

2006

Węgiel Brunatny

nr 1 (54)



Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego



Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny
Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

nr 1 (54) 2006 r.

Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

Rada Redakcyjna:

Przewodniczący	Stanisław Żuk
Członkowie:	Jacek Libicki
	Mieczysław Lichy
	Krzysztof Wiaderny
Sekretarz	Zbigniew Holinka

Redaguje Zespół:

Henryk Izydorczyk	- Redaktor Naczelny - BOT KWB Turów SA
Dorota Małachowska	- KWB „Adamów” SA
Grzegorz Wlazło	- 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 Zajac

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

Prace w organach Unii Europejskiej nad projektem Dyrektywy w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem	4
Górnictwo węgla brunatnego w Polsce w 2005 roku	7
Rekultywacja terenów pogórnicznych w BOT KWB Bełchatów Spółka Akcyjna	13
Zamówienia publiczne	16
Modernizacja koparki Rs-400 – napęd hydrauliczny	19
Spoglądamy w przyszłość przez pryzmat środowiska naturalnego	23
Aplikacja nowoczesnego systemu informatycznego dla efektywnej gospodarki złożem w kopalni węgla brunatnego na przykładzie BOT KWB Turów SA	25
Nowa koparka kołowa do urabiania utworów trudnourabialnych	31
Pożegnanie ze zwałowaniem zewnętrznym w BOT KWB Turów SA	32
VIII Krajowy Zjazd Górnictwa Odkrywkowego	33
Górnicy flesz	34
Indeks tematów zawartych w „Węglu Brunatnym” w 2005 roku	40

Brunatna perspektywa na stulecia

Węgiel brunatny w Polsce od połowy lat sześćdziesiątych XX wieku stał się obok węgla kamiennego strategicznym paliwem w krajowej energetyce. Złóża węgla brunatnego występują głównie w zachodniej i centralnej części kraju. Dotychczas udokumentowano łącznie 77 złóż o zasobach bilansowych 13,984 mld ton, w tym złożach zagospodarowanych zalega 2,136 mld ton (15,2% zasobów), z czego 1,779 mld ton są to zasoby przemysłowe (83,3%). Polska pod względem posiadanych zasobów węgla brunatnego należy do ścisłej czołówki światowej, ponieważ posiada 58 mld ton zasobów w złożach perspektywicznych i oszacowanych na 140 mld ton zasobów w obszarach węglonośnych. Rozpoznane zasoby prognostyczne węgla brunatnego o cechach bilansowych wynoszą 23,578 mld ton. Ocenia się, że przy utrzymaniu wydobycia na aktualnym poziomie, zasobów w dokumentowanych złożach wystarczy na przeszło 400 lat, a uwzględniając zasoby złóż perspektywicznych zbadanych wstępnie - na około 950 lat. Jak wyglądała sytuacja węgla brunatnego w 2005 roku można się dowiedzieć z artykułu na s. 7-12.

Powyższe dane świadczą jak ważny jest dla Polski odkrywkowy przemysł górniczy węgla brunatnego. Ukryte w ziemi skarby będą służyły jeszcze wielu przyszłym pokoleniom o ile naukowcy i decydenci będą wiedzieli i uważali, że jest to najtańsze źródło energii i to wciąż możliwe do wykorzystania. Plotka niesie (a może to nie plotka), że nasi zachodni sąsiedzi ponownie wracają do wykorzystywania swoich zasobów węgla brunatnego. Niektórym to się nie podoba, ale mądrzy ludzie nie chcą uzależniać swojego kraju od innych źródeł energii, np. paliwa atomowego, gazu, ropy naftowej - mając do dyspozycji własne, tanie paliwo.

Kolejną ważną sprawą dotyczącą bezpośrednio kopalń węgla brunatnego jest projekt unijnej dyrektywy w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniami. Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego bacznie przygląda się pracom nad poprawnością tejże dyrektywy, ponieważ niektóre jej zapisy mogą niekorzystnie wpłynąć na przemysł węgla brunatnego. O szczegółach można przeczytać na s. 4-6.

Polska mimo posiadania dużych zasobów węgla brunatnego, prowadzi jego eksploatację tylko w czterech rejonach kraju, w oparciu jedynie o 20% udokumentowanych zasobów złóż bilansowych tego surowca, których wyczerpanie będzie miało miejsce pomiędzy 2024 rokiem (Adamów) a 2048 rokiem (Turów). Aktualnie dziewięć złóż jest eksploatowanych, a dwa są w trakcie zagospodarowania. Wydobycie węgla brunatnego i produkcja energii skoncentrowane są w czterech zagłębiach górniczo-energetycznych: adamowskim, bełchatowskim, konińskim i turoszowskim. Założeniem Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego jest oczywiście jak najlepsze wykorzystanie już eksploatowanych złóż, łącznie ze złożami satelitarnymi. Fakt ten jednak nie wpłynie w sposób znaczący na wydłużenie czasu działania czynnych kopalń. W związku z tą sytuacją Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego przygotowało scenariusz utrzymania znaczącego wydobycia węgla brunatnego w dalszej przyszłości, przez maksymalne wykorzystanie czynnych kopalń i zagospodarowanie nowych złóż.

Wśród licznych polskich złóż węgla brunatnego za najbardziej predysponowane do kolejnego zagospodarowania należy uznać złoża węgla brunatnego położone w rejonie Legnicy, o których pisaliśmy na naszych łamach w ubiegłym roku (nr 52/2005). O ich szczególnych walorach decydują zarówno olbrzymia zasobność, przekraczająca dwukrotnie zasobność wszystkich eksploatowanych złóż węgla brunatnego w Polsce, jak również specyfika uprzemysłowionego regionu, w którym się znajdują. W regionie tym należy się liczyć ze stopniowym ograniczaniem wydobycia rud miedzi, co może za sobą pociągnąć groźbę ogromnego bezrobocia. Obecnie eksploatowane są tam największe w Europie złoża miedzi, którym towarzyszą złoża srebra, złota i innych rzadkich metali. Oparty na tych zasobach przemysł górniczo-hutniczy reprezentowany przez KGHM Polska Miedź stanowi podstawę egzystencji dla około 150 tys. jego mieszkańców. Na tym samym obszarze na północ i na zachód od Legnicy zalegają jedne z najzasobniejszych złóż węgla brunatnego. Produkcja opartej na tych złożach energii elektrycznej, stanowiłaby alternatywę dla wydobycia złóż miedzi. Umożliwiłaby jednocześnie utrzymanie dotychczasowego poziomu produkcji energii elektrycznej opartej o własne paliwa. Takie są plany, a jak będzie – zobaczymy. Byłe byśmy byli mądrzejsi.

Redakcja WB

Prace w organach Unii Europejskiej nad projektem Dyrektywy w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem



Jacek Libicki

WPROWADZENIE

Zapobieganie zanieczyszczeniu wód podziemnych jest objęte prawodawstwem wspólnotowym od 1980 r., a ostatnio zostało uwzględnione w przyjętej w 2000 roku **Dyrektywie 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 października 2000 r. w sprawie ustanowienia ram dla działalności Wspólnoty w dziedzinie polityki wodnej**, czyli tzw. dyrektywie ramowej wodnej (*Water Framework Directive*) – w skrócie WFD.



Jacek Szczepiński

Dyrektywa ramowa wodna nie była przedmiotem negocjacji Polski w procesie integracji z UE dlatego, że była uchwalona już po rozpoczęciu negocjacji. Polska dokonała transpozycji wszystkich przepisów Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony wód, czego efektem są nowe i znowelizowane ustawy: Prawo Ochrony Środowiska, Prawo Wodne, Prawo Geologiczne i Górnictwa, Ustawa o nawozach i nawożeniu.

Generalnym celem WFD jest utrzymanie i poprawa jakości środowiska wodnego Wspólnoty. Określono w niej m.in. strategię zapobiegania i ochrony przed zanieczyszczeniem wód podziemnych. Zanieczyszczenie zdefiniowane jest w WFD jako **„bezpośrednie lub pośrednie wprowadzenie, na skutek działalności człowieka, substancji lub ciepła do powietrza, wody lub ziemi, które mogą być szkodliwe dla zdrowia ludzkiego lub jakości ekosystemów wodnych, czego rezultatem są szkody materialne, lub które ogranicza lub zakłóca udogodnienia lub prawnie uzasadnione użytkowanie środowiska”**.

W trakcie uzgadniania WFD stwierdzono, że brak jest jasnych kryteriów które charakteryzowałyby zdefiniowany w WFD **dobry stan wód podziemnych**. Ponadto nie sformułowano konkretnych działań które służyłyby zapobieganiu i ograniczaniu zanieczyszczania wód podziemnych. Dlatego też w artykule 17 WFD przedstawiono żądanie, aby Komisja Europejska wystąpiła z wnioskiem, który uwzględniłby te potrzeby.

W trakcie uzgadniania WFD stwierdzono, że brak jest jasnych kryteriów które charakteryzowałyby zdefiniowany w WFD **dobry stan wód podziemnych**. Ponadto nie sformułowano konkretnych działań które służyłyby zapobieganiu i ograniczaniu zanieczyszczania wód podziemnych. Dlatego też w artykule 17 WFD przedstawiono żądanie, aby Komisja Europejska wystąpiła z wnioskiem, który uwzględniłby te potrzeby.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, w dniu 19 września 2003 r. Komisja Europejska opublikowała projekt **dyrektywy w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem** pod nr COM(2003)550 (*Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the protection of groundwater against pollution*) – w skrócie GWD.

GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PROJEKTU KOMISJI EUROPEJSKIEJ

Projekt Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem jest dokumentem-córką w stosunku do ogólnej, ramowej dyrektywy wodnej. Zajmuje się on ochroną jakości wód podziemnych. Problemy ochrony ilości (zasobów) nie są w niej omawiane.

W notatce objaśniającej do projektu dyrektywy, czyli w tzw. Memorandum, zwrócono uwagę na to, że wody podziemne są ważnym zasobem naturalnym znajdującym się pod rosnącą antropopresją. Wymagają ochrony obecnie i w przyszłości.

Wody podziemne płyną wolno, stąd wynika też system ich ochrony, zupełnie odmienny od tego dla wód powierzchniowych. Pogorszenie się jakości (zanieczyszczenie) wód podziemnych utrzymuje się długo, nawet dziesiątki lat i jest trudno odwracalne. Odwrócenie negatywnych tendencji (trendów) – odnowienie jakościowe wód podziemnych, to proces skomplikowany i długotrwały.

Projekt Komisji Europejskiej dotyczący dyrektywy w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem zawiera następujące główne elementy:

- kryteria oceny dobrego stanu chemicznego wód podziemnych, które powinny zostać ustalone jako wspólne dla wszystkich członków UE oraz te które powinny pozostać w gestii Państw Członkowskich,
- kryteria służące do określania trendu wzrostu stężeń zanieczyszczeń w wodach podziemnych oraz kryteria na podstawie których, Państwa Członkowskie będą musiały rozpocząć działania mające na celu odwrócenie takich trendów;
- środki służące zapobieganiu lub ograniczaniu wprowadzania zanieczyszczeń do wód podziemnych.

POSTĘPOWANIE Z PROJEKTEM DYREKTYWY W ORGANACH UE

W procesie decyzyjnym Unii Europejskiej zgłoszony przez Komisję Europejską projekt GWD podlega procedurze współdecydowania. Oznacza to, że władzą legislacyjną dzielą się Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej. Każda z tych instytucji czyta i omawia propozycję dwukrotnie. Jeśli nie mogą dojść do porozumienia, wniosek jest przedstawiany „Komitetowi Pojedynczemu”, w skład którego wchodzi przedstawiciele Rady Unii Europejskiej, Parlamentu Europejskiego i Komisji Europejskiej. Po wypracowaniu porozumienia, tekst w uzgodnionym brzmieniu przekazywany jest do Parlamentu Europejskiego i Rady w celu przeprowadzenia trzeciego czytania i uchwalenia go w końcu jako aktu prawnego.

Procedura pierwszego czytania „Projektu dyrektywy w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem” została zakończona w Parlamencie Europejskim 28.04.2005 r. Przyjęcie wspólnego stanowiska przez Radę Unii Europejskiej nastąpiło 23.01.2006 r., co zakończyło procedurę pierwszego czytania projektu tej dyrektywy w Radzie Unii Europejskiej. Wspólne stanowisko Rady przekazane zostało Parlamentowi Europejskiemu w dniu 16.02.2006 r. Kolejnym etapem prac nad projektem tej dyrektywy będzie drugie czytanie.

PROJEKT DYREKTYWY, A WĘGIEL BRUNATNY

Niektóre zapisy przedstawione w projekcie GWD, należy uznać za mogące wpłynąć niekorzystnie na przemysł węgla brunatnego. I tak w projekcie zaprezentowanym przez Komisję Europejską:

- zobowiązano Państwa Członkowskie do wprowadzenia „wartości progowych” dla substancji lub jonów zanieczyszczających wody podziemne, w tym **dla siarczanów i chlorków**. Przekroczenie tych wartości decydowałoby o zakwalifikowaniu wód podziemnych jako posiadające **zły stan chemiczny**.

Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego prezentuje pogląd, że nie należy określać jednolitych „wartości progowych” dla poszczególnych substancji i jonów, z uwagi na naturalną zmienność składu chemicznego wód podziemnych w Europie oraz brak aktualnych danych i wiedzy o środowisku ich występowania. Nie jest bowiem możliwe w pełni wiarygodne ustalenie listy standardów jakościowych dla zbiorników wód podziemnych. W szczególności nie jest usprawiedliwionym pojawienie się na liście zanieczyszczeń chlorków i siarczanów, ponieważ substancje te są naturalnymi składnikami wód podziemnych i są one w sposób naturalny obecne w wielu zbiornikach wód podziemnych w Polsce i w Europie. Ponadto żadna z tych substancji nie jest wymieniona w Aneksie VIII na „Wskaźnikowej liście głównych substancji zanieczyszczających” dyrektywy ramowej wodnej.

- przedstawiono kryteria oceny i klasyfikacji stanu chemicznego wód podziemnych, bez odniesienia do „**naturalnego tła hydrochemicznego**” tych wód.

Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego uważa, że zapisy projektu GWD dotyczące kryteriów jakości wód podziemnych powinny wziąć pod uwagę występowanie w wodach podziemnych „naturalnego tła hydrochemicznego”. Brak odniesienia do stężenia tła, którego poziom może przekraczać proponowane „wartości progowe”, stałoby się niewątpliwie przyczyną definiowania abstrakcyjnych kryteriów standardów jakości wód podziemnych i źródłem wielu konfliktów. Mogłoby to w konsekwencji doprowadzić do zakwalifikowania wód podziemnych występujących w pobliżu kopalń do wód zanieczyszczonych.

Ponadto w Parlamencie Europejskim zaproponowano poprawki, które proponowały między innymi, określenie wspólnych dla całej Unii Europejskiej norm jakości wód podziemnych, w tym dla siarczanów (240 mg/l) i chlorków (250 mg/l).

Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego przesłało do wszystkich polskich eurodeputowanych, członków Komisji ds. Środowiska Parlamentu Europejskiego swoje stanowisko oraz uwagi dotyczące projektu dyrektywy i proponowanych poprawek, z prośbą o ich uwzględnienie

w trakcie głosowania w Komisjach Parlamentarnych oraz na forum Parlamentu Europejskiego.

STANOWISKO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO

W wyniku głosowania nad projektem GWD w dniu 28 kwietnia 2005 Parlament Europejski zdecydował, że dla niektórych zanieczyszczeń, tj. **dla azotanów i pestycydów**, istnieją już obecnie normy wspólnotowe i będą one obowiązywały na obszarze całej Unii Europejskiej.

Dla pozostałych zanieczyszczeń i wskaźników zanieczyszczeń (**w tym chlorków i siarczanów**) określenie norm jakości pozostawiono w gestii Państw Członkowskich. Stwierdzono bowiem, że z uwagi na naturalną zmienność składu chemicznego wód podziemnych w Europie oraz brak aktualnych danych i wiedzy o środowisku ich występowania, nie jest możliwe w pełni wiarygodne ustalenie listy standardów jakościowych dla zbiorników wód podziemnych w Unii Europejskiej. Jest to zapis w pełni zgodny ze stanowiskiem PPWB.

Nie udało się próby usunięcia z zapisów dyrektywy, norm jakości dla chlorków i siarczanów. Substancje te zostały co prawda potraktowane jako wskaźniki zanieczyszczeń, ale ich przekroczenie będzie również decydować o „złym” stanie chemicznym wód podziemnych.

Do projektu dyrektywy wprowadzono pojęcie „stężenia tła”, które oznacza stężenie substancji w części wód podziemnych odpowiadające niewystępowaniu lub jedynie bardzo niewielkim zmianom antropogenicznym w stosunku do stanu niezakłóconego. Państwa Członkowskie będą mogły postanowić, aby przy ustanawianiu norm jakości wód podziemnych uwzględniano poziom substancji naturalnie występujących w wodzie. Są to zapisy zgodne ze stanowiskiem PPWB, gdyż w projekcie dyrektywy znalazło się odniesienie do naturalnego tła hydrochemicznego wód podziemnych.

WSPÓLNE STANOWISKO W RADZIE UNII EUROPEJSKIEJ

Równoległe do prac prowadzonych w Parlamencie Europejskim, a następnie po uzyskaniu stanowiska Parlamentu Europejskiego, projekt dyrektywy dyskutowany był na posiedzeniach Grupy Roboczej ds. Środowiska Naturalnego Rady Unii Europejskiej. Ze strony polskiej w Grupie Roboczej uczestniczyli przedstawiciele Ministerstwa Środowiska. Stanowisko PPWB odnośnie projektu dyrektywy przekazane zostało do Ministerstwa Środowiska w dniu 19 stycznia 2005 roku.

Przyjęcie wspólnego stanowiska przez Radę Unii Europejskiej nastąpiło 23.01.2006 r., co zakończyło procedurę pierwszego czytania projektu tej dyrektywy w Radzie Unii Europejskiej.

Z informacji uzyskanych z EURACOAL wynika, że Niemcy i Włochy sprzeciwiły się dokonaniu w dyrektywie podziałowi na wspólnotowe normy jakości wód podziemnych oraz wartości progowe określone przez Państwa Członkowskie. Obie te delegacje postulowały wprowadzenie w całej Unii Europejskiej jednolitych norm jakości dla wszystkich substancji zanieczyszczających. Byłby to zapis niekorzystny z punktu widzenia przemysłu węgla brunatnego.

Pomimo, że we wspólnym stanowisku zrezygnowano z przyjęcia wprowadzonej przez Parlament Europejski definicji „stężenia tła”, to kwe-

stie naturalnie występujących stężeń poruszono we wstępie do projektu dyrektywy. Zaznaczono, że „**przepisy dotyczące stanu chemicznego wód podziemnych nie mają zastosowania do naturalnie występujących wysokich stężeń substancji, jonów lub ich wskaźników zawartych w danej jednolitej części wód podziemnych albo w wodach powierzchniowych będących z nią w związku hydraulicznym, związanych ze szczególnymi warunkami hydrogeologicznymi, których nie obejmuje definicja zanieczyszczenia.**”

Państwa Członkowskie zostały zobowiązane do rozważenia ustalenia „wartości progowych” dla zanieczyszczeń (w tym siarczanów i chlorków) i wskaźników zanieczyszczeń (przewodności elektrolitycznej właściwej) przy uwzględnieniu m.in. informacji dotyczących **naturalnego tła hydrogeochemicznego** i bilansu wodnego.

Przyjęto, że wody podziemne znajdują się **w dobrym stanie chemicznym**, jeżeli „wartości progowe” nie są przekroczone w żadnym punkcie obserwacyjnym lub w przypadku, gdy takie przekroczenie nie stanowi istotnego ryzyka dla środowiska.

Po raz pierwszy „wartości progowe” Państwa Członkowskie ustalą nie później niż do 22 grudnia 2008 r.

Możliwa będzie rezygnacja przez Państwa Członkowskie z działań zapobiegających wprowadzaniu zanieczyszczeń do wód podziemnych. Nastąpi to wówczas, gdy wynikać to będzie z **przyczyn naturalnych**, których nie można było realnie przewidzieć, uniknąć lub złagodzić lub gdy usuwanie zanieczyszczeń będzie **nieproporcjonalnie kosztowne**.

Przyjęte w Radzie Unii Europejskiej wspólne stanowisko do projektu dyrektywy stanowić będzie podstawę do prac nad projektem w procedurze drugiego czytania.

PODSUMOWANIE

Osiągnięte przez Radę Unii Europejskiej wspólne stanowisko do projektu GWD jest dokumentem, który przedstawiony będzie Parlamentowi Europejskiemu oraz Radzie Unii Europejskiej w drugim czytaniu. Zawiera on zapisy, które w przyszłości mogą dotyczyć przemysłu węgla brunatnego.

1. **Wspólnotowe normy jakości wód podziemnych będą określone tylko dla azotanów i pestycydów.** W przypadku innych zanieczyszczeń i wskaźników zanieczyszczeń, normy jakości ustalone będą przez Państwa Członkowskie. Zapis ten jest zgodny ze stanowiskiem PPWB.
2. Wprowadzono obowiązek rozważenia ustalenia przez **Państwa Członkowskie, „wartości progowych” oznaczających normy jakości wód podziemnych dla niektórych substancji lub jonów, w tym dla chlorków i siarczanów.** PPWB postulowało rezygnację z wprowadzania norm jakości dla tych składników wód podziemnych.
3. Przepisy dotyczące stanu chemicznego wód podziemnych **nie będą miały zastosowania do naturalnie występujących w wodach podziemnych wysokich stężeń substancji, jonów lub ich wskaźników.** Przy określaniu norm jakości wód podziemnych **pod uwagę będzie brany poziom naturalnego „tła hydrochemicznego”,** czyli naturalnego stężenia substancji w wodach podziemnych. Zapis ten jest zgodny ze stanowiskiem PPWB.

4. **W pewnych warunkach umożliwiono Państwom Członkowskim przyjęcie mniej restrykcyjnych wymagań dla wód podziemnych.** Będzie tak między innymi w przypadkach, gdy skład chemiczny tych wód jest tak zmieniony przez działalność człowieka, że osiągnięcie określonych celów byłoby niemożliwe lub nieproporcjonalnie kosztowne do uzyskanych efektów. Uznać to należy za korzystne z punktu widzenia PPWB.

Należy nadal monitorować prace nad projektem dyrektywy w sprawie ochrony wód podziemnych w instytucjach Unii Europejskiej.

dr Jacek Libicki

dr Jacek Szczepiński

MATERIAŁY WYKORZYSTANE

1. Chmielewska J., Jezierski H.J., Europejskie instrumenty prawne ochrony wód podziemnych – co nas czeka po wejściu do Unii Europejskiej? Konf. „Gospodarowanie wodami w Unii Europejskiej”, 2004, Częstochowa
2. Kleczkowski A.S., Wytyczne Unii Europejskiej dla wód podziemnych. Konf. „Gospodarowanie wodami w Unii Europejskiej”, 2004, Częstochowa
3. Kroll A., Amezaga J.M., Younger P.L., Wolkersdorfer C., Regulation of Mine Waters in the European Union: The contribution of Scientific Research to Policy Development, Mine Water and the Environment, (2000) 21: 193-200 IMWA Springer-Verlag, 2002
4. Commission of the European Communities, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the protection of groundwater against pollution, Brussels, 19.9.2003, COM(2003) 550 final
5. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.



Górnictwo węgla brunatnego w Polsce w 2005 roku



Wstęp

Sytuacja gospodarcza Polski w 2005 roku mierzona wzrostem PKB jest umiarkowanie dobra. Osiągnięty wzrost w wysokości 3,2% jest wprawdzie gorszy niż w roku poprzednim (5,3%), ale rok 2004 był wyjątkowy. Był to rok przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. Towarzyszyła temu wydarzeniu atmosfera niepewności i pełna obaw przed wzrostem cen, co pobudzało nadzwyczajnie firmy i ludność do wykupu towarów i usług. W rezultacie w pierwszym półroczu 2004 roku zanotowano aż 6% wzrost PKB. Kiedy okazało się, że rynki reagowały umiarkowanie, nastąpiło wyciszenie panicznych nastrojów, dynamika PKB osłabła i początki 2005 roku rejestrowały już znacznie wolniejszy wzrost (2,0%).

Dzięki ożywieniu inwestycji w 2005 roku wzrosły moce produkcyjne firm, co przyczyniło się do powstawania nowych miejsc pracy. Zatrudnienie po raz pierwszy od kilku lat wzrosło o około 2,0% i przełożyło się na rosnący popyt krajowy wspierany dodatkowo niską inflacją. Kolejnym czynnikiem budującym wzrost PKB był, utrzymujący się od lat, wysoki poziom eksportu.

Rok 2005 sprzyjał przyciąganiu inwestycji zagranicznych, choć nadal w tempie wolniejszym niż wymaga kapitałowego wsparcia polska gospodarka, cierpiąca na chroniczny niedobór wolnych środków finansowych. Firmy krajowe osiągnęły w tym czasie mniejszy zysk niż rok wcześniej, choć efektywność firm, szczególnie prywatnych, jest wysoka. Świadczy o tym dalszy wzrost eksportu mimo niekorzystnych relacji kursowych złotego.

Napływ funduszy unijnych jest jeszcze zbyt słaby, a stopień ich wykorzystania zbyt niski dla wyraźnego wpływu na gospodarkę, wzrost PKB i tworzenie nowych miejsc pracy.

Tabela 1. Podstawowe wskaźniki makroekonomiczne.

	wzrost/spadek (w %)		
	2004	2005	2006
Produkt krajowy brutto (PKB)	5,3	3,2	4,3
Inflacja	3,5	2,1	1,5
Stopa bezrobocia	18,5	17,7	16,9
Ilość bezrobotnych (w mln)	3,0	2,8	2,5

W ślad za wzrostem produkcji przemysłowej, o czym świadczy znaczny udział eksportu maszyn i urządzeń, a także za zauważalnym wzrostem

produkcji budowlanej rośnie zapotrzebowanie na energię elektryczną. Jej zużycie jest relatywnie wolniejsze, ponieważ obniża się energochłonność procesów wytwórczych. Innym czynnikiem istotnie wpływającym na ograniczenie zużycia jest rosnąca z roku na rok cena energii elektrycznej, wymuszająca oszczędną gospodarkę energią.

Wydobycie węgla brunatnego i zaopatrzenie elektrowni w paliwo

Kopalnie eksploatujące złoża węgla brunatnego odkrywkowo, wespół z elektrowniami pracującymi na tym paliwie tworzą ważne ogniwo zaopatrzenia energetycznego kraju. Trzecia część krajowej produkcji energii elektrycznej pochodzi z węgla brunatnego i stan ten od wielu lat utrzymuje się na podobnym poziomie.

Tabela 2. Wydobycie i dostawy węgla brunatnego do elektrowni w latach 2002-2005.

	2002	2003	2004	2005	2005-2004 (w %)	2005-2002 (w %)
Wydobycie węgla (w tys. ton)	58212	60887	61147	61590	100,7	105,8
Dostawy do elektrowni	57740	60374	60627	60935	100,7	105,8
Udział dostaw w wydobywaniu ogółem (w %)	99,2	99,2	99,2	98,9	99,7	99,7

W 2005 roku kopalnie wydobyły łącznie ponad 61,5 mln ton węgla brunatnego, z czego 98,9% zużyły elektrownie, a pozostałą część przeznaczono na zaopatrzenie rynku lokalnego i na potrzeby własne kopalń. Wydobyte w całości pokrywało bieżące zapotrzebowanie i było zależne od warunków pogodowych oraz od stopnia wykorzystania mocy elektrowni przez Krajową Dyspozycję Mocy.

Porównanie wielkości wydobywania i zużycia węgla brunatnego w ostatnich dwóch, trzech latach wskazuje, że sytuacja pod tym względem jest wyrównana. Poziom produkcji w latach 2002-2005 potwierdza tezę o stabilnej pozycji górnictwa węgla brunatnego w sektorze elektroenergii (tab. 2).

Rozmieszczenie złóż węgla brunatnego i struktura wydobywania

Eksploatowane obecnie złoża węgla brunatnego zalegają w większości w środkowej części kraju i tworzą dwa zagłębia wydobywcze, położone w regionie bełchatowskim i konińsko-adamowskim. Trzecie zagłębie, turoszowskie, położone jest na krańcach południowo-zachodniej Polski. Najbardziej zasobne są złoża bełchatowskie i turoszowskie, charakteryzujące się dużą koncentracją wydobywania. Złoża konińsko-adamowskie, w prze-

ciwierstwie do wcześniej wymienionych, są rozproszone i eksploatowane przez kopalnie wieloodkrywkowe.

Tabela 3. Zasoby węgla brunatnego w złożach eksploatowanych (w mln ton).

Kopalnia	Złoże	Zasoby przemysłowe	Wydobycie węgla w 2005 r.
BOT KWB Bełchatów SA	Bełchatów	355,4	35,2
	Szczerców	745,1	
BOT KWB Turów SA	Turów	434,0	11,9
KWB „Konin” SA	Józwin IIB	51,5	10,0
	Drzewce	35,2	
	Kazimierz Płn.	16,4	
	Lubstów	12,1	
KWB „Adamów” SA	Adamów		49,6
	Koźmin	2,6	4,5
	Władysławów	5,2	

Największy udział w całkowitym wydobyciu węgla brunatnego ma kopalnia Bełchatów o projektowanej zdolności wydobywczej rzędu 38,5 mln ton/rok. Przeciętne wydobycie z ostatnich kilkunastu lat utrzymuje się na poziomie 35 mln, co stanowi 57,2% ogólnego wydobycia węgla w 2005 roku (tab. 4).

Udział kopalni Turów w ogólnym wydobyciu 2005 roku wyniósł 19,3%. Kopalnia o zdolności wydobywczej rzędu 16 mln ton ograniczała w ostatnich latach wydobycie ze względu na trwającą modernizację elektrowni, a obecnie, po zainstalowaniu nowych, bardziej wydajnych bloków energetycznych dostawy węgla ustabilizują się na poziomie 11-12 mln ton rocznie.

Trudniejsza sytuacja ma miejsce w kopalni „Konin”. Na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat wydobycie węgla zmniejszyło się o ponad trzy miliony ton, czyli o jedną czwartą. Podstawową przyczyną jest zmniejszone zapotrzebowanie na węgiel i ma związek z modernizacją elektrowni i budową nowego bloku energetycznego Pątnów II. Przesuwające się terminy oddania inwestycji do ruchu poza 2006 rok powodują, że kopalnia ma istotne problemy z udostępnianiem złóż i zapewnieniem zdolności wydobywczej na odpowiednim poziomie.

Najbardziej ustabilizowana sytuacja występowała w kopalni „Adamów”, pomimo wyczerpywania się złóż i konieczności udostępniania nowych. Wydobycie węgla od lat utrzymuje się na wyrównanym poziomie około 4,5 mln ton rocznie i w pełni pokrywa bieżące zapotrzebowanie elektrowni „Adamów”.

Efektywność procesów górniczych

Przedstawione powyżej dane o wydobyciu węgla i zaopatrzeniu elektrowni w paliwo wskazują, że górnictwo węgla brunatnego ma trwałą pozycję w krajowym systemie wytwarzania energii elektrycznej. Zapewnienie i utrzymanie tej pozycji jest rezultatem wieloletniego dostosowywania kopalń do wymogów wolnego rynku i dokonywanie przekształceń organizacyjnych zapewniających konkurencyjność i opłacalność produkcji. Droga, mierzona okresem ostatniego 15-lecia, od kopalni sprowadzonej do roli zakładu wydobywczego, przez przedsiębiorstwo państwowe finansowo ubezwłasnowolnione i odgórnie dotowane, do dzisiejszej postaci funkcjonowania kopalni w kształcie spółki akcyjnej działającej na własny rachunek według zasad prawa handlowego, narzuca nowe wymagania.

Tabela 4. Struktura wydobycia i dostaw węgla brunatnego w latach 1991-2005 (w tys. zł).

	1991	2002	2003	2004	2005	2005-2004	2005-1991
Kopalnia Węgla Brunatnego „Adamów” SA							
Wydobycie węgla	4050	4702	4543	4411	4477	101,5	110,5
Dostawy do elektrowni	4031	4694	4534	4403	4468	101,5	110,8
Udział kopalni w ogólnym wydobyciu	5,8	8,1	7,5	7,2	7,3		
BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów SA							
Wydobycie węgla	35017	34008	34564	35234	35226	100,0	103,6
Dostawy do elektrowni	34923	33909	34409	35046	34900	99,6	99,9
Udział kopalni w ogólnym wydobyciu	50,5	58,4	56,7	57,6	57,2		
Kopalnia Węgla Brunatnego „Konin” SA							
Wydobycie węgla	13835	10778	11681	10678	9967	93,3	72,0
Dostawy do elektrowni	13069	10564	11471	10475	9776	93,3	74,8
Udział kopalni w ogólnym wydobyciu	20,0	18,5	19,2	17,5	16,2		
BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Turów SA							
Wydobycie węgla	16418	8724	10099	10824	11920	110,1	72,6
Dostawy do elektrowni	14980	8573	9960	10703	11791	110,2	78,7
Udział kopalni w ogólnym wydobyciu	23,7	15,0	16,6	17,7	19,3		
Ogółem							
Wydobycie węgla	69320	58212	60887	61147	61590	100,7	88,8
Dostawy do elektrowni	67003	57740	60374	60627	60935	100,5	90,9

Czynniki takie jak konkurencja, polityka cenowa i koszty wydobycia węgla nabrały obecnie decydującego znaczenia. Znajduje to potwierdzenie w takich wskaźnikach charakteryzujących wyniki osiągane w poszczególnych kopalniach i w przekroju całego górnictwa, jak dokonujące się zmiany w racjonalizacji zatrudnienia i wydajności pracy czy też w przedsięwzięciach ograniczających koszty wydobycia węgla.

Równocześnie pogarszają się naturalne warunki eksploatacji złóż. Pogarsza się wskaźnik nadkładu do węgla, pompuje się więcej wody z odkrywek, wydłużają się drogi transportu węgla i nadkładu, wyczerpują się złoża i udostępniane są nowe. Maszyny wydobywcze wymagają napraw i modernizacji, a wszystko to razem prowadzi do wzrostu energochłonności i wzrostu kosztów.

Dane z tab. 5 ilustrują przekrój całej branży i wskazują główne czynniki powodujące rosnące obciążenia przypadające na każdą tonę wydobywanego węgla, którego sprzedaż w ostatnich latach z trudem utrzymuje się na wyrównanym poziomie. W omawianym okresie wydobycie węgla zmniejszyło się o 11,2%, a równocześnie wzrosła ilość zbieranego nadkładu o 16%. W tym samym czasie ilość pompowanej wody z odkrywek zwiększyła się o 27,3%.

Zarówno urabianie jak i odstawa urobionych mas nadkładu i węgla po wydłużających się drogach transportu są procesami wysoce energochłonnymi i mają wysoki udział w kosztach wydobycia węgla. W celu ograniczania skutków nadmiernego wzrostu kosztów podejmowane są przeciwdziałania, a ich główny rezultat ilustrują przykładowo dane o zużyciu energii elektrycznej przypadającej na jednostkę urobionej masy czy wskaźniki wzrostu wydajności pracy. Zwiększony o 10,8% urobek masy wykonano przy takim samym poziomie zużycia energii elektrycznej, co skutkowało 11,5% obniżeniem wskaźnika zużycia energii. Należy wyjaśnić, że na znaczny wzrost urobku wpłynął nadkład z udostępnianej O/Szczerców. Zdejmowany od końca 2002 roku nadkład w O/Szczerców zniekształca wskaźnik N:W, co zostało omówione niżej, w części odnoszącej się do kopalni Bełchatów.

Czynnikiem najwyraźniej rzucającym się w oczy, mającym bezsporny wpływ na poprawę efektywności ekonomicznej kopalni, jest osiągnięty wzrost wydajności pracy. W omawianym czasie zatrudnienie ogółem w kopalniach zmniejszyło się o prawie siedem tysięcy pracowników, czyli o jedną czwartą. Wydajność pracy mierzona ilością wydobytego węgla zwiększyła się o 20%, a w przeliczeniu na urobioną masę całkowitą, co jest bardziej obiektywną miarą, uzyskano wzrost o 48%.

Podejmowane działania polegające na przystosowywaniu kopalń do warunków zapewniających utrzymanie pozycji konkurencyjnej na rynku paliw, pomagają w dokonywanej konsolidacji kopalń i całego sektora elektroenergetyki. Należy mieć to na uwadze pamiętając, że uwolnienie rynku paliw zaostri jeszcze bardziej konkurencję i postawi nowe wyzwania.

Pogląd na wyniki uzyskane przez poszczególne kopalnie i warunki im towarzyszące ilustrują dane i wskaźniki przedstawione w tabeli 6.

KWB „Adamów” SA – konińsko-adamowskie złoża zalegają w trudnych geologicznie warunkach, o gorszej charakterystyce w porównaniu ze złożami eksploatowanymi przez kopalnie Bełchatów czy Turów. Stosunek nadkładu do węgla jest niekorzystny i wynosi średnio około 7:1, co oznacza, że dla wydobycia jednej tony węgla należy zdjąć 7 m³ nadkładu. Jest to najwyższy wskaźnik i ma swoją wymowę przy porównaniu ze wskaźnikiem dla kopalni Turów, który mieści się w granicach 3:1.

Złoża konińsko-adamowskie są też bardzo zawodnione. Kopalnia „Adamów” wypompuje miesięcznie więcej wody niż przykładowo Turów przez całe półrocze. Na każdą wydobytą tonę węgla w kopalni „Adamów” przypadało w 2005 roku 22 m³ wody!

W 2005 roku kopalnia wydobyla i dostarczyła elektrowni o 1,5% więcej węgla niż rok temu. Korzystnie kształtują się wszystkie podstawowe wskaźniki charakteryzujące procesy wydobywcze w 2005 roku na tle roku poprzedniego. Zmniejszył się o 7% wskaźnik pompowania wody w relacji do urobionej masy. Mniejsze było też o 2,3% zużycie energii elektrycznej liczone do urobionej masy całkowitej. Sukcesywnie poprawia się wydajność pracy osiągając 6,7% wzrost w stosunku do urobionej masy.

Tabela 5. Podstawowe dane produkcyjne górnictwa węgla brunatnego w latach 1991-2005.

	1991	2002	2003	2004	2005	2005-2004 (w %)	2005-1991 (w %)
Wydobycie węgla w tys. ton	69320	58212	60887	61147	61590	00,7	88,8
Zbieranie nadkładu w mln m ³	240,8	279,3	298,0	280,9	279,4	99,5	116,0
Wskaźnik N:W w m ³ /t	3,47	4,80	4,89	4,59	4,54	98,9	130,8
Urobiona masa w mln m ³	298,1	327,4	348,3	331,4	330,3	99,7	110,8
Pompowanie wody w mln m ³	381,0	524,4	488,6	475,6	485,0	102,0	127,3
Ilość wody na tonę węgla m ³ /t	5,5	9,0	8,0	7,8	7,9	101,3	143,6
Ilość wody na masę w m ³ /m ³	1,3	1,6	1,4	1,4	1,5	107,1	115,4
Zużycie energii elektr. w GWh	1804,3	1777,7	1815,9	1764,6	1795,3	101,7	99,5
Zużycie energii elektrycznej na tonę węgla w kWh/t	26,0	30,5	29,8	28,9	29,1	100,7	111,9
Zużycie energii elektrycznej na masę w kWh/m ³	6,1	5,4	5,2	5,3	5,4	101,9	88,5
Zatrudnienie ogółem średnioroczne w osobach	27517	23427	22508	21558	20608	95,6	74,9
Wydajność w węglu na zatrudnionego w tys.t/prac/rok	2,5	2,5	2,7	2,8	3,0	107,1	120,0
Wydajność w masie na zatrudnionego w tys.m ³ /prac/rok	10,8	14,0	15,5	15,4	16,0	103,9	148,1
Dostawy węgla do elektrowni w tys. ton	67003	57740	60374	60627	60935	100,5	90,9

Tabela 6. Podstawowe dane produkcyjne kopalń w latach 2004/2005.

	„Adamów”			Bełchatów			„Konin”			Turów		
	2004	2005	%	2004	2005	%	2004	2005	%	2004	2005	%
Wydobycie węgla w tys. ton	4411	4477	101,5	35234	35226	100,0	10678	9967	93,3	10824	11920	110,1
Zbieranie nadkładu w tys. m ³	31943	31291	98,0	145127	158377	109,1	70739	65927	93,2	33068	23801	72,0
Wskaźnik N:W w m ³ /t (2:1)	7,2	7,0	96,5	4,1	4,5	109,8	6,6	6,6	100,0	3,1	2,0	64,5
Urobiona masa w tys. m ³	35587	34989	98,3	174234	187474	107,6	79560	74160	93,2	42010	33647	80,1
Ilość wody na masę w m ³ /m ³	3,0	2,8	93,0	1,6	1,5	93,8	1,0	1,2	120,0	0,3	0,5	166,7
Zużycie energii elektrycznej na masę w kWh/m ³	4,3	4,2	97,7	5,9	5,8	98,3	4,2	4,6	109,5	5,9	6,7	113,6
Zatrudnienie ogółem, średnioroczne	2123	1957	92,2	9210	8929	96,9	5182	4908	94,7	5043	4814	95,5
Wydajność w masie na zatrudnionego w tys. m ³ /prac/rok	16,8	17,9	106,7	18,9	21,0	111,1	15,4	15,1	98,1	8,3	7,0	84,3

Wobec wyczerpywania się złoża O/Koźmin, kontynuowane jest przygotowanie Pola Koźmin-Północ do eksploatacji po 2009 roku. Dla utrzymania koniecznych zdolności wydobywczych planowane są inwestycje, w tym w O/Adamów, gdzie prowadzona będzie przebudowa ciągów przenośników węglowych wraz z budową nowej załadowni węgla.

W celu zwiększenia zbytu węgla wybudowano sortownię, co pozwala w większym stopniu zaspokoić lokalne zapotrzebowanie miejscowej społeczności na tańsze paliwo.

KWB „Konin” SA – złoża eksploatowane przez kopalnię mają podobną charakterystykę do opisanej poprzednio kopalni „Adamów”. I tu też mamy wysoki wskaźnik N:W (6,6:1) oraz mocno zawodnione złożo. Ilości pompowanej wody w relacji do urobionej masy kształtują się średnio jak jeden do jednego. Pogarsza się wskaźnik zużycia energii elektrycznej tak w relacji do węgla (wzrost o 8,6%), jak i do urobionej masy (wzrost o 9,5%). Za główną przyczynę należy uznać malejące w ostatnich latach wydobycie węgla przy jednoczesnej konieczności utrzymywania takiego samego potencjału wydobywczego i systemu odwodnienia, czyli dwóch energochłonnych czynników. Dodać trzeba, że na spadek urobku masy w 2005 roku wpłynął wyjątkowo mniejszy urobek nadkładu, co jest zjawiskiem pozytywnym zważywszy, że w latach 2002-2004 zbierano powyżej 70 mln m³. Skutkiem powyższego oraz malejącego o 5,3% zatrudnienia spadła o 1,9% wydajność pracy liczona urobioną masą i o 4,8% w węglu.

Kopalnia udostępniła do eksploatacji nowe złożo w O/Drzewce o zasobności 35,2 mln ton, skąd wydobywanie węgla rozpocznie się w pierwszym kwartale 2006 roku. W 2005 roku w nowo udostępnianej odkrywce uruchomiono zdejmowanie nadkładu i kontynuowano budowę ciągu węglowego. Modernizowana jest także koparka Rs-400.

Potęgują się trudnienia związane z zapewnieniem dostaw węgla do elektrowni w najbliższych latach i z określeniem zdolności wydobywczej kopalni. Ma to bezpośredni związek z przesuwaniem terminów zakończenia modernizacji i budowy nowego bloku energetycznego w elektrowni Pątnów, zasilanej w paliwo przez kopalnię „Konin”.

BOT KWB Bełchatów SA – wydobywanie węgla w 2005 roku utrzymuje się na poziomie ubiegłorocznym. Zmniejsza się natomiast ilość zbieranego nadkładu w O/Bełchatów ze 122,8 mln m³ (2004 r.) do 114,7 mln m³ (2005 r.), czyli o 6,6%. Równocześnie zwiększyła się ilość nadkładu zdejmowanego w O/Szczerców z 22,4 mln m³ do 43,7 mln m³. Stąd też wskaźniki

pokazane w tab. 6 wymagają korekty i dodatkowego omówienia, jeżeli rozpatrujemy osiągnięte wyniki przez obie odkrywki z osobna. Stąd też wskaźnik N:W dla całej kopalni w 2005 roku pokazany w tab. 6 wyniósł 4,5:1, a po korekcie, czyli po odliczeniu O/Szczerców, prawidłowy wskaźnik N:W dla samej O/Bełchatów wynosi 3,3:1.

Podobnej korekty wymagają wskaźniki odwodnienia odkrywek. Z ogólnej ilości 277,7 mln m³ wypompowanej wody ogółem w 2005 roku na O/Szczerców przypada 115,3 mln m³. Tak więc wskaźniki dla samej O/Bełchatów, pokazujące ile wody wypompowano na każdą tonę węgla w latach 2004/2005, są następujące: 4,5 m³/t (2004) i 4,6 m³ (2005).

Zużycie energii elektrycznej w przekroju całej kopalni wzrosło w 2005 roku o 5,0%. Rosło jednak wolniej niż zwiększona o 7,6% ilość urobionej masy całkowitej.

Poprawia się nadal wydajność pracy - tak w węglu o 2,6%, jak i w urobku całkowitym o 11,1%.

Kopalnia w 2005 roku prowadziła inwestycje mające na celu odtwarzanie zdolności wydobywczych w obu odkrywkach. W O/Bełchatów trwa rozbudowa układów KTZ i wydłużanie tras przenośnikowych. W O/Szczerców oddano do ruchu II układ KTZ o długości 7,4 km i rozpoczęto budowę III układu KTZ, przewidzianego do uruchomienia w trzecim kwartale 2006 roku.

W celu poprawy ogólnej efektywności kopalni zwiększa się udział działalności pozawęglowej w postaci różnego rodzaju usług świadczonych przez Spółki zależne. Rozszerza się również sprzedaż surowców towarzyszących, takich jak piaski, surowce ilaste, wapienie, kreda jeziorna, granity i torf, których sprzedaż w 2005 roku wyniosła 350 tys. ton. Rośnie również zainteresowanie rynku lokalnego sortowanym węglem, którego sprzedaż zwiększyła się do 160 tys. ton w 2005 roku.

BOT KWB Turów SA – wydobywanie węgla w 2005 roku zbliżyło się wreszcie do poziomu sprzed rozpoczęcia modernizacji elektrowni. Dla kopalni o zdolności wydobywczej rzędu 16 mln ton/rok skończył się wreszcie długi okres prowadzenia eksploatacji znacznie poniżej posiadanych mocy. Najniższe wydobywanie w całym okresie istnienia kopalnia zanotowała w 2002 roku (8,7 mln ton) i od tego momentu sprzedaż węgla każdego roku zwiększała się o średnio o 10%, aby w 2005 roku osiągnąć 11,9 mln ton.

Należy przyjąć, że jest to poziom zbliżony do zapotrzebowania elektrowni na paliwo w najbliższych latach. Przed modernizacją elektrownia miała dziesięć bloków o łącznej mocy 2.000 MW. Obecnie, po modernizacji wymieniła sześć a jeden zlikwidowała, zwiększając przy tym moc zainstalowaną do 2.085 MW i znacznie podnosząc sprawność na nowych blokach. W rezultacie znacznego wzrostu sprawności ilość węgla spalanego przez sześć nowych bloków, których łączna moc przekracza o 285 MW łączną moc sześciu starych bloków, praktycznie nie ulegnie zmianie.

Wskaźniki charakteryzujące warunki eksploatacji pokazują, że mamy tu korzystny N:W przy najniższym w całym górnictwie zawodnieniu odkrywki. W 2005 roku wydobycie jednej tony węgla wymagało usunięcia 2 m³ nadkładu i wypompowania 1,5 m³ wody. Zmniejsza się też zużycie energii elektrycznej ogółem, chociaż równocześnie przyrasta wydobycie węgla. Wzrost w 2005 roku wskaźnika energochłonności urobku masy, tłumaczy się nadzwyczajnie małą ilością nadkładu zebraną w tym czasie w porównaniu do lat 2002-2004. Kiedy zdejmowano powyżej 30 mln m³ rocznie.

Są podstawy, aby zakładać znaczne zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w najbliższym czasie, powodowane zmianami w istniejącym reżimie zwałowania nadkładu. Począwszy od 2006 roku ustanie całkowicie zwałowanie zewnętrzne i całość zbieranego nadkładu będzie lokowana w wyrobisku odkrywki. Skutkiem tej pozytywnej, również dla ochrony środowiska zmiany, skrócą się trasy przenośników zwałowych o dużym zużyciu energii elektrycznej.

Prowadzone są inwestycje modernizacyjno-odtworzeniowe utrzymujące zdolność wydobywczą kopalni w długiej perspektywie czasowej. Kontynuowanie wieloletniego programu odnowy obejmuje budowę i modernizację układu wydobywczego, sprzętu i maszyn pomocniczych wraz z niezbędną infrastrukturą.

Racjonalizacja procesów wydobywczych i ciągle dostosowywanie organizacji pracy przynosi efekty w postaci malejącego zatrudnienia. Nadal jednak wskaźniki wydajności pokazują, że na tle osiąganey wydajności uśrednionej dla całej branży (tab. 5), kopalnia pod tym względem mieści się poniżej średniej. Szczególnie widoczna różnica występuje w relacji zatrudnienia do urobku masy. Osiągana wydajność w masie, średnia dla całego górnictwa wyniosła w 2005 r. 16 tys. m³/pracownika, podczas gdy kopalnia osiąga 7,0 tys. m³.

Wykorzystanie węgla brunatnego w elektroenergetyce

Podstawowym źródłem zaopatrzenia energetycznego są w Polsce paliwa stałe. Zużycie czterech głównych nośników energii wskazuje na trwały udział paliw stałych rzędu 60% krajowego zapotrzebowania na energię przy spodziewanej tendencji spadkowej zużycia węgla kamiennego. Równocześnie zwiększa się zainteresowanie produkcją i zużyciem energii odnawialnej w postaci małych elektrowni wodnych, wiatrowych i biomasy (tab. 8).

W elektroenergetyce paliwa stałe prawie w całości zdominowały ten sektor. Udział węgla kamiennego i brunatnego w wytwarzaniu energii elektrycznej wynosi obecnie 93%. Reszta przypada na elektrownie wodne i opalane gazem ziemnym (około 5%) oraz na nośniki odnawialne (wiatr, biomasa).

Węgiel brunatny jako paliwo używane na dużą skalę w elektroenergetyce nabrał znaczenia w okresie 1963-70, kiedy uruchomiono trzy duże elektrownie na węglu brunatnym: Adamów o mocy 600 MW (1963), Turów o mocy 2.000 MW (1969) i Pątnów o mocy 1.200 MW (1969). Wydobycie węgla brunatnego w tym czasie wzrosło z 14,7 do 32,0 mln ton/rok.

Drugi etap rozbudowy kompleksu paliwowo-energetycznego na węglu brunatnym zakończono w 1981 roku wraz z oddaniem do eksploatacji największej w Polsce i zaliczanej do największych w Europie odkrywkowej Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów o rocznej zdolności wydobywczej rzędu 38,5 mln ton.

Równocześnie z kopalnią rozpoczęła pracę elektrownia Bełchatów o mocy zainstalowanej 4.320 MW, dublując istniejące moce na węglu brunatnym. Od tego czasu ponad jedna trzecia wytwarzanej energii elektrycznej pochodzi z węgla brunatnego i stwarza trwałą podstawę bezpieczeństwa energetycznego w perspektywie wieloletniej.

Wyniki 2005 roku są dobre. Produkcja energii elektrycznej ogółem wzrosła o 1,8% w porównaniu z ubiegłym rokiem i wykazuje tendencję rosnącą. Wyższą dynamikę wzrostu produkcji wykazuje produkcja w elektrowniach na węglu brunatnym (105,3%). Korzystnie przedstawia się też udział energii elektrycznej na węglu brunatnym w produkcji ogółem (35%), na tle 2004 roku (33,8%).

Tendencja wzrostowa udziału węgla brunatnego w produkcji ogółem powinna być bardziej dynamiczna i uwzględniać czynnik ekonomiczny w postaci niższej ceny za jednostkę energii elektrycznej z węgla brunatnego w porównaniu z węglem kamiennym. Różnica jest znaczna i sięga średnio 20-25%. Różnica jest jeszcze większa w przypadku sprzedaży energii do PSE SA w ramach kontraktów długoterminowych. Jednym z czynników pogarszającym poziom cen w elektrowniach na węglu kamiennym jest, średnio biorąc, niższa sprawność wytwarzania energii elektrycznej w porównaniu z takimi elektrowniami jak Bełchatów czy Turów. Daleko mniejszy wpływ ma natomiast cena jednostki ciepła, zawarta w paliwie. Można wykazać, że węgiel kamienny dla energetyki zawodowej w przeliczeniu na jeden gigadżul ciepła jest tylko o około 15% droższy

Tabela 7. Zużycie energii pierwotnej w Polsce (w Mtce)¹.

Nośnik energii	2002		2003		2004		2005 ²	
	Udział %		Udział %		Udział %		Udział %	
Węgiel kamienny	63,0	49,6	68,4	51,8	66,3	50,6	46,6	45,8
Węgiel brunatny	17,0	13,4	17,7	13,4	17,8	13,6	13,6	13,4
Ropa naftowa	26,3	20,7	26,0	19,7	23,3	20,0	18,6	18,3
Gaz ziemny	14,3	11,3	15,9	12,0	16,7	12,7	12,2	12,0
Pozostałe	6,3	5,0	4,1	3,1	4,1	3,1	10,8	10,5
Ogółem	126,9	100,0	132,1	100,0	131,2	100,0	101,8	100,0

¹ Mtce: miliony ton węgla ekwiwalentnego, gdzie 1 tona = 29,3 GJ

² Styczeń-wrzesień 2005

Tabela 8. Produkcja energii elektrycznej w Polsce w latach 2002-2005 (w GWh).

	2002		2003		2004		2005		2005-2004
	GWh	Udział %	GWh	Udział %	GWh	Udział %	GWh	Udział %	
Produkcja energii elektrycznej ogółem	144125	100,0	151786	100,0	154159	100,0	156938	100,0	101,8
Elektrownie i elektrociepłownie zawodowe ¹	136053	94,4	143322	94,4	145613	94,5	148359	93,6	100,8
w tym: Elektrownie ciepłone:									
- na węglu kamiennym	62463	43,3	64696	42,6	64636	42,0	63702	41,0	98,6
- na węglu brunatnym	48906	33,9	51617	34,0	52159	33,8	54865	35,0	105,2
- na pozostałych paliwach	781	0,6	2341	1,5	3515	2,3	3721	1,8	105,9
w tym: gaz	.	.	.	.	3264	2,1	2944	1,9	90,2
Elektrociepłownie	20201	14,0	21558	14,2	21841	14,2	22543	13,5	96,7
Elektrownie wodne	3702	2,6	3110	2,1	3462	2,2	3528	2,3	101,9
Elektrownie niezależne (węglowe, gazowe, olejowe, wodne, wiatrowe, biomasa)	8072	5,6	8464	5,6	8546	5,5	8579	6,4	118,9
w tym: odnawialne					990	0,6	1122	0,7	113,3

¹ Elektrownie i elektrociepłownie włączone do systemu Krajowej Dyspozycji Mocy

Tabela 9. Produkcja energii elektrycznej w elektrowniach na węglu brunatnym.

Elektrownia	Moc	2002		2003		2004		2005		2005:2004	2005:2002
	w MW	GWh	udział	GWh	udział	GWh	udział	GWh	udział		
BOT Bełchatów SA	4320	27389	56,0	28436	55,1	28457	54,6	29549	53,8	103,8	107,9
BOT Turów SA	2027	9029	18,5	9991	19,4	11478	22,0	13509	24,6	117,7	149,6
ZE Pątnów SA	1200	6460	13,2	7224	14,0	6800	13,0	6716	12,2	98,7	103,9
ZE Adamów S.A.	9	6,5	600	3618	7,4	3540	6,8	3383462	6,3	102,2	95,7
ZE Konin SA	538	2410	4,9	2426	4,7	2035	3,9	1676	3,1	82,4	69,5
Ogółem	8685	48906	100,0	51617	100,0	52159	100,0	54912	100,0	105,3	112,3

od takiej samej jednostki ciepła w węglu brunatnym, spalany w elektrowniach.

Dynamika produkcji poszczególnych elektrowni w okresie 2002-2005 jest zróżnicowana. O 49,6% wzrosła produkcja energii elektrycznej w BOT Elektrowni Turów SA, dzięki zakończonej modernizacji i wymianie sześciu bloków energetycznych o łącznej mocy 1.485 MW.

Również BOT Elektrownia Bełchatów SA zwiększyła o 7,9% produkcję w relacji do 2002 roku. Natomiast zmalała produkcja w Zespole Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin SA. W szczególności dotknęło to Elektrownię Konin SA, która przestawia się na wytwarzanie ciepła dla Konina.

Waldemar Pietryszczew
PPWB



Rekultywacja terenów pogórnich w BOT KWB Bełchatów Spółka Akcyjna



Józef Limanówka

W wyniku koncentracji wielkoprzestrzennej eksploatacji odkrywkowej złóż węgla brunatnego dochodzi do znacznych zmian w środowisku naturalnym. Eksploatacja złoża bełchatowskiego przez dwie odkrywki, o niespotykanych w naszym kraju parametrach powierzchni i głębokości, powoduje przekształcenia środowiska, w tym głównie terenu, na skalę nie notowaną w rejonach innych kopalń w Polsce. Pod tym względem kopalnia Bełchatów jest porównywalna z niemieckimi kopalniami w zagłębiu nadreńskim.

Ogółem w swej działalności kopalnia dla obu odkrywek wyłączy około 11,2 tys. ha w tym:

- ok. 7 tys. ha gruntów rolnych,
- ok. 2,9 ha gruntów leśnych,
- ok. 1,3 tys. ha gruntów innych.

W strukturze powierzchni wyłączonej przez BOT KWB Bełchatów SA dominują grunty orne na ogół słabych klas (ok. 60%), lasy (ok. 30%) i inne (ok. 10%).

W wyniku przekształceń zmianom ulega krajobraz, charakter ukształtowania powierzchni, system komunikacyjny oraz systemy urbanistyczne. Paradoksalnie, w wyniku eksploatacji na terenach pogórnich, powstają całkiem nowe warunki do ukształtowania innych krajobrazów, nie rzadko wartościowszych od pierwotnych. Aby ten cel osiągnąć, niezbędna jest racjonalna działalność rekultywacyjna, poczynając od fazy projektowania inwestycji, aż do fazy ostatnich robót zamykających działalność kopalni.

Rekultywacja jako proces działalności górniczej

Już na etapie przygotowawczym niezbędny jest projekt działań rekultywacyjnych, w ramach których projektuje się:

- rodzaje i metody rekultywacji,
- struktury krajobrazu pogórnego,
- dobór i zakup odpowiedniego sprzętu dla wykonania zaprojektowanych robót.

Projekt krajobrazu pogórnego uwzględnia przede wszystkim następujące cele:

- ekologiczny,
- ekonomiczny,
- społeczny.

Rekultywacji terenów pogórnich w bełchatowskiej kopalni wymagają obie odkrywki „Bełchatów” i „Szczerców”.

Obecnie eksploatowane pole „Bełchatów”, w ramach Odkrywki „Bełchatów”, zajmuje powierzchnię ok. 3.240 ha, a węgiel w nim zalegający zostanie wyeksploatowany ok. 2018 roku.

Nadkład zalegający nad węglem z tej odkrywki został zeskładowany na zwałowisku zewnętrznym, a od 1993 roku składowany jest na zwałowisku wewnętrznym w tej części wyrobiska, z której w całości wydobyto węgiel brunatny.

Rekultywacja leśna

Zwałowisko zewnętrzne o wysokości ca 195 m i powierzchni u podstawy 1.480 ha zostało zrekultywowane w kierunku leśnym poprzez nasadzenie na każdym jego hektarze 14 tysięcy sztuk odpowiednio dobranych gatunków drzew i krzewów. Pozytywny wynik zakończonej w 1995 roku rekultywacji zwałowiska zewnętrznego przyczynił się znacząco m.in. do skreślenia kopalni z krajowej listy „80” zakładów najbardziej uciążliwych dla środowiska.



Zwałowisko zewnętrzne – widok zbocza zrekultywowanego w kierunku leśnym.

Po zakończeniu zalesiania zwałowisko zewnętrzne przekazano do Lasów Państwowych, z wyłączeniem trasy narciarskiej i składowiska gipsów dla BOT Elektrowni Bełchatów SA. W podobny sposób prowadzona jest na bieżąco od 1993 roku rekultywacja zwałowiska wewnętrznego Odkrywki „Bełchatów”.

Jego powierzchnia docelowa wyniesie ok. 1.300 hektarów. Również rekultywacja zwałowiska wewnętrznego drugiej, aktualnie nowo budo-

Docelowo stan rekultywacji w BOT KWB Bełchatów SA mierzony stosunkiem powierzchni zreultywowanej dla leśnictwa do powierzchni zabranej leśnictwu wynosi 1:1,3. Jest więc korzystny.

Rekultywacja wodna

Przemieszczenie i usypanie nadkładu z Odkrywki „Bełchatów” na zwałowisku zewnętrznym o kubaturze około 1,354 mld m³ i wydobyte z tej odkrywki około 1 mld ton węgla oraz planowane wydobyte z Odkrywki „Szczerców” około 734 mln ton węgla spowoduje, że po zakończeniu wydobywania węgla z obu odkrywek pozostaną dwa wyrobiska końcowe, które trzeba zagospodarować.

Zagospodarowanie obu wyrobisk o głębokości około 280 m każde polegać będzie w pierwszej kolejności na ich wypłyceniu, tj. zasypaniu najgłębszej części do rzędnej +80 ÷ +85 m n.p.m., między innymi nadkładem zebrany z tymczasowego zwałowiska zewnętrznego Odkrywki „Szczerców”. Po pozostałe po wypłyceniu wyrobiska końcowe będą mieć po około 100 m głębokości, a ich ostateczne zagospodarowanie zrealizowane zostanie poprzez rekultywację wodną.

Zakończenie przygotowania wyrobisk poeksploatacyjnych do napełniania wodą przewiduje się około 2049 roku, po wykonaniu wszystkich prac związanych z ich wypłyceniem tak, aby dna przyszłych „jezior” znalazły się powyżej zalegania stropu wydobywania solnego rozdzielającego oba wyrobiska.

Powstaną w ten sposób dwa duże zbiorniki wodne o objętości:

- około 1,5 mld m³ w wyrobisku Odkrywki „Bełchatów”,
- około 1,25 mld m³ w wyrobisku Odkrywki „Szczerców”.

Łączna powierzchnia obu powstałych w ten sposób zbiorników wyniesie około 32,5 km². Przedsięwzięcie to sięgnie skali trudności nie mającej odpowiednika w Polsce i jest porównywalne jedynie do skali odkrywki Hambach w Niemczech.

Rekultywacja rolna

Na przełomie lat 70. i 80. ubiegłego wieku planowano zreultywować w kierunku rolnym około 750 ha terenów pogórznych. Ubogie gleby w rejonie kopalni oraz zmiana uwarunkowań gospodarczo-społecznych związana z transformacją ustrojową w naszym kraju spowodowały, że z przyczyn ekologiczno-ekonomiczno-społecznych, odstąpiono od realizacji rekultywacji rolnej w planowanym zakresie. Rekultywacja rolna realizowana będzie na terenach pomocniczych Zakładu Górniczego, w fazie likwidacji kopalni.

W BOT KWB Bełchatów SA zagadnienia ochrony środowiska przyrodniczego były i są jednym z podstawowych zadań firmy w jej codziennej działalności górniczej. W ramach tych zadań rekultywacja prowadzona jest



Zwałowisko wewnętrzne O/Bełchatów, widok zreultywowanego zbocza wschodniego.

wanej Odkrywki „Szczerców” o powierzchni docelowej ok. 2.360 ha, będzie realizowana w kierunku leśnym. Obecnie jednak nadkład z wyrobiska Odkrywki „Szczerców” składowany jest na pobliskim tymczasowym zwałowisku zewnętrznym, z którego zostanie przetransportowany do wyrobiska O/Szczerców, po zakończeniu wybierania węgla.

Ze względu na tymczasowość zwałowisko zewnętrzne Odkrywki „Szczerców” nie będzie zalesiane: wykonana zostanie jedynie przeciwerozryjna obudowa biologiczna roślinnością zielną, która zabezpieczy powierzchnię wierzchowiny, półek i skarp przed niszczącym działaniem wiatru i wód opadowych.

Oczywiście doskonalszym zabezpieczeniem przeciwerozryjnym są nasadzenia leśne dominujące w dotychczas przeprowadzonej i w dalszym ciągu prowadzonej przez kopalnię rekultywacji leśnej. Zastosowanie roślinności drzewiastej wpływa korzystnie na glebę powodując powstawanie naturalnego ekosystemu, zbliżonego do leśnego. Powstające lasy są w sposób naturalny zasiedlane przez różne gatunki dzikich zwierząt. Temu procesowi sprzyjają powstałe samoistnie sztuczne zbiorniki wodne, usytuowane na wierzchowinie zwałowisk pełniące rolę wodopoju i miejsc, w których żyją ryby.

od początku funkcjonowania kopalni. Dominującym kierunkiem rekultywacji był, jest i będzie, kierunek leśny.

Pozostałe do realizacji zadania w tym zakresie są jeszcze duże, wymagają znacznych środków, stąd zgłoszenie przez kopalnię w ubiegłym roku akcesu do Programu INTERREG III – Projekt REKULA, realizowanego w ramach Unii Europejskiej ze środków unijnych.

Perspektywicznie najtrudniejszym technicznie i najkosztowniejszym przedsięwzięciem będzie zrehabilitowanie i zagospodarowanie końcowych wyrobisk poeksploatacyjnych.

We wszystkich działaniach rekultywacyjnych osobną i lokalnie bardzo ważną sprawą jest racjonalne kształtowanie przestrzeni przyrodniczej całego krajobrazu zagłębia bełchatowskiego, z myślą o jego harmonijnym zagospodarowaniu, zwłaszcza przestrzeni obu wyrobisk końcowych, w kierunku utworzenia krajobrazu wzbogacanego dużym kompleksem terenów turystyczno-rekreacyjno-wypoczynkowych.

Jednym z zadań już zrealizowanych przez kopalnię, które uatrakcyjniło region jest użytkowana od ubiegłego sezonu zimowego, na zboczu zwalówiska zewnętrznego („Góra Kamińska”) trasa zjazdowa dla miłośników sportów zimowych, z nowoczesną infrastrukturą w postaci wyciągów narciarskich i zapleczem gastronomiczno-hotelarskim. Powierzchnia trasy narciarskiej wraz z jej infrastrukturą wynosi ok. 10 ha.

*Józef Limanówka
Kierownik Działu Ochrony Środowiska i Szkód Górniczych
BOT KWB Bełchatów SA*



Schemat położenia i tras narciarskich „Góry Kamińskiej”.



Widok trasy narciarskiej.

Zamówienia publiczne



Grzegorz Wlazło

Dział Zamówień Publicznych (LP) w BOT KWB Bełchatów SA niedawno obchodził mały jubileusz – 3-lecie istnienia. Został powołany dokładnie 2 stycznia 2003 roku, zaś konieczność jego powstania wynikała z tego, że od 1.01.2003 roku m.in. kopalnię, jako zamawiającego sektorowego, zaczęła obowiązywać ustawa z 1994 roku o zamówieniach publicznych. Od tego dnia spółka została zobowiązana do dokonywania niektórych zakupów w ramach stosowania przepisów tej ustawy. Obecnie ustawa nazy-

wa się Prawo Zamówień Publicznych.

Fakt, iż kopalnia jest zamawiającym sektorowym oznacza, że dokonuje ona zakupów, których wartość przekracza 400 tys. euro dla dostaw i usług oraz 5 mln euro dla robót budowlanych. Pozostałe zakupy, poniżej tej wartości, dokonywane są na podstawie uregulowań wewnętrznych kopalni.

Rok 2003, w którym powstał Dział Zamówień Publicznych, był swego rodzaju okresem przejściowym, przeprowadzono wtedy tylko kilka postępowań, gdyż obowiązywały wcześniej zawarte umowy. Interpretacja przepisów stanowiła, że umowy zawarte przed 1.01.2003 r. są umowami obowiązującymi. W niektórych grupach towarów obowiązują one do dzisiaj.

Do towarów, które Kopalnia kupuje w ten sposób, należą m.in. farby antykorozyjne i część łożysk tocznych. Reszta zakupów dokonywana jest w postępowaniach przetargowych określonych Prawem Zamówień Publicznych. Są to: przetarg nieograniczony, przetarg ograniczony, negocjacje z ogłoszeniem, negocjacje bez ogłoszenia i zakup z wolnej ręki. To są podstawowe formy, w których można dokonywać zakupów. One się między sobą różnią, niektóre wymagają decyzji Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych – dotyczy to negocjacji bez ogłoszenia, bądź zakupu z wolnej ręki. Jak mówi kierownik działu LP – mgr Karol Matysiński – „*dotychczas trzykrotnie o taką decyzję występowaliśmy i za każdym razem otrzymaliśmy zgodę. Wynikało to ze specyfiki zakupu, gdyż musiał być zakupiony konkretny produkt – danego producenta i danej marki*”.

Generalnie przy zakupach nie można dokonywać zapisów w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, że chce się zakupić produkt określonej marki. Produkt trzeba opisać za pomocą cech technicznych i jakościowych, różnych parametrów, natomiast nie można wskazywać ani producenta, ani typu, ani marki. To podstawowa zasada Prawa Zamówień Publicznych.

Prawo to sprawia, że procedury zakupów niestety trwają dłużej niż kiedyś, średnio jest to ok. 3,5-4 miesiące, a nawet dłużej, jeśli w trakcie postępowania pojawiają się protesty, odwołania, skargi do sądu (co już się



w kopalni zdarzało). Z drugiej strony takie postępowanie daje pełną przejrzystość zakupu, zapewnia „czyste ręce”, gdyż praktycznie każdy ma wgląd do dokumentów dotyczących przetargu (poza dokumentami zastrzeżonymi) i obowiązkiem działu LP jest mu je udostępnić.

Proces przetargu rozpoczyna się od ogłoszenia publicznego, czyli powiadomienia o nim Urzędu Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich, następnie powiadamiany jest Urząd Zamówień Publicznych. Te ogłoszenia są publikowane na stronie internetowej Urzędu i biuletynie, który jest wydawany niemal codziennie. Zamieszczane są także na stronie internetowej kopalni oraz w miejscu powszechnie dostępnym, czyli w gablocie przy wejściu do budynku dyrekcji.

W trzyletniej historii Działu Zamówień Publicznych, jak wspomina jego kierownik, było kilkanaście dużych przetargów, natomiast największym była dostawa paliw (oleju napędowego i benzyny) oraz dostawa stacji energetycznych rozdzielczych - to były dwa największe przetargi w roku 2004. W ub.r. BOT GiE SA przejął kilka przetargów, m.in. zakup oleju napędowego i benzyn. Natomiast z większych przetargów, które się cyklicznie powtarzają, można wyliczyć taśmy przenośnikowe, kable i przewody (to bardzo znacząca pozycja), łożyska toczne, rury stalowe, stacje energetyczne, transformatory, sprzęt komputerowy, a także odkuwki piast do krążników oraz zakup sprzętu technologicznego, takiego jak spycharki, ładowarki i samochody (począwszy od osobowych, przez terenowo-osobowe, autobusy, po sanitarki, sprzęt pożarniczy itp.).

Kwestie procedury zakupów publicznych reguluje w kopalni Zarządzenie Prezesa Zarządu, które zobowiązuje dysponentów materiałowych i kierowników niektórych działów i oddziałów do składania planowanych potrzeb materiałowych na rok następny do działu Zamówień Publicznych. Ten okres został ustalony na koniec września, jeśli chodzi o potrzeby materiałowe, a na koniec listopada w przypadku potrzeb inwestycyjnych. Po wpłynięciu wszystkich potrzeb do działu LP, zaczyna się ich sumowanie i weryfikacja, po czym ustala się, która grupa towarów podlega procesowi zamówień publicznych (w niektórych grupach materiałów jest kilku dysponentów i dopiero ich łączne potrzeby mogą się kwalifikować). Ten kilkumiesięczny odstęp czasowy jest niezbędny, gdyż dzięki niemu jest czas na to, aby w roku następnym już w początkowych miesiącach mieć dostawy towarów. Drugim ważnym elementem, który rzutuje na takie postępowanie, jest wiedza pracowników Działu Zamówień Publicznych dotycząca lat ubiegłych. Wiedzą oni na podstawie zużycia poszczególnych towarów, jakie było ono w ubiegłych latach i z całkowitą pewnością mogą powiedzieć, że np. za dwa lata będziemy kupować kable, czy rury stalowe. Może się tak zdarzyć w przyszłości, że zmienią się założenia, że firmy zewnętrzne nam zaczną świadczyć usługi, wtedy z niektórych grup towarów można będzie zrezygnować.

Kiedy wiadomo już, które grupy towarów podlegają trybowi zamówień publicznych, powołuje się komisję przetargową. Jak na razie uregulowania są takie, że Dział Zamówień Publicznych występuje do dwóch członków Zarządu o powołanie komisji przetargowej. Komisja ta otrzymuje materiały, które wpłynęły do działu (potrzeby) i przystępuje do opracowywania wszystkich niezbędnych dokumentów. Komisje są „branżowe” – są w nich przedstawiciele tych, którzy dany zakup zamawiają (oni wiedzą najlepiej, co chcą kupić, w jakich ilościach i w jakim terminie). Sekretarzem każdej komisji przetargowej jest pracownik działu LP, który prowadzi całość spraw związanych z dokumentacją postępowania przetargowego. Składają się na nią wszystkie protokoły z posiedzeń komisji, komplet oświadczeń, specyfikacja istotnych warunków zamówienia, oferty wykonawców itp. W zakresie obowiązków sekretarza jest drukowanie materiałów, rozsyłanie, zbieranie ofert, a później opracowanie całej dokumentacji końcowej.

Jak mówi Karol Matysiński – „*aby przeprowadzić cały przetarg, od początku do zamknięcia, z reguły musi się odbyć 8-10 posiedzeń, w zależności od stopnia skomplikowania tematu zamówienia*”. Najpierw komisja bardzo szczegółowo rozpatruje potrzeby, niejednokrotnie zwraca się przy tym do zamawiającego o wskazanie konkretnych, tzn. co to ma być, w jakich ilościach, na kiedy jest potrzebne, czy są jakieś szczególne wymagania itp. Wtedy komisja rozpisuje i opracowuje Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia. Jest w niej część ogólna – jakie dokumenty są niezbędne, gdzie je składać, jakie zaświadczenia, oświadczenia dołączyć; oraz część techniczna specyfikacji, czyli dokładny opis przedmiotu zamówienia. W specyfikacji jest również załączony projekt umowy, która będzie podpisana na końcu postępowania. Po podpisaniu tej specyfikacji i za twierdzeniu jej przez dwóch członków Zarządu, komisja dokonuje ogłoszenia we wspomnianych biuletynach i miejscach. Wówczas zaczyna się okres, kiedy wykonawcy zaczynają się zgłaszać o przysłanie specyfikacji – jest to 37 lub 52 dni (w zależności od przetargu). W tym czasie każda firma, nawet bez podawania swojego profilu działalności, ma prawo zwrócić się do działu LP o przesłanie jej specyfikacji. „*Po specyfikację mogą się zgłaszać firmy z całego świata, jednak do tej pory zagraniczne oferty otrzymaliśmy jedynie z Czech i Niemiec*” – mówi Karol Matysiński. – *Być może wykonaw-*

com zagranicznym sprawi to kłopot, ponieważ ustawa stanowi, iż cały proces postępowania odbywa się w języku polskim. Natomiast zainteresowanie przetargami jest duże, otrzymujemy maile z prośbą o przesłanie specyfikacji np. z Indii, Grecji, czy nawet dalekiej Rosji”.

Wracając jednak do procedury, po okresie „oczekiwania” następuje moment otwarcia ofert (określony w specyfikacji). Zbiera się komisja przetargowa i w obecności tych, którzy przybędą (zwykle przedstawiciele firm, które złożyły oferty) odbywa się otwarcie ofert, na którym (zgodnie z przepisami ustawy) podaje się informacje, kto złożył ofertę, na jaką wartość, jakie są warunki realizacji – te informacje są odczytane wobec wszystkich. Później komisja przystępuje do pracy już „niejawnej”, czyli nikt nie ma już prawa do niej zaglądać i pytać o fakty dotyczące postępowania. Następuje ocena ofert od strony formalno-prawnej, czyli wymaganych dokumentów, a także od strony technicznej. Po tej ocenie komisja wnioskuje do dwóch członków Zarządu, co z taką ofertą należy zrobić, tzn. czy ją odrzucić, czy zakwalifikować, że spełnia wszystkie wymogi. Jeśli oferta spełnia wszystkie postawione wymogi, zostaje oceniona pozytywnie. Oczywiście, zwycięzca przetargu może być tylko jeden. „*W dotychczasowej historii zamówień publicznych w Kopalni nie zdarzyło się dotychczas, żeby suma punktów za poszczególne kryteria była identyczna u kilku oferentów*” – jak twierdzi kierownik działu LP.

Podstawowym kryterium generalnie jest cena, ale można przyjąć dodatkowe kryteria, takie jak okres gwarancji, szybkość dostawy, zasięg serwisu czy inne łatwe do zmierzenia cechy. Po wyborze wykonawcy danego zamówienia, sekretarz komisji rozsyła do wszystkich, którzy złożyli oferty, informację o rozstrzygnięciu przetargu. Wszyscy mają wówczas prawo wniesienia protestu od tego rozstrzygnięcia. Jeśli nie ma protestu, jest zdecydowanie łatwiej działać dalej, bo po okresie 7 dni można przystąpić do podpisania umowy. Natomiast jeżeli są protesty (a takie zdarzały się już, były też odwołania do Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych, było rozstrzygnięcie sprawy w sądzie), postępowania są trudne, kłopotliwe i długotrwałe, gdyż z dniem wniesienia protestu termin biegu postępowania zatrzymuje się. Gdy w grę wchodzi rozstrzygnięcie na drodze sądowej, ten czas może przedłużyć się nawet do kilkunastu miesięcy.

Jeżeli wszystkie te etapy się przebrnie, nadchodzi czas podpisania umowy. Ze strony Kopalni umowę zawsze podpisuje dwóch członków Zarządu, z drugiej strony osoby uprawnione, bądź posiadające pełnomocnictwa. Jeden egzemplarz umowy przekazuje się Wykonawcy, drugi jest w dziale Zamówień Publicznych, natomiast do służb realizujących zakup wysyła się kserokopie umowy. Na tej podstawie służby zaopatrzenia dokonują zakupu. W tym momencie rola Działu Zamówień Publicznych prawie się kończy. Staje się tak z chwilą wypełnienia ostatniego druku, w którym się podsumowuje całość prac komisji - kto brał udział w postępowaniu, skład komisji, jakie oferty wpłynęły, ich ilość, ceny ofert, kto został zwycięzcą. Taki formularz wysyła się do Prezesa Urzędu Zamówień Publicznych, każde ogłoszenie o rozstrzygnięciu jest bowiem również drukowane w Biuletynie Zamówień Publicznych. Wtedy dokumenty w dziale LP trafiają do szafy na odpowiednie miejsce i obowiązkiem działu jest je przez 4 lata przechowywać – takie są wymogi ustawowe.

Jeśli chodzi o zakup usług, to kopalnia korzysta z nich bardzo rzadko. Taką powtarzającą się usługą jest nakładanie powłok poliuretanowych na krążniki i bębny. Ustawa Zamówień Publicznych dopuszcza zawarcie umowy na maksymalnie 3 lata, chyba że są to jakieś specyficzne dostawy czy

usługi, to można wystąpić do Prezesa UZP o wydanie zgody na zawarcie umowy na okres dłuższy. Ustawa dopuszcza również możliwość zawierania umów ramowych, które mogą być zawarte po przeprowadzeniu przetargu ograniczonego lub negocjacji z ogłoszeniem. Daje to kopalni możliwość przyspieszenia zakupów, gdyż wykorzystuje się do tego negocjacje bez ogłoszenia. Dzięki niemu nie ma wspomnianych ustawowych terminów, zaprasza się tylko tych, z którymi jest podpisana umowa ramowa – bezpośrednio informując ich, że będzie organizowany przetarg na daną dostawę na okres roku czy kilku miesięcy. Wtedy komisja zaprasza wykonawców do negocjacji, podczas których omawiane są interesujące kopalnię szczegóły. Wykonawcy zgłaszają swoje uwagi, komisja je rozpatruje i w specyfikacji istotnych warunków zamówienia dokonuje takich zmian, aby było można dany produkt jak najszybciej kupić. Kiedy pojawiają się w końcowym etapie gotowe oferty, postępowanie odbywa się tak samo jak w przypadku każdego przetargu – następuje otwarcie ofert i ich ocena, tyle że skracą się okres przeprowadzenia całego postępowania. „*Tak właśnie kupujemy łożyska, blachy i część rur dla potrzeb ZPR – mówi Karol Matysiński – jak będzie dalej, na dzień dzisiejszy trudno mi powiedzieć, bo na dzień 1 lutego br. miała wejść nowa ustawa prawo zamówień publicznych, dostosowana do wymogów i dyrektyw Unii Europejskiej. Są tam proponowane nowe rozwiązania, ale szczegółów jeszcze nie znamy, bo to tylko przewidywania. Wiadomo jednak, że Sejm z różnych przyczyn nie zdążył jeszcze tej ustawy uchwalić*”.

Na dobrą sprawę każdy przetarg to osobny temat do rozmowy. Są takie, które odbywają się szybko i równie szybko się o nich zapomina, ale są i takie, które będzie się pamiętać długie lata. Trudnym tematem jest zazwyczaj zakup sprzętu komputerowego. Z tym ma kłopot nie tylko kopalnia, to problem ogólnopolski. Chodzi o to, że bardzo trudno jest opisać cechy tego sprzętu w taki sposób, aby nie stwarzać podejrzeń o nieuczciwą konkurencję.

Ustawa prawie nic nie mówi na temat tego, co to są rzeczy jednorodne czy podobne. Tu jest ogromne pole do popisu dla inwencji zamawiającego, żeby tak opisać przedmiot zamówienia, aby kupić dokładnie to, czego się potrzebuje, a jednocześnie nie narazić się na zarzuty o łamanie ustawy o konkurencji. Są niektóre produkty, które łatwo jest opisać, jak np. kabel, gdzie podaje się, z jakiego ma być materiału, jaką ma mieć izolację, przewodność itd. Ale już np. trudniej opisać samochód czy jakieś skomplikowane urządzenie elektryczne. Są też przetargi, które wymagają wiele pracy od członków komisji i nie tylko od nich – tak jest w przypadku przetargów, gdzie trzeba szczegółowo przygotować dokumentację techniczną. Tak było w przetargach na stacje energetyczne. Produkt bowiem trzeba opisać tak, aby nawet ktoś nie związany z daną branżą wiedział o co chodzi. Musiały więc być podane wszystkie możliwe parametry tych stacji – dokumentacja liczyła ok. 1.350 stron formatu A4 plus rysunki techniczne. Komisja pracowała bardzo intensywnie przez kilka miesięcy. „*Między innymi dlatego zrezygnowaliśmy od jakiegoś czasu z przekazywania dokumentacji papierowej i robimy to na nośnikach elektronicznych typu płyty CD – mówi kierownik działu LP – chyba, że zachodzi potrzeba załączenia rysunków technicznych, które są często dużych formatów – wtedy dołączamy rysunki papierowe*”. Być może kiedyś dział zrezygnuje także i z tej formy, przechodząc całkowicie na łączność elektroniczną poprzez Internet. Jest już taka możliwość, a praktycznie wszyscy zamawiający mają u siebie sprzęt komputerowy. Nawet gdyby ktoś go nie miał, może się zgłosić do działu LP, a tu otrzyma wydrukowaną, papierową wersję.

Przekaz metodą elektroniczną obniża znacznie koszty funkcjonowania działu, który wcześniej zużywał rocznie ok. 100 ryz papieru formatu A4 oraz kilka ryz A3. Obecnie to zużycie papieru spadło, a koszty płyt CD są o wiele niższe.

Podsumowując, warto podać kilka cyfr dotyczących Działu Zamówień Publicznych. W roku 2005 w wyniku postępowań przetargowych podpisano 76 umów na łączną wartość 127 mln 300 tys. brutto. Niektóre przetargi pozwalają na złożenie ofert cząstkowych, więc czasem z jednego przetargu jest 5 umów, a czasem tylko 1, w zależności od złożoności produktu.

W roku 2004 podpisano 51 umów na kwotę ok. 154 mln 700 tys. brutto (to jeszcze z paliwami, które później przejął BOT).

Kierownik działu Zamówień Publicznych wie już, co czeka jego dział w tym roku, jak mówi – „*plany zostały sporządzane w miesiącach jesiennych ub.r. i pewne postępowania są już mocno zaawansowane. Natomiast wiadomo już, jakie tematy będą realizowane. Nie mamy jedynie pełnej informacji, jakie maszyny i urządzenia będą kupowane ze środków inwestycyjnych, gdyż nie jest jeszcze zatwierdzony Plan Inwestycyjny*”.

Grzegorz Wlazło
BOT KWB Bełchatów SA



Modernizacja koparki Rs-400 – napęd hydrauliczny



Jerzy Paszkowiak

Koparka Rs-400 jest jedną z mniejszych koparek łańcuchowych pracujących w Kopalni „Konin” SA. Po zakończeniu pracy na O/Pątnów została zdemontowana i przebudowana na nową Odkrywkę „Drzewce”. Podczas przebudowy została poddana gruntownej modernizacji, która polegała między innymi na:

- zastosowaniu nowych napędów: talerza załadunkowego, taśmy załadunkowej, bębna kablowego, obrotu nadwozia oraz napędu głównego łańcucha czerpakowego.
- przeprojektowaniu i wykonaniu całego nowego nadwozia koparki typu otwartego,
- wydłużeniu wysięgnika urabiającego o 1,6 m,
- zastosowaniu regulowanej prędkości łańcucha w zakresie od 0 do 20,5 obr./min.,

- całkowitej modernizacji w części elektrycznej.

Uzyskano w ten sposób polepszenie parametrów technologicznych i użytkowych koparki. Osiągnięto:

- wydajność teoretyczną koparki – 1.080 m³/h
- wydajność gwarantowaną – 770 m³/h
- wysokość urabiania nadsiębiernego – 9 m
- wysokość urabiania podsiębiernego – 11 m
- zwiększono liczbę czerpaków – 34 szt.
- jednostkową siłę urabiania – 55 kN/m
- prędkość jazdy regulowaną w zakresie od 0 do 6 m/min.
- całkowita moc zainstalowaną – 2 x 200 kW

Jednym z istotnych i nowatorskich rozwiązań zastosowanych w ramach modernizacji całej koparki jest modernizacja zespołu napędu głównego łańcucha czerpakowego. Poprzedni napęd oparty był o przekładnię zębatą kątową, współpracującą z przekładnią planetarną starego typu



Mirosław Wojnicz



Zbigniew Woźniak



Koparka Rs-400 po modernizacji.

z amortyzatorem pneumatycznym, napędzaną silnikiem o mocy 200 kW. Było to rozwiązanie mocno przestarzałe technicznie i znacznie wyeksploatowane, zważywszy, że koparka została wybudowana w 1960 roku.

Na etapie opracowywania założeń rozważono dwa warianty wykonania nowego zespołu napędowego, jeden z mechaniczną przekładnią planetarną o mocy około 320 kW, a drugi z napędem hydraulicznym. Ostatecznie zdecydowano się na zastosowanie napędu hydraulicznego. Wykorzystano tutaj silniki hydrauliczne i agregat zasilający ze zdemontowanych napędów pras brykietowych pozostałych po likwidacji pracującej w KWB „Konin” brykietowni. Są to silniki hydrauliczne firmy Hagglunds Drives. Do napędu wykorzystano silniki hydrauliczne typu CA100. Z uwagi na parametry techniczne tych silników należało zastosować pośrednie stopnie planetarne redukujące obroty wyjściowe silnika z około 100 obr./min. na obroty niezbędne do napędu łańcucha wynoszące około 17 obr./min. Obroty te są nieznacznie większe niż stosowane dotychczas ze względu na założone zwiększenie wydajności. Dla obniżenia kosztów zdecydowano, że wał obrotowy z wielobokami napędowymi po odpowiedniej adaptacji zostanie wykorzystany stary. Przekładnie pośrednie na wale napędowym mocowane są za pomocą pierścieni HSD 280-22, natomiast silniki hydrauliczne z przekładniami pośrednimi połączone są za pomocą sprzęgieł zębatych.

Uzyskano w ten sposób układ urabiania o następujących parametrach mechanicznych:

- moment nominalny na wale wieloboku w ruchu ustalonym – $M_w = 105,0 \text{ kNm}$,
- moment rozruchowy na wale wieloboku – $M_{wroz} = 168,0 \text{ kNm}$,
- moment maksymalny na wale wieloboku, po którym następuje wyłączenie $M_{wmax} = 178,5 \text{ kNm}$,
- zakres obrotów wału wieloboku w ruchu ustalonym – 0-20,5 obr./min.,
- przełożenie silnik hydrauliczny – wał wieloboku realizowane za pomocą przekładni pośredniej typu FRP 950/4-00 i = 4,1.

Elementami układu napędowego są: dwa silniki hydrauliczne typu CA100 firmy Hagglunds Drives, podwójny agregat zasilający typu PEC 0603 tej samej firmy, instalacja hydrauliczna z powietrzną chłodnicą oleju oraz przekładnie pośrednie typu FRP 950/4-00 firmy Fugo „Konin”.

Silniki hydrauliczne CA 100

Zwarty hydrauliczny silnik firmy Hagglunds Drives jest promieniowym wielotłokowym silnikiem hydraulicznym z wirującym wałem i stałym korpusem. Wirujący blok cylindrowy w korpusie silnika ułożyskowany jest za pomocą łożysk rolkowych. Parzysta ilość utytułowanych promieniowo tłoków jest napędzana pierścieniem rozrządczym poprzez wałek rozrządu. Powoduje to wytwarzanie momentu obrotowego na wyjściu silnika.

Parametry silnika:

- specyficzny moment obrotowy – 100 Nm/bar,
- zakres prędkości obrotowej – 0-270 obr./min.,
- max moment obrotowy – 32 kNm (przy 350 bar),
- max moment rozruchowy – 39 kNm (przy 420 bar),
- geometryczna chłonność silnika – 6.280 cm³.

Agregat zasilający PAC 0603

Agregat hydrauliczny zasilający silniki CA100 składa się z dwóch wielotłokowych pomp osiowych o zmiennej wydajności sterowanej na drodze elektrohydraulicznej połączonych z wałami silników elektrycznych elastycznymi sprzęgłami wkładkowymi. Wymienione pompy stanowią zwarte zespoły napędzane dwoma silnikami elektrycznymi o mocy 200 kW każdy. Zastosowane pompy zostały wyposażone w:

- urządzenie sterownicze do zmiany i utrzymania określonej wydajności pomp głównych,
- pompy pomocnicze układu sterowania pomp głównych oraz układu płukania,
- bloki zaworowe z zaworami przelewowymi i zaworami płukania.

Agregat dodatkowo posiada zbiornik 600. litrowy oraz odpowiednie filtry i zawory odcinające. Cały agregat zasilający łącznie z silnikami elektrycznymi jest obudowany w formie szafy. Parametry agregatu zasilającego:

- max moc – 2 x 200 kW,
- max ilość tłoczenia – 1.474 l/min.,
- max ciśnienie – 345 bar.



Przekładnia pośrednia i silnik hydrauliczny w czasie montażu.

Instalacja hydrauliczna

Główne przewody zasilające silniki hydrauliczne wykonane są z rur 76 x 12,5 łączonych kołnierzowo, natomiast przewody drenażowe i płuczające z rur 28 x 2. Elementem instalacji jest chłodnica oleju usytuowana bezpośrednio za agregatem hydraulicznym. Za prawidłową pracę układu hydraulicznego odpowiadają odpowiednie zabezpieczenia:

- miernik obrotów silnika hydraulicznego (encoder) poprzez sprzężenie z sterownikiem wydajności pomp głównych zapewnia utrzymanie założonych obrotów wału napędowego wieloboku łańcucha urabiającego,
- zawory stałego ciśnienia w liniach sterowania pomp ograniczają maksymalne ciśnienie robocze,
- elektroniczny przełącznik pomiaru ciśnienia roboczego w układzie, pozwala na jego ciągły pomiar i określenie w dowolnej chwili obciążenia układu, a przy maksymalnym obciążeniu sygnalizuje konieczność zmiany parametrów urabiania,
- przełączniki kontroli ciśnienia płukania zabezpieczają prawidłowe parametry pracy pomp głównych,
- czujnik poziomu oleju zabudowany na zbiorniku sygnalizuje niski poziom oleju w zbiorniku i zatrzymuje układ przy obniżeniu się poziomu oleju poniżej dopuszczalnego,
- termostat wraz z chłodnicą oleju i grzejnikami zabudowanymi w zbiorniku zapewnia optymalną temperaturę oleju w układzie,
- czujniki stopnia zanieczyszczenia filtrów olejowych sygnalizują na pulpicie w kabinie operatora konieczność wymiany zanieczyszczonych wkładów filtrujących.

Przekładnie pośrednie

Przekładniami pośrednimi jest reduktor planetarny typu FRP 950/4-00 przystosowany do napędu mechanizmów maszyn pracujących w ruchu ciągłym o następujących parametrach:

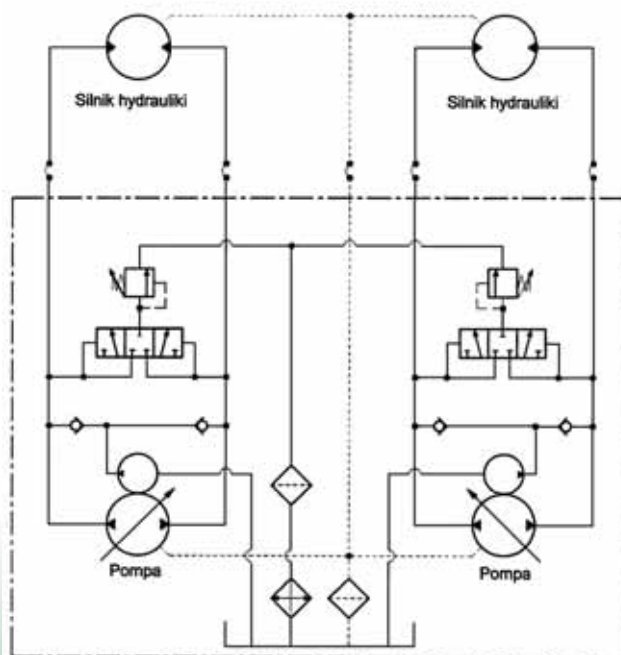
- obroty wejściowe $n_1 = 0 - 100 \text{ obr./min.}$
- moment wejściowy $M_{\text{wej}} = 13,5 \text{ kNm}$
- moment wyjściowy $M_{\text{wyj}} = 60 \text{ kNm}$
- przełożenie $i = 4,174$
- sprawność $\zeta = 0,97$

Przekładnia może pracować w dwóch kierunkach, smarowanie przekładni realizowane jest jako zanurzeniowo rozbryzgowe. Producentem przekładni jest Fugo „Konin”.

Opis działania

W układzie hydraulicznym napędu łańcucha urabiającego można wyodrębnić dwa równoległe układy, każdy z nich stanowi typowy układ hydrostatyczny o obiegu zamkniętym. Schemat układu przedstawiono na rysunku 1.

PEC agregat trzydrzwiowy



Rysunek 1 – Schemat układu hydraulicznego napędu łańcucha urabiającego.

Po uruchomieniu silników elektrycznych zostają uruchomione obie pompy główne w agregatach pompowych wraz z pompami pomocniczymi. Pompy główne agregatów pracują z wydajnością równą „zero”, natomiast pompy pomocnicze pracują z pełną wydajnością.

Pompy pomocnicze zasysają olej ze zbiornika i poprzez zawory płuczające tłoczą go do obiegów zamkniętych oraz do hydraulicznych sterowników wydajności pomp głównych. Zawory płuczające pozwalają na wymianę oleju w obiegach zamkniętych, polegającą na podaniu z pomp pomocniczych oleju pobranego ze zbiornika do linii ssących pomp głównych z równoczesnym upuszczeniem przez zawory takiej samej ilości oleju przeprowanego w silnikach hydraulicznych. Olej upuszczany z obiegów zamkniętych poprzez filtry i chłodnicę kierowany jest na chłodzenie silników hydraulicznych, a następnie poprzez filtr powraca do zbiornika. Olej tłoczony przez pompy pomocnicze do obiegów zamkniętych utrzymuje wymagane nadciśnienie po stronie ssania pomp głównych oraz powoduje stałą wymianę oleju w tych obiegach. Zabudowany na jednym z silników hydraulicznych miernik obrotów umożliwia korektę nastaw wydajności obu pomp i utrzymanie wymaganych obrotów silników hydraulicznych niezależnie od obciążenia.

W celu wyeliminowania nierównomiernego obciążenia wału napędu łańcucha wynikającego z niedokładności w ustawieniu wydajności obu



Przekładnia i silnik po zabudowie osłony.



pomp, magistrale olejowe obu silników hydraulicznych zostały ze sobą połączone przewodami wyrównawczymi.

Podsumowanie

W chwili obecnej koparka znajduje się w fazie prób eksploatacyjnych. Wydajność osiągnięta przez zastosowanie wyżej opisanego napędu hydraulicznego przewyższa znacznie możliwości koparki. Wąskimi gardłem jest w tym przypadku talerz oraz taśma załadownicza. Praca napędu charakteryzuje się niską emisją hałasu, znaczną elastycznością oraz pełnym zabezpieczeniem przed przeciążeniem układu. Zaletą jest również możliwość regulacji prędkości łańcucha, a zarazem sterowanie wydajnością. Przy następnym wykorzystaniu silników hydraulicznych do napędu łańcucha czepakowego innych koparek należy rozważyć możliwość zastosowania silników wysokomomentowych-wolnoobrotowych eliminując konieczność stosowania przekładni pośrednich.

*Jerzy Paszkowiak
Główny Mechanik KWB „Konin” SA*

*Mirosław Wojnicz
Kierownik Wydziału Nadzoru Energo-Mechanicznego Inwestycji
KWB „Konin” SA*

*Zbigniew Woźniak
Kierownik Działu Konstrukcyjnego KWB „Konin” SA*



Agregat hydrauliczny.

Spoglądamy w przyszłość przez pryzmat środowiska naturalnego



Andrzej Bik

Złoże węgla brunatnego położone w okolicach Sieniawy na Ziemi Lubuskiej należy do najdłuższych i eksploatowanych złóż węgla brunatnego na ziemiach polskich. Historia jego odkrycia sięga połowy XIX wieku. Eksploatację węgla rozpoczęto ponad 130 lat temu,

Rys historyczny

W okresie przedwojennym węgiel brunatny eksploatowany był w niewielkich, najczęściej podziemnych kopalniach. Wykorzystywany był jako miejscowy surowiec energetyczny w lokalnych zakładach przemysłowych oraz dla potrzeb komunalnych. Taką eksploatację przerwały dopiero działania wojenne.

Zniszczona i zdewastowana w ostatnim roku drugiej wojny światowej kopalnia Sieniawa została ponownie uruchomiona w 1950 r. W latach 1951-1962 została połączona z KWB „Smogóry” i działała jako KWB „Smogóry-Sieniawa”. W roku 1974 na krótko została złączona z KWB „Przyjaźń Narodów”. Później działała ponownie jako KWB „Sieniawa”, z siedzibą w Sieniawie. Eksploatację prowadzono systemem filarowym, wydobywając węgiel w partiach złożeń leżących powyżej poziomu wód podziemnych. Osiągnano dość dobry wskaźnik wykorzystania bilansowych zasobów geologicznych złożeń rzędu 20-40%. Do zakończenia likwidacji w 2001 r., była jedyną podziemną kopalnią węgla brunatnego w Polsce.

Produkcja węgla przed rokiem 1939 osiągała okresowo do 80 tys. ton rocznie. W roku 1950 wydobyto 8,6 tys. ton węgla brunatnego, ale produkcja szybko rosła dochodząc w 1958 roku do 137,5 tys. ton. W roku 1983 wydobyte osiągnęło maksymalną w historii kopalni wartość 209,1 tys. ton. W okresie lat 1950-2001, w KWB „Sieniawa” wydobyto około 6,1 mln ton węgla brunatnego, w tym sposobem podziemnym około 5 mln ton i odkrywkowo około 1,1 mln ton.

Ze względu na kłopoty ze zbytem węgla kopalnię postawiono w stan likwidacji. Likwidację ostatniej w Polsce podziemnej kopalni węgla brunatnego rozpoczęto w 1997 r. i zakończono w 2001 r. Należy żałować, że nie zachowano dla celów turystycznych i dydaktycznych choćby niewielkich fragmentów tego historycznego obiektu techniki i sztuki górniczej.

W 2002 roku powstało prywatne przedsiębiorstwo, które rozpoczęło działalność pod firmą KWB Sieniawa Sp. z o.o. W czerwcu na bazie sprzętu

zakupionego ze zlikwidowanej państwowej kopalni rozpoczęto organizację i uruchamianie nowego zakładu górniczego. Równolegle z prowadzonymi działaniami formalnymi przeprowadzono kapitalne remonty przejętych maszyn, zakupiono grunty i prowadzono uzbrajanie terenu w niezbędne media – linia energetyczna, stacja transformatorowa, drogi dojazdowe.

Po uzyskaniu koncesji na eksploatację do 2025 r., złożono plan ruchu zakładu górniczego i rozpoczęto zabudowę układu KTZ w terenie. Lata 2003-2004 to dalszy ciąg budowy kopalni z równoczesnym wzrostem wydobywania i sprzedaży węgla. W ubiegłym roku zakończono fazę budowy wkopu udostępniającego, dochodząc do planowanej głębokości wyrobiska (średnio 40 m poniżej powierzchni terenu), przechodząc w czerwcu układem KTZ na zwalowanie wewnętrzne.



Charakterystyka węgla ze złożeń „Sieniawa”

W pokładzie głównym złożeń „Sieniawa” występuje dobry, energetyczny węgiel brunatny o przeciętnym zasiarczeniu i o niskiej zawartości alkaliów. Przeciętna całkowita zawartość ksytytu (Kc) wynosi 2,80%, przy czym jest to prawie wyłącznie, łatwy do przemiału, ksytyt kruchy. Zawartość uciążliwych w przeróbce ksytytów włóknistych (Kw) jest nieznaczna i wynosi średnio 0,06%. Korzystną cechą węgla ze złożeń „Sieniawa” jest spora zawartość wapnia (w węglu CaO śr. 1,85%; w popiele CaO śr. 21,19%) co powoduje, że w procesie spalania 60-80% siarki wiązane jest w popiele, w postaci siarczanów.

Węgiel ze złożeń „Sieniawa” jest po części węglem wylewnym, w którym zawartość prasmoły w węglu suchym wynosi ponad 12%. Jego skład chemiczny pozwala na bezpieczne brykietowanie i peletyzowanie, dzięki czemu uzyskujemy paliwo podlegające pełnemu spalaniu w instalacjach, w których stosowany jest kawałkowy węgiel kamienny.

Liczne doświadczenia przeprowadzane na węglu z Sieniawy w latach 1980-1990 wykazały, że może on znaleźć liczne zastosowanie także poza energetyką:

- może być stosowany jako surowiec do produkcji sorbentów (węgli aktywnych) służących do oczyszczania wód przemysłowych,
- ma naturalne właściwości „unieruchamiania” metali ciężkich w glebie – może być stosowany do rekultywacji silnie zanieczyszczonych stref np. przy autostradach, drogach i zakładach przemysłowych,
- jako ulepszcza glebowy, może stanowić istotny komponent nawozów ekologicznych – na bazie węgla ze złoża w „Sieniawie” oraz mączki dolomitowej i wapiennej produkowano nawóz rolniczy „Humidol”,
- jest stosowany jako składnik pasz poprawiających zdrowotność przy fermowej hodowli drobiu i trzody chlewnej.

Kopalnia przyjazna środowisku naturalnemu

Eksploatacja górnicza prowadzona w Sieniawie ze względu na zakres i swoją specyfikę w niewielkim stopniu i ograniczonym czasookresie narusza środowisko naturalne. Eksploatacja prowadzona jest do poziomu wodonośnego, niewielkimi odkrywkami o praktycznej wielkości wyrobiska do 5,0 ha i głębokości eksploatacji do 40 m. Ze względu na układ rynnowy wyrobiska szybko przystępujemy do zwałowania wewnętrznego. Prowadzona na bieżąco rekultywacja przywróci grunty do uprawy leśnej lub rolnej.

O tym, że eksploatacja górnicza może współistnieć z przyrodą niech świadczy fakt, iż na terenach przylegających do kopalni po 110 latach eksploatacji (obejmujących również część obszaru górniczego), utworzono w 1985 roku Łagowski Park Krajobrazowy. Prawidłowo prowadzona rekultywacja przywróciła w ostatnich latach ponad 90 ha powierzchni zalesionej. Tereny przywrócone dla środowiska przyrodniczego, to tereny można powiedzieć nowe, ale sposób wykonania rekultywacji zapewnił powstanie bogatego życia w glebie, utworzonych zostało sporo oczek wodnych. Wykonywana analiza glebowa potwierdziła, że w wyniku odpowiedniej gospodarki masami ziemi, powstały siedliska glebowe odpowiadające wprowadzeniu gatunków drzew będących poprzednio na tych terenach, takich jak: buk, dąb, modrzew i świerk. Rekultywacja spotkała się z bardzo pozytywną opinią Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska, Ministerstw: Gospodarki, Skarbu Państwa i Ochrony Środowiska.

Najbliższe plany

W bieżącym roku planowany jest dalszy wzrost wydobycia węgla i intensywne zdejmowanie nadkładu w okresie letnim w celu uzyskania odpowiedniego wyprzedzenia w odkrywaniu węgla. Prowadzona będzie również rekultywacja około 3 ha terenu zwałowiska zewnętrznego i na bieżąco będzie kształtowana wierzchowina zwałowiska wewnętrznego za postępującym frontem zwałowania. W planach inwestycyjnych jest m.in. budowa nowej pochylni transportowej w odkrywce oraz przeniesienie zaplecza warsztatowego do odkrywki. Przygotowujemy rozbudowę zakładu sortującego, placów i wiat magazynowych.

Powyższe działania mają służyć dochodzeniu do celu, jakim jest osiągnięcie produkcji na poziomie 150 tys. ton rocznie. Będzie to oczywiście uzależnione od rozwoju rynku odbiorców naszego węgla. W bieżącym

roku planujemy sprzedaż na poziomie 80 tys. ton. Chcemy to osiągnąć m.in. poprzez kontynuację współpracy z naszymi dotychczasowymi partnerami handlowymi, jak również dystrybucję nowoczesnych, automatycznych kotłów małej mocy dostosowanych do spalania węgla brunatnego. Aktualnie prowadzone są badania tych kotłów przez zabrzański Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, mające na celu określenie parametrów pracy i wielkości emisji. Przedmiotowe badania jak dotychczas dobrze „rokuja” i dają szansę na uzyskanie certyfikatu na Znak Bezpieczeństwa Ekologicznego. Jeśli zostaną zakończone powodzeniem, będzie to kolejny krok umożliwiający zmianę spojrzenia wielu użytkowników kotłowni na sprawy czystej produkcji energii, możliwej do uzyskania także z węgla brunatnego.

Oprócz ww. działalności, dużą szansę w promowaniu nowych i polepszaniu jakości dotychczasowych produktów upatrujemy we współpracy z uczelniami naukowo-technicznymi. Prowadzimy współpracę z Politechniką Warszawską, Instytutem Geodezji Gospodarczej w zakresie „Wykorzystania węgla brunatnego ze złoża „Sieniawa” do produkcji preparatów przeznaczonych do rekultywacji gruntów i ulepszenia gleb.” Dużą szansę upatrujemy także we współpracy z Politechniką Częstochowską, Katedrą Ogrzewnictwa, Wentylacji i Ochrony Atmosfery, na której jest opracowywana koncepcja i wykonanie prototypu instalacji do autotermicznej walerizacji paliw stałych. Ważna dla nas jest także współpraca z Uniwersytetem Mikołaja Kopernika w Toruniu, Pracownią Chemicznych Procesów Proekologicznych, która dotyczy spraw inżynierii i ochrony środowiska.

Mamy nadzieję na pozytywne efekty przedstawionych działań, z których korzyści będą odnosić nasze Uczelnie, jak również branża górnicza.

*Andrzej Bik
Prezes Zarządu, Dyrektor Naczelny
KWB Sieniawa Sp. z o.o.*

W przedstawionym materiale wykorzystano referaty I Konferencji Naukowo-Technicznej w Łagowie: prof. dr hab. Marcina Piwockiego (Państwowy Instytut Geologiczny) oraz mgr inż. Jerzego Jarosza (KWB Sieniawa Sp. z o.o.)



Aplikacja nowoczesnego systemu informatycznego dla efektywnej gospodarki złożem w kopalni węgla brunatnego na przykładzie BOT KWB Turów SA



Tomasz Żwirski

Nowe wymagania stawiane w zakresie bezpieczeństwa i optymalizacji wydobywania, a także pogarszające się warunki eksploatacji zmusiły BOT KWB Turów SA do poszukiwania rozwiązań, które sprostałyby nowym potrzebom. Realizacją tych potrzeb stał się nowoczesny System Informatyczny, w którym nowatorskie rozwiązania i narzędzia cyfrowe zostały skutecznie wykorzystane w dziedzinie pozyskiwania, obróbki, magazynowania i wykorzystania informacji.

Tworzenie Górniczego Systemu Informatycznego (GSI) rozpoczęto poprzez wdrożenie numerycznej mapy cyfrowej, która w chwili obecnej wraz z relacyjną Bazą Danych Górniczego Systemu Informatycznego (BD-GSI) stanowi podstawowy element GSI. System obsługuje większość działań służb:

- mierniczych (prowadzenia map górniczych w postaci numerycznej, stosowanie tachimetrów elektronicznych, niwelatorów kodowych, a także szeroko wykorzystywaną, technologię pomiarów satelitarnych GPS),
- geologicznych (tworzenie cyfrowych modeli: złoża, jakościowych, nadkładu, tektonicznych, hydrogeologicznych, zwierciadeł wód itp.),
- technologicznych (tworzenie modeli pięter eksploatacyjnych, jakościowych modeli w piętrach eksploatacyjnych, harmonogramowanie i projektowanie wydobywania oraz zwalowania),
- geotechnicznych (prowadzenie cyfrowej mapy zagrożeń geotechnicznych, modelu osiadań, badań geotechnicznych z wykorzystaniem nowoczesnych technologii).

Skuteczna integracja wszystkich elementów systemu, pozwala na niezwykle sprawne jego działanie, a także umożliwia dalszy rozwój bez konieczności znaczącej modyfikacji elementów obecnie istniejących.

Wdrożenie systemu poza wymiernymi oszczędnościami (znaczące skrócenie czasu działań prowadzonych dotychczas metodami tradycyjnymi, możliwości w redukcji zatrudnienia pracowników, znacząca rezygnacja z usług firm zewnętrznych itp.) pozwoliło również na uzyskanie w krótkim czasie trudnych do oszacowania korzyści niewymiernych (znacząca poprawa wiarygodności wykorzystywanych informacji, eliminacja nieudanych decyzji gospodarczych i zdarzeń o charakterze katastrofalnym).

Wstęp

Złoże węgla brunatnego będące przedmiotem eksploatacji BOT KWB Turów SA charakteryzuje się niezwykle skomplikowaną budową geologiczną i trudnymi warunkami geologiczno-inżynierskimi. Opracowywanie w takich warunkach optymalnej i bezpiecznej technologii eksploatacji

wymaga analizowania dużej ilości parametrów, które w związku ze zmiennością warunków złożowych muszą ulegać częstej aktualizacji. Powoduje to konieczność częstej weryfikacji aktualnych założeń technologicznych, jak również sporządzania ich w formie wariantowej. Na taki sposób projektowania eksploatacji wpływa również specyfika całego procesu wydobywczego, w którym ze względu na rozmiar przedsięwzięcia i ilość jego elementów składowych wstępuje trudna do określenia stałość układu i procesu.

Błyskawiczny rozwój komputeryzacji, jaki miał miejsce pod koniec XX wieku wpłynął na powstanie wielu nowoczesnych, cyfrowych rozwiązań, wspomagających prace inżynierskie we wszystkich gałęziach przemysłu na całym świecie. Duże zapotrzebowanie branży wydobywczej na nowe technologie informatyczne, jak również jej stosunkowo duża zdolność finansowa, szybko doprowadziła do powstania wielu rozwiązań skutecznie realizujących zadania, z jakimi wiąże się współczesne górnictwo.

Z rozwiązań tego typu skorzystała również BOT KWB Turów SA. Użytkowano w ten sposób odpowiedni poziom przygotowania studialno-projektowego i w efekcie realne możliwości w zakresie optymalizacji gospodarki złoża. Doprowadziło to jednocześnie do szeregu zmian w zakresie projektowania i harmonogramowania eksploatacji, stale poprawiając efektywność i bezpieczeństwo eksploatacji złoża.

Górniczy System Informatyczny (GSI)

Do potrzeb i przyczyn wdrożenia nowoczesnych technik informatycznych na potrzeby optymalizacji wydobywania należy zaliczyć:

- określenie realnych możliwości optymalizacji planów rozwojowych oraz bieżącego projektowania, planowania i sterowania wydobywaniem w oparciu o pełny zestaw danych,
- stworzenie możliwości wielowariantowego planowania eksploatacji z pełnym wykorzystaniem posiadanych informacji,
- usamodzielnienie się kopalni w pracach projektowych dotyczących założeń techniczno-ekonomicznych eksploatacji złoża,
- uzyskanie właściwej wiarygodności, szczegółowości i jakości podstawowych projektów postępów eksploatacji złoża,
- stworzenie możliwości szybkiego, efektywnego sprawdzania i weryfikacji prac projektowych postępów eksploatacji i technologii robót górniczych,
- zwiększenie wydajności pracy przy pracach mierniczych, geologicznych i projektowych z możliwością zmniejszenia zatrudnienia,
- zasadnicze ograniczenie błędów czynnika ludzkiego w procesie zbierania, transmisji i przetwarzania danych na potrzeby prac projektowych i bieżącego sterowania wydobywaniem,

- lepsza integracja i poprawa procesów przygotowania i sterowania wydobywaniem oraz lepsza współpraca pomiędzy służbami przygotowania wydobycia i działami ruchu zakładu górniczego,
- sprostanie rosnącym potrzebom w zakresie ilości i jakości prac przygotowania i obsługi eksploatacji (geodezja, geologia, technologia górnictwa, geotechnika) w związku z wchodzeniem z eksploatacją w partię górotworu, charakteryzującego się coraz bardziej skomplikowaną budową geologiczną złoża i związanymi z tym utrudnieniami eksploatacji oraz wzrostem zagrożeń naturalnych,
- uporządkowanie i weryfikacja, gromadzenia i opracowywanie narastającej ilości danych,
- uporządkowanie ewidencji gruntów na potrzeby optymalnej gospodarki nieruchomościami,
- pokonanie istniejących barier techniczno-formalnych w planowaniu, projektowaniu oraz prowadzeniu eksploatacji złoża.

Mając na uwadze powyższe czynniki, w roku 1998 rozpoczęto tworzenie Górniczego Systemu Informatycznego (GSI), poprzez wdrożenie numerycznej mapy cyfrowej, która w chwili obecnej wraz z relacyjną Bazą Danych Górniczego Systemu Informatycznego (BD-GSI), stanowi podstawowy element GSI. Ogólna struktura i przepływ informacji wewnątrz systemu przedstawiono na rysunku poniżej.

Elementy GSI

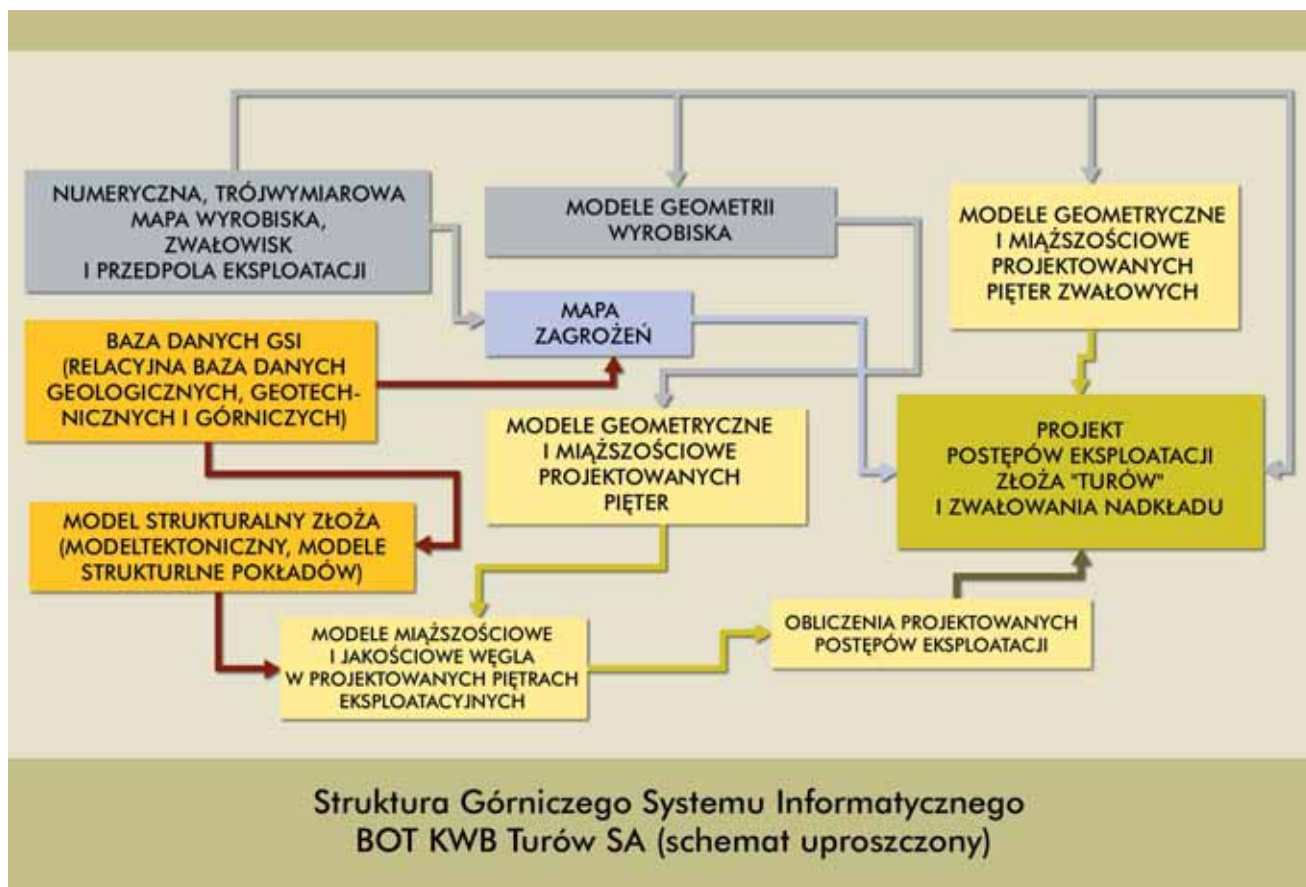
Baza Danych GSI i model złoża

Głównym celem utworzenia bazy danych było (poza uzyskaniem cyfrowej formy danych i weryfikacją danych) stworzenie wiarygodnego modelu geologicznego i hydrogeologicznego, stanowiącego graficzne przedstawienie budowy złoża.

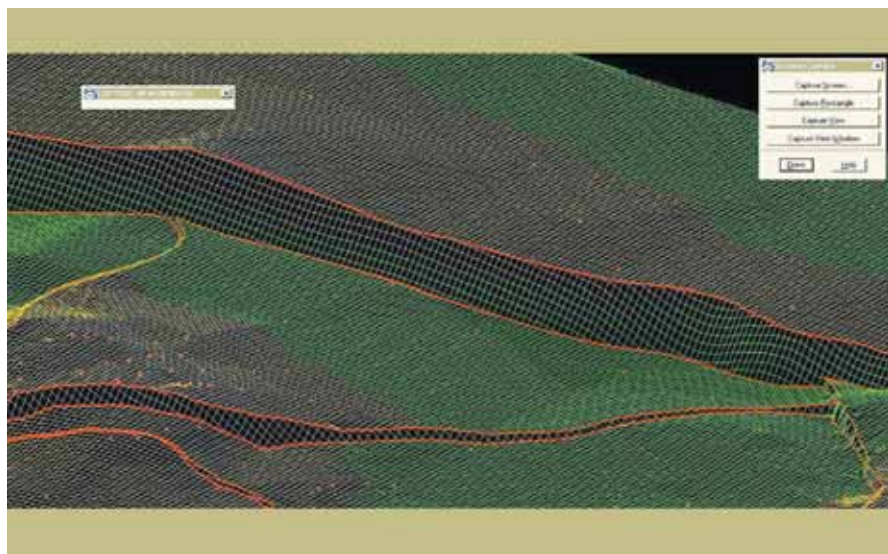
Skonstruowanie BD-GSI polegało na:

- weryfikacji informacji o obiektach, dla których dane miały znaleźć się w BD-GSI,
- weryfikacji i przeniesieniu informacji geologicznych do środowiska numerycznego (element najistotniejszy dla jakości BD-GSI),
- opracowaniu struktury BD-GSI i przeniesieniu danych do tablic. Celem było tu jednoznaczne zdefiniowanie zależności pomiędzy informacjami zawartymi w tablicach BD-GSI (relacyjna baza danych),
- wykonaniu narzędzi ułatwiających i kontrolujących wprowadzanie danych.

Obecnie w BD-GSI w 130. tablicach zawarte są dane dotyczące ponad 5.000 obiektów. Całkowita ilość informacji wynosi ok. 12,6 mln rekordów. Tak baza danych jak i model złoża (model strukturalny, modele jakościowe węgla, modele powierzchni piezometrycznych) są niezbędne



mi elementami systemu GSI, służącymi projektowaniu i prowadzeniu maksymalnie efektywnej i bezpiecznej eksploatacji. Informacje zawarte w bazie wraz z modelami strukturalnymi pokładów decydują m.in. o wiarygodności prognozowanych dostaw węgla, a informacje dotyczące tektoniki, warunków wodnych, parametrów geotechnicznych skał, mają niebagatelne znaczenie dla bezpieczeństwa eksploatacji. Aktualizację tablic BD-GSI wykonują oprócz służby geologicznej także służby: miernicza i geotechniczna.



Fragment modelu powierzchni stropu I pokładu węgla z uwzględnieniem tektoniki.

Numeryczna mapa wyrobiska i zwałowisk oraz obsługa geodezyjna

W lipcu 1997 roku podjęto temat wykonania trójwymiarowej numerycznej mapy wyrobisk. Zakres prac obejmował uporządkowanie informa-

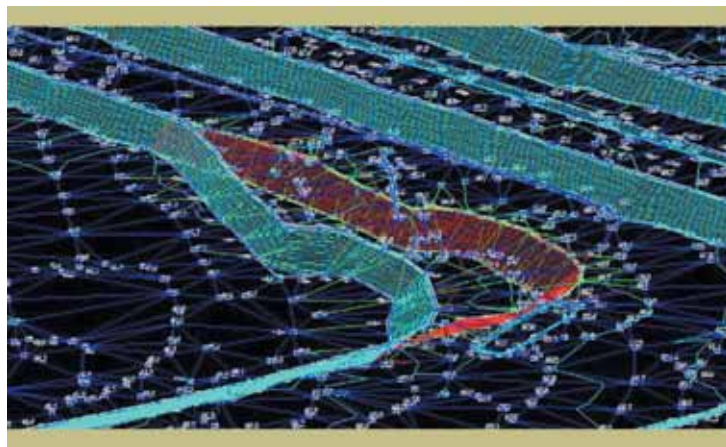


Pomiar geodezyjny punktu bazowego sieci obserwacyjnej z wykorzystaniem technologii pomiarów satelitarnych (GPS).

cji mających znaleźć się na mapie, wprowadzenie aktualnej sytuacji górniczej oraz stworzenie procedur aktualizacji mapy. Prace te zakończono w październiku 1997 roku, a w czerwcu 1998 roku rozszerzono zakres mapy także na zwałowisko zewnętrzne.

Ze względu na specyficzną budowę geologiczną złoża i jego okolic pracami mierniczymi objęty jest – poza zakładem górniczym – niemal cały obszar Worka Turoszowskiego, także poza granicami terenu górniczego. Prace miernicze prowadzi się z użyciem nowoczesnych technologii zapewniających spełnienie wysokich rygorów dokładnościowych. Zasadnicze wyposażenie sprzętowe stanowią dwuczęstotliwościowe odbiorniki do pomiarów satelitarnych (GPS), tachimetry elektroniczne i niwelatory kodowe. Technologia pomiarów satelitarnych oraz dalmierz laserowy sprzężony z odbiornikiem GPS stosują samodzielnie do bieżącego zbierania i dokumentowania informacji także służby geologiczne i geotechniczne. Wykorzystanie nowoczesnych technik pomiarowych oraz transmisji i przetwarzania danych zapewnia dużą dokładność i niezależność pomiarów od warunków pogodowych oraz szybkie uzyskiwanie wyników pomiarów.

Technologia GPS stosowana jest w KWB Turów od 1993 roku. Kopalnia jest prekursorem stosowania tej techniki w polskim górnictwie.



Fragment modelu wyrobiska wykonany na podstawie numerycznej mapy wyrobisk górniczych.

System GSI w geotechnice

Wykorzystując dotychczasowe efekty prac (numeryczna mapa wyrobisk i BD-GSI) w listopadzie roku 1998 przystąpiono do prac nad wdrażaniem systemu informatycznego w dziale geotechnicznym. Opracowano m.in. mapę zagrożeń geotechnicznych, mapę osiadań terenu, zaadapto-

wano oprogramowanie służące obliczeniom stateczności zboczy. Dla potrzeb obsługi geotechnicznej kopalni rozbudowano także BD-GSI.

Bezpieczne projektowanie zboczy wyrobiska i zwałowisk zależy od posiadania szeregu informacji na temat warunków panujących w górotworze oraz o zmianach, jakie w nim zachodzą na skutek prowadzonej działalności górniczej. W celu pozyskiwania takich informacji w BOT KWB Turów SA wykorzystuje się:

- sondowania statyczne sondą Hyson-200,
- inklinometryczne pomiary przemieszczeń wgłębnych,
- pomiary przemieszczeń powierzchniowych,
- pomiary ciśnień porowych w gruntach zwałowych.

Ponadto, w analizach geotechnicznych wykorzystywane są wszystkie istotne informacje uzyskiwane w badaniach geologicznych (dane o zaangażowaniu tektonicznym, warunkach zawodnienia górotworu itp.).



Sonda Hyson-200 w czasie prac polowych.

W wyniku zastosowania w procesie zbierania informacji i ich obróbki narzędzi informatycznych zintegrowanych z systemem GSI uzyskane dane są:

- stale aktualne,
- skoncentrowane w zwartej dokumentacji,
- łatwo dostępne dla wszystkich zainteresowanych służb.

Oryginalnym rozwiązaniem takiej formy zestawienia informacji jest prowadzona na bieżąco cyfrowa mapa zagrożeń naturalnych, stanowiąca istotny element GSI. Mapa ta generowana jest na podstawie trójwymiarowej mapy wyrobiska i zwałowisk oraz BD-GSI. Przy jej prowadzeniu wykorzystuje się także informacje archiwalne. Zawiera ona wszystkie informacje istotne dla ocen i prognoz zagrożeń, takie jak:

- rejony zagrożone osuwiskami,
- przebiegi uskoków,
- szczeliny i spękania górotworu,
- wypływy wód,
- rejony zagrożone pożarami endogenicznymi.



Fragment mapy zagrożeń naturalnych.

Jest to zbiór bardzo ważnych informacji, które można sprawnie przenosić do nowo tworzonych projektów, co pozwala bezpiecznie projektować roboty górnicze oraz planować odpowiedni reżim monitorowania ewentualnych zagrożeń.

Dzięki wykorzystaniu technik informatycznych czas upływający od momentu zauważenia zagrożenia do chwili podjęcia decyzji o przeciwdziałaniu jego skutkom został maksymalnie skrócony, a możliwość komputerowej symulacji działań zapobiegających powstawaniu deformacji pozwala na opracowanie najsukursniejszego wariantu odpowiedniego przeciwdziałania.

Wspomaganie projektowania i harmonogramowania produkcji

Ważną częścią prac związanych z aplikacją GSI były prace wdrożeniowe, dotyczące wspomaganie projektowania i harmonogramowania produkcji. Ze względu na ogrom prac wdrożenie podzielono na trzy etapy:

- Etap początkowy, realizowany do listopada 1999 r. Zadaniem było wykonanie modeli przestrzennych pięter eksploatacyjnych, uwzględniających ich aktualne i projektowane rzedne.

- Drugi etap (sierpień 1999 r. – kwiecień 2000 r.) obejmował utworzenie modeli strukturalnych i jakościowych w piętrach oraz obliczanie objętości (masy, nadkładu i węgla) przewidzianych do eksploatacji w piętrach.
- Etap trzeci miał na celu m.in. wprowadzenie narzędzi służących planowaniu i harmonogramowaniu produkcji. Wykonano także oprogramowanie raportujące wyniki obliczeń oraz opracowano procedury harmonogramowania eksploatacji i zwalowania.

W wyniku zastosowanego wdrożenia uzyskano możliwości szybkiego liczenia zasobów i jakości węgla oraz ilości nadkładu w dowolnie zadanych blokach eksploatacyjnych. Równie sprawnie można określać pojemność projektowanych brył zwalowska. Niezwykle cenne są możliwości szybkiej aktualizacji założeń w miarę napływu nowych danych oraz zmian warunków decydujących o przyjętych rozwiązaniach, np. zmian planowanych wielkości wydobywania, niezbędnych korekt ze względu na zagrożenia naturalne itp. Aktualizacja całości pierwotnego opracowania jest obecnie czynnością stosunkowo prostą i może być wykonana w kopalni przez wyspecjalizowanych technologów w przeciągu kilku dni do kilku tygodni, w zależności od zakresu zmian. Pozwoliło to przyjąć zasadę, co najmniej corocznej, gruntownej aktualizacji podstawowych założeń postępów eksploatacji i zwalowania, przed sporządzeniem programu działalności gospodarczej na następny rok.

Znaczenie Górniczego Systemu Informatycznego w prowadzeniu efektywnej gospodarki złożem

Wdrożenie Górniczego Systemu Informatycznego pozwoliło wyeliminować lub zasadniczo ograniczyć dotychczasowe wady metodyczne w pracach służb mierniczych, geologicznych i technologii górniczej oraz przyniosło dotychczas bardzo istotne efekty, a mianowicie:

- Uporządkowano, zweryfikowano i ujednolicono informacje dotyczące złoża i stanu jego eksploatacji.
- Nastąpiło wyraźne przyspieszenie i wzrost wydajności wszystkich prac realizowanych poprzednio metodami tradycyjnymi.
- Nastąpiła wyraźna poprawa jakości merytorycznej i formy dokumentacji oraz opracowań, ale przede wszystkim ich wiarygodności i dokładności, ponieważ:

SoftMine
SoftMine_Report
Widok raportu
Widok harmonogramu
Zapisz wyniki
About

Roboczy
Wyjściowy

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2	PIĘTRO	KOPARKA	PARAMETR	Jun2001	Jul2001	Aug2001	Sep2001	Oct2001	Nov2001	Dec2001	RAZEM
3	+165	K-11	M [tys. m3]	677.92	707.40	854.43	828.45	851.11	740.88	601.49	5261.70
4			W [tys. Mg]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5			N [tys. m3]	677.92	707.40	854.43	828.45	851.11	740.88	601.49	5261.70
6			Ad [%]								
7			Ar [%]								
8			Sr [%]								
9			Qir [kJ/kg]								
10			Wr [%]								
11											
12											
13	+125	K-07	M [tys. m3]	316.97	267.37						5846.34
14			W [tys. Mg]	45.28	6.11						51.39
15			N [tys. m3]	282.40	262.71						545.11
16			Ad [%]	10.53	10.53						10.53
17			Ar [%]	6.34	6.34						6.34
18			Sr [%]	0.31	0.31						0.31
19			Qir [kJ/kg]	10761	10761						10761
20			Wr [%]	39.20	39.20						39.20
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31	Razem		M [tys. m3]	994.89	974.77	854.43	828.45	851.11	740.88	601.49	5846.04
32			W [tys. Mg]	45.28	6.11						51.39
33			N [tys. m3]	960.33	970.11	854.43	828.45	851.11	740.88	601.49	5806.81
34			N/W [m3/Mg]	21.21	158.76						112.99
35			Ad [%]	10.53	10.53						10.53
36			Ar [%]	6.34	6.34						6.34
37			Sr [%]	0.31	0.31						0.31
38			Qir [kJ/kg]	10761	10761						10761
39			Wr [%]	39.20	39.20						39.20
40											

Zestawienie tabelaryczne, przedstawiające prognozowaną ilość nadkładu i węgla oraz podstawowe parametry jakościowe węgla w okresach miesięcznych, z podziałem na piętra eksploatacyjne.

- bazują na najbardziej aktualnych i pełnych informacjach oraz wyjściowych założeniach projektowych, co wcześniej było niemożliwe przy długich okresach wykonywania projektów,
- możliwy jest wybór optymalnych rozwiązań spośród dużo większej ilości wariantów wykonanych w krótkim czasie,
- zminimalizowano błędy czynnika ludzkiego,
- obliczenia są wielokrotnie bardziej precyzyjne i możliwe jest rzeczywiste szczegółowe sprawdzanie obliczeń projektowych,
- możliwe są szybkie korekty projektów.
- Zweryfikowano zasadność wcześniejszych, bardzo kosztownych zamierzeń inwestycyjnych, co pozwoliło ograniczyć ich zakres o co najmniej 100 mln zł.
- Przyjęto dużo bardziej racjonalne i bezpiecznie niż poprzednio podstawowe założenia dalszego rozwoju eksploatacji, co przyniesie w przyszłości oszczędności liczone w setkach mln złotych.
- Przejęto do realizacji własnymi siłami – zwiększając jednocześnie zakres i natężenie oraz podnosząc wydatnie jakość – prace monitorujące zagrożenia naturalne oraz niektóre prace projektowe.

W najbliższej przyszłości planowana jest budowa systemu archiwizacji wszystkich elementów dokumentacji znajdującej się w obrębie komórek organizacyjnych, bezpośrednio związanych z działalnością górniczą. Zasadniczo usprawni to dostęp do zasobów archiwalnych, poprawi nadzór nad obiegiem i udostępnianiem dokumentów.

W dalszej perspektywie naturalnym krokiem wydaje się być połączenie funkcjonującego systemu z dyspozytorskim systemem bieżącego zarządzania ruchem układu technologicznego. Pozwoli to monitorować i sterować w czasie rzeczywistym pracą koparek w miejscowych warunkach geologicznych i górniczych.

Ciekawym i przyszłościowym rozwiązaniem jest też integracja graficznych środowisk przechowywania danych z danymi niegraficznymi w obrębie jednego projektu GIS. Pozwoliłoby to na:

- przyspieszenie przepływu informacji,
- łatwiejszy dostęp do informacji dla poszczególnych użytkowników,
- jeszcze większą integrację poszczególnych elementów GSI.

Podsumowanie

Wykorzystanie nowoczesnego Systemu Informatycznego oraz zastosowanie nowoczesnych technologii w pracach inżynierskich staje się w dzisiejszych czasach pewnego rodzaju standardem, bez którego trudno prowadzić działalność górniczą. Aplikacja takiego systemu daje ogromne możliwości w dziedzinie efektywnej gospodarki złożem i trudne do oszacowania korzyści.

W wyniku wdrożenia nowoczesnych technologii informatycznych w BOT KWB Turów SA pokonano szereg barier, które w przeszłości bardzo istotnie przyczyniły się do powstawania zdarzeń o charakterze katastrofalnym oraz zabezpieczenia się przed podejmowaniem kosztownych, nieudanych decyzji gospodarczych.

*Tomasz Żwirski
BOT KWB Turów SA*

Nowa koparka kołowa do urabiania utworów trudnourabialnych

Po przeprowadzeniu postępowania przetargowego na dostawę koparki kołowej do urabiania utworów trudnourabialnych Zarząd BOT KWB Turów SA zlecił wykonawstwo nowej koparki firmie SKW Biuro Techniczno-Projektowe Sapkowski, Kanczewski, Wocka Sp.J. ze Zgorzelca. Inwestycja jest realizowana w trybie Generalnego Wykonawstwa obejmując wykonanie projektu, dokumentację techniczno-ruchową niezbędną do eksploatacji oraz wyprodukowanie i zmontowanie koparki KWK-910. Przyjęcie takiej formy realizacji zadania umożliwia BOT KWB Turów SA ciągłe monitorowanie procesu budowy koparki w zakresie stosowanych rozwiązań technicznych oraz nadzór nad procesem pozyskiwania elementów składowych maszyny ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień organizacyjno-ekonomicznych.

Aktualnie pozyskano około 90% dostaw niezbędnych do zmontowania koparki, a proces jej montażu wynosi ca. 60% całości prac montażowych przewidzianych do wykonania.

Koparka kołowa KWK-910 została specjalnie zaprojektowana przez SKW 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, pozwalającą na urabianie frakcji (przewarstwień) bardzo trudno urabialnych. Nadmienić

należy, że do napędu koła czerpakowego zostanie zastosowana nowo zaprojektowana przekładnia charakteryzująca się obniżoną masą, co ma niebagatelny wpływ na ciężar całej koparki, a w końcowym efekcie obniży ostateczną cenę koparki.

Aktualnie pozyskiwana przez BOT KWB Turów SA koparka typu KWK-910 jest maszyną prototypową i zostanie zastosowana jako pierwsza tego typu maszyna w polskich kopalniach węgla brunatnego. Koparka zostanie wyposażona w nowoczesne urządzenia ułatwiające obsługę prowadzenie eksploatacji, ponadto zostanie zabudowany w pełni wyposażony kontener socjalny.

Uwzględniając nakłady związane z dostawami rzeczowymi oraz modernizacją części placu montażowego n/Nysą poniesione przez BOT KWB Turów SA koszt pozyskania koparki zamknie się kwotą 49 mln PLN.

Przekazanie przez Generalnego Wykonawcę maszyny z placu montażowego na front roboczy jest przewidziane na dzień 31 sierpnia 2006 roku, natomiast odbiór końcowy koparki nastąpi po przeprowadzeniu prób funkcjonalnych pod obciążeniem i próbie wydajności w dniu 14 listopada 2006 roku.

*Mariusz Krzwobłocki
Dział Inwestycji BOT KWB Turów SA*



Na placu montażowym BOT Kopalni Węgla Brunatnego Turów SA powstaje nowa koparka kołowa do urabiania utworów trudnourabialnych o symbolu KWK-910.

Pożegnanie ze zwałowaniem zewnętrznym w BOT KWB Turów SA

31 marca 2006 roku zwałowarka Z-42, będąca ostatnią ze zwałowarek typu A₂RsB-5000 funkcjonujących na zwałowisku zewnętrznym, zakończy pracę. Dzień ten stanowi ważne wydarzenie w historii BOT KWB Turów SA – bowiem zakończyło się zwałowanie zewnętrzne w kopalni Turów. Wraz z tą datą kończy się historia najdłużej funkcjonującego zwałowiska zewnętrznego na świecie. Od tego momentu cały nadkład zwałowany będzie na północnym zwałowisku wewnętrznym, formowanym od maja 2004 roku.

Zwałowisko zewnętrzne w BOT KWB Turów SA było ewenementem na skalę światową, albowiem początek jego funkcjonowania datuje się na lata 40. ubiegłego wieku (uruchomili je jeszcze Niemcy), czyli funkcjonowało ponad 60 lat. W 1947 roku zostało przejęte przez polską załogę. W początkowym okresie funkcjonowania zwałowiska zewnętrznego, tj. w latach 1947-1960 intensywność prowadzonych robót zwałowych kształtowała się na poziomie 3,5 mln m³ deponowanego nadkładu rocznie. Intensyfikacja zwałowania zaczęła się na początku lat 60., kiedy rozpoczęto sukcesywne wprowadzanie do pracy na zwałowisku zewnętrznym czterech zwałowarek gąsienicowych typu A₂RsB-5000 (Z-41, Z-42, Z-43 i Z-44). Od tego momentu ilość nadkładu zwałowana na zwałowisku zewnętrznym zaczęła systematycznie rosnąć, osiągając w roku 1973 rekordową ilość ok. 46 mln m³.



Cała powierzchnia zwałowiska zewnętrznego to obszar ponad 21 km². W ciągu ponad 60. lat z 1,7 mld m³ nadkładu utworzono „sztuczną górę” o wysokości +465 m n.p.m. To tak, jakby usypać „górkę” o podstawie 1 km² i wysokości 1,7 km. Maksymalna miąższość zwałowiska wynosi 245 m.

Aktualnie na zwałowisku zewnętrznym prowadzone są jedynie roboty związane z dokończeniem prac rekultywacyjnych na jego wierzcholinie oraz uporządkowaniem spływu wód opadowych. Prowadzona od lat 60. rekultywacja na zwałowisku zewnętrznym pozwoliła uzyskać tereny zależne o powierzchni 19,69 km², z czego 17,08 km² przekazano do zagospodarowania Administracji Lasów Państwowych. Od początku prowadzenia rekultywacji zasadzono na zwałowisku ponad 15.400.000 sztuk drzew (były to m.in. brzoza brodawkowata, olcha czarna i szara, modrzew europejski, dąb szypułkowy i czerwony, klon zwyczajny i klon jawor, sosna czarna, lipa drobnolistna, grab pospolity, jesion wyniosły, buk zwyczajny oraz czeremcha amerykańska). Rekultywację zwałowiska zewnętrznego planuje się zakończyć w 2008 roku.

Po całkowitym zrehabilitowaniu zwałowiska zewnętrznego (i przekazaniu jego terenów Lasom Państwowym) obszar ten stać się może miejscem rekreacji dla mieszkańców Bogatyni i okolic, jak i przyjezdnych. Jest to tylko kwestia odpowiedniego pomysłu. Za kilka bowiem lat ktoś niezorientowany nie domyśli się, że ta góra została usypana przez cztery zwałowarki.

Zakończenie eksploatacji tego zwałowiska i postępujący proces jego rekultywacji przyczynią się bardzo istotnie do zmniejszenia oddziaływania kopalni na środowisko.

Bogusław Michalski
BOT KWB Turów SA

VIII Krajowy Zjazd Górnictwa Odkrywkowego

Organizatorzy Zjazdu:

- Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Górnictwa i ZO SITG w Kielcach
- Sekcja Górnictwa Odkrywkowego Komitetu Górnictwa PAN w Krakowie
- Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego
- Polski Związek Pracodawców Producentów Kruszyw w Kielcach

informują, że w dniach 8-9.06.2006 roku w Kielcach odbędzie się



VIII KRAJOWY ZJAZD GÓRNICTWA ODKRYWKOWEGO

pod hasłem

POLSKIE GÓRNICTWO ODKRYWKOWE W UNII EUROPEJSKIEJ

Tematyka Zjazdu uwzględniac będzie pozycję i miejsce polskiego górnictwa odkrywkowego w strukturach rzeczywistości europejskiej oraz promować działania wynikające z dyrektyw unijnych. W trakcie trwania Zjazdu planowana jest również organizacja stoisk reklamowych sprzętu, wyrobów i usług związanych z działalnością górnictwa odkrywkowego.



Adres korespondencyjny:

SITG Zarząd Oddziału
ul. Sienkiewicza 48/50
25-501 Kielce
tel. (041) 34-490-62, 34-316-00
fax (041) 34-556-28

Adamów

Nowy prezes „Adamowa”

W dniach 11 i 12 marca br. Rada Nadzorcza KWB „Adamów” SA przeprowadziła rozmowy kwalifikacyjne z kandydatami na stanowiska prezesa i członka Zarządu Spółki, w wyniku których wyłoniono najlepszych kandydatów. Zostali nimi:

- pan Krzysztof Sobczak – kandydat na stanowisko prezesa Zarządu – dyrektora naczelnego,
- pan Dariusz Orlikowski – kandydat na członka Zarządu – dyrektora technicznego.

20 marca br. Rada Nadzorcza przeprowadzi z kandydatami negocjacje w sprawie warunków wykonywania funkcji w Zarządzie KWB „Adamów” SA. Przedmiotem negocjacji będą m.in. cele strategiczne, jakie Zarząd powinien osiągnąć do końca kadencji.

Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze ZOSP w Adamowie

3 marca br. odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Zakładowej Ochotniczej Straży Pożarnej KWB „Adamów” SA. Do Zarządu ZOSP KWB „Adamów” SA nowej kadencji zostali wybrani:



- Ryszard Storożyński – Prezes
- Gerard Sikora – zastępca Prezesa
- Henryk Niżałowski – Naczelnik

- Grzegorz Skonieczny – zastępca Naczelnika
- Bogusław Maciaszek – Skarbnik
- Stanisław Rozpędowski – Sekretarz
- Robert Ignaczak – członek
- Krzysztof Gębalski – członek
- Marek Połatyński – członek

Do komisji rewizyjnej ZOSP KWB „Adamów” SA wybrani zostali:

- Bogdan Wojtkowski – Przewodniczący
- Włodzimierz Depczyński – członek
- Marek Wojtasik – członek

Nowy przewodniczący NSZZ Górników w „Adamowie”



Dariusz Korycki

17 lutego br. odbyła się VII Konferencja Sprawozdawczo-Wyborcza NSZZ Górników KWB „Adamów” SA. W trakcie konferencji wybrano nowe władze związkowe na lata 2006-2010. Przewodniczącym Zarządu NSZZ Górników po dwóch turach głosowania wybrano Dariusza Koryckiego, który w poprzedniej kadencji pełnił funkcję zastępcy przewodniczącego.

Wybrano także dwóch wiceprzewodniczących, którymi zostali: ponownie Marek Rogowski oraz Ireneusz Niżałowski. W skład 10-osobowego Prezydium Zarządu oprócz ww. przewodniczącego Dariusza Koryckiego i dwóch zastępców przewodniczącego Ireneusza Niżałowskiego i Marka Rogowskiego wybrano: Włodzimierza Depczyńskiego, Krzysztofa Jurkiewicza, Mirosława Kaczorowskiego, Piotra Klimka, Krzysztofa Kuchmacza, Andrzeja Kwiatkowskiego oraz Bonifacego Palutę.

Bełchatów

Kopalnia przyjazna środowisku

Podczas honorowej gali VII edycji narodowego konkursu ekologicznego „Przyjaźni Środowisku”, który odbył się w warszawskim Hotelu Victoria, BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów SA otrzymała tytuł Laureata w kategorii „Firma Przyjazna Środowisku”. BOT KWB Bełchatów SA była jedną z trzech firm górniczych w Polsce i jedyną firmą z branży górnictwa węgla brunatnego, która znalazła się w gronie laureatów.



30 lat klubu honorowych krwiodawców

10.12.2005 r. odbyła się uroczysta akademia z okazji jubileuszu 30-lecia działalności Klubu HDK im. Centrum Zdrowia Matki Polki przy BOT KWB Bełchatów SA na terenie Kopalni, Miasta Bełchatowa i Powiatu Bełchatowskiego. Na uroczystość przybyło wielu gości, w tym Posłanki na Sejm Rzeczypospolitej Polskiej Elżbieta Jankowska i Elżbieta Radziszewska, Poseł Artur Ostrowski, Marszałek Województwa Łódzkiego Stanisław Witaszczyk oraz Wojewoda Łódzki Stefan Krajewski, a także Starosta Powiatu Bełchatowskiego Jacek Zatorski i Prezydent Bełchatowa Marek Chrzanowski. Na akademii byli też przedstawiciele władz Polskiego Czerwonego Krzyża z województwa łódzkiego oraz Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa z Łodzi i Bełchatowa. Nie zabrakło też prezesów zaprzyjaźnionych Klubów HDK-PCK. Podczas uroczystości wielu honorowych dawców krwi oraz osób zasłużonych dla Klubu otrzymało odznaczenia państwowe i resortowe. „Medalem 30-lecia Klubu HDK” zostało też wyróżnionych 18 Pocztów Sztandarowych.

Ofiarom katowickiej tragedii



Ponad 37 litrów krwi klub HDK działający przy BOT KWB Bełchatów SA przekazał 3 lutego ofiarom katowickiej katastrofy budowlanej. W akcji wzięło udział 81 dawców. Jak podkreślił Henryk Kowalski, były prezes klubu, decyzję o przekazaniu krwi podjęli honorowi dawcy.

Nowe władze klubu HDK

Podczas ostatniej akcji przeprowadzono również wybory do nowych władz. Prezesem Klubu HDK im. Centrum Zdrowia Matki Polki BOT KWB Bełchatów SA został Dariusz Olejnik.

I narciarskie mistrzostwa

107. zawodników – pracowników spółek Grupy BOT Górnictwo i Energetyka SA – stanęło na starcie I Mistrzostw w Narciarstwie Zjazdowym w Ośrodku Sportu i Rekreacji Góry Kamieński o Puchar Prezesa BOT GiE SA. Uczestnicy mieli do pokonania trasę 650 metrów. — *To średni stopień trudności trasy, ale trzeba umieć dobrze jeździć na nartach, aby bezbłędnie ją przejechać* – skomentował Zbigniew Stanisławski, sędzia główny zawodów. Do walki zagrzewał i na starcie dodawał uczestnikom zawodów otuchy Mamut z GKS-u.

Wyniki I Mistrzostw w Narciarstwie Zjazdowym o Puchar Prezesa BOT GiE SA:

Indywidualnie pierwsza dziesiątka mężczyzn:

1. Mirosław Łagowski	BOT KWB Bełchatów SA
2. Janusz Paduch	BOT KWB Bełchatów SA
3. Jerzy Ciechanowski	BOT KWB Bełchatów SA
4. Michał Czajkowski	BOT KWB Turów SA
5. Konrad Leśniewski	BOT KWB Turów SA
6. Dariusz Załuska	BOT GiE SA
7. Leszek Ciechanowski	BOT KWB Bełchatów SA

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 8. Wacław Krzywoszyński | BOT Elektrownia Turów SA |
| 9. Jarosław Postupański | BOT Elektrownia Turów SA |
| 10. Piotr Drożdżyk | BOT GiE SA |

Indywidualnie pierwsza dziesiątka kobiet:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 1. Aleksandra Gibas | BESTUR |
| 2. Anetta Czajkowska | BOT KWB Turów SA |
| 3. Danuta Nocuń | BOT Elektrownia Turów SA |
| 4. Anna Szablewska | BOT GiE SA |
| 5. Katarzyna Jabłońska | BOT GiE SA |
| 6. Katarzyna Krzywoszyńska | ELTUR-SERWIS |
| 7. Irena Leńska | BOT El. Turów SA |
| 8. Anna Wejchenig | BOT El. Opole SA |
| 9. Monika Stec | BOT El. Turów SA |
| 10. Katarzyna Bednarz-Kiryk | BOT El. Opole SA |

Klasyfikacja drużynowa

1. BOT KWB Bełchatów SA
2. BOT KWB Turów SA
3. BOT Elektrownia Turów SA
4. BOT GiE SA
5. ELTUR-Serwis
6. BOT Elektrownia Opole SA
7. BESTUR
8. MegaMed
9. RAMB
10. BOT Elektrownia Bełchatów SA
11. BETRANS
12. GKS BOT Bełchatów SSA

**Konin****Drzewiecki węgiel**

W niedzielę 11 grudnia 2005 roku na pierwszej zmianie koparka SchRs-900 dotarła do pokładu węgla na polu Balczew odkrywki „Drzewce”. Węgiel na tym polu zalega dość płytko, średnio na głębokości 16 m. Umożliwiło to rekordowo szybkie dotarcie do stropu węgla, zaledwie cztery miesiące po otwarciu odkrywki i rozpoczęciu zdejmowania nadkładu.

„Koparka SchRs cały czas pracuje na nadkładzie, stopniowo odkrywając strop węgla. Natomiast urabianie węgla będzie zadaniem zmodernizowanej koparki Rs-400. Prace przy budowie ciągu węglowego przebiegają zgodnie z harmonogramem, podobnie jest z robotami przy budowie odwodnienia w dalszej części złoża, które prowadzone są przy udziale służb odkrywkowych i Wydziału Wiertniczo-Inżynieryjnego” – mówi inż. Leszek Gryczman, zawiadowca odkrywek „Lubstów” i „Drzewce”.

Węgiel z nowej odkrywki ma dość dobre parametry – średnia kaloryczność wynosi około 2.000 kcal/kg. Charakteryzuje go także niska zawartość siarki, średnio 0,7%. Pierwszy pociąg z drzewieckim węglem do elektrowni ma wyruszyć pod koniec marca.



Koparka SchRs-900 odstawia strop węgla.

Atak zimy

Wyjątkowo ciężka i długa zima dała się we znaki konińskim górnikom – w styczniu zanotowano rekordowy mróz (w okresie od 22 do 24 stycznia temperatura w nocy spadła prawie do minus 30 stopni), obfite opady śniegu i gołoledź.

Największą przeszkodą okazał się silny mróz, powodujący przymarzanie węgla do wagonów. W Odkrywce „Józwin”, gdzie są długie odstawy węgla, kopalina zamarzała już na przenośnikach. Sytuację

uratowała odkrywka „Kazimierz” pracująca pełną parą – składy do elektrowni szły przez 24 godziny, na jednej zmianie wysyłano nawet ponad 20 składów.

„Mielśmy ogromne problemy z rozładowaniem zamarzających wagonów – przyznaje szef Kolei Górniczych inż. Maciej Witczak – Musieliśmy wzmocnić brygady czyszczące wagony o dodatkowych pracowników. Wprowadziliśmy także cztery dodatkowe składy pociągów. To była naprawdę ciężka walka”.

Podczas największych mrozów sztaby akcji zimowej pełniły 24-godzinny dyżur tak, aby cały czas kontrolować sytuację i interweniować w razie potrzeby.

„Sądzę, że sprawdziliśmy się w ciężkich warunkach i zdaliśmy egzamin na piątkę. Nie było przerw w dostawie węgla, przeciwnie – podczas najsilniejszych mrozów kopalnia dostarczyła więcej węgla niż wcześniej zamówiono” – powiedział naczelný inżynier górniczy ds. produkcji Marian Gałka.



Dyspozytorski tandem

Dyspozytornia to wizytówka i centrum dowodzenia odkrywki. Zwykle dyżur dyspozytorski pełni jedna osoba, pracująca w osobnym pomieszczeniu. W kopalni „Konin” połączono niedawno dyspozytornie odkrywek „Kazimierz” i „Józwin”, a dyspozytorzy rozpoczęli wspólną pracę.

„Zaprojektowaliśmy nowy pulpit, który umożliwia pracę dwóch osób. Jedna drugiej absolutnie nie przeszkadza, choć czasem jednocześnie spływają informacje radiowe i telefoniczne z obu odkrywek. Ich właściwa selekcja to kwestia operatywności i wprawy” – wyjaśnia dyspozytor Andrzej Przybylski.

Zamontowana została także nowa tablica synoptyczna, obejmująca obie odkrywki. Dane dotyczące urządzeń w układzie KTZ pokazywane są również na monitorach. Pracę dyspozytorów ułatwiają też czujniki i kamera, zainstalowana na bocznej skarpie Odkrywki „Kazimierz”. Dys-

pozytorzy pracują w ruchu ciągłym, w dni robocze i świąteczne, ale są przypisani do konkretnej odkrywki – mogą się zamieniać. Wymaga to od nich pewnej uniwersalności i doskonałej znajomości KTZ-ów obu odkrywek.



Tablica synoptyczna pokazuje ciągi technologiczne obu odkrywek, na bieżąco korzystają z niej dyspozytorzy Andrzej Przybylski i Włodzimierz Koliński.

Maleństwo z „Kazimierza”

Pod koniec listopada koparka SRs-1200/3 pracująca w Odkrywce „Kazimierz” natrafiła na poziomie roboczym na czubek kamienia. Kiedy pracownicy odkrywki próbowali go usunąć okazało się, że to coś większego.

„Wycofano maszynę, ponownie zasypano kamień, aby koparka mogła przez niego przejechać. Po dwóch dniach odkopano kamień



Głaz ma imponujące rozmiary i ciężar.

koparką jednonaczyniową – ta operacja trwała kolejne dwa dni, następnie wykonano pochylnię, kamień został wypchnięty i przesunięty poza fronty robocze” – opowiada inż. Jacek Butkiewicz, kierownik robót górniczych Odkrywki „Kazimierz”.

Głaz jest wielkim okazem skały węglanowej, pochodzi z czasów zlodowacenia środkowopolskiego. Został przywleczony przez lodowiec ze Skandynawii około 130-290 tysięcy lat temu. Kamień ma dość regularny kształt prostopadłościanu o objętości około 25 m³ i ciężarze ponad 60 ton. Na razie stoi na terenie odkrywki, a latem zostanie przetransportowany na powierzchnię i prawdopodobnie pozostanie na terenie gminy Kleczew jako pomnik przyrody.

Turów

Barbórkowy show piłkarski

W styczniu br. w Centrum Sportowo-Rekreacyjnym w Zgorzelcu rozegrany został Barbórkowy Halowy Turniej Piłki Nożnej o Puchar Prezesa BOT KWB Turów SA. W turnieju wzięły udział drużyny reprezentujące elektrownie z Bełchatowa, Opola i Turowa, kopalnię Bełchatów oraz gospodarzy zawodów – BOT KWB Turów SA. Organizatorzy sprawili również miłą niespodziankę kibicom, zapraszając do udziału w turnieju drużynę „Orłów” Kazimierza Górskiego, prowadzoną przez jego syna Dariusza.

Turniej rozegrany został systemem „każdy z każdym”. Choć drużyna kopalni Turów nie była faworytem zawody jednak wygrała. Poziom zespołów był wyrównany, świadczy o tym fakt rozegrania aż czterech spotkań remisowych. O bardzo dobrze przygotowanym, stojącym na wysokim poziomie turnieju mówili goście, a w imieniu uczestników



wyraz uznania za profesjonalizm zawodów przekazał na ręce Prezesa Stanisława Żuka (na fot.) Kazimierz Kmieć z „Orłów” – czterokrotny król strzelców polskiej ligi, mistrz Polski, zdobywca Pucharu Grecji, mistrz i wicemistrz olimpijski, zdobywca trzeciego miejsca w mistrzostwach świata!

Wyniki końcowe turnieju: I – BOT KWB Turów SA, II – BOT KWB Bełchatów SA, III – BOT Elektrownia Turów SA, IV – BOT Elektrownia Bełchatów SA, V – BOT Elektrownia Opole SA, VI – „Orły” Górskiego.

Najlepszym zawodnikiem turnieju uznano Macieja Wiśniewskiego z górniczej drużyny Bełchatowa, a najlepszym bramkarzem Zygmunta Kalinowskiego z „Orłów”. Królami strzelców (po 9 trafień) zostali Mariusz Achciński z kopalni Turów i Michał Bregin z Elektrowni Turów.

Spotkanie Rady Konsultacyjnej

23 lutego br. w Bogatyni odbyło się spotkanie Społecznej Rady Konsultacyjnej Grupy BOT Górnictwo i Energetyka SA. W spotkaniu wzięli udział Związkowcy z poszczególnych Spółek oraz przedstawiciele Zarządów BOT GiE, Kopalni i Elektrowni Turów. Powstanie Rady jest próbą włączenia związków zawodowych działających we wszystkich spółkach i należących do Grupy BOT do wyrażania opinii w sprawach ważnych dla holdingu. Rada jest organem opiniodawczym i konsultacyjnym i skupia się na sprawach istotnych dla pracowników Grupy BOT. Warto dodać, że przewodniczącym Społecznej Rady Konsultacyjnej jest Wojciech Ilnicki – przew. KM NSZZ „Solidarność” w BOT KWB Turów SA.



Odwiedzali kopalnię

Mimo swoich 59. lat kopalnia Turów w dalszym ciągu wzbudza podziw i szacunek wśród wielu chętnych, którzy zdecydowali się na jej zwiedzenie. W ubiegłym roku BOT KWB Turów SA przyjęła 39 wycieczek. Wśród odwiedzających jak co roku najwięcej było uczniów szkół podstawowych i średnich. Często ze względu na górniczy kierunek

studiów przyjeżdżali do nas naukowcy i studenci m.in. z Politechniki Wroclawskiej, krakowskiej AGH czy Uniwersytetu Śląskiego, którzy bezpośrednio byli zainteresowani działalnością naszej kopalni. Gościliśmy także studentów wyższych uczelni z Niemiec i Czech. Bywali u nas dziennikarze z TVP oraz przedstawiciele zespołów zadaniowych z BOT GiE. Były także wycieczki z Francji, a wizyty składali przedstawiciele z kopalń w Bułgarii, Rumunii, Turcji i egzotycznego Bangladeszu. W sumie kopalnię Turów w 2005 roku odwiedziło aż 1.170 osób.



Czysta woda

9 lutego br. w BOT KWB Turów SA odbyło się spotkanie Grupy Roboczej „Eurex” Czysta Nysa, koordynującej proekologiczne działania samorządów Związku Gmin Ziemi Zgorzeleckiej, powiatu Libereckiego oraz miasta Görlitz, wpisując się swoją działalnością w program Eurorajonu Nysa. Aktualnie w br. Związek Gmin Ziemi Zgorzeleckiej stanął na czele Grupy. Spotkanie miało na celu zaprezentowanie samorządom stanu czystości rzeki Nysy Łużyckiej oraz innych cieków powierzchniowych okalających kopalnię będących jej dopływami, systemem hydrotechnicznym odwadniającym odkrywkę „Turów” oraz ze sposobem oczyszczania wód kopalnianych z zawieszin, a także z zamierzeniami na przyszłość w zakresie oczyszczania wód kopalnianych.



Uczestnicy spotkania w terenie przy oczyszczalni wód kopalnianych.

Indeks tematów

zawartych w „Węglu Brunatnym” w 2005 roku

nr 50

- Historia „Węgla Brunatnego”
- Gospodarowanie odpadami górnictwem w przemyśle węgla brunatnego w aspekcie projektowanej „Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych”
- List PPWB do eurodeputowanych wraz z naszym stanowiskiem w tej sprawie
- Informacja z konferencji EURACOAL „Węgiel w Europie”
- Modernizacja węzłów łóżyskowych
- Centrum Operatywnego Kierowania Ruchem
- Wybrane zagadnienia odtwarzania potencjału produkcyjnego w kopalniach węgla brunatnego - budowa i modernizacja maszyn podstawowych
- Zwałowarka ZGOT-15400.120 – maszyna nowej generacji przekazana do eksploatacji w KWB „Bełchatów” SA O/Szczerców
- Analiza możliwości rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnicznych w KWB Turów SA
- Dobrze się kręci...
- Polskie górnictwo węgla brunatnego w 2004 roku
- Jubileusz Katedry Górnictwa Odkrywkowego Akademii Górniczo-Hutniczej
- Wspomnienia o Józefie Adamie Winterze



nr 51

- Rok 2004 w Porozumieniu Producentów Węgla Brunatnego
- Informacja z posiedzenia Komitetu Wykonawczego EUROCOAL
- Kolej górnictwa Kopalni Węgla Brunatnego „Adamów” SA
- II KTZ ruszył /Odkrywka „Szczerców” – kontynuacja/
- Zastosowanie technologii SIP do prognozowania zagrożeń naturalnych w BOT KWB Turów SA
- Zakład Warsztaty Naprawcze - osiągnięcia i możliwości
- Roczniki hydrologiczne i meteorologiczne rejonu odkrywek KWB „Konin” w Kłeczewie SA – 10 lat badań IMGW dla potrzeb Kopalni
- Przegląd sytuacji w górnictwie węgla brunatnego krajów – członków EURACOAL
- Szanujmy wspomnienia



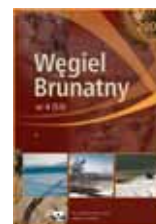
nr 52

- Informacja o stanie prac w Parlamencie Europejskim nad projektem „Dyrektywy w sprawie gospodarowania odpadami z przemysłu wydobywczego”
- Polski węgiel brunatny – EURACOAL 2004 rok
- Sektorowy Komitet Dialogu Społecznego w Górnictwie przy Komisji Europejskiej ds. Zatrudnienia i Spraw Społecznych
- Po górnictwym Kongresie w Bełchatowie
- 60 lat Fabryki Maszyn i Urządzeń FAMAK S.A. w Kluczborku
- Technika urządzeń dźwigowo-transportowych 60 lat tradycji – najnowsze osiągnięcia
- Geodezyjne badania deformacji przedpola odkrywki „Kozłmin” Kopalni „Adamów” wywołanych rozwojem leja depresji wód gruntowych
- Odkrywka „Drzewce” - najmłodsza i najnowocześniejsza w konińskim zagłębiu węglowym
- Odkrywka „Drzewce”
- Projektowanie i budowa Kopalni Węgla Brunatnego „Legnica”
- Polskie Górnictwo Węgla Brunatnego – pierwsze półrocze 2005 roku



nr 53

- Kopalnie w roku 2005
- Zakończenie procedury drugiego czytania projektu „Dyrektywy w sprawie gospodarowania odpadami z przemysłu wydobywczego”
- Sektorowy Komitet Dialogu Społecznego w Górnictwie przy Komisji Europejskiej ds. Zatrudnienia i Spraw Społecznych
- Konferencja w Wieliczce
- Ochrona środowiska w sześćdziesięciolecie Kopalni Węgla Brunatnego „Konin”
- Sztuka górnictwa w sześćdziesięciolecie KWB „Konin”
- Prace archeologiczne na terenie odkrywki „Drzewce”
- Nowoczesne systemy zarządzania kopalnią
- Zwałowarka ZGOT-15400.120 – efekt 25 lat polskich doświadczeń w budowie maszyn podstawowych górnictwa odkrywkowego



Artykuły dostępne są na stronie internetowej PPWB: www.ppwb.org.pl



Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni

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