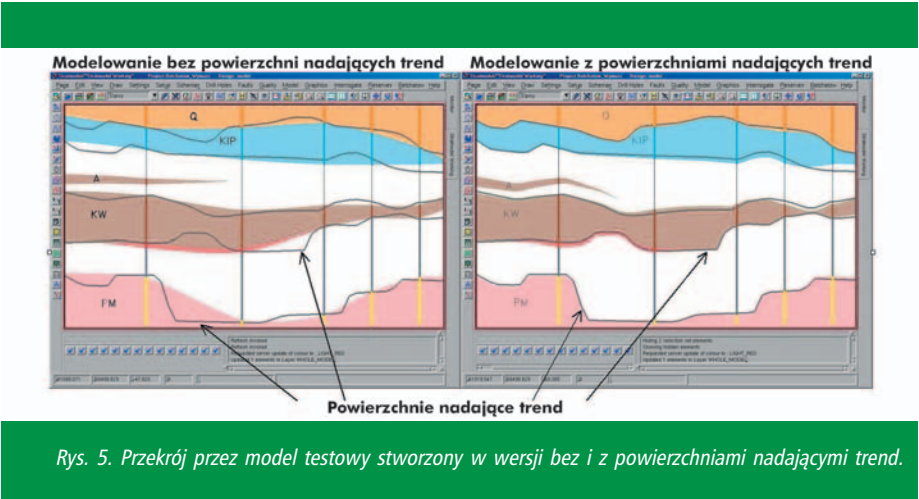
Reguły modelowania

Istotnym elementem modelu tworzonego z wykorzystaniem systemu komputerowego jest zestaw reguł modelowania. Reguły te zapewniają, że system nie dopuszcza do powstania w modelu sytuacji, które nie mają miejsca w górotworze. Przed przystąpieniem do tworzenia modelu stratygraficznego zdefiniowano w środowisku modułu Stratmodel systemu MineScape następujące reguły:

- **nazwy modelowanych warstw:** Q – czwartorzęd, KIP – kompleks ilasto-węglowy, A – pokład A występujący w obrębie kompleksu ilasto-węglowego, KW – kompleks węglowy, KWN – nieproduktywna część kompleksu węglowego, PM – podłoże mezozoiczne,

sto-piaszczysty, A – pokład A występujący w obrębie kompleksu ilasto-węglowego, KW – kompleks węglowy, KWN – nieproduktywna część kompleksu węglowego, PM – podłoże mezozoiczne,

- **następstwo warstw** od najmłodszej: Q, KIP, A, KW, KWN, PM,
- **powierzchnie erozyjne** - granice pięter geologicznych: spąg Q, spąg KIP, strop PM,
- **właściwości modelowanych warstw:** KWN zawsze bezpośrednio pod KW, wszystkie warstwy mogą wyklinować jeśli na to wskazują dane, warstwy współkształtne w obrębie danego piętra geologicznego,

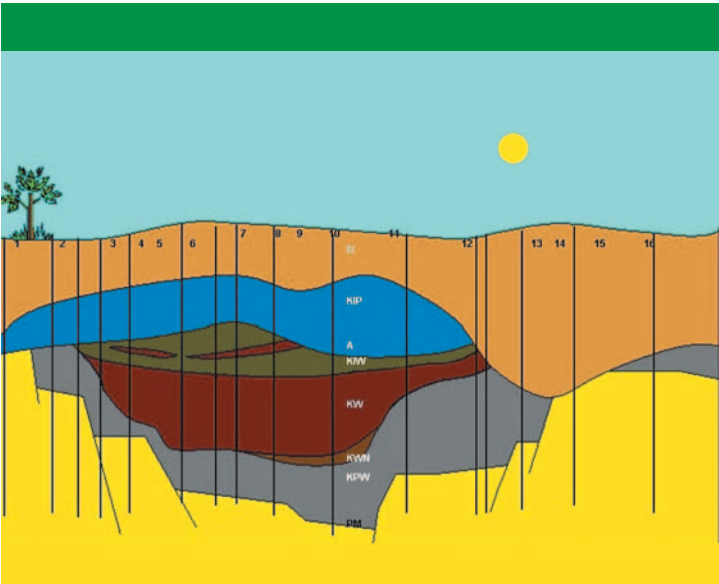


Rys. 5. Przekrój przez model testowy stworzony w wersji bez i z powierzchniami nadającymi trend.

- **zdefiniowano zestaw interpolatorów** i ich parametry dla poszczególnych warstw, ich stropów i spągów oraz miąższości.

Cechą charakterystyczną budowanego modelu miała być z jednej strony zgodność przebiegu modelowanych warstw ze stwierdzeniami w otworach (dane z bazy danych otworów), z drugiej zaś zgodność z przebiegiem powierzchni izoliniowych (opisanych powyżej) stanowiących geologiczną interpretację struktury złoża. Powierzchnie izoliniowe stworzone były w drodze trójkątowania izolunii, które zostały uzgodnione ze stwierdzeniami w otworach, jednak z zachowaniem marginesu błędu +/- 5 m. Zadanie stawiane systemowi polegało na stworzeniu modelu, w którym modelowane powierzchnie są całkowicie zgodne z danymi z otworów, a przebieg tych powierzchni pomiędzy stwierdzeniami w otworach jest współkształtny z przebiegiem powierzchni izoliniowych. Okazało się to możliwe dzięki specyficznej funkcjonalności systemu MineScape. Polega ona na wykorzystaniu powierzchni stworzonej poza modelem stratygraficznym (poza modulem StratModel) w taki sposób, że taka zewnętrzna powierzchnia może być wykorzystana jako powierzchnia nadająca trend powierzchni modelowanej w oparciu o dane z otworów.

Rysunek 5 przedstawia schematycznie (uproszczony model testowy) rezultat dodania do modelu opartego o dane z otworów, powierzchni interpretacyjnych (nadających trend).



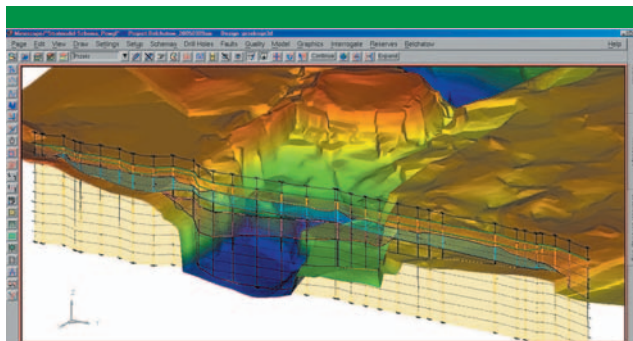
Rys. 4. Schematyczne przedstawienie modelowanych warstw z zaznaczeniem zależności (powierzchnie erozyjne – granice pięter, współkształtność warstw w obrębie piętra).

Tworzenie modelu

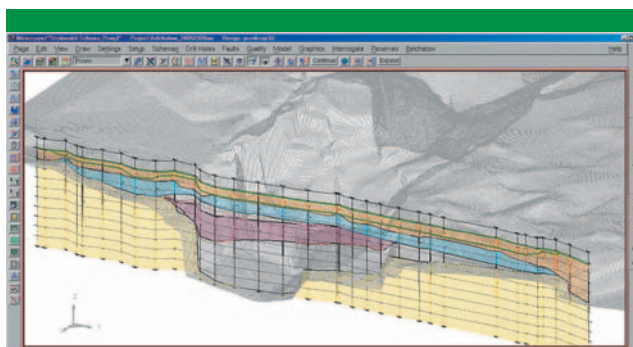
Modelowanie polega na obliczeniu rzędnych wszystkich powierzchni stratygraficznych, miąższości warstw ograniczanych przez te powierzchnie z zachowaniem opisanych wyżej, określonych reguł modelowania oraz z wykorzystaniem powierzchni izolinowych jako powierzchni nadających trend powierzchniom modelowanym. Wspomniane rzędne liczone są we wszystkich węzłach zdefiniowanej siatki o oczku 5 m, pokrywającej obszar złoża (tj. około 60 mln m²). Ilość węzłów w takiej siatce wynosi około 2,5 mln. Biorąc pod uwagę ilość warstw stratygraficznych, które podlegają modelowaniu, obliczyć można, że model wspomnianych wyżej 5 kompleksów głównych stratygraficznych wraz z powierzchniami nadającymi trend, zawiera 20 mln węzłów siatki (grid). Jego obliczenie na komputerze PC P4 1 GB RAM nie trwa dłużej niż godzinę. Stwarza to możliwość zagęszczenie siatki (grid), w której liczony jest model i dodatkowo wzbogacenie modelu o nowe powierzchnie lub bardziej elementarne warstwy stratygraficzne, np. w obrębie kompleksu węglowego (KW). Model jest spójny, nie zawiera obszarów niepożądanego przenikania się warstw lub powierzchni, jest zgodny z danymi i zachowuje trendy wyznaczone przez powierzchnie izolinowe. Powierzchnie izolinowe stanowią narzędzie, przy pomocy którego interpretacja geologiczna danych wykonana przez człowieka jest przekazywana maszynie i uwzględniana przez nią w procesie modelowania. Mechanizm pozwala nam kontrolować i wpływać na kształt (strukturę) modelowanych powierzchni. W tym artykule nie sposób zaprezentować procesu tworzenia modelu w sposób bardziej szczegółowy. Poniżej przedstawiamy wynikowy model przy pomocy przekroju i izolinii głównych powierzchni stratygraficznych.

Grafika generowana z modelu

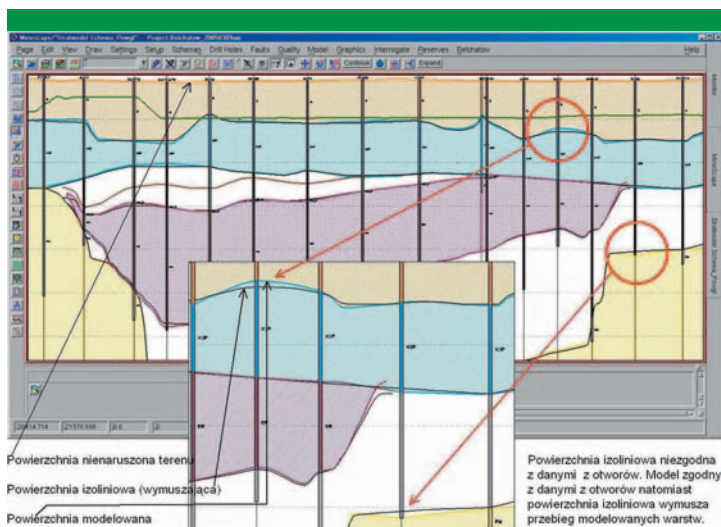
Grafika generowana z modelu służy jako podstawa dokumentacji złoża. Przykładem jest przekrój przez model głównych warstw stratygraficznych. Linia przekroju przeprowadzona jest przez wybrane otwory dokumentacyjne. Przekrój tworzony jest w dwóch wersjach: płaski i trójwymiarowy. Rozłożenie przekroju trójwymiarowego odbywa się automatycznie



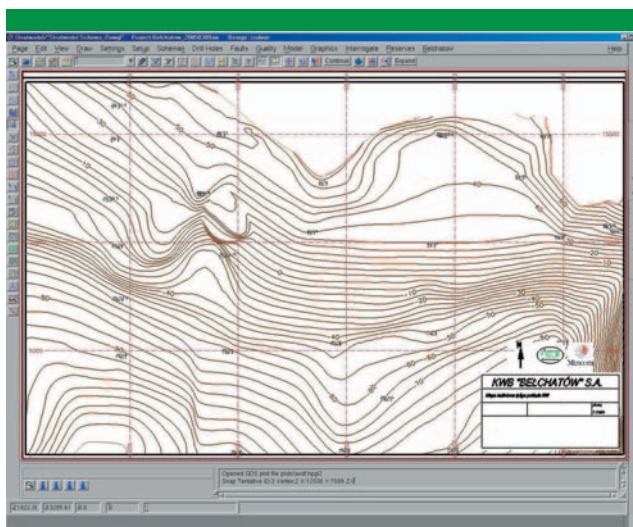
Rys. 7. Przekrój przez model złoża „Bełchatów” z powierzchnią nadającą trend dla stropu podłoża mezozoicznego. W tle wysad solny „Dębina”.



Rys. 8. Przekrój przez model złoża „Bełchatów” z powierzchnią siatkową stropu podłoża mezozoicznego. W tle wysad solny „Dębina”.



Rys. 6. Przekrój przez model złoża „Bełchatów” z powierzchniami nadającymi trend.



Rys. 9. Fragment mapy izolinowej spągu kompleksu węglowego wykreślonej przez system.

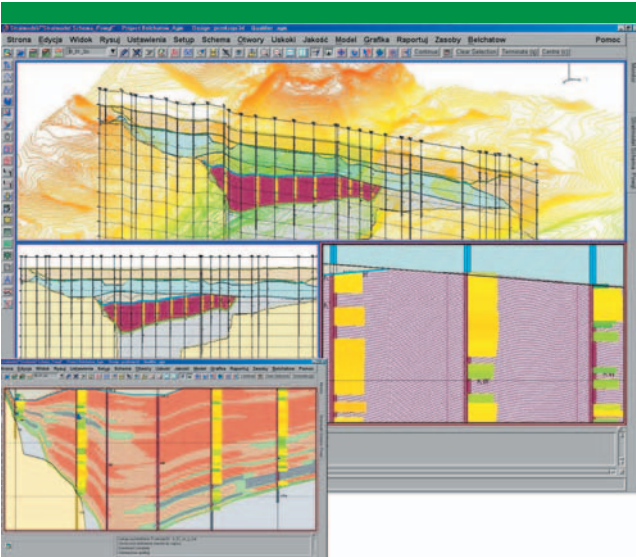
(w locie) i wynikiem jest przekrój, na którym odległości między otworami są rzeczywiste niezależnie od tego czy otwory są czy też nie są rozmieszczone współliniowo. Czarnymi liniami zaznaczone są opisane powyżej powierzchnie izoliniowe. Te powierzchnie biorą udział w modelowaniu jako powierzchnie nadające trend powierzchniom modelowanym na podstawie danych z bazy danych otworów.

Inny sposób graficznej prezentacji danych opisujących strukturę złoża wraz z ich geologiczną interpretacją izolinie z zaznaczeniem stwierdzeń z otworów. Ilustracja powyżej przedstawia mapę izoliniową spągu kompleksu węglowego (KW) wraz z linią wyklinowania wykreśloną przez system Mincom-MineScape.

Model jakości węgla

Model plastrowy

W tym ujęciu kompleks węglowy traktujemy jak serię leżących bezpośrednio na sobie plastrów. Generowane są one automatycznie tak, aby ich sumaryczna miąższość zawsze odpowiadała miąższości pokładu. Próby jakościowe uśredniane są dla każdego elementarnego plastru. W ten sposób otrzymane średnie próby służą jako podstawa do interpolacji parametrów jakościowych w każdym plastrze osobno. Poniżej – oznaczone barwnie przedziały kaloryczności. Kategoryzacja plastrów odbywa się w nawiązaniu do superpozycji parametrów KALN i STR (kaloryczność i zawartość siarki).



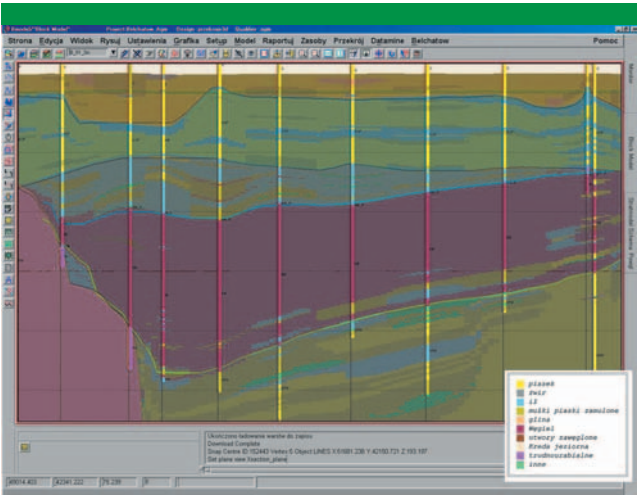
Rys. 10. Struktura modelu plastrowego i kategorie jakościowe oznaczone barwnie na przekroju przez plastry.

Model blokowy

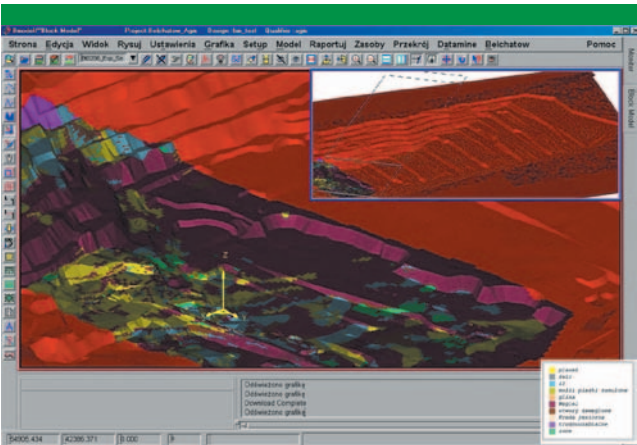
Modelowanie blokowe to ujęcie złoża w regularną strukturę wyrażoną przez dużą ilość bloków o wymiarach zdefiniowanych przez użytkownika systemu. W procesie interpolacji danych z prób jakościowych, każdy blok przypisane dostaje określone wartości poszczególnych parametrów jakościowych. Interpolacja odbywa się w ten sposób, że elipsoida poszukiwań

wokół każdego bloku jest spłaszczona w kierunku wyznaczonym przez zaleganie podkładu. Efekt pochodzący od określonych prób jakościowych ma miejsce przede wszystkim w tych blokach, które zlokalizowane są na podobnej wysokości (w odniesieniu do całkowitej miąższości pokładu) co próba.

Trójwymiarowa natura modelu blokowego umożliwia otrzymywanie różnorodnych przekrojów geologicznych; również dowolnie pochylonych lub i takich, że powierzchnia „przekroju” nie jest płaska. Pozwala to uzyskać możliwie dokładny obraz przebiegu wychodni i rozkładu jakości węgla na czole skarpy. Poniższa ilustracja przedstawia ekspozycję rozkładu klas litologicznych na powierzchnię stanu wyrobiska.



Rys. 11. Przekrój przez model blokowy wraz z otworami. Barwy oznaczają klasy litologii.



Rys. 12. Ekspozycja modelu blokowego na powierzchnię wyrobiska. Barwy oznaczają klasy litologii.

Ryszard Frankowski
BOT KWB Bełchatów SA

Andrzej Gądek
Mincom International oddział w Polsce Sp. z o.o.

Nowa technologia łączenia taśm przenośnikowych z linkami stalowymi w BOT KWB Bełchatów SA



Monika Hardygóra

W polskich kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego do transportu urobku w zdecydowanej większości stosuje się taśmy przenośnikowe z linkami stalowymi. W BOT KWB Bełchatów SA pracuje ponad 200 km takich taśm o szerokościach do 2,6 m.

Taśmy produkowane są w odcinkach o standardowej długości do 250 m. Ich instalowanie na nowych obiektach, wymiana zużytych odcinków, a także procesy technologiczne wydłużania bądź skracania przenośników, wymagają łączenia odcinków taśm na przenośnikach w zamknięte pętle. Od wytrzymałości i trwałości połączeń taśm zależy niezawodna praca przenośników taśmowych.

Wykonane prawidłowo złącze taśm z linkami stalowymi powinno osiągać wytrzymałość równą wytrzymałości taśmy i posiadać trwałość porównywalną z trwałością taśmy. Na prawidłowe wykonanie złącza wpływa szereg czynników takich jak: jakość łączonych taśm, jakość materiałów użytych do łączenia oraz dokładność i staranność wykonania poszczególnych operacji technologicznych. Złącza wykonywane są bezpośrednio na przenośnikach w trudnych warunkach kopalnianych. W BOT KWB Bełchatów SA wykonuje się rocznie ok. 700 sztuk takich połączeń. Łączenie tego typu taśm odbywa się metodą wulkanizacji na gorąco.

Dotychczas stosowana technologia wymagała zużycia znacznych ilości szkodliwych substancji zawierających toksyczne i lotne rozpuszczalniki organiczne. Najczęściej stosowano takie substancje jak: benzyna ekstrakcyjna, toluen i czterochloroetylen. Używanie w znacznych ilościach ww. substancji na stanowiskach pracy ekip wulkanizacyjnych wiązało się z występowaniem m.in. zagrożeń dla zdrowia, a tym samym wymuszało stosowanie określonych rygorów i zabezpieczeń.

Próbę stopniowego eliminowania szkodliwych materiałów i w konsekwencji dopracowania się bezpiecznej, ekologicznej metody łączenia taśm przenośnikowych z linkami stalowymi podjęto przed kilku laty w Kopalni Bełchatów przy współpracy z Instytutem Górnictwa

Politechniki Wrocławskiej (projekt celowy nr 6T12 2002 C/05929). Dotychczasowe dokonania w tym zakresie są przedmiotem przedstawionego artykułu.

Technologia łączenia taśm przenośnikowych z linkami stalowymi

Łączenie taśm z linkami stalowymi wymaga wykonania następujących czynności: odpajanie okładek gumowych z końcówek łączonych taśm i wypreparowanie linek, układanie na przemian linek z obu taśm wg określonego schematu, nakładanie nowej okładki gumowej z surowej gumy i wulkanizowanie całości w prasie. Wymiary złącz, ich budowa oraz wymagania wytrzymałościowe określone są w normie PN-C-94147:1997 – „Połączenia taśm przenośnikowych metodą wulkanizacji”.

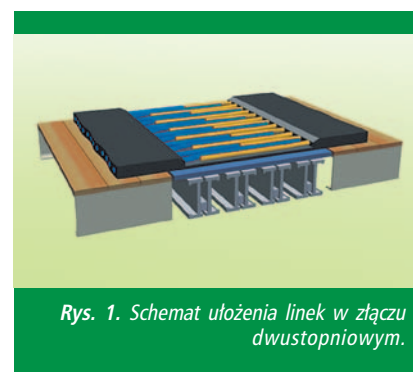
W zależności od wytrzymałości taśmy i średnicy linek stalowych wykonuje się złącza o różnej liczbie stopni. Na rysunku nr 1 pokazano przykładowo schemat ułożenia linek w złączu dwustopniowym. W każdym odcinku łączonych taśm o szerokości 2 m znajduje się ok. 150 linek.

W dotychczas stosowanej technologii łączenia taśm przenośnikowych na proces technologiczny składa się m.in. operacja zmywania roztworem rozpuszczalnikowym wszystkich łączonych powierzchni taśmy przenośnikowej i surowej gumy, a następnie pokrywanie tych powierzchni klejem gumowym. Do łączenia taśm z linkami stalowymi używa się kleju o symbolu DŁ oraz zmywacza o symbolu R (łącznie do 21 kg/ złącze).

Materiały te wytwarzane są na bazie opisanych wyżej rozpuszczalników organicznych.

Wyniki badań przeprowadzonych w Instytucie Górnictwa Politechniki Wrocławskiej

Próby laboratoryjne eliminacji rozpuszczalników organicznych z materiałów stosowanych do łączenia taśm przenośnikowych z linkami stalowymi zostały przeprowadzone przy założeniu, że parametry wytrzymałościowe złącz w wyniku wprowadzonych zmian nie mogą ulec obniżeniu. Przeprowadzone badania wykazały, że zmywacz R i klej gumowy DŁ, zawierające w swoim składzie rozpuszczalniki organiczne, nie mają wpływu na wytrzymałość złącza wykonywanego przy użyciu mieszanki gumowej rdzeniowej



Rys. 1. Schemat ułożenia linek w złączu dwustopniowym.



Zbigniew Konieczka



Rafał Stolarczyk

o symbolu AMR produkowanej przez SEMPERTRANS BEŁCHATÓW SA. Wykazały to badania wytrzymałości na wyrywanie linek stalowych z gumy oraz wytrzymałości na rozciąganie złącz wykonanych tradycyjną technologią w porównaniu do złącz wykonanych bez użycia roztworu R i kleju DŁ.

Wylimitowanie kleju gumowego z technologii łączenia taśm z linkami stalowymi wymagało znalezienia nowego sposobu uzyskiwania kleistości konfekcyjnej linek stalowych do mieszanki rdzeniowej. Na podstawie wyników badań stwierdzono, że jeżeli na linkę stalową ułożoną na płycie z mieszanki rdzeniowej wywrze się określony nacisk trwający przez odpowiedni czas, to uzyska się spójność tych elementów o wytrzymałości na rozwarstwianie tego samego rzędu, jaką daje użycie kleju gumowego. Do uzyskania powyższego efektu zaprojektowano specjalne urządzenie dociskowe. Opracowana technologia łączenia oraz urządzenie dociskowe do jej stosowania są przedmiotem opracowanego projektu wynalazczego.

Wnioski

Nowa, ekologiczna technologia łączenia taśm przenośnikowych z linkami stalowymi, będąca efektem współpracy z Instytutem Górnictwa Politechniki Wrocławskiej, pozwoliła na prawie całkowite wylimitowanie z procesu łączenia taśm rozpuszczalników organicznych będących substancjami szkodliwymi łatwopalnymi i wybuchowymi. Technologia ta, stosowana w BOT KWB Bełchatów SA od początku 2005 r., gwarantuje uzyskiwanie połączeń o wysokiej wytrzymałości i trwałości eksploatacyjnej. Zastosowanie nowej technologii zdecydowanie ograniczyło szkodliwe oddziaływanie procesu łączenia taśm na środowisko pracy ekip wulkanizacyjnych, a także przyniosło korzyści ekonomiczne w postaci zmniejszenia wydatków na materiały i robociznę.

*prof. dr hab. inż. Monika Hardygóra
Politechnika Wrocławska*

*Henryk Komander
Politechnika Wrocławska*

*Zbigniew Konieczka
BOT KWB Bełchatów SA*

*Rafał Stolarczyk
BOT KWB Bełchatów SA*

Po raz kolejny zyskały uznanie wysiłki BOT KWB Bełchatów SA w dziedzinie ochrony środowiska. Kapituła konkursu LIDER POLSKIEJ EKOLOGII, pod patronatem Ministra Środowiska, przyznała BOT KWB Bełchatów SA najwyższe laury za „Ekologiczną technologię łączenia taśm przenośnikowych z linkami stalowymi”.



Zagospodarowanie zbiornika końcowego Odkrywki „Lubstów” o kierunku wodno-rekreacyjnym



Zbigniew Kasztelewicz

Wstęp

W treści przedstawiono przyjęte rozwiązania zarówno w fazie końcowej zwalowania nadkładu z kształtowaniem zboczy wyrobisk końcowych, jak i sposoby napełniania zbiornika wodami z odwodnienia pobliskiej funkcjonującej odkrywki „Drzewce”, a także propozycje przyszłego zagospodarowania wyrobiska końcowego jako zbiornika rekreacyjnego.

Najbliższe lata w działalności Kopalni Węgla Brunatnego „Konin” SA będą zdominowane odtwarzaniem potencjału wydobywczego na poziomie 9 do 11 mln Mg/rok. Odtwarzanie potencjału wiąże się z zakończeniem eksploatacji w dotychczas funkcjonujących odkrywkach takich jak „Lubstów”, który zakończy swą działalność w pierwszym kwartale 2009 roku, oraz „Kazimierz Północ”, z którego ostatnia tona węgla zostanie wydobyta także w 2009 roku.

Dobór optymalnego rozwiązania zagospodarowania zbiornika końcowego odkrywki „Lubstów” pod względem ekonomicznym i technologicznym.

Odkrywka „Lubstów” jest odkrywką kończącą eksploatację węgla w 2009 roku. Kolejną odkrywką planowaną do otwarcia w tym rejonie przez KWB „Konin” jest Odkrywka „Tomisławice”, która pozwoli utrzymać potencjał wydobywczy kopalni na dotychczasowym poziomie i osiągnie wielkość wydobycia ok. 3 mln Mg/rok po likwidacji Odkrywki „Lubstów”. W wyniku różnicy mas powstałych podczas udostępnienia we wcześniejszych latach Odkrywki „Lubstów” i wykonaniu zwalowiska zewnętrznego po zakończeniu eksploatacji powstanie wyrobisko końcowe w północnej części złoża o powierzchni ok. 570 ha.

Dotychczasowe koncepcje zagospodarowania zbiornika końcowego Odkrywki „Lubstów” zakładały zazwalowanie części północnej wyrobiska nadkładem z wkopu udostępniającego nowej Odkrywki „Tomisławice” w ilości 32,5 mln m³. Transport nadkładu miał być realizowany układem siedmiu przenośników taśmowych o łącznej długości 9,95 km. Przetransportowanie nadkładu pozwalało równocześnie na rezygnację z konieczności budowy zwalowiska zewnętrznego nowo powstającej odkrywki. Realizacja takiego wariantu w miarę upływu czasu stała się mało prawdopodobna ze względu na następujące czynniki:

- transport nadkładu z Odkrywki „Tomisławice” wymagałby utrzymania 9,95 km ciągu przenośników przez okres minimum 3 lat,

- konieczność w pierwszej kolejności wykupu lub dzierżawy gruntów pod pas transportowy na wyżej wspomnianej długości przenośników,
- wykonanie infrastruktury typu mosty lub przepusty przenośnikowe w miejscach kolizji z drogami publicznymi oraz powierzchniowymi ciekami wodnymi,
- konieczność budowy sieci zasilania przenośników na długości ciągu,
- wyposażenie przenośników taśmowych w osłony taśmy górnej oraz osłony taśmy dolnej zapobiegającej pyleniu urobku co utrudnia ich obsługę i podraża koszty budowy ciągu.
- wykonanie dróg technologicznych do obsługi układu przenośników.

Nie bez znaczenia jest tu także opóźniający się termin uruchomienia Odkrywki „Tomisławice”, z której nadkład miał być transportowany, dlatego też należało zastanowić się nad podzwalowaniem części północnej wyrobiska pozostałym do zdjęcia nadkładem z Odkrywki „Lubstów”. Opóźnienie to spowodowane jest problemami formalno-prawnymi związanymi z uzyskaniem koncesji na eksploatację złoża „Tomisławice”. Złoże to położone jest bowiem na terenie dwóch województw (wielkopolskiego i kujawsko-pomorskiego), a w tym dwóch różnych powiatów.

Dane wyjściowe do realizacji przedsięwzięcia

Dla każdego z rozpatrywanych rozwiązań podstawowym punktem wyjścia dla zaprojektowania zbiornika końcowego było podparcie skarp stałych północnej części wyrobiska, które po wyłączeniu zewnętrznej bariery odwadniającej i rozpoczęciu napełniania zbiornika wodą wykazywałyby tendencję do obsuwania się poza istniejącą granicę odkrywki.

Obsunięcie się skarpy północnej spowodowałoby zagrożenie dla niedaleko przebiegającej drogi publicznej nr 263 Sompolno – Ślesin. Jednocześnie należało przy projektowaniu brać pod uwagę takie nachylenia skarp, aby po napełnieniu zbiornika wodą nie nastąpiła ich erozja, a w konsekwencji obsuwanie się górnego fragmentu skarpy powyżej rzędnej zwierciadła wody +83 m n.p.m.

Sytuacja z zaprojektowaniem okazała się na tyle skomplikowana, że kolejność zwalowania skarp wymuszona była technologią eksploatacji nadkładu i węgla w północnej części złoża. W takim przypadku profilowanie skarp koparkami na całym obwodzie północnej części wyrobiska spowodowałoby duże straty w węglu czyniąc północną część złoża mało opłacalną do eksploatacji. Poza tym pierwotnie wyliczone masy przeznaczone do podzwalowania i wypłycenia wyrobiska okazały się nieosiągalne ze względu na wyżej wspomniany przesuwający się termin uruchomienia Odkrywki „Tomisławice”.

Należało więc jak najszybciej dokonać bilansu mas pozostałego nadkładu i zaprojektowania nowej technologii zwalowania. Wymagane nachylenia skarp zbiornika zostały opracowane na podstawie ekspertyzy Aka-

demii Górniczo-Hutniczej dotyczącej stabilności skarp całego istniejącego wyrobiska w rejonie planowanego zbiornika końcowego, a następnie określenie wymaganych minimalnych nachyleń poszczególnych odcinków skarp stałych, które będą zapewniały bezpieczeństwo geotechniczne zbiornika po jego napełnieniu oraz w poszczególnych etapach likwidacji bariery.

Po uzyskaniu takich informacji należało zbilansować całą masę nadkładu, jaka pozostała do zdjęcia do końca eksploatacji (od 1 stycznia 2006 roku) w celu określenia możliwości jego wykorzystania przy podzwałowaniu. Po przeliczeniu ustalono minimalną masę materiału zwałowego, jaka potrzebna jest na uformowanie skarp w żądanych nachyleniach oraz masy potrzebnej na usypanie grobli transportowej dla zwałowarki. Bilans mas został przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 1. Bilans mas nadkładu w caliznie Odkrywki „Lubstów” na dzień 1.01.2006 r.

Masa nadkładu pozostała do końca eksploatacji odkrywki Lubstów [w m³]	Masa nadkładu potrzebna do podzwałowania części północnej wyrobiska łącznie z groblą transportową [w m³]	Różnica masy do wykorzystania w części południowej [w m³]
23.015.736	16.306.851	6.708.885

Przed rozpoczęciem operacji podzwałowywania zwałowarka A₂RSB-8800 formowała rozpoczęte wcześniej skarpowanie zbocza południowego. Po zbilansowaniu całości nadkładu pozostało 6,7 mln m³, materiału jaki należało wykorzystać na zboczu południowym.

W wyniku kontynuowanego północnego, a w końcowym etapie zachodniego kierunku eksploatacji węgla i nadkładu, zaistniała konieczność takiego samego kierunku zwałowania, dlatego też po zakończeniu zbocza południowego zachodziła potrzeba ustawienia zwałowarki na zboczu wschodnim i rozpoczęcie podzwałowywania części północnej wyrobiska wraz z postępem wybierania węgla.

Technologia podzwałowania skarp zbiornika wodnego

W koncepcji zagospodarowania wyrobiska końcowego południowe zbocze zostało wykonane pod kątem rekreacji jako duża plaża o nachyleniu 1:15 powyżej zwierciadła wody oraz od rzędnej +70 m n.p.m. w nachyleniu 1:5 z pozostawieniem wypłyenia o powierzchni 263.698 m². Jak wynikało z bilansu mas różnica (wykazana w tabeli 1) została w pełni wykorzystana na uformowanie plaż części południowej.

Po wykorzystaniu wspomnianej masy rozpoczęto skarpowanie odcinka zbocza zachodniego wzdłuż przenośników stałych aż do węzła rewersyjnego, a następnie należy rozpocząć odsypywanie grobli transportowej o długości 1.350 m. Odsypywanie grobli będzie trwało około 10 miesięcy przyjmując

wydajność zdejmowania nadkładu przez koparki za rok 2005 na ok. 10 do 11 mln m³/rok.

Aby zużyć jak najmniejszą ilość materiału zwałowego, a tym samym skrócić do maksimum czas sypania tego etapu, grobla będzie zaniżona od poziomu wyjściowego +79 m n.p.m. do +49 m n.p.m. (o 30 m) na długości 1.000 m, a na pozostałym odcinku 350 metrów zwałowarka osiągnie docelową rzędną +60 m n.p.m. Nachylenia grobli 1:33 zostały przyjęte zgodnie z dopuszczalnym nachyleniem roboczym dla zwałowarki A₂RSB-8800. Odsypywanie odbywać się będzie poprzez cykliczne wydłużanie przenośnika wzdłuż grobli aż do osiągnięcia skarpy północno-wschodniej.

Rozpatrywano także możliwości rezygnacji z sypania grobli i rozpoczęcie zwałowania od strony zachodniej wyrobiska. Koncepcja ta okazała się jednak mało realna, ponieważ należałoby w tym przypadku rozpocząć zdejmowanie nadkładu poprzez wykonanie udostępnienia pokładu od strony zachodniej w przeciwną stronę do kierunku obecnych frontów. A to przy ograniczonych zapasach węgla odkrytego spowodowałoby duże ograniczenia w wydobywaniu do momentu zakończenia udostępnienia zachodniej części pokładu i odejścia frontów węglowych na odpowiednią bezpieczną odległość. Poza wspomnianym już ograniczeniem należałoby przebudować cały układ przenośników rewersyjnych na zboczu zachodnim. Korzyścią byłaby w tym przypadku tylko mniejsza długość układu przenośników. Priorytetem jest tu jednak utrzymanie wydobywania węgla na odpowiednim poziomie czego to rozwiązanie nie zapewnia.

Drugi etap zwałowania czyli formowanie zbocza wschodniego odbywać się będzie z rzędnej poziomu +60 m n.p.m. jaką zwałowarka A₂RSB-8800 osiągnie po zakończeniu grobli transportowej.

Po odsypaniu poprzez kolejne wydłużenia przenośnika skarpy o nachylenia 1:4,5 (podpoziomowo) zwałowarka będzie skarpować górny fragment zbocza również w nachyleniu 1:4,5 od rzędnej +60 m n.p.m. do rzędnej +79 m n.p.m. W tym etapie rozpocznie się formowanie drugiej, mniejszej plaży północno-wschodniej. W dalszej kolejności za postępem frontów węglowych w taki sam sposób i z takimi samymi nachyleniami zwałowarka A₂RSB-8800 będzie formowała pozostałe skarpy (północną i zachodnią).

Tabela 2. Bilans mas zwałowych koniecznych do podzwałowania poszczególnych zboczy.

Kolejność zwałowania (etap)	Ilość nadkładu w caliznie potrzebnego do podzwałowania [w m³]	Ilość mas zwałowych potrzebnych do podzwałowania (nadkład po rozluźwaniu [w m³] - przyjęto współczynnik rozluźwowania 1,08)
1. Plaża południowa	Do wykorzystania różnica do masy z bilansu 6.708.885	6.708.885
2. Grobla transportowa	8.844.861	9.562.012
3. Skarpa wschodnia	3.187.934	2.948.838
4. Skarpa północna	2.277.043	2.461.669
5. Skarpa zachodnia	1.569.938	1.697.231
Razem	16.306.850	17.629.028

Po zakończeniu skarpowania pozostałych zboczy prace wykończeniowe zbiornika będą prowadzone sprzętem pomocniczym. Takie podparcie skarp w nawiązaniu do opracowania AGH Kraków zapewnia stateczność zboczy części północnej zbiornika po wyłączeniu bariery studni odwadniających. Nachylenia skarp na całym obwodzie zbiornika w przedziale wspomnianych wyżej wysokości będzie kształtowało się od 1:4 do 1:5, co zapewnia wystarczającą stateczność podczas napełniania wodą zbiornika.

Zasilanie wodami podczas napełniania zbiornika końcowego

Napełnianie zbiornika będzie odbywało się przez całkowitą likwidację bariery odwadniającej i odbudowę horyzontów wodonośnych oraz poprzez odkryty spąg wyrobiska. Rozpatrywano trzy warianty napełniania zbiornika w celu przyspieszenia napełniania i zakończenia rekultywacji:

I wariant – w sposób naturalny poprzez:

- infiltrację wód podziemnych przez dno i skarpy zbiornika,
- dopływy wód pochodzących z opadów atmosferycznych pomniejszonych o parowanie.

Natężenie dopływów wód podziemnych oszacowano na ok. 24,7 mln m³/rok w początkowym okresie napełniania do ok. 1,3 mln m³/rok w końcowym okresie przy zwierciadle wody w zbiorniku dochodzącym do rzędnej +83 m n.p.m.

Czas napełniania zbiornika w takim wariantcie wynosiłby około 46 lat, a napełnianie zakończyłoby się w roku 2055.

II wariant – z wykorzystaniem wód z odwodnienia Odkrywki „Drzewce”.

W tym wariantcie część wód z odwodnienia Odkrywki „Drzewce” byłaby bezpośrednio przerzucana do wyrobiska końcowego Odkrywki „Lubstów”. Realizacja nastąpiłaby poprzez wydłużenie jednej z nitek rurociągów tłocznych z Odkrywki „Drzewce” i skierowanie wód do południowej komory zbiornika końcowego Odkrywki „Lubstów”. Uwzględniając dopływ naturalny i straty na parowanie, czas napełniania zbiornika do poziomu +83 m n.p.m. przy dodatkowym zasilaniu w wysokości ok. 15 m³/min. wyniesie około 11 lat, tj. do ok. 2020 roku.

Przyjmując wariant intensywnego napełniania wyrobiska końcowego Odkrywki „Lubstów”, tj. maksymalną ilością wód ok. 30 m³/min. okres ten będzie można skrócić do ok. 9 lat.

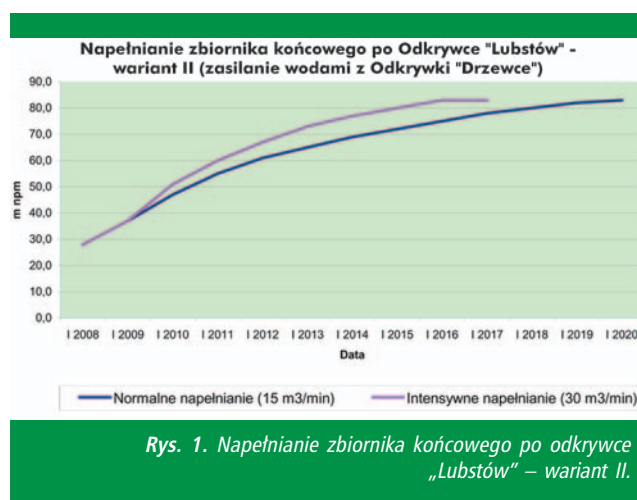
III wariant – z wykorzystaniem wód z odwodnienia odkrywki „Drzewce” i pobliskiej rzeki Noteć.

Na północ, w odległości ok. 400 m od wyrobiska końcowego przepływa rzeka Noteć. Obecnie w miejscu tym są zrzucane wody z odwodnienia wgłębnego odkrywki „Lubstów”.

Po zakończeniu eksploatacji i wyłączeniu barier studni istnieje możliwość okresowego zasilania wodami tej rzeki zbiornika końcowego. Ze względu na niskie stany wód i małe przepływy wód w tej rzece obecnie nie ma możliwości poboru wód. Może to ulec zmianie z chwilą uruchomienia odwodnienia Odkrywki „Tomisławice”. Wówczas do Noteci powyżej Sompolna będą zrzucane wody z odwodnienia wgłębnego w ilości do 40 m³/min. Wody te w części, a może nawet w całości, będzie można skierować do napełniania zbiornika końcowego Odkrywki „Lubstów”, po-

nieważ dodatkowo Noteć poprzez rzeczkę Pichnę będzie zasilana wodami z odwodnienia Odkrywki „Tomisławice” poniżej ujęcia wody dla zbiornika końcowego. W tym celu należy wybudować zastawkę przelewową na Noteci oraz rów umożliwiający grawitacyjny dopływ wód do zbiornika końcowego. Wariant ten będzie efektywny przy jednoczesnym realizowaniu wariantu II.

Przy realizacji wariantu III napełnianie wyrobiska końcowego Odkrywki „Lubstów” można zakończyć po około 7 latach.



Etapy napełniania zbiornika końcowego

W celu najszybszego napełnienia zbiornika realizowany będzie wariant II lub III. W pierwszej kolejności napełnianie rozpocznie się już w 2007 roku, w południowej komorze zbiornika. Ze względu na trwającą nadal eksploatację węgla po północnej części grobli (czyli w przyszłej komorze północnej zbiornika) będzie występowała konieczność utrzymywania odwodnienia spągowego w tej części wyrobiska do momentu zakończenia wydobywania węgla.

Nie koliduje to jednak z rozpoczęciem napełniania zbiornika przed zakończeniem eksploatacji w komorze południowej ze względu na dużo niższe rzędne spągu w tej komorze. Różnice rzędnych spągu po stronie południowej i północnej wynoszą średnio 7 metrów. Rura przelewowa Ø500 mm ułożona w grobli na poziomie ok. +37 m n.p.m. będzie odprowadzać ewentualny nadmiar wody z jednej komory do drugiej. W fazie tej przewiduje się, że napełnienie naturalne komory południowej nastąpi do poziomu +37 m n.p.m. i zakładane zwierciadło wody zostanie osiągnięte po upływie około półtora roku, tj. na początku 2009 r.

Po zakończeniu eksploatacji zasuw na przepuszczenie rurowym zostanie otwarta, a napełnianie będzie odbywało się na zasadzie naczyń połączonych.

Po napełnieniu zbiornika do docelowej rzędnej +83 m n.p.m. powierzchnia zwierciadła wody przykryje groblę transportową tworząc jeden zbiornik wodny.

Tabela 3. Podstawowe parametry zbiornika końcowego Odkrywki „Lubstów”.

Całkowita powierzchnia powierzchnia zbiornika końcowego [w m ²]	Powierzchnia zwierciadła wody [m ²]	Całkowita pojemność pojemność zbiornika końcowego wody [w mln m ³]	Czas napełniania do rzędnej docelowej +83 m n.p.m. przy zasilaniu wodami z O/Drzewce wariant II lub III
5.693.736	4.751.216	136.951	7 do 11 lat

Zagospodarowanie końcowe zbiornika pod kątem rekreacyjnym – infrastruktura

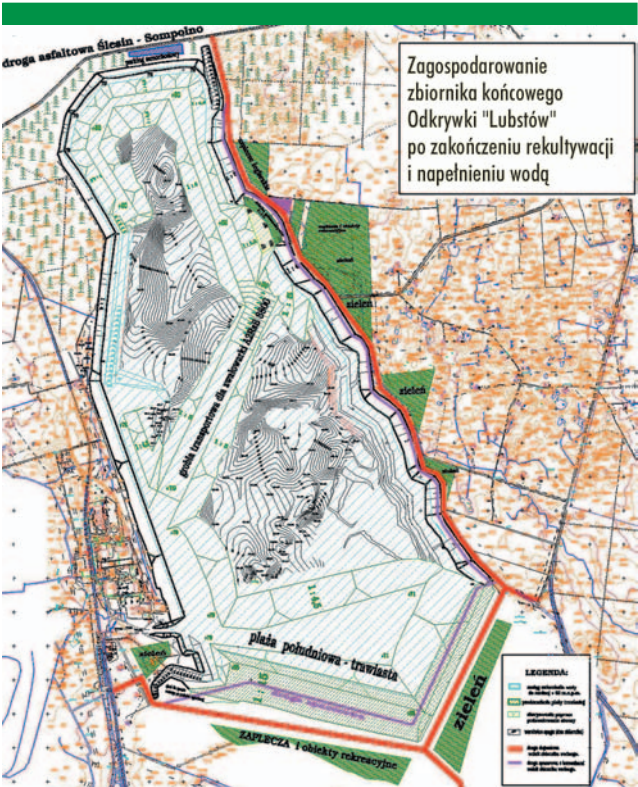
Powstały zbiornik wodny w wyrobisku końcowym będzie nowym, trwałym elementem krajobrazowym i sieci hydrograficznej rejonu, o pozytywnym oddziaływaniu na środowisko w obszarach doliny Noteci i północnej części Kanału Grójeckiego.

Całość zagospodarowania zbiornika końcowego na etapie projektowania wiązała się z opiniowaniem na poszczególnych etapach projektowania z przyszłym użytkownikiem zbiornika jakim jest samorząd gminy Sompolno. Część elementów infrastruktury takich jak sieć dróg już istniejących, które zostały przerwane podczas eksploatacji zostaną po ich wyremontowaniu wykorzystane jako drogi dojazdowe do plaż i budynków. W pobliżu zbiornika końcowego przewiduje się także wykonanie parkingów przy plażach i budynkach służących jako obiekty rekreacyjne. Dodatkowym walorem przyrodniczym wokół zbiornika jest bliskie sąsiedztwo lasów od strony północno-zachodniej. W południowej części zbiornika wykonana będzie plaża trawiasta.

W miejscach pochylni wyjazdowej planowana jest przystań żeglarska, która wykorzysta pozostałą pochylnię wyjazdową po transporcie maszyn do wodowania sprzętu wodnego oraz bliskie sąsiedztwo drogi Ślesin - Sompolno. We wschodniej części zbiornika zostanie odsypana mniejsza plaża piaszczysta. Po południowej i wschodniej skarpie zbiornika została zaprojektowana droga dojazdowa, a poniżej terenu w połowie wysokości skarpy zbiornika zostanie wykonana ścieżka spacerowa o długości 5,8 km.



Rys. 2. Odkrywka „Lubstów” – widok północnej części przyszłego zbiornika końcowego (na drugim planie koparka KWK-1500s urabiająca drugie piętro nadkładowe).



Rys. 3. Odkrywka „Lubstów” – kształt zbiornika końcowego po zakończeniu rekultywacji i napełnieniu wodą.



Rys. 4. Odkrywka „Lubstów” – kształtowanie południowej skarpy zbiornika końcowego.

Wyprowadzenie maszyn podstawowych po zakończeniu eksploatacji

W związku z planowanym uruchomieniem w 2010 roku Odkrywki „Tomisławice” wszystkie pracujące maszyny w Odkrywce „Lubstów” (za wyjątkiem koparki KWK-800M, która rozpocznie w roku 2007 pracę w Odkrywce „Drzewce”) zostaną wyprowadzone poprzez układ pochylni na północno-zachodnią część odkrywki i rozpoczną dalszy transport. Wspomniany tutaj układ pochylni zostanie wykonany koparką KWK-1500s oraz sprzętem technologicznym.

Transport koparek, które zakończą pracę przy skarpie zachodniej będzie odbywał się poprzez poszerzoną podczas eksploatacji do 30 m półkę pierwszego piętra nadkładowego na rzędnej +79 m n.p.m. Koparka KWK-1500s wypracuje w końcowej fazie eksploatacji pochylnię zachodnią z poziomu +64 na +79, która będzie wykorzystana także dla pozostałych maszyn. Nieznaczne poszerzenie półki daje możliwość bezpiecznego transportu koparek po stabilnym, nienaruszonym gruncie, a podparcie skarpy zwałową w dolnej części zwiększa stabilność półki transportowej na całej jej długości. Takie poszerzenie półki nie spowodowało strat w węglu w tej części złoża, ponieważ pozostałe niższe półki na tych zboczach nie uległy przesunięciu w głąb wyrobiska.



Rys. 5. Odkrywka „Lubstów” – kształtowanie zachodniej skarpy zbiornika końcowego zwałowarką A₂RsB-8800.

Ostatnia pochylnia wyjazdowa z rzędnej terenu +79 m n.p.m. na powierzchnię terenu została wykonana w północno-wschodniej części wyrobiska o nachyleniu 1:25. W przyszłości po napełnieniu zbiornika do rzędnej +83 m n.p.m. posłuży ona jako pochylnia do sprowadzenia sprzętu wodnego ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo drogi Ślesin – Sompolno.

Podsumowanie

Przedstawiony model zagospodarowania wyrobiska końcowego Odkrywki „Lubstów” jest kolejnym przykładem w KWB „Konin” zagospodarowania terenu po byłej odkrywce o kierunku wodno-rekreacyjnym. Ten kierunek rekultywacji został dotychczas zastosowany w wyrobiskach końcowych odkrywek: „Morzysław”, „Niestusz”, „Gostawice”, „Kazimierz Południe” i „Pątnów”. Wyrobisko końcowe Odkrywki „Lubstów” jest największym pod względem powierzchni i objętości w KWB „Konin”. Jego powierzchnia to około 570 ha, a objętość wody konieczna do napełnienia zbiornika wyniesie ponad 136 mln m³.

Infrastruktura zagospodarowanego zbiornika wodnego, tj. plaże, przystań żeglarska, tereny zielone, parkingi, drogi i ścieżki została uzgodniona z samorządem gminy Sompolno. Oprócz zaprojektowania elementów infrastruktury zagospodarowania wyrobiska końcowego bardzo ważnym punktem programu jest możliwość szybkiego napełnienia zbiornika wodą.

Do napełniania zostaną wykorzystane oprócz zasilania naturalnego wody z odwodnienia odkrywki „Drzewce” i rzeki Noteć. Przy braku zasilania dodatkowego wyrobisko napełniałoby się blisko 50 lat, a przy wykorzystaniu wód z innych źródeł czas ten zmniejszy się prawie dziesięciokrotnie. Skrócenie czasu napełniania i szybsze oddanie terenu po byłej odkrywce „Lubstów” znacznie zmniejszy opłaty z tytułu podatków.

Bardzo ważne w programowaniu budowy i eksploatacji odkrywki oraz rekultywacji terenów pogórnich jest kompleksowe zaprojektowanie wszystkich etapów od wydobywania pierwszej tony węgla po przekazanie ostatniego hektara terenu po działalności górniczej.

dr hab. inż. Zbigniew Kasztelewicz
KWB „Konin” SA

mgr inż. Zbigniew Jagodziński
KWB „Konin” SA



W pracowni Laboratorium Jakości Węgla



Waldemar Kwiatkowski

Laboratorium Jakości Węgla w BOT KWB Turów SA jest działem funkcjonującym w ramach służby Naczelnego Inżyniera Górniczego, w pionie Dyrektora ds. Technicznych. Ścisłe współpracuje z wieloma działami i oddziałami kopalni Turów bezpośrednio zaangażowanymi w eksploatację węgla i kopalin towarzyszących, przede wszystkim są to Dział Geologiczny, Dział Mierniczy i Dział Technologii Górniczej oraz wszystkie oddziały górnicze służby Zawiadowcy Kopalni, a w szczególności Oddział Taśmociągów Węglowych i Sortowni, na terenie którego znajdują się pomieszczenia i urządzenia do poboru oraz przygotowywania prób węgla i itów.

Do podstawowych zadań Działu – Laboratorium Jakości Węgla należą: badanie jakości zasobów węgla brunatnego i kopalin towarzyszących w złożu; kontrola jakości węgla brunatnego i kopalin towarzyszących wysyłanych do odbiorców krajowych i zagranicznych oraz prowadzenie

dokumentacji związanej z badaniami jakościowymi węgla, kopalin towarzyszących, a także pozostałe analizy chemiczne. Nasze zadania szczegółowe są obszerne, a spektrum wykonywanych analiz najszersze w stosunku do innych laboratoriów chemicznych w branży górnictwa węgla brunatnego. Do tych zadań zalicza się:

- pobieranie, przygotowanie i analizy chemiczne prób węgla, itów i glin w miejscach określonych przez odpowiednie komórki organizacyjne kopalni i elektrowni oraz prób bruzdowych i otworowych w wyrobisku,
- przedstawienie wyników analiz chemicznych niezwłocznie zainteresowanym komórkom organizacyjnym,
- udział w załatwianiu ewentualnych reklamacji jakościowych zgłaszanych przez odbiorców,
- wykonywanie analiz olejów transformatorowych dla potrzeb oddziałów elektrycznych,
- analizy olejów i smarów dla oddziałów mechanicznych,
- analizy płynów przeciwsmarowych dla transportu kołowego i gąsienicowego wszystkich oddziałów kopalni,
- analizy wód powierzchniowych i wód w oczyszczalniach oraz ścieków.



Stanowisko z kalorymetrem adabatycznym.

Wobec powyższego widać, że zakres prac laboratoryjnych nie obejmuje tylko zagadnień dotyczących analiz węgla, lecz jest znacznie szerszy i na ogół mniej powszechnie znany.



Pobór prób otworowych węgla na terenie odkrywk.

Laboratorium Jakości Węgla tworzą osoby dozoru i pracownicy zatrudnieni na stanowiskach nie-robotniczych – Kierownik Działu, jego zastępca, Specjalista ds. Geologii, samodzielni laboranci oraz pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych – laboranci i próbobiorycy. Łącznie w Dziale GKW jest zatrudnionych 19 osób, które pracują w systemie jednomianowym, ale 8 osób (są to próbobiorycy zatrudnieni przy poborze prób węgla na terenie elektrowni Turów) pracuje w systemie czterobrygadowym, ze względu na konieczność ciągłego, wspólnego z próbobiorcami elektrowni, opró-

bowania węgla brunatnego dostarczanego z kopalni Turów do elektrowni Turów (zagadnienie wspólnego, ciągłego poboru prób węgla na terenie elektrowni reguluje „Instrukcja współpracy w zakresie poboru prób i wykonania analiz węgla brunatnego dostarczanego przez Dostawcę (BOT KWB Turów SA) do Odbiorcy (BOT Elektrownia Turów SA)”.

Pobór prób węgla i innych kopalin realizuje się na terenie wyrobiska w miejscach zleconych na przez Dział Geologiczny lub Dział Technologii Górniczej, ewentualnie bezpośrednio przez zainteresowany oddział górniczy. Pobór ten wykonuje się metodą otworową z wykorzystaniem wiertnic samojednych lub metodą bruzdową (tzw. „próba bruzdowa” jest to próba pasowa pobierana toporkiem wzdłuż warstwy węgla z góry na dół). Następnym miejscem poboru prób jest teren sortowni, gdzie próby pobierane są z taśm załadunkowych w trakcie wysyłki węgla sortowanego (sortymenty: kęsy, orzech i miał) i niesortu do odbiorców krajowych i zagranicznych. W razie potrzeby opróbowuje się również węgiel składowany w zasobnikach węglowych, jak również składowiska itów i glin.

Głównym zadaniem działu jest jednak wspólny pobór węgla z próbobiorcami Wydziału Chemicznego BOT Elektrowni Turów SA. Podczas każdej zmiany, przez całą dobę, dwóch próbobiorców węgla z kopalni i dwóch z elektrowni realizuje pobór prób z przenośników oraz zasobników węglowych na terenie elektrowni Turów oraz przygotowuje próby zmianowe węgla, z których następnie przygotowana jest tzw. „próba dobową”. Próba ta jest następnego dnia poddawana wspólnej analizie chemicznej realizowanej przez laborantów Laboratorium Jakości Węgla oraz Wydziału Chemicznego elektrowni – na przemian, tydzień w naszym laboratorium i tydzień w ich. Te analizy wykonywane są przy pomocy takich samych urządzeń pomiarowych w obu laboratoriach.

W trakcie analizy chemicznej tzw. „próby dobowej” węgla oznaczane są następujące główne parametry jakościowe:

- wartość opałowa (tzw. „kaloryczność”) – Q_d^r [kJ/kg]
- zawartość wilgoci całkowitej – W_t^r [% wag.]
- zawartość popiołu – A_t [% wag.]
- zawartość siarki całkowitej – S_t^r [% wag.]

Wartości tych czterech głównych parametrów jakościowych węgla brunatnego dostarczanego z kopalni do elektrowni służą do rozliczeń finansowych pomiędzy oboma przedsiębiorstwami. Dodam jeszcze, że tzw. „próbę dobową” węgla przygotowuje się z ok. 100 do 150 prób tzw. „punktowych” (zależnie od ilości pracujących bloków energetycznych w elektrowni), pobranych wspólnie na wszystkich trzech zmianach w ciągu danej doby.



Stanowisko przygotowania prób na terenie BOT Elektrowni Turów SA.



Pobór prób węgla z taśm na sortowni.



Laborantka przy automatycznym analizatorze zawartości siarki w węglu.

pomocy analizatorów automatycznych paliw stałych (wykorzystanie techniki pomiarowej JR w podczerwieni) lub pieca wysokotemperaturowego PR-45 z wykorzystaniem miareczkowania alkalimetrycznego (w rezerwie pozostaje też klasyczna, analityczna tzw. „metoda Eschki”). Przy pomocy analizatora automatycznego paliw stałych oznaczamy również zawartość czystego pierwiastka węgla (C) w substancji węglowej.

Wiele osób nie zdaje sobie sprawy, jak dużą ilość innych analiz chemicznych wykonuje się w Laboratorium Jakości Węgla. Przede wszystkim analizujemy poza węglem:

- iły i gliny (ok. 200 prób w roku) – parametry oznaczane: straty prażenia, wilgoć, pozostałość na sicie 0,063 mm, zawartość tlenku żelaza Fe_2O_3 i tlenku glinu Al_2O_3 ;
- wody powierzchniowe i z oczyszczalni oraz ścieki (ok. 350 prób w roku) – parametry oznaczane: zawiesina, pH, temperatura, zawartość jonów chlorkowych i siarczanowych, biologiczne i chemiczne zapotrzebowanie tlenu, zawartość olejów i tłuszczów, substancje rozpuszczalne, zawartość jonów żelaza;
- oleje transformatorowe (ok. 100 prób w roku) – parametry oznaczane: zawartość mikrośladowa wody, temperatura zapłonu, liczba kwasowa, zawartość popiołu;
- oleje i smary (ok. 35 prób w roku) – parametry oznaczane: lepkość, zawartość popiołu, temperatura zapłonu;
- płyny przeciwmrózne (ok. 500 prób w roku) – parametr oznaczany: temperatura krzepnięcia;
- paliwa (ok. 30 prób w roku) – parametr oznaczany: zawartość wody, temperatura krzepnięcia;
- analizy gazowe (ok. 25 prób w roku) – parametr oznaczany: zawartość dwutlenku węgla, azotu, tlenu, wodoru, tlenku węgla, metanu i węglowodorów innych.



Stanowisko przygotowania prób węgla w sortowni.

Węgiel ze złoża „Turów” zaliczany jest do najlepszych jakościowo węgli brunatnych wydobywanych w Polsce. Charakteryzuje się on wysoką wartością opałową, niską zawartością popiołu oraz małą zawartością siarki. Przykładowo węgiel sortowany (sortymenty: kęsy, orzech i miał) kupowany przez odbiorców krajowych i zagranicznych w 2005 roku miał kaloryczność na poziomie ok. 11.500-12.000 kJ/kg, przy zawartości popiołu 3,5-5,5%. Zawartość siarki całkowitej w węglu sortowanym jest bardzo mała w stosunku do innych polskich węgli brunatnych i kształtuje się na poziomie 0,3-0,5%.

Jesteśmy aktualnie w przededniu ważnych zmian organizacyjno-technicznych dotyczących funkcjonowania laboratoriów chemicznych w Polsce. Dotyczą one wprowadzenia do 2008 roku standardów Unii Europejskiej w laboratoriach badawczych. Bez wnikania w szczegóły powiem tylko, iż laboratoria chemiczne, takie jak Laboratorium Jakości Węgla, muszą uzyskać do tego czasu status tzw. „laboratorium akredytowanego”, by wyniki analiz chemicznych wykonywanych w danym laboratorium chemicznym były honorowane przez kontrahentów z zewnątrz. Jest to bardzo duże, skomplikowane i kosztowne, lecz konieczne przedsięwzięcie organizacyjno-techniczne. Takiej akredytacji udziela Polskie Centrum Akredytacji w Warszawie, po spełnieniu przez dane laboratorium rygorystycznych wymogów Polskiej Normy PN-EN-ISO 17025:2005 – „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących”.

Laboratorium Jakości Węgla rozpoczęło od końca 2005 roku przygotowania do uzyskania akredytacji, a pierwszym krokiem w tym kierunku był remont kapitalny budynków Działu, polegający na wymianie instalacji elektrycznej i wentylacyjnej oraz przystosowaniu pracowni laboratoryjnych do wymogów stosowanych w laboratoriach akredytowanych.

Waldemar Kwiatkowski
BOT KWB Turów SA

Współzależność występowania kalcytu i para-alumohydrokalcytu w węglu brunatnym ze złoża „Szczerców”



Marian Wagner

Para-alumohydrokalcyt jest rzadkim minerałem węglanowym, który stwierdzono w przyspągowej części głównego pokładu węgla brunatnego w złożu „Szczerców”. Korelacja tej części pokładu węgla z licznymi tu występującymi paratonsteinami wskazuje, że dwie warstwy z tym minerałem położone są pomiędzy dwoma domniemanymi poziomami skał tufogenicznych, czyli odpowiadają niestałym horyzontom tych skał o genezie piroklastycznej. Potwierdza to występowanie para-alumohydrokalcytu w postaci intraklastów z fragmentarycznie zachowanymi i częściowo ulienionymi powłokami żelazystymi. Sugeruje to także, że węgiel tego odcinka pokładu ma charakter śródformacyjnej brekcji powstałej z lokalnej erozji tych horyzontów. Można więc sądzić, że para-alumohydrokalcyt był autogenicznym składnikiem warstw przeobrażonych tufitów. Do powstawania tego minerału dochodziło, jak się wydaje, w obniżonych miejscach torfowiska, wypełnionych wodą z rozpuszczonym w niej kwaśnym węglanem wapnia i nasyconej dwutlenkiem węgla. Brak jonu glinowego doprowadzał do wytrącania kalcytu, co dokumentują liczne wkładki kredy jeziornej w tej części pokładu węgla, natomiast obecność jonu glinowego, pochodzącego z rozkładu glinokrzemianów z opadającego pyłu wulkanicznego powodował, że dochodziło do wytrącania się para-alumohydrokalcytu.

Wprowadzenie

Złoża kopalnego węgla są miejscem występowania wielu minerałów, które nie są pospolitymi składnikami skał węglonośnych. Jedną z takich grup minerałów są węglany. Są to składniki skał osadowych, najczęściej wapiennych, które z wyjątkiem syderytu (Fe_2CO_3) należą do rzadkich minerałów spotykanych w formacjach węglowych. Wyjątkiem w skali światowej są krajowe złoża węgla brunatnego z tzw. rowu Kleszczowa, w których wapienie jeziorne, nazywane także kredą jeziorną, są ważnym składnikiem litologicznym serii węglowych, tj. eksploatowanego od kilkudziesięciu lat złoża „Bełchatów” i rozpoczynającej się obecnie eksploatacji górniczej złoża „Szczerców” (obecnie pole górnicze BOT KWB Bełchatów SA).

Kredę jeziorną ze złoża „Bełchatów” opisywano już wielokrotnie [1, 2, 3, 4 i in]. Ten typ litologiczny skał występuje tu w postaci odosobnionych i izolowanych płatów, przeważnie w osadach dolnomiocenicznych w tzw. kompleksie węglowym. Kreda tworzy tu wielometrowe pakiety, często zastępujące fałdnie węgiel brunatny. Mniej znane jest jej występowanie w złożu „Szczerców”. Nieliczne wiadomości o kredzie jeziornej z tego złoża [5, 6] wskazują jednak, że pakiety wapieni jeziornych są znane prawie z całego profilu neogeńskiej serii węglowej, a jej rozprzestrzenienie obejmuje prawie 3/4 powierzchni złoża. Podobnie jak w złożu „Bełchatów”, głównym mineralnym składnikiem kredy jeziornej jest kalcyt.

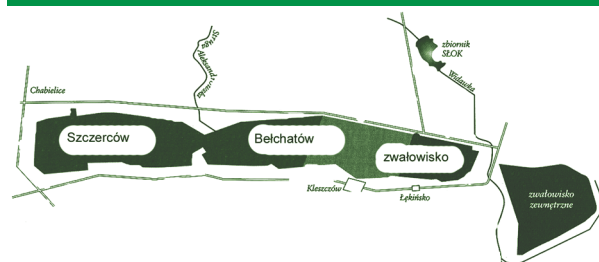
W dolnej części zasadniczego pokładu węgla w złożu „Szczerców” stwierdzono dość częste występowanie rzadkiego minerału: para-alumohydrokalcytu z klasy słabo poznanych hydroksywęglanów. Minerał ten o wzorze chemicznym $\text{CaAl}_2(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, został odkryty w roku 1977 w złożu siarki w Wodinsku w okręgu Samarskim na Powołżu, gdzie występuje wspólnie z kalcytem i gipsem [7]. Minerał ten został zaakceptowany w roku 1978 przez IMA (*International Mineral Association*) – [8]. Ponadto był wzmiankowany z Turkmenii ze złoża siarki „Gaurdak”. Pod względem chemicznym nawiązuje on do częściej spotykanego w przyrodzie alumohydrokalcytu (gismondytu, chabarskitu - $\text{CaAl}_2(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$), lecz różni się od niego ilością drobin wody krystalizacyjnej, a tym samym strukturą

krystaliczną. Stąd pojawiają się sugestie, że alumohydrokalcyt jest częściowo odwodnioną formą para-alumohydrokalcytu, na co wskazuje nadany mu przedrostek „para” (*grec.: niedojrzały*). Jednak zdaniem White’a [8] alumohydrokalcyt nie wydaje się być produktem odwodnienia para-alumohydrokalcytu, lecz stanowi odrębną fazę mineralną, na co wskazują wyraźnie odmienne własności krystalograficzne tych minerałów, związane przypuszczalnie z pakietową strukturą para-alumohydrokalcytu [9].

Występowanie para-alumohydrokalcytu w złożu węgla brunatnego „Szczerców” wiąże się z wapiennymi seriami skalnymi, a jednocześnie z poziomami tonsteinów, nazywanymi także paratonsteinami [10]. Obecność tego minerału w poziomach tufogenicznych wskazuje więc na możliwość daleko idącej modyfikacji struktury kalcytu (CaCO_3) w zbiornikach sedymentacyjnych typu wapiennego z rozkładającym się pyłem wulkanicznym.

Krótką charakterystyka złoża węgla brunatnego „Szczerców”

Złoże węgla brunatnego „Szczerców” położone jest w środkowej Polsce w zachodniej części tzw. rowu tektonicznego Kleszczowa (Rys. 1). Od pobliskiego złoża „Bełchatów” oddzielone jest strefą wysadu solnego „Dębina”.



Rys. 1. Lokalizacja Odkrywki „Szczerców” w BOT KWB Bełchatów SA.

Para-alumohydrokalcyt jest rzadkim minerałem węglanowym, który stwierdzono w przyspągowej części głównego pokładu węgla brunatnego w złożu „Szczerców”. Korelacja tej części pokładu węgla z licznymi tu występującymi paratonsteinami wskazuje, że dwie warstwy z tym minerałem położone są pomiędzy dwoma domniemanymi poziomami skał tufogenicznych, czyli odpowiadają niestałym horyzontom tych skał o genezie piroklastycznej. Potwierdza to występowanie para-alumohydrokalcytu w postaci intraklastów z fragmentarycznie zachowanymi i częściowo ułtnionymi powłokami żelazistymi. Sugeruje to także, że węgiel tego odcinka pokładu ma charakter śródformacyjnej brekcji powstałej z lokalnej erozji tych horyzontów. Można więc sądzić, że para-alumohydrokalcyt był autogenicznym składnikiem warstw przeobrażonych tufitów. Do powstawania tego minerału dochodziło, jak się wydaje, w obniżonych miejscach torfowiska, wypełnionych wodą z rozpuszczonym w niej kwaśnym węglanem wapnia i nasyconej dwutlenkiem węgla. Brak jonu glinowego doprowadził do wytrącania kalcytu, co dokumentują liczne wkładki kredy jeziornej w tej części pokładu węgla, natomiast obecność jonu glinowego, pochodzącego z rozkładu glinokrzemianów z opadającego pyłu wulkanicznego powodował, że dochodziło do wytrącania się para-alumohydrokalcytu. Serie skalne węglasobnych osadów neogenu w tym złożu są zaliczane do miocenu i pliocenu na podstawie podobnego wykształcenia litologicznego do utworów znanych z złoża „Bełchatów” [5]. Podobnie jak w pobliskim złożu „Bełchatów”, osady neogenu podzielono tu na cztery kompleksy: podwęglowy, węglowy, ilasto-węglowy i ilasto-piaszczysty [11]. Przykrywa je ciągła pokrywa osadów plejstocenu o grubości od kilku do ponad 100 m (Rys. 2).

Bezpośrednim podłożem osadów neogenu tego złoża węgla są miejscami skrasowiałe wapienie górnej jury oraz wapienie i opoki górnej kredy.

Najstarsze osady neogenu, wyróżniane jako tzw. kompleks podwęglowy, to płyty rumoszu wapiennego skał mezozoicznych o grubości od kilku do około 40 m, którym przypisywany jest wiek paleoceńsko-dolnoeoceński. Lokalnie nad tymi osadami we wschodniej części złoża zachowane zostały osady piaszczysto-glaukonitowe o grubości do kilku metrów, tymczasowo zaliczane do dolnego oligocenu [5].

Wyższą część profilu kompleksu podwęglowego stanowi kilkudziesięciometrowy, dolno mioceni kompleks piaszczysty, miejscami ilasto-piaszczysty, który podściela produktywną serię węglową. Serię węglową podzielono na dwie części ze względu na jej węglasobność (Rys. 2). Dolna jej część wyróżniona jako subkompleks nieproduktywny to drobnoziarniste piaski, często węgliste z przewarstwieniami ilów i w zachodniej części złoża – wapieni jeziornych. Seria ta zawiera także w części zachodniej cienkie pokłady węgla brunatnego.

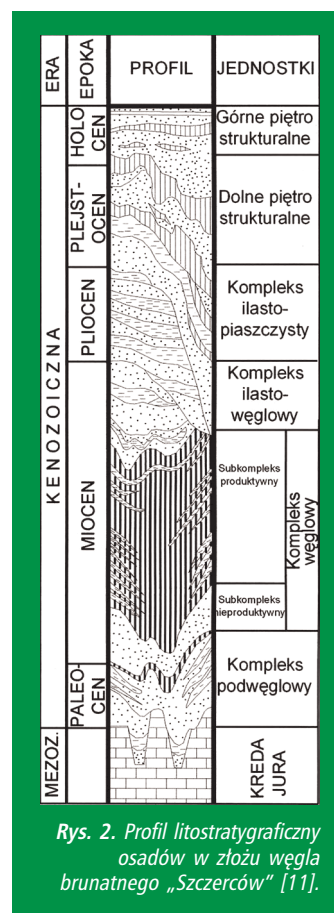
Górna część tej serii (subkompleks produktywny) to pokład węgla brunatnego o dużej miąższości, która zmienia się od kilku metrów w części zachodniej do około 40-60 m w części wschodniej złoża. Pokład ten tworzy rozległą asymetryczną synklinę we wschodniej części o wyraźnie zwiększonej miąższości, a następnie ulega silnemu podgięciu w strefie wysadu solnego „Dębiny”, dochodząc prawie do powierzchni terenu. Na podstawie korelacji z pobliskim złożem węgla „Bełchatów” można sądzić o dolno- i środkowo-mioceni wieku tego pokładu węgla.

Utwory neogenu nad pokładem węgla to seria skalna o charakterze ilasto-piaszczystym z niestałym pod względem rozprzestrzenienia i miąższości pokładem węgla (kompleks ilasto-węglowy i ilasto-piaszczysty, roz-

dzielony rumoszem skał wapienno-krzemianowych). Sumaryczna grubość tych kompleksów skalnych dochodzi do 170 m. Zielonkawe zabarwienie skał ilasto-mułkowych kompleksu ilasto-piaszczystego i wapnistość ilów wskazują, że powinno się go uważać za odpowiednik formacji poznańskiej (środkowy i górny miocen, częściowo także pliocen).

Kreda jeziorna jest często wyróżnianą odmianą skał w serii węglonośnej złoża „Szczerców”. Występuje w zasadzie w całym profilu osadów miocenu dolnego i środkowego w postaci pakietów kilkumetrowej grubości, lecz częściej w postaci cieńszych warstwowych przeławień w węglu i skałach płonnych, niekiedy jedynie w postaci cienkich lamin. W rozprzestrzenieniu poziomym najczęściej spotyka się ją w zachodniej części złoża – ku wschodowi ilość wkładek kredy ulega wyraźnej redukcji, tworząc w strefie przylegającej od zachodu do wysadu solnego obszar pozbawiony skał węglanowych. W przeciwieństwie do złoża „Bełchatów”, gdzie kreda jeziorna występuje jedynie w izolowanych płatach (tzw. zbiornikach), w tym złożu rozprzestrzenienie kredy obejmuje prawie 3/4 powierzchni złoża (Rys. 3).

W serii węglowej oraz dolnej części jej ilasto-piaszczystego nadkładu występują utwory tufogeniczne, nazywane paratonsteinami. Są to wkładki beżowych ilów kaolinowych o grubości od 1 do 10 cm, często o dużej lateralnej rozciągłości. Podobnie jak w pobliskim złożu „Bełchatów”, wyznaczono tu 10 horyzontów tych skał [12]. Wiele z nich można korelować w obszarze całego złoża. Są więc one wyrazistymi litostratygraficznymi poziomami korelacyjnymi.

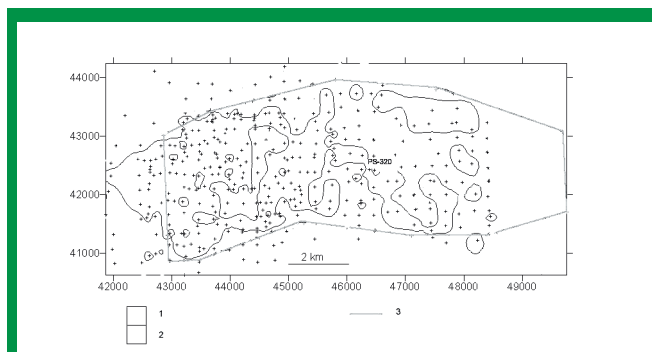


Rys. 2. Profil litostratygraficzny osadów w złożu węgla brunatnego „Szczerców” [11].

Rozprzestrzenienie w złożu i mineralogiczna charakterystyka para-alumohydrokalcytu

Minerał ten stwierdzono dotychczas w rdzeniach kilkunastu wierceń we wschodniej i środkowej części złoża „Szczerców”. Najbardziej bogaty w ten minerał jest profil dolnej części subkompleksu produktywnego w wierceniu PS-320, gdzie w przyspągowej części pokładu węgla, stwierdzono pięć cienkich warstw węglowych (0,1 m) z zawartością białych okruców o charakterze litoklastów. Warstewki te tworzą dwa wyraźne horyzonty, które mogą odpowiadać nieobecnym w tym profilu poziomom paratonsteinów o numeracji Ts 7 – Ts 8 (Rys. 4).

Węgiel detrytowy, będący tłem skalnym dla opisywanych litoklastów, jest rozsyplawy i dość silnie żłelifikowany (brunatnoczarna barwa), a swym wykształceniem przypomina węglową breję, co wyróżnia ją od innych zwięzłych warstw węgla w tej części pokładu. Wygląd tego węgla jedno-



Rys. 3. Lateralne rozprzestrzenienie kredy jeziornej w złożu węgla brunatnego „Szczerców”.

Objaśnienia: 1 – obszar występowania kredy wyznaczony na podstawie obecności tych skał w neogeńskich profilach odwiertów; 2 – brak kredy jeziornej w profilach; 3 – kontur obszaru górniczego.

znacznie wskazuje, że jest to śródformacyjna brekcja, a białe litoklasty para-alumohydrokalcytu mają charakter intraklastów.

Główną formą występowania tych intraklastów są mniej lub bardziej obtoczone okruchy, często dyskowate (Rys. 5 i 6). Średnica ich jest zróżnicowana – w kilku warstwach są to okruchy o średnicy do 5 cm, średnio 1-2 cm. Przeważnie jednak są one mniejsze (do 0,5 cm), lecz są wtedy gęściej upakowane w warstwie węgla i nigdy nie stykają się z sobą. Rozmieszczenie ich w węglu jest horyzontalne, a w przypadku skupień wydłużonych obserwowano ich ułożenie dłuższymi osiami mniej więcej równoległe do powierzchni warstwowania węgla. Ich zawartość w warstwie brekcji węglowej zawiera się w przedziale od 10 do 50% obj.

Intraklasty są białe, o białej rysie, połysku półmatowym i znikomej twardości – w skali Mohsa pośredniej pomiędzy talkiem a gipsem (1,5). Ich barwa silnie kontrastuje z brunatno-czarnym węglem, przypominając swym wyglądem grudki ilowców. Wykazują one słabą pozytywną reakcję z rozcieńczonym kwasem solnym (HCl), jednak znacznie słabszą niż kalcyt.

Niektóre klasty mają fragmentarycznie zachowaną jasnobrązową powłoką o grubości do 2 mm. Jest ona matowa, krucha i silnie porowata. Jej twardość jest większa od białych litoklastów (w skali Mohsa wynosi 2-3) i nie wykazuje pozytywnej reakcji z HCl.

W płycie cienkiej ujawnia się drobnokrystaliczna, często agregatowa budowa minerału, z którego zbudowane są litoklasty. Agregaty są orientacyjne typu „robakowego” w postaci powyginanych taśm (Rys. 7). Tkwią one w tle skalnym złożonym także z mniejszych agregatów oraz z jednokształtnych bardzo drobnych słupków (Rys. 8 i 9). Długość agregatów orientacyjnych „robakowych” jest zmienna i wynosi 20-30 μm , a ich szerokość jest kilkadziesiąt razy mniejsza. Pojedyncze słupki tego minerału mają długość od 7 do 12 μm . Jest to minerał w płycie cienkiej przeźroczysty, bezbarwny i niepleochroiczny o wysokiej dwójłomności [9]. Składnikami litoklastów są także drobne okruchy szkliska wulkanicznego oraz cząstki pyłu węgla brunatnego.

Analiza dyfraktometryczna ujawniła bogaty zestaw linii dyfrakcyjnych, z których najsilniejsze mają wartości: 7,87, 6,26, 3,90, 3,31, 2,70 i 2,62 Å. Ponadto zarejestrowano wiele słabszych, odpowiadających

para-alumohydrokalcytowi. Taki dyfraktogram pozwala na łatwe odróżnienie para-alumohydrokalcytu od kalcytu.

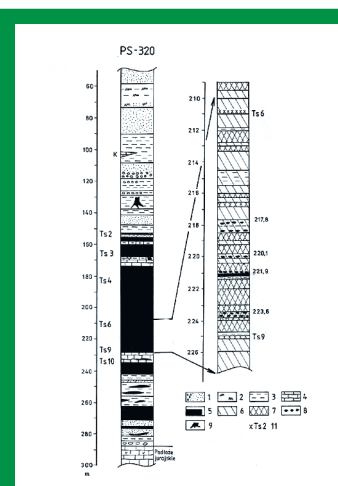
Badania chemiczne para-alumohydrokalcytu wykazały, że zbudowany jest on z takich pierwiastków jak: wapń (10,29-10,39% wag.), glin (13,93-14,08% wag.), węgiel (6,14-6,29% wag.) i wodor (4,06-4,31% wag.). Ponadto w śladowych ilościach stwierdzono: azot (N), fosfor (P), magnez (Mg), siarkę (S), krzem (Si) i szereg pierwiastków rzadkich i śladowych (Tabela 1). Zwraca uwagę niska zawartość mikroelementów w porównaniu z węglem brunatnym z rowu Kleszczowa i innych polskich złóż węgla brunatnego [13], co może świadczyć o materiale allogenicznym spoza zbiornika sedymentacyjnego.

Przeliczenie wyników analiz chemicznych na chemiczną formułę minerału wskazało, że jego wzór chemiczny ma następującą postać: $\text{CaAl}_2(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_4\text{H}_2\text{O}$ [9].

Analizowano także jasnobrunatne naszkorupienia na niektórych ziarnistych skupieniach para-alumohydrokalcytu. Dyfraktogram rentgenowski ujawnia wielofazową ich budowę z głównymi minerałami takimi jak: markasyt (FeS_2) oraz gips ($\text{CaSO}_4\cdot 2\text{H}_2\text{O}$) i rozenit ($\text{FeSO}_4\cdot \text{H}_2\text{O}$). Analiza paleosedymentologiczna pozwala sądzić, że markasyt jest tu minerałem pierwotnym, wskazującym na redukcyjne środowisko sedymentacji litoklastów, natomiast gips i rozenit są minerałami wietrzeniowymi.

Występowanie w serii węglowej

Para-alumohydrokalcyt występuje obecnie w formie intraklastów w przyspągowej części zasadniczego pokładu węgla brunatnego w złożu „Szczerców”, która zawiera także cienkie warstwy kredy jeziornej i tonstei. Korelacja tej części pokładu węgla w pobliskich położeń wskazuje, że warstwy brekcji węglowej z tym minerałem położone są między wyraźnymi poziomami paratonsteińskich w tymczasowych symbolach Ts 6 i Ts 9 (Rys. 4), czyli mogą być odpowiednikami dwóch niestających horyzontów tych skał o genezie piroklastycznej (tj. Ts 7 i Ts 8). Można więc przypuszczać, że para-alumohydrokalcyt był autogenicznym składnikiem warstw tufitowych, osadzanych w węglotwórczym wapiennym środowisku i zniszczonych w wyniku erozji w krótkim czasie po sedymentacji pyłów wulkanicznych i materiału terygenicznego. Może o tym świadczyć fragmentarycznie zachowane w nich krzemianowe szklisko wulkaniczne. Skutkiem sedymentacji w środowisku o słabym przepływie wody wydaje się być mikrokystaliczne wykształcenie para-alumohydrokalcytu i niezwykle słaba zwięzłość jego skupień, ujawniająca się w skali makro dużą mikroporowatością (Rys. 8, 9). Skupienia te, wyróżniające się także niskim ciężarem



Rys. 4. Profil wiercenia PS-320 z zaznaczoną strefą występowania para-alumohydrokalcytu.

Objaśnienia symboli: 1 – osady piaszczyste, 2 – żwir i grzyzy poziomów erozyjnych, 3 – iły, 4 – kreda jeziorna, 5 – węgiel brunatny: 6 – węgiel detrytowy, 7 – węgiel ksylodetrytowy, 8 – węgiel z litoklastami para-alumohydrokalcytu, 9 – poziomy pni stojących, 11 – paratonsteiny i ich symbolika.

objętościowym, nie były więc odporne na zjawiska lokalnej erozji, którą cechują się niskie torfowiska. Nie należy wszak wykluczyć, że obecnie obserwowane formy występowania para-alumohydrokalcytu są autochtoniczne, podobne do wykształcenia nodularnych (krupowych) odmian paratonsteinów [10].

Do powstawania para-alumohydrokalcytu dochodziło więc, jak się wydaje, w obniżonych miejscach niskich torfowisk, wypełnionych wodą z rozpuszczonym w niej kwaśnym węglanem wapnia i nasyconej dwutlenkiem węgla. Woda taka dopływała z wapiennego obrzeżenia zapadliska Szczercowa. Było to torfowisko wapienne alkalitroficzne (wyróżniane jako facja węglowa typu *fen*), o zmieniającym się odczynie wody wskutek zmian zawartości dwutlenku węgla (m.in. szybszy ruch wody na obrzeżeniu, rozrost roślin błotnych na obrzeżeniu jeziora i oczek wodnych w przybrzeżnych torfowiskach). Procesy te prowadziły wprost do wytrącania się mikrytu (mułu) kalcytowego. Dokumentują to liczne wkładki kredy jeziornej w tej części pokładu węgla. Jednak obecność jonu glinowego, pochodzącego z rozkładu opadającego glinokrzemianowego pyłu piroklastycznego powodowała, że miejscami nie dochodziło do wytrącania się kalcytu, lecz tworzył się mikrokryształiczny para-alumohydrokalcyt. Słabo kwaśny odczyn wody sprzyjał temu zjawisku, a towarzyszyło mu zwiększanie się rozpuszczalności uwalnianej krzemionki i jej migrację, co zauważa Morawiecki [14] w przypadku powstawania b-alumohydrokalcytu, tj. minerału o zbliżonej budowie chemicznej. Uwalniana krzemionka, nie wchodząc w strukturę para-alumohydrokalcytu, osadzała się w najbliższym otoczeniu o podwyższonym pH. Obserwacje dotyczące migracji krzemionki w seriach wapiennych potwierdzają Barczuk i Wyrwicki [4], opisując synsedymacyjnie zsylikowane wapienie jeziorne.

Obliczenia stechiometryczne wskazują, że najprościej mogło dochodzić do powstania tego minerału, gdy w tym środowisku obecny był jon $\text{Al}(\text{OH})_2^+$, trwały przy pH około 3,0-6,7 [15]. Odczyn zbliżony do pH 4-6 ma woda w niskich torfowiskach, z których powstały pokłady węgla brunatnego. Można więc sądzić, że para-alumohydrokalcyt jest obecny w poziomach tufogenicznych (tonsteinach), które osadziły się w obrębie tworzącej się kredy jeziornej, zastępując kalcyt. W tym miejscu należy wspomnieć, że wielokrotne poszukiwania kontynuacji lateralnej paratonsteinów w kredzie jeziornej w izolowanych zbiornikach w złożu „Bełchatów” były negatywne – warstwy paratonsteinów, bardzo wyraziste w węglu, jakby zanikały wśród kredy. Przypuszczalnie tworzący się para-alumohydrokalcyt był rozpraszany (rozmywany), a tylko sporadycznie mógł tworzyć warstwowe skupienia w miejscach o spokojniejszej sedimentacji (np. w przybrzeżnych zatokach). Te nieliczne warstwy były nieco później śródformacyjnie erodowane.



Tabela. 1. Skład chemiczny para-alumohydrokalcytu ze złoża węgla brunatnego „Szczerców”.

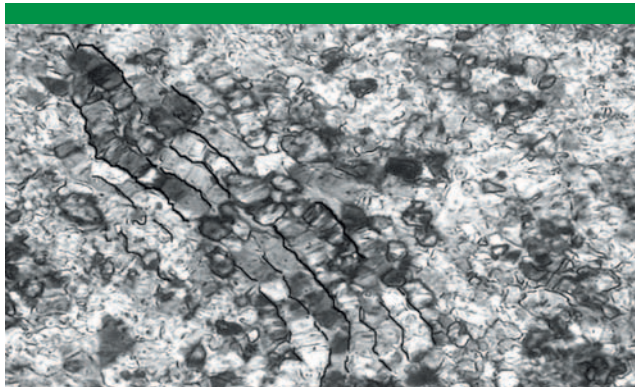
Pierwiastek	Próbka w stanie wilgotności powietrzno-suchej z wiercenia PS-320	
	głębokość 217,8 m	głębokość 221,9 m
Ca	8,40 %	8,51 %
Al	11,50 %	11,41 %
C	5,02 %	5,15 %
H	3,31 %	3,53 %
N	0,026 %	0,022 %
P	0,016 %	0,013 %
S	0,007 %	0,006 %
Mg	0,012 %	0,011 %
Fe	0,066 %	0,068 %
Ba	0,013 %	0,009 %
Si	0,61 %	0,73 %
K	0,03 %	0,02 %
Na	0,04 %	0,04 %
Cu	6 ppm	11 ppm
Zn	7 ppm	6 ppm
Sn	2 ppm	1 ppm
Mn	10 ppm	6 ppm
La	1,6 ppm	1,4 ppm
U	< 0,5 ppm	< 0,5 ppm
Th	0,5 ppm	0,4 ppm
Hg	< 1 ppm	< 1 ppm
Pb	< 3 ppm	3 ppm
Cd	< 0,3 ppm	< 0,3 ppm
As	1,8 ppm	2,7 ppm
Be	< 1 ppm	< 1 ppm
Cr	13 ppm	8 ppm
Ni	4 ppm	< 3 ppm
Sr	18 ppm	10 ppm
Ge	< 1 ppm	< 1 ppm
Co	< 1 ppm	< 1 ppm
H ₂ O	18,4 %	18,1 %

(Analizy chemiczne pierwiastków głównych wykonano w Laboratorium Zakładu Mineralogii, Petrografii i Geochemii AGH, natomiast pierwiastków rzadkich i śladowych w Activation Laboratories Ltd – ACTLABS (Kanada).

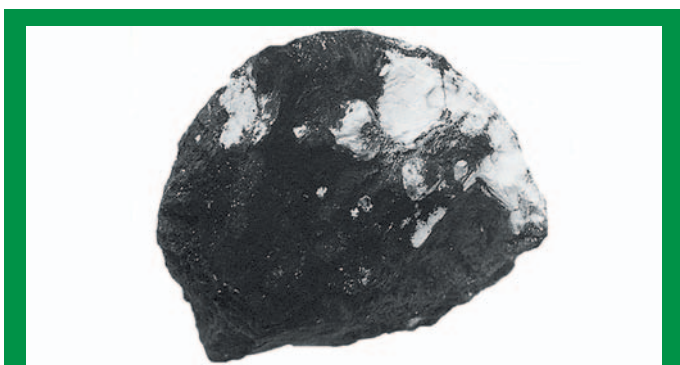
Obecność fragmentarycznie zachowanych powłok markasytowych na litoklastach świadczy o okresowym podtopieniu torfowiska, natomiast występowanie w nich rozenitu i gipsu z kolei o zwietrzeniu markasytu, co mogło się odbywać w warunkach utleniających przy okresowym przesuszaniu powierzchni torfowiska. W klimacie subtropikalnym, jaki panował tu w dolnym miocenie, dochodziło do okresowych (ogólnie półrocznych) przesuszeń wierzchnicy torfowisk wskutek mniejszego dopływu wody do zapadliska (torfowiska typu *forest swamp*). Wtedy też dochodziło do spę-

kana tufogenicznej warstwy, a nawet do jej zmurszenia. W czasie następnego pluwialnego okresu okrucy torfu i tufitów z para-alumohydrokalcytem były przemieszczane przez intensywniej płynące po torfowisku strugami wody w bardziej pogłębione miejsca. O okresowym zawodnieniu i przesuszaniu torfowiska świadczy także silny stopień żelifikacji brekcji węglowych, które jednak są rozluźnione, czym przypominają gruboziarniste współczesne mursze torfowe.

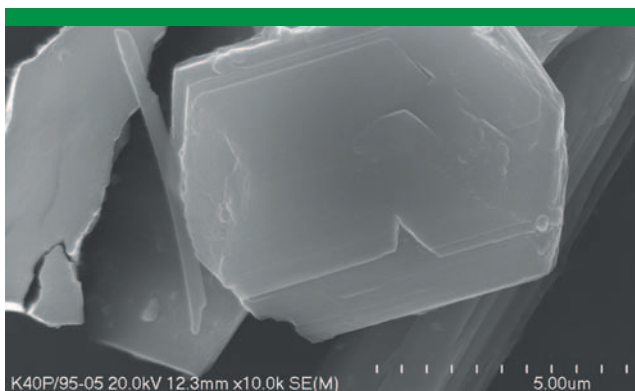
Para-alumohydrokalcyt jest bardzo rzadkim minerałem. Dotychczas opisano go jedynie z osadowych złóż siarki, gdzie w wyniku rozkładu gipsu w środowisku wzbogaconym w jony glinu, powstawał ten minerał. Stwierdzenie go w osadach węglonośnych złoża „Szczerców”, które okresowo miały czytelny charakter wapiennych torfowisk alkalitroficznym z opadającym na nie pyłem wulkanicznym, jest nową, choć rzadką możliwością genezy tego minerału, tak jak rzadkością jest jednocześnie współwystępowanie w złożu węgla brunatnego wapieni i paratonsteinów. Takim ewenementem w skali światowej jest właśnie złożo węgla brunatnego „Szczerców”.



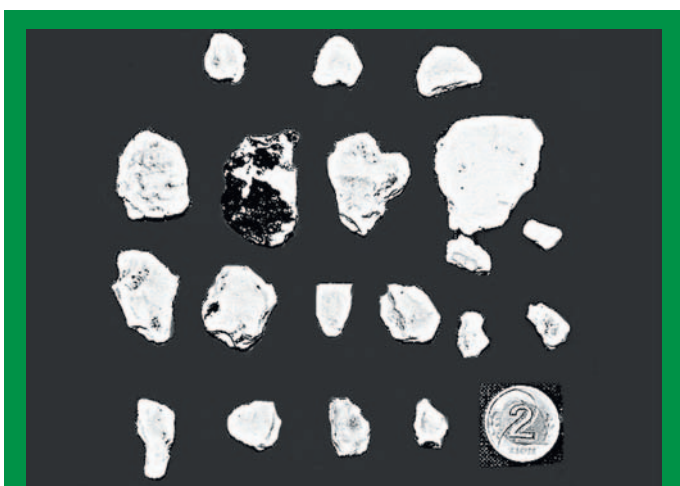
Rys. 7. Orientacyjne („robakowe”) agregaty para-alumohydrokalcytu. Światło przechodzące, pow. 750x (wiercenie PS-320, głębokość 223,6 m).



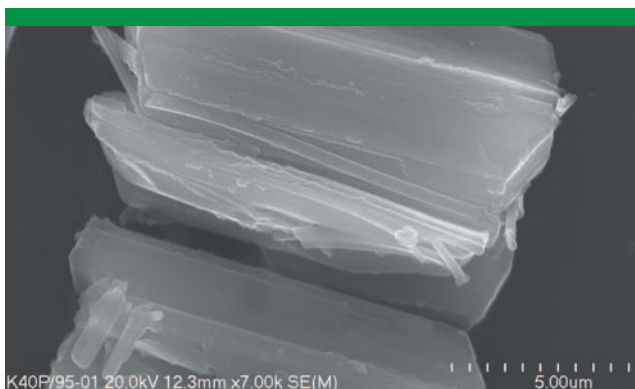
Rys. 5. Litoklasty para-alumohydrokalcytu w węglu brunatnym w rdzeniu z wiercenia PS-320; głębokość 221,8 m (średnica rdzenia około 10 cm).



Rys. 8. Kryształ para-alumohydrokalcytu. Obraz SEM, wiercenie K40P.



Rys. 6. Wyseparowane z węgla litoklasty para-alumohydrokalcytu.



Rys. 9. Fragment agregatu orientacyjnego para-alumohydrokalcytu w obrazie SEM, wiercenie K-40 P, głębokość 95 m.

Marian Wagner
Zakład Geologii Złóżowej i Górniczej
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

LITERATURA:

- [1] Ratajczak T., Bahranowski K., Górniak K., Szydlak T., Wyszomirski P., Kopaliny towarzyszące [w:] Strykowski M. - *Eksploracja selektywna węgla brunatnego i kopaliny towarzyszących wraz z uwarunkowaniami techniczno-ekonomicznymi i korzyściami ekologicznymi*. Wyd.: Centrum CPPGSMiE PAN w Krakowie, 1995 r.
- [2] Wagner M., Słomka T., Doktor M., Skład petrograficzny i warunki sedymentacji Wapieni jeziornych ze złoża węgla brunatnego Bełchatów. *Pr. Geol. PAN – O/Kraków*, nr 147, 2000 r.
- [3] Wyrwicki R., Określenie właściwości kredy jeziornej z KWB „Bełchatów” jako surowca do produkcji wapna palonego. *Gór. Odkryw.*, nr 1, 1999 r.
- [4] Borczuk A., Wyrwicki R., Kreda jeziorna złoża Bełchatów w świetle analizy mikroskopowej. *Gór. Odkryw.*, nr 2-3, 2001 r.
- [5] Wagner M., Zmienność litologiczna osadów trzeciorzędowych w złożu węgla brunatnego „Szczerców”. *Mat. XXIV Symp. „Geol. Form. Węgl. Polski”*. Wyd.: AGH, Kraków.
- [6] Jończyk M. W., Skórzak A., Złoże węgla brunatnego „Bełchatów” – porównanie Występowania kopaliny towarzyszących w polu „Bełchatów” i w polu „Szczerców”. *Gór. Odkryw.* Nr 2-3, 2001 r.
- [7] Srebrodolski V.I., Para-alumohydrocalcite, a new mineral. *Zap. Vses. Mineral. Obshch.* 106, 1977 r.
- [8] Fleischer M., Pabst A., White J.S., New mineral names. *Amer. Miner.*, 7–8, 1978 r.
- [9] Wagner M., The rare mineral – para-alumohydrocalcite from the “Szczerców” lignite deposit. *Miner. Pol.* 2006 r. (w druku).
- [10] Wagner M., Petrografia i praktyczne znaczenie paratonsteinów ze złoża węgla brunatnego „Bełchatów”. *Pr. Geol. PAN* nr 147. Wyd.: IGSMiE PAN, Kraków, 2000 r.
- [11] Czarniecki L., Frankowski R., Syntetyczny profil litostratygraficzny pola „Szczerców” KWB „Bełchatów” dla potrzeb Bazy Danych Geologicznych. *Arch. KWB Bełchatów*, 2000 r.
- [12] Wagner M., Paratonsteiny w złożu węgla brunatnego KWB „Bełchatów” - pole „Szczerców” [W:] Słomka T., Ratajczak T., Wagner M., Leśniak T. - *Badanie jakości węgla brunatnego z otworów rozpoznawczych i piezometrycznych na podstawie norm ISO wraz z oznaczeniem składników nie badanych przez laboratorium KWB „Bełchatów” – pole „Szczerców”*. *Stow. Nauk. im. S. Staszica*, Kraków, 2001 r.
- [13] Matl K., Wagner M., Węgiel brunatny [w:] Strykowski M. - *Eksploracja selektywna węgla brunatnego i kopaliny towarzyszących wraz z uwarunkowaniami techniczno-ekonomicznymi i korzyściami ekologicznymi*. Wyd.: Centrum CPPGSMiE PAN w Krakowie, 1995 r.
- [14] Morawiecki A., b-alumohydrokalcyt z Nowej Rudy. *Kwart. Geol.* nr 3, 1961 r.
- [15] Reesman A.L., Keller W.D., Aqueous solubility studies of high – alumina and clay minerals. *Am. Miner.* 53, 1968 r.



Węgiel brunatny w liczbach i faktach lat 1945-2005



Waldemar Pietryszew

Staraniem Biura Zarządu PPWB opracowano statystykę wydobycia węgla brunatnego i zbierania nadkładu w latach 1945-2005. Dane statystyczne obrazują realizację poszczególnych kopalń podziemnych i odkrywkowych. Zbiór danych w układzie chronologicznym wyodrębnia poszczególną jednostkę organizacyjną i sumarycznie obrazuje górnictwo węgla brunatnego jako całość. Taki właśnie układ pozwala prześledzić wydobycie węgla, począwszy od pierwszych powojennych miesięcy 1945 roku aż po dokonującą się roz-

budowę potencjału wydobywczego w kolejnych dekadach. Zebranie danych i opisanie faktów w jednym dokumencie oraz jego publikacja w wydawnictwie reprezentującym przemysł węgla brunatnego w Polsce utrwali w pamięci ważne wydarzenia i zachowa je na przyszłość tym bardziej, że archiwa nasze są rozproszone a ich zawartości w miarę upływu czasu ulegają zniszczeniu. Za tło suchych liczb zamieszczonych w tabelach niech posłuży komentarz opisujący w zarysie główne etapy budowy przemysłu węgla brunatnego w latach 1945-2005.

Narodziny, kształtowanie i wiek dojrzały przemysłu węgla brunatnego

W pierwszym kwartale 1945 roku Minister Przemysłu i Handlu powołuje w Katowicach Centralny Zarząd Przemysłu Węglowego, którego główną uwagę skupiona będzie na kopalniach węgla kamiennego oraz na odbudowie i rozwoju potencjału wydobywczego górnictwa węgla kamiennego. Zdecydowanie mniejszym zainteresowaniem ówczesnych decydentów cieszy się problematyka węgla brunatnego, obca mentalnie i niedoceniana w środowisku wychowanym na bogatych tradycjach podziemnego górnictwa.

Rzeczywistość powojenna, jaką tworzą Ziemie Zachodnie i znajdujące się tam poniemieckie kopalnie węgla brunatnego, narzuciła konieczność zmierzenia się z całkowicie nowym doświadczeniem eksploatacji złóż węgla brunatnego w skali przemysłowej. Dla tego celu już 1.08.1945 r. powołana zostaje dyrekcja Zjednoczenia Przemysłu Węgla Brunatnego z siedzibą początkowo w Żarach na Dolnym Śląsku, a następnie w 1950 roku przeniesiona do Wrocławia.

Przedmiotem zainteresowania powołanej jednostki staje się w pierwszej kolejności przejmowanie obiektów kopalnianych na obszarze rozmieszczonym od Bogatyni poczynając poprzez Lubań, Węgliniec, Łęknice aż po Smogóry i Sieniawę na Ziemi Lubuskiej. W sumie, w okresie kilkunastu miesięcy przejęto kopalnie podziemne Lubań, Henryk, Kaławsk, Maria, Teresa, Pustkowie, Długoszyń, Smogóry, Zapomniana oraz Babina. Wraz z kopalniami przejmowano przykopalniane brykietownie Babina, Kaławsk, Lubań i Smogóry oraz elektrownię Kaławsk i Łoza. Już w 1945 r. dwie

kopalnie Lubań i Henryk rozpoczęły wydobycie węgla (40 tys. ton), a brykietownia Lubań wyprodukowała 4,7 tysięcy ton brykietów. W tym samym roku przejęto także, należącą do Kopalni Węgla i Fabryki Brykietów Morzysław-Marantów w powiecie Konin, odkrywkę węgla brunatnego „Morzysław”, uruchomioną w pierwszych latach okupacji niemieckiej.

W omawianym czasie w rejonie Bogatyni na Dolnym Śląsku kontynuowana była na dużą skalę odkrywkowa eksploatacja złoża węgla brunatnego w poniemieckiej kopalni „Hirschfelde”, należącej w latach 1923-1945 do spółki p.n. Saechsische Werke AG, a w latach 1945-1947 pozostającej pod nadzorem administracji radzieckiej. Kopalnia leżąca po stronie polskiej, obsługiwana przez załogę niemiecką, zaopatrywała elektrownię „Hirschfelde” i brykietownię „Friedensgrenze”, leżące po drugiej stronie Nysy Łużyckiej, a więc na terenie strefy okupacyjnej radzieckiej. Przejęcie kopalni od władz radzieckich nastąpiło 16 sierpnia 1947 r. w oparciu o Orzeczenie nr 3 Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 18 czerwca 1947 roku, z zachowaniem ciągłości zaopatrzenia w węgiel wspomnianej elektrowni „Hirschfelde”. W roku przejęcia wydobycie kopalni wynosiło 4,3 mln ton węgla brunatnego.

Kopalnia, po przejęciu przez polską administrację i włączeniu jej pod zarząd Zjednoczenia Przemysłu Węgla Brunatnego, nosiła nazwę „Graniczna” aż do czasu, kiedy w styczniu 1951 roku, decyzją Ministra Górnictwa Węglowego, utworzono przedsiębiorstwo państwowe p.n. Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów”.

W pierwszym pięcioleciu powojennym przejęto jeszcze jedną kopalnię podziemną w rejonie Łagowa, utworzoną w 1950 r. na mocy zarządzenia Ministra Górnictwa Węglowego, jako przedsiębiorstwo państwowe p.n. Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa”. Kopalnię w następnym roku połączono z istniejącą kopalnią „Smogóry” z siedzibą w Ośnie Lubuskim.

Sumując pionierskie początki przemysłu węgla brunatnego lat 1945-1950 wypada wspomnieć o zaangażowaniu ludzi w dzieło tworzenia zupełnie nowej gałęzi przemysłu mimo braku doświadczonej kadry, zniszczeń, niedostatków zaopatrzenia materiałowego i sprzętu. Był to czas zastępowania wykwalifikowanych załóg niemieckich przez powracających Polaków z różnych stron świata czy osiedlanych tu rodzin wojskowych i przybyszów ze wschodniej i centralnej Polski. Przejęte kopalnie podziemne potrzebowały energii elektrycznej, aby nie dopuścić do ich zatopienia, lokalny przemysł i ludność potrzebowały opału, co tworzyło parcie na szybką odbudowę istniejącego potencjału wydobywczego. Już w 1946 roku kopalnie podziemne wydobły 248 tys. ton węgla brunatnego. Zwiększając z roku na rok wydobycie osiągnęły w 1950 roku poziom 757 tysięcy ton. W tym samym czasie odkrywką „Morzysław” pod Koninem zwiększyła wydobycie węgla z 11 tysięcy ton w 1945 r. do 199 tysięcy w 1950 roku, a w odkrywce „Graniczna” (obecnie „Turów”) wydobyto w 1950 r. 3,9 miliona ton węgla, zbliżając się tym samym do poziomu przedwojennego.

Pomimo rosnącego zapotrzebowania na surowce energetyczne nie przewidywano jeszcze szerszego wykorzystania węgla brunatnego, a zaspokojenie potrzeb energetycznych kraju wiązano wyłącznie z węglem kamiennym. W pierwszej połowie lat pięćdziesiątych głównym kierunkiem zbytu węgla brunatnego był jego eksport z „Turowa” do dawnej NRD w ilościach rzędu 70-80%. Około 15-18% nabywał drobny przemysł i rynek lokalny, 6% zużywały własne brykietownie.

Opanowanie procesów prowadzenia odkrywkowej eksploatacji złóż węgla brunatnego w kopalni Turów miało niewątpliwie wpływ na późniejsze decyzje o rozbudowie zdolności wydobywczych i utworzeniu zespołu paliwowo-energetycznego w tym regionie kraju. Zdobyte doświadczenie dawało wiarygodną podstawę poważnego potraktowania nowej gałęzi przemysłu wydobywczego i przyczyniło się walcie do odpowiadającego nowym czasom zaprojektowania rozwoju polskiej elektroenergetyki. Naturalną konsekwencją była dekada lat 1950-1960, charakteryzująca się decyzjami kreślącymi dalekosiężne perspektywy budowy od podstaw sektora polskiej elektroenergetyki na bazie węgla brunatnego. Sprzyjały tym decyzjom takie czynniki jak rysujący się deficyt elektroenergii, ograniczający narastające zapotrzebowanie przemysłu i ludności oraz korzystne rozmieszczenie rozpoznanych geologicznie zasobów złóż nadających się do ekonomicznie opłacalnej odkrywkowej eksploatacji na skalę wieloprzemysłową. Podjęte wówczas decyzje położyły trwale podwaliny pod budowę obiektów kopalnianych i elektrowni w zagłębiu konińsko-adamowskim i turoszowskim.

Praktycznym wyrazem powziętych decyzji było rozpoczęcie przez kopalnię „Konin” budowy od podstaw nowej odkrywki „Gosławice” o zdolności wydobywczej 2 mln ton rocznie. Odkrywka już w 1958 r. dostarczyła pierwszy węgiel do zbudowanej i uruchomionej w tym samym roku pierwszej polskiej elektrowni „Konin” na węglu brunatnym o mocy 583 MW. W 1957 roku kopalnia „Konin” przystąpiła do budowy kolejnej odkrywki „Pątnów” o zdolności wydobywczej rzędu 5 mln ton rocznie dla potrzeb planowanej w sąsiedztwie elektrowni „Pątnów” o mocy 1.600 MW, w tym 1.200 MW na węglu brunatnym i 400 MW opalanych mazutem.

W tym samym zagłębiu rozpoczęto w 1959 r. budowę nowej odkrywki „Adamów” o zdolności wydobywczej rzędu 3 mln ton rocznie dla budowanej elektrowni „Adamów” o mocy 600 MW. W wyniku dokonanych przedsięwzięć, w centralnym regionie kraju powstał, zbudowany od podstaw, kompleks paliwowo-energetyczny o docelowej mocy zainstalowanej 2.387 MW, stanowiący bazę paliwową o perspektywnym znaczeniu dla polskiej elektroenergetyki.

Dowodem na przełom mentalny w poglądach na przydatność węgla brunatnego w gospodarce jest fakt, że nie porzeczano na budowie zagłębia paliwowo-energetycznego w rejonie Konina i Adamowa. W grudniu 1960 roku zarządzeniem nr 183 Ministra Górnictwa i Energetyki utworzono Kombinat Górniczo-Energetyczny „Turów” w Budowie. Zadaniem kombinatu była budowa elektrowni o mocy 1.200 MW, zwiększonej docelowo do 2.000 MW oraz budowa drugiej odkrywki węgla brunatnego „Turów” II o zdolności wydobywczej rzędu 10-12 mln ton/rok.

Na rezultaty nie trzeba było długo czekać. W zagłębiu konińsko-adamowskim dwie wielo odkrywkowe kopalnie „Konin” i „Adamów” już w 1970 roku wydobywały razem 15,5 mln ton węgla. W zagłębiu turoszowskim pierwszy węgiel z nowo uruchomionej odkrywki „Turów” II pozyskano w 1963 roku, a w ciągu następnych siedmiu lat wydobyte z nowej odkrywki wzrosło do 12 mln ton.

Uruchamianie na bazie węgla brunatnego elektrownie zmieniają radykalnie strukturę zużycia nośników energii. Do 1958 roku podstawowym surowcem w produkcji energii elektrycznej był węgiel kamienny. W 1958 roku uruchomiona elektrownia w Koninie wytwarza 396 GWh energii elektrycznej, co stanowi 1,7% całkowitej produkcji w kraju (23.962 GWh). Siedem lat później, w 1965 r. elektrownie na węglu brunatnym (Konin 583 MW, Adamów 360 MW, Turów 1400 MW) produkują 11.261 GWh i osiągają 25% udziału w krajowej produkcji energii elektrycznej.

W tym miejscu można powiedzieć, że apetyt wzrastał w miarę konsumpcji. W czasie kiedy powstawały i rosły w siłę oba wymienione kompleksy paliwowo-energetyczne, w 1973 roku rozpoczęto przygotowania do budowy nowej kopalni węgla brunatnego „Bełchatów” o zdolności wydobywczej 38,5 mln ton/rok.

Złoże o zasobności ok. 750 mln ton, zalegające w pow. bełchatowskim pod Łodzią zostało odkryte w 1960 roku, można powiedzieć przy okazji - w trakcie poszukiwań ropy naftowej. Już w ramach powołanej w lutym 1973 r. delegatury Zjednoczenia Przemysłu Węgla Brunatnego w Bełchatowie pierwsza grupa z KWB „Konin”, jako oddział terenowy Samodzielnego Oddziału Wykonawstwa Inwestycyjnego, przystąpiła do zagospodarowania terenu. W 1975 roku Minister Górnictwa i Energetyki zarządzeniem nr 3 z dnia 17.01.1975 utworzył Kopalnię Węgla Brunatnego „Bełchatów” w Budowie i od tego momentu rozpoczęły się roboty udostępniające złoże do eksploatacji. Krótko potem, w październiku 1975 r. rozpoczyna się montaż pierwszej koparki nadkładowej SchRs-4600x50 firmy Krupp o niespotykanej dotąd w polskim górnictwie wydajności rzędu 100 tys m³/dobę. W styczniu 1976 r. przystąpiono do montażu zwalowarki A₂RsB-12500, a w czerwcu 1977 r. rusza pierwszy układ KTZ rozpoczynający zbieranie i zwalowanie nadkładu. Po czterdziestu miesiącach zbierania nadkładu, w listopadzie 1980 r., koparka SRs-2000 wydobyla pierwszy węgiel, a właściwie dostawy do elektrowni rozpoczęły się w grudniu 1981 roku, po uruchomieniu pierwszego bloku energetycznego o mocy 360 MW w elektrowni „Bełchatów”. Szczytowe wydobyte węgla kopalnia osiągnęła w 1989 roku wynikiem 37.581 tys. ton, pokrywając w pełni bieżące zapotrzebowanie elektrowni „Bełchatów” o mocy rzeczywiście 4.440 MW.

Kompleks paliwowo-energetyczny „Bełchatów” zdublował dotychczasową produkcję energii elektrycznej na węglu brunatnym. Jej udział w krajowej produkcji w 1990 roku wzrósł do 38%, co jednoznacznie określiło rolę węgla brunatnego w gospodarce energetycznej kraju. Stabilizując udział węgla brunatnego w produkcji elektroenergii rozpoczęto w 2002 roku budowę drugiej odkrywki na złożu „Szczerców” o zasobach przemysłowych 620 mln ton oraz podjęto decyzję o rozbudowie elektrowni „Bełchatów” o dodatkowe 833 MW, co powinno zapewnić ciągłość wytwarzania energii elektrycznej do 2038 roku na poziomie zbliżonym do obecnego.

Podsumowująca ocena znaczenia węgla brunatnego w rozbudowie potencjału wytwarzania energii elektrycznej i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju nie powinna pominąć istotnego odniesienia do istniejącej w Polsce bazy wytwórczej sektora energetycznego i poziomu produkcji energii elektrycznej. Polska gospodarka, mimo posiadania bogatych zasobów węgla kamiennego, cierpiała na niedostatek energii. W porównaniu z europejskimi krajami Polska plasowała się pod względem produkcji energii elektrycznej i jej zużycia na ostatnich miejscach. Produkcja elektroenergii w 1935 r. wynosiła w Polsce zaledwie 2,8 TWh, a prąd był luksusem, zważywszy na ceny energii płacone przez ludność od 3,5 zł/kWh

(Katowice) do 6,2 zł/kWh w Łodzi. Dodajmy, że w tym czasie kilogram chleba kosztował 0,34 zł, cukier 1,0 zł, a mięso 1,4 zł. Bardzo silne było też zróżnicowanie w użytkowaniu energii elektrycznej pomiędzy obszarami wschodnimi kraju a zachodnimi oraz między wsią a środowiskiem wielkomiejskim.

Pierwsze lata powojenne w części poprawiły sytuację dzięki przejęciu obiektów energetycznych na Ziemiach Zachodnich. W 1950 roku produkowano zaledwie 9,4 TWh energii elektrycznej ogółem w kraju. W 1958 r. produkcja całkowita w kraju wzrosła do 24,0 TWh, w tym po raz pierwszy pojawiła się energia elektryczna z węgla brunatnego w ilości 0,4 TWh,

z udziałem 1,7%. Już w 1962 roku wyprodukowano 2,6 TWh energii elektrycznej z węgla brunatnego, co odpowiadało wielkości produkcji ogółem z 1935 roku.

Lata następne wskazują na rosnący trend produkcji elektroenergii na węglu brunatnym. W 1965 roku co czwarta kilowatogodzina pochodzi z węgla brunatnego. W 1972 roku produkcja energii elektrycznej na bazie węgla brunatnego zwiększa się do 26,8 TWh, a w 1987 roku podwojona do 52,0 TWh stabilizuje się na tym poziomie po dzień dzisiejszy.

Waldemar Pietryszczew
PPWB

Kronika węgla brunatnego w publikacjach kwartalnika „Węgiel Brunatny”

1992

nr 2: s. 12-20, Eksploatacja węgla a ochrona środowiska w KWB „Konin”, s. 31-33, Garść osobistych wspomnień o Adamie Patli
nr 3: s. 3-7, KWB „Turów” w połowie drogi

1993

nr 1: s. 12-16, KWB „Sieniawa”

1994

nr 1: s. 32-34, O początkach górnictwa węgla brunatnego w rejonie konińskim na tle dziejów tej kopaliny na ziemiach polskich
nr 3: s. 3-11, KWB „Bełchatów” przeszłość-teraźniejszość-perspektywa, s. 33-37, Z dziejów rozwoju górnictwa węgla brunatnego na ziemiach polskich, część 1

1995

nr 1: s. 3-5, 50 lat KWB „Konin”, s. 31-35, Z dziejów rozwoju górnictwa węgla brunatnego na ziemiach polskich, część 2
nr 3: s. 3-5, KWB „Bełchatów” ma już dwadzieścia lat

1997

nr 2: s. 3-5, 50 lat KWB „Turów”, s. 6-9, Półwiecze Turowa

1999

nr 4: s. 3-4, Jubileusz 40-lecia KWB „Adamów”, s. 21-22, 50-lecie KWB „Sieniawa”

2002

nr 2: s. 7-10, Górnictwo węgla brunatnego w Polsce 1991-2001

2003

nr 2: s. 11-15, Zasoby węgla brunatnego w miocenie rejonu Sieniawy

2004

nr 4: s. 17-19, Inauguracja działalności holdingu BOT-Górnictwo i Energetyka

2006

nr 1: s. 23-24, Spoglądamy w przyszłość kopalni „Sieniawa”
nr 2: s. 38-40, Historia brunatnego skarbu

Wydawnictwa okolicznościowe

50-lecie KWB „Konin”. Broszura wydana nakładem KWB „Konin”
50 lat KWB „Turów” 1947-1997. Album pamiątkowy
Węgiel brunatny w Polsce. Wydanie specjalne nakładem PPWB, styczeń 1999
25 lat KWB „Bełchatów” 1975-2000, kwart. „Węgiel Brunatny” - Biul. Specjalny PPWB, maj 2000
Kopalnia Bełchatów - Album okolicznościowy wydany nakładem KWB „Bełchatów”
55 lat KWB „Turów”, kwart. „Węgiel Brunatny” - Biul. Specjalny PPWB, maj 2002
Zarys monograficzny KWB „Bełchatów” 1960-1984, tom I i II s.608. Wyd. COBPGO-POLTEGOR

Adamów

Koparka jak nowa!



W adamowskiej kopalni wciąż trwają prace związane z modernizacją koparki KWK-1500 nr I. Modernizacja tej koparki ma bardzo szeroki zakres – począwszy od konserwacji konstrukcji, przez generalny remont części i urządzeń mechanicznych, aż po wymianę urządzeń elektrycznych i całego okablowania. Z końcem roku pracę w O/Adamów rozpocznie zmodernizowana już koparka KWK-1500.

Narada Zarządu



30 października 2006 r. odbyła się narada Zarządu z dozorem i kierownictwem kopalni. Podczas narady omówiona została sytuacja finansowa spółki, której wyniki finansowe w porównaniu z latami ubiegłymi znacznie się poprawiły. Poruszano również sprawy związane z działalnością techniczną kopalni. Głównym wyzwaniem dla kopalni jest

budowa nowej odkrywki na złożu „Kozłmin”. Zreferowano także sprawy dotyczące wypadkowości. Budującym jest fakt, że kilkanaście wypadków, jakie miały miejsce to wypadki lekkie.

Akademia barbórkowa w KWB „Adamów” SA

4 grudnia 2006 r. w Kopalni Węgla Brunatnego „Adamów” SA odbyła się po raz 48 uroczysta Akademia z okazji Dnia Górnika 2006 r. Obchody barbórkowe, jak co roku, zainaugurowane zostały mszą świętą celebrowaną przez Biskupa Stanisława Gębickiego w kościele p.w. Świętej Barbary w Turku. W akademii udział wzięli parlamentarzyści, władze samorządowe oraz wyróżnieni



pracownicy KWB „Adamów” SA wraz z rodzinami. Wyróżniono 5 osób odznaczeniami państwowymi, 27 osób odznaczeniami resortowymi, 15 osób odznakami samorządowymi oraz 123 osoby odznakami jubileuszowymi.

Po zakończonej akademii uczestnicy udali się na wspólne uroczyste spotkanie do klubu „Barbórka”.



Daukszewicz na Barbórce



Spotkanie z zaproszonymi gośćmi, w dniu 6 grudnia, w Klubie „Barbórka” uświetnił Krzysztof Daukszewicz. Swoim występem potwierdził swój ogromny kunszt artystyczny. Satyryk, poeta, kompozytor, gitarzysta i piosenkarz, autor i wykonawca własnych utworów został w adamowskiej kopalni przyjęty z ogromnym aplauzem.

Bełchatów

Akcje już w akcji

29 września br. upłynął dwuletni okres zakazu zbywania imiennych akcji nabytych przez uprawnionych pracowników BOT KWB Bełchatów SA. Zgodnie ze statutem Spółki, każdy zainteresowany zbyciem akcji powinien przedłożyć Zarządowi stosowny wniosek. Zarząd zaś jest zobligowany do rozpatrzenia wniosku w ciągu 30 dni od jego otrzymania.

W BOT KWB Bełchatów SA uprawnionych do nieodpłatnego nabycia akcji było 11.694 pracowników. Łączna liczba akcji serii A o nominalnej wartości 10 zł wynosi 17.175.000. Największa ilość akcji przypadająca na jednego uprawnionego pracownika wynosi 1.903, natomiast najmniejsza 142.

Struktura podziału własności akcji BOT KWB Bełchatów SA: 69% posiada BOT GiE SA, 16% posiada Ministerstwo Skarbu Państwa, 15% posiadają uprawnieni pracownicy Kopalni Bełchatów.

System ERP II wkrótce w Kopalni

Rozpoczęły się prace mające na celu wdrożenie systemu ERP II (Zintegrowanego Systemu Informatycznego Zarządzania). Projektem objęte są wszystkie spółki Grupy BOT. Kolejny etap prac będzie zmierzał do ujednolicenia funkcjonowania spółek w poszczególnych obszarach. Realizacja projektu powinna podnieść efektywność funkcjonowania każdej ze spółek, a także zwiększyć stopień integracji holdingu.

Od 25 lipca do 4 sierpnia bieżącego roku odbyły się spotkania zespołów tematycznych z konsultantami firmy IDS-Scheer w celu zbudowania map procesów realizowanych w BOT KWB Bełchatów SA – ustalenie stanu „JEST”. Zakres merytoryczny prac obejmuje całe przedsięwzięcie.

Ze strony BOT KWB Bełchatów SA w spotkaniach udział wzięli koordynatorzy, eksperci, członkowie zespołów tematycznych oraz właściciele procesów. Prace nad mapowaniem procesów przebiegły bardzo sprawnie, dzięki dużemu zaangażowaniu wszystkich osób biorących udział w konsultacjach, które mogły się oprzeć na ok. 130 kartach procesów Kopalni. Wymienione karty zostały opracowane przez właścicieli procesów, podległych im pracowników oraz specjalistów Biura ZSZ przed rozpoczęciem prac mających na celu wdrożenie systemu ERP II.

Prowadzone prace są niezbędne dla przeprowadzenia analizy przedwdrożeniowej systemu ERP II.

INPAP – Rogowiec 2006

„Nowoczesne technologie, maszyny i urządzenia w papiernictwie, przetwórstwie i poligrafii” – pod takim hasłem odbyła się trzydniowa Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna INPAP-Rogowiec’2006. BOT KWB Bełchatów SA, Zakład Produkcyjno-Remontowy wspólnie z Instytutem Papiernictwa i Poligrafii Politechniki Łódzkiej i Bobst Group Polska Sp. z o.o. byli organizatorami konferencji, w której wzięło udział ponad 231 osób z kraju i z zagranicy. Byli to głównie przedstawiciele przemysłu celulozowo-papierniczego, przetwórczego, firm świadczących usługi dla wymienionych działów przemysłu i instytutów naukowo-badawczych. Obradom towarzyszyła wystawa techniczna.



INPAP - ROGOWIEC 2006

Śląsk k. Bełchatowa, 27-29.09.2006 r.

Zbigniew Bilski i Henryk Sujka zaprezentowali możliwości produkcyjne ZPR w wystąpieniu „Elestamerowe pokrycia walców w maszynach papierniczych – wymagania i dobór” natomiast Roman Szyszka i Sławomir Płomiński w prezentacji: „Regeneracja części maszyn i urządzeń w BOT KWB Bełchatów SA, w Zakładzie Produkcyjno-Remontowym”. – Konferencja odbywa się cyklicznie co dwa lata, dzięki czemu nasi stali odbiorcy mogą utwierdzić się o naszej dobrej kondycji. Natomiast goście, którzy uczestniczyli w obradach po raz pierwszy z pewnością w najbliższym czasie zgłoszą się do nas - powiedział Marek Szczurazek, Dyrektor Zakładu Produkcyjno-Remontowego BOT KWB Bełchatów SA. ZPR wykonuje okładziny różnego rodzaju walców dla przemysłu papierniczego, poligraficznego, tworzyw sztucznych, płyt pilśniowych itp.

Złota Spirala

Nasza Spółka została wyróżniona Złotą Spiralą – najcenniejszą nagrodą branżową podczas XII Forum Użytkowników Pomp – Ustroń 2006. Organizatorem forum była redakcja czasopisma „Pompy - Pompownie”. BOT KWB Bełchatów SA została wyróżniona za nowoczesność w stosowaniu i eksploatacji pomp. Kapituła Nagrody doceniła wieloletnie doświadczenie Służb Odwodnienia Kopalni w eksploatacji różnego rodzaju pomp zabudowanych w oryginalnych układach pompowych oraz w remontach i wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań technologicznych. W imieniu Prezesa Zarządu nagrodę odebrali: mgr inż. Paweł Urbański, kierownik Oddz. Remontu Pomp (o-4), mgr inż. Michał Ślusarczyk, kierownik Oddz. Odwodnienia Wgłębnego (oo-1), mgr inż. Dariusz Latoń, kierownik Działu Gospodarki Pompami.



Jesteśmy perłą

Na wniosek Instytutu Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk oraz redakcji magazynu „Polish Market” BOT KWB Bełchatów SA została uhonorowana prestiżową nagrodą w IV edycji rankingu polskich przedsiębiorstw za 2005 rok. Tytuł Perła Polskiej Gospodarki w kategorii Perły Wielkie odebrał Krzysztof Wiaderny, Dyrektor ds. Logistyki. Jak czytamy w uzasadnieniu, certyfikat otrzymaliśmy: za konsekwentną realizację polityki strategii przedsiębiorstwa oraz pozycję lidera wśród najbardziej dynamicznych i najbardziej efektywnych przedsiębiorstw w Polsce. Uroczystość wręczenia nagród odbyła się 27 września w Zamku Królewskim w Warszawie, w obecności przedstawicieli parlamentu, kancelarii prezydenta RP, rządu oraz najważniejszych organizacji biznesowych.

Przygotowania do kongresu

Trwają przygotowania do V Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego, który odbędzie się w Bełchatowie od 11 do 13 czerwca przyszłego roku pod hasłem: Węgiel Brunatny – Energia – Rozwój. Honorowy Patronat obejmie Premier Rzeczypospolitej Polskiej. Organizatorem jest Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa Oddział w Bełchatowie.

Bezpieczniejsza praca



Bełchatowska Kopalnia gościła służby bhp i zakładowych społecznych inspektorów pracy kopalń węgla brunatnego, które wchodziły w skład Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego. Dyskusja dotyczyła działań, jakie należy podejmować, by przedsiębiorstwa były miejscem przyjaznym i coraz bezpieczniejszym dla pracownika. Podczas spotkania omówiono między innymi:

- analizę stanu bhp w pierwszym półroczu w poszczególnych kopalniach,
- funkcjonowanie zasad współpracy służb BHP i SIP,
- efekty działalności Komisji BHP w poszczególnych kopalniach.

We wszystkich kopalniach zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa i higieny pracy jest sprawą nadrzędną. Wciąż rośnie świadomość pracowników, coraz lepsza staje się również profilaktyka, co zdaniem uczestników obrad, ma ogromny wpływ na zmniejszającą się wypadkowość. Stanisław Socha, kierownik Działu BHP i Ksawery Nikody, Zakładowy Społeczny Inspektor Pracy BOT KWB Bełchatów SA – gospodarze spotkania, zaprosili gości do obejrzenia produkcji krążników w Zakładzie Produkcyjno-Remontowym naszej Spółki oraz Odkrywy „Bełchatów” z tarasu w Żłobnicy.

Jeszcze tylko spadnie śnieg...

... i będzie można zjeżdżać z „górk”. Przy stacji dolnej wyciągu dobiega końca wykładanie igielitem asfaltowego podłoża. Będzie to duże udogodnienie dla narciarzy podchodzących do bramek wyciągu. Nowością tegorocznego sezonu będzie również świetna tablica informująca narciarzy o temperaturze na stoku, dacie i godzinie.

Rajd na „dwóch kółkach”

Na piąty rajd rowerowy zorganizowany przez sekcję sportową koła SITG przy BOT KWB Bełchatów SA uczestnicy wyruszyli spod gmachu „Pentagonu”. Szerokiej drogi życzył kolarzom Jacek Kaczorowski, Prezes Zarządu – Dyrektor Generalny, Marek Włóka, Dyrektor ds. Rozwoju

i Zarządzania Majątkiem oraz Stanisław Stępień, wiceprezes Zarządu Koła SITG w Bełchatowie. Rajdowcy pokonali 390 km i zwiedzili między innymi malownicze, potężne ruiny zamku w Chęcinach (te same, w których w przeszłości kręcono sceny batalistyczne „Pana Wołodyjowskiego” – atak na Kamień Podolski) oraz pobeńdyktyńskie opactwo w Świętym Krzyżu. Dzienni pokonywali ponad 100 kilometrów, ale jak zgodnie twierdzą warto jeździć, bo oprócz watorów krajoznawczych można zadbać o swoją kondycję fizyczną.



Mistrz jesieni

To był niezwykle rok dla sympatyków BOT GKS Bełchatów. Po zwycięskiej wiosennej batalii, kiedy z otchłani wdrapaliśmy się aż na dziesiątę, najlepsze w czteroletniej pierwszoligowej historii miejsce, przyszła runda jesienna nowego sezonu, która złotymi zgłoskami zapisze się w klubowej kronice i pamięci wszystkich, którym górniczy klub jest bliski.

Wszystko zaczęło się od czterech z rzędu zwycięstw, w tym spektakularnym nad Legią w Warszawie 2:1. Bełchatowianie przez osiem kolejek przodowali w tabeli. W połowie rozgrywek przyszła mała zadyszka, ale nigdy nie spadliśmy poniżej medalowego trzeciego miejsca. Końcówka ponownie należała do biało-zielono-czarnych, którzy czterema zwycięstwami zamknęli piękną klamrą pierwszą rundę sezonu 2006/07. Szczególnie efektowne były wygrane z Koroną Kielce (3:2) i Wisłą Kraków przy Reymonta (4:2). Między innymi te spotkania rozstrzygnęły kwestię zdobycia po raz pierwszy w historii przez BOT GKS tytułu Mistrza Jesieni. Tytuł zobowiązuje, więc sami zawodnicy głośno mówią o walce o najwyższe cele, choć będzie o to niezwykle trudno zważywszy na fakt, iż w czołówce jest pięć bardzo dobrych zespołów, które będą bić się o mistrzostwo. Wierzymy, że „giekaesiakom” pomogą ich kibice, tak jak choćby podczas ostatniego spotkania z Pogonią Szczecin. To była niezapomniana sobota! Nie możemy się już doczekać wiosny...

BOT GKS został najbardziej bramkostrzelną ekipą Orange Ekstraklasy zdobywając 31 bramek, z czego 9 padło łupem Radka Matusiaka (współlidera najlepszych strzelców) i wygrał aż 9 z 15 spotkań. Rosnące zainteresowanie naszym klubem przełożyło się również na diametralny wzrost ilości bezpośrednich transmisji, dzięki czemu bełchatowianie zdobyli mnóstwo nowych kibiców, którym spodobała się ofensywna gra chłopców Lenczyka.



Świetna gra zespołu znalazła także uznanie w oczach selekcjonera reprezentacji Polski, który powołuje na mecze eliminacji ME'2008 Łukasza Gargułę i wspomnianego Radka Matusiaka, a w kolejce czekają już następni. (tekst: Michał Antczak – rzecznik prasowy klubu)

Konin

Barbórka 2006



Ceremonia wręczenia honorowych szpad górnich.



Pod pomnikiem św. Barbary członkowie zarządu kopalni oraz delegacje związkowe złożyli wiązanki kwiatów.

Górnicy kopalni „Konin” obchodzili swoje cechowe święto po raz 61. Uroczystości rozpoczęły się 1 grudnia – rano tego dnia pod pomnikiem św. Barbary, obok siedziby firmy, złożone zostały kwiaty, a po południu odbyła się Akademia Barbórkowa. Wręczono na niej odznaczenia resortowe i regionalne, odznaki honorowe i kordziki oraz nadano wyższe stopnie górnicze.

Dzień 4 grudnia pracownicy kopalni spędzili zgodnie ze zwyczajem. Odprawiona została msza w intencji górników, którzy następnie przemazzerowali ulicami Konina na tradycyjne śniadanie.

Z okazji Barbórki odbyły się też spotkania z jubilatami i zasłużonymi pracownikami. W tym roku 35-lecie pracy zawodowej świętowało 44 pracowników, a 25-lecie 224 pracowników.

Odznakę honorową *Zasłużony Pracownik KWB „Konin”* przyznano 66 osobom. Pod koniec listopada miały odbyć się także coroczne zabawy barbórkowe, Karczma Piwna i Comber Babski. Jednak z powodu tragedii w kopalni „Halemba”, jako wyraz górniczej solidarności, zostały przełożone na późniejszy termin.

Powstanie Zespołu Trójstronnego

Od 22 września działa Zespół Trójstronny ds. Branży Węgla Brunatnego, skupiający przedstawicieli Ministerstwa Gospodarki i Skarbu Państwa, pracodawców oraz związki zawodowe. Pierwsze organizacyjne spotkanie odbyło się w kopalni „Konin”. Uczestniczyli w nim trzej przedstawiciele rządu, podsekretarze stanu: Tomasz Wilczak z Ministerstwa Gospodarki, Michał Krupiński z Ministerstwa Skarbu Państwa i Kazimierz Kuberski z Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej. Stronę pracodawców reprezentowali prezesi zarządów kopalni, na czele z prezesem Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego Stanisławem Żukiem. Trzecią stronę stanowili przedstawiciele pięciu central związkowych: Sekcji Krajowej Górnictwa WB NSZZ „Solidarność”, Federacji Związków Zawodowych Górników WB, Porozumienia Związków Zawodowych „Kadra” – Sekcji WB, Ogólnokrajowego Zrzeszenia ZZ Pracowników Ruchu Ciągłego oraz Sekcji Górnictwa WB NSZZ „Solidarność 80”.

Zespół Trójstronny powstał z inicjatywy Sekretariatu Górnictwa i Energetyki NSZZ „Solidarność”. W podpisanym 22 września porozumieniu Minister Gospodarki i Minister Skarbu Państwa zobowiązali się do przedstawienia stronie społecznej projektów zmian organizacyjnych dotyczących branży wraz z analizami wskazującymi na zasadność takich działań oraz ich skutków społecznych. Ministrowie oświadczyli, że będą dążyć do tego, by pracodawcy prowadzili dialog ze stroną społeczną i przestrzegali podpisanych porozumień. Ustalono też, że realizacja *Programu dla elektroenergetyki*, w części dotyczącej węgla brunatnego, poprzedzona będzie konsultacjami w ramach Zespołu Trójstronnego.



W spotkaniu wzięli udział trzej wiceministrowie: Kazimierz Kuberski, Michał Krupiński i Tomasz Wilczak.

Ekologiczny kredyt

Na zakup nowej prasy do regeneracji taśm przenośnikowych kopalnia przeznaczy kredyt w wysokości 6,627 mln zł. Kredyt został udostępniony przez Konsorcjum Banku Ochrony Środowiska oraz Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu – porozumienie w tej sprawie podpisano 30 października. Rozwiązanie polegające na połączeniu kredytu bankowego oraz środków publicznych zastosowano po raz pierwszy w Wielkopolsce.

Kopalnia prowadzi regenerację taśm przenośnikowych od grudnia 1976 roku. Rocznie regenerowanych jest 15.000-18.000 metrów bieżących taśm. W procesie regeneracji zużywa się rocznie około 30 ton toluenu i 12 ton benzyny ekstrakcyjnej.

Zakup prasy o nowoczesnych parametrach eksploatacyjnych pozwoli na osiągnięcie lepszych własności regenerowanej taśmy oraz znaczne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń gazowych do atmosfery – do 6 ton toluenu i 2 ton benzyny ekstrakcyjnej rocznie. Prasa zostanie zainstalowana do końca marca 2007 roku.



Kredyt dla kopalni podpisali (od lewej): Piotr Sawola – prezes Zarządu BOŚ SA Oddział w Poznaniu, Maciej Musiał – prezes Zarządu KWB „Konin” SA oraz Przemysław Gonera – prezes Zarządu WFOŚiGW.

Przebudowa „Lubstowa”

Eksploatacja odkrywk „Lubstów” zbliża się do końca. Sposób ukształtowania skarp wyrobiska końcowego wyznacza projekt techniczny, który w jednym z etapów przewiduje podważowanie skarpy zachodniej na długości około 1.500 m. W celu realizacji tego przedsięwzięcia trzeba było przebudować układ KTZ i KTŻa. Należało przesunąć

o 60 m w głąb wkopu trzy stacje rewersyjne R-1, R-2 i R-3 (nadkład-węgiel), zmienić położenie sześciu stacji napędowych, zmienić długość lub położenie siedmiu przenośników taśmowych, wykonać piętnaście złącz wulkanizacyjnych oraz przetransportować zwałowarkę A₂RSB-8800 na odległość 2.500 m.

Harmonogram tych prac został rozbity na dwa etapy. Pierwszy przewidywał jak najszybsze uruchomienie układu dostawy węgla spod kopalni RS-560 na załadownię. Czas na wykonanie tego etapu był niewia-

rygodnie krótki, bo wynosił zaledwie pięć dni, od 26 września do 1 października. Etap drugi polegał na uruchomieniu zwałowarki A₂RSB-8800 dla koparek nadkładowych KWK-1500 i KWK-800. Te prace również zostały zakończone w wyznaczonym dniu – 5 października. Wszystkie roboty związane z przebudową układów wykonane zostały płynnie i terminowo – dzięki zaangażowaniu załogi górniczej, mechanicznej, elektrycznej i wulkanizacyjnej.



Przebudowa wykonana została sprawnie i terminowo.

Goście z kraju i zagranicy

Sezon wycieczkowy w pełni – także do KWB „Konin” SA przyjeżdżają turyści i grupy szkolne. 9 listopada kopalnia gościła grupę młodzieży z gimnazjum w Wysokiem, której towarzyszyli koledzy z Francji i Niemiec: z College du Parc w Neuille Pont Pierre oraz Regelschule „Wilhelm Hey” w Ichtershausen.

Pobyt uczniów tych szkół w Polsce związany był z realizacją międzynarodowego programu „Wybór zawodu w zjednoczonej Europie”. Gimnazjum w Wysokiem postanowiło pokazać kolegom z zagranicy firmy i instytucje stanowiące gospodarczą wizytówkę regionu konińskiego i stąd ich wizyta w kopalni. Młodzież obejrzała Odkrywkę „Lubstów” z platformy widokowej – o pracy kopalni opowiadał nadsztygar górniczy Janusz Osóbka. Goście zwiedzili także dyspozytornię odkrywek „Lubstów” i „Drzewce”, gdzie zadawali mnóstwo dociekliwych pytań, dotyczących nie tylko konińskiego węgla i produkowanej z niego energii, ale całego sektora polskiej energetyki.



Młodzi goście przyjrzyli się kierowaniu pracą odkrywki z pulpitu dyspozytorskiego Ryszarda Stankiewicza.

Wodne trofeum

Pracownicy Oddziału Odwodnienia Powierzchniowego TOP uczestniczyli w akcji wydobywania zabytkowego wraku wojskowego pojazdu pancernego spoczywającego pod dnem rzeki Rgilewki niedaleko Grzegorzewa w powiecie kolskim. Kopalnia użyczyła sprzętu w postaci pomp i agregatu, wykorzystanych w tej akcji. Jak się okazało, wydobyty pojazd to niemieckie działo samobieżne Sturmgeschütz IV. Na świecie są tylko dwa egzemplarze StuG IV – oba w Polsce. Ten z Rgilewki jest lepiej zachowany i jeśli podwozie (spoczywające nadal pod dnem rzeki) znajduje się w podobnym stanie, może nawet być kiedyś sprawny. Unikatowy wrak trafił do Muzeum Broni Pancernej w Poznaniu.

Organizatorzy akcji, poznańskie muzeum oraz Sekcja Historyczno-Eksploracyjna Towarzystwa Przyjaciół Sopotu, przysłali kopalni „Konin” serdeczne podziękowanie za pomoc w wydobywaniu wraku.

Mistrzowie spinningu

W połowie września zakończyły się trzyetapowe zawody o tytuł mistrza spinningowego. W pierwszej turze zwyciężył Stanisław Harnaciński, w drugiej Paweł Krawczyk. Po podsumowaniu wyników wszystkich etapów pierwsze miejsce i tytuł mistrzowski zdobył Krzysztof Józwiakowski, który miał 14 „małych” punktów. Drugie miejsce wywalczył Stefan Brzuszkiewicz z 15 punktami, tuż za nim był Jacek Serafiński z 16 punktami.

Trzecia tura zawodów połączona była z memoriałem Janusza Marcinkowskiego, zasłużonego działacza i wędkarza. Pierwsze miejsce i puchar zdobył Andrzej Marcinkowski. Drugi był Krzysztof Józwiakowski, trzeci Jan Chudeusz, a czwarty Mirosław Kawka. Piąte miejsce zajął organizator zawodów Jacek Serafiński, który powiedział: *Sekcja spinningowa powstała w 1997 roku, od tego czasu systematycznie przybywa zapaleńców tego sportu. Wielu wędkarzom podoba się to, że są w ruchu – żeby coś złapać, trzeba się nachodzić. Spinning to naprawdę fajna zabawa. Serdecznie zapraszam na zawody w przyszłym sezonie.*



Final mistrzostw spinningowych odbył się na zbiorniku pokopalnianym w Kozarzewku.



Największego szczupaka złowił Andrzej Marcinkowski.

Turów

Nowy dyrektor techniczny



12 października 2006 r. odbyło się posiedzenie Rady Nadzorczej BOT KWB Turów SA. Decyzją Rady odwołano z zajmowanego stanowiska Członka Zarządu Dyrektora ds. Technicznych p. Zbigniewa Kamińskiego na miejsce, którego powołano mgr inż. Romualda Salałę. Pan Romuald ukończył studia inżynierskie w Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie w kierunku górnictwo odkrywkowe – techniczna eksploatacja złóż metodą odkrywkową,

zaś studia magisterskie zaliczył na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej. Oprócz tego ukończył szereg studiów podyplomowych – z techniki strzałowej, z geotechnicznego zabezpieczania eksploatacji, dwusemestralny kurs z zakresu menadżerstwa w przemyśle. Społecznie pracuje na rzecz Koła Zakładowego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa w Kopalni Turów jako wiceprezes Zarządu.

Przemysłowy Park

30 października 2006 r. podpisano umowę dotyczącą utworzenia Bogatyńsko-Zgorzeleckiego Parku Przemysłowo-Technologicznego. W spotkaniu wzięli udział sygnatariusze projektu – BOT Elektrownia Turów SA i BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Turów SA oraz przedstawiciele firm i samorządów z terenu Powiatu Zgorzeleckiego. Park Przemysłowo-Technologiczny jest już sprawdzonym przedsięwzięciem w Polsce i UE, jest instrumentem wprowadzania gospodarki opartej na wiedzy. Powstające w różnych częściach świata parki technologiczne stają się synonimem struktur gospodarczych XXI wieku.

Koszykarze Turowa idą po zwycięstwo

Po wygranej 10.12. meczu z Prokiem Trefl Sopot (74:54) zgorzelecka drużyna KKS "Turów" Zgorzelec plasuje się na czołowym miejscu rozgrywek ekstraklasy po dziesiątej kolejce. Wygrana jest tym bardziej istotna, iż przeciwnik to aktualny mistrz Polski, zespół grający w eurolidze. Następny mecz drużyna Turowa zagrała na wyjeździe 16.12. w Jarosławiu. Po niezwykle trudnym i bardzo wyrównanym spotkaniu w ramach jedenastej kolejki DBE, koszykarze BOT Turowa pokonali na wyjeździe Sokółów Znicz Jarosław (82:74) i kontynuują swoją zwycięską serię. Zgorzelczan do ósmej z rzędu wygranej wprowadził Robert Witka, autor 32 punktów. Aby tak dalej...

Koparka do utworów trudnourabialnych

16 listopada 2006 r. na placu montażowym BOT Kopalni Węgla Brunatnego Turów SA odbył się uroczysty odbiór pierwszej w Polsce koparki do utworów trudnourabialnych typu KWK-910. Koparka ta została zaprojektowana specjalnie do eksploatacji kompleksu pokładu

międzywęglowego, charakteryzującego się bardzo skomplikowaną budową geologiczną i silnie zróżnicowanymi cechami urabialności. Koparka jest przystosowana do urabiania utworów o jednostkowej sile skrawania do 200 KN/m, pozwala na urabianie frakcji (przewarstwień) bardzo trudno urabialnych. Koparka KWK-910 jest maszyną prototypową, która została oddana do eksploatacji jako pierwsza tego typu w polskich kopalniach węgla brunatnego (więcej o koparce KWK-910 napiszemy w następnym numerze „WB”).



Barbórka w Turowie



1 grudnia 2006 r. przy dźwiękach hymnu narodowego i marszu generalnego poczet sztandarowy BOT Kopalni Węgla Brunatnego Turów SA wprowadził braci górniczą oraz gości zaproszonych do Sali Zbornej na uroczystą Akademię Centralną. Tegoroczne spotkanie barbórkowe odby-

wało się w atmosferze spokoju i powagi po tragedii, jaka wydarzyła się wśród górniczej braci z KWK „Halemba”. Po okolicznościowym przemówieniu Prezesa Zarządu Stanisława Żuka wręczone zostały odznaczenia państwowe, resortowe i zakładowe oraz nadane zostały stopnie górnicze.



Poltegor-Instytut

Srebrny medal na Targach „BRUSSELS EUREKA”



„POLTEGOR-INSTYTUT” uzyskał w listopadzie 2006 roku srebrny medal na Targach Wynalazczości, Badań Naukowych i Innowacji „BRUSSELS EUREKA” w Brukseli za zgłoszony do konkursu wynalazek pt. Człon wyrównawczy prasy do łączenia taśm przenośnikowych.

Przedmiotem wynalazku jest wyrównawczy człon prasy do łączenia taśm przenośnikowych metodą wulkanizacji na gorąco.

Istota tego wynalazku polega na tym, że zespół wyrównawczy składa się z co najmniej dwóch zaślepionych obustronnie węży hydrauliczno-pneumatycznych usytuowanych równolegle względem siebie, wypełnionych dobraną ilością cieczy technicznej i gazu, z których każdy usytuowany jest w kompensującej wkładce.

Zaproponowany człon wyrównawczy prasy, zapewnia odpowiednie ciśnienie oraz dzięki zastosowaniu łukowych wkładek kompensujących, stały i równomierny nacisk na powierzchni całego złącza. Uzyskuje się ponadto stabilne podparcie dźwigarów górnego.

Wyposażenie jednego z węży w manometr umożliwia kontrolę wielkości siły docisku dźwigarów do wulkanizowanych taśm.



„POLTEGOR-INSTYTUT” w 2006 roku został uhonorowany przez Ministra Edukacji i Nauki

W wyniku aktywnej i twórczej postawie wynalazczej naszych specjalistów, „Poltegor-Instytut” otrzymał nagrodę Ministra Edukacji i Nauki za międzynarodowe osiągnięcia wynalazcze.



Brązowy medal na targach „Concours Lepine”

„POLTEGOR-INSTYTUT” uzyskał w 2006 roku brązowy medal na Targach Wynalazczości i Innowacji „Concours Lepine” w Paryżu za zgłoszony do konkursu wynalazek pt. „Wielofunkcyjny system operacyjny transportu i wymiany taśmy przenośnikowej”.

Istota tego wynalazku polega na tym, że system zapewnia pełną mechanizację wymiany taśmy poprzez zastosowanie urządzeń w kompleksowej operacji transportu i wymiany taśmy przenośnikowej w maksymalnych odcinkach 250 m i szerokości 2600 mm. przy masie 25 ton. Podwozia tych urządzeń posiadają zdolność przejazdów w trudnych warunkach terenowych, a w zależności od trzystopniowej złożoności ich wyposażenia umożliwiają: albo tylko transport lub transport i rozwinięcie taśmy, a dla wersji najbardziej rozbudowanej transport, rozwinięcie taśmy i zwinięcie taśmy bezpośrednio z przenośnika lub z ziemi. Konstrukcja tej ostatniej wersji zapewnia także wstępne oczyszczenie taśmy z zanieczyszczeń i dzięki zastosowanej hydraulicznej

kierownicy umożliwia równe nawinięcie zwoju. W pracach operacyjnych, z zastosowaniem tego systemu, weryfikacja zużytych taśm staje się prostą czynnością co znakomicie ułatwia zakładową gospodarkę taśmami i stwarza warunki do poprawy jej efektywności.





Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni

59-916 Bogatynia 3
tel. 075 77 35 262
www.ppwb.org.pl