

2007

Węgiel Brunatny

nr 2 (59)



60 Lat Kopalni Turów
1947-2007



Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego



Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny
Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

nr 2 (59) 2007 r.

Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

Rada Redakcyjna:

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

Redaguje Zespół:

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

Adres Redakcji:

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

Foto:

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

Wydawca:

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

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

Nakład: 1200 egz.

ISSN-1232-8782

Spis treści

Kopalnia Turów – nowoczesna i perspektywiczna	4
Jubileuszowa Akademia w Turowie	6
Na górniczym festynie 60 lat minęło...	8
Historia węglem pisana	10
Sytuacja ekonomiczno-finansowa Kopalni Turów w 60. roku funkcjonowania	14
Program inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych w KWB Turów SA w latach 1991-2012	17
Technologia eksploatacji złoża „Turów” – stan obecny	28
Wykorzystanie maszyn podstawowych i sprzętu technologicznego w procesie produkcyjnym BOT KWB TURÓW SA	31
System zdalnej diagnostyki układów sterowania maszyn podstawowych	38
Ochrona środowiska w Kopalni Turów na miarę XXI wieku	43
Pracownicy Turowa w liczbach	47
Obradował Związek Pracodawców PPWB Sprawozdanie z działalności Zarządu V kadencji Związku Pracodawców PPWB w roku 2006	50
Międzynarodowy System Klasyfikacji Węgla oraz Rozporządzenie Rady w Sprawie Pomocy Publicznej dla Przemysłu Węglowego	55
Robocza wizyta w Indiach	58
Kongres „WĘGIEL BRUNATNY – ENERGIA – ROZWÓJ”	60
Decyzje strategiczne w złożonych organizacjach gospodarczych	62
Udostępnienie poziomu -50 m n.p.m. w wyrobisku górnym Kopalni „Bełchatów”	71
„Mechaniczna” jakość w KWB „Konin” SA	74
Górnicy flesz	78

Czym jest węgiel brunatny dla Polski?

Na to pytanie łatwo odpowiedzieć jest górnikom pracującym w Adamowie, Bełchatowie, Koninie czy Turowie. Łatwo jest też odpowiedzieć tym, którzy na co dzień pracują lub współpracują z branżą wb. Są głosy atakujące i próbujące zdyskredytować węgiel brunatny. Ci, co szukają innych sposobów pozyskiwania energii atakują przede wszystkim za aspekt ekologii. I tu nie mają racji! Dzisiejsza nauka i technika pomaga nam wytwarzać czystą energię z węgla brunatnego. Mogliśmy się o tym przekonać podczas sesji referatowej międzynarodowego kongresu „Węgiel Brunatny – Energia – Rozwój”, który odbył się w Bełchatowie – piszemy o tym na stronie 60.

Mamy wiele surowców energetycznych ukrytych w naszej polskiej ziemi (oczywiście mowa tu o zlokalizowanych i udokumentowanych złożach węgla brunatnego), można je łatwo wydobyć i przetworzyć na tanią energię. Fakty i dane liczbowe fachowych statystyk mówią same za siebie. Trzeba tylko to chcieć zauważyć. Węgiel brunatny jest i czeka na wydobycie. Tani węgiel!

Jaki jest stan dzisiejszy naszego górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego? Ma się dobrze, choć trzeba nad wszelkimi sprawami czuwać i dbać o własne interesy nie tylko w Warszawie, ale również w Brukseli, gdzie zapadają strategiczne decyzje (lub pomysły) nie zawsze korzystne dla naszej branży. Tymi sprawami zajmują się kompetentne osoby ze Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. O dokonaniach ZP PPWB piszemy na stronie 50.

Chcielibyśmy poinformować, że ukazała się monografia pt. „Węgiel brunatny – optymalna oferta energetyczna dla Polski”, napisana przez dr hab. inż. Zbigniewa Kasztelewicza (profesor nadzwyczajny AGH w Krakowie). Książka zawiera wiele informacji na temat odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego, charakteryzuje również wszystkie polskie kopalnie tego najtańszego surowca energetycznego. Szeroko opisane są również złoża perspektywiczne węgla brunatnego, które mogą być (a nawet powinny) wykorzystane w najbliższej przyszłości w naszym krajowym przemyśle energetycznym. Wydawcą monografii jest Związek Pracodawców PPWB, a nad redakcją czuwało „Górnictwo Odkrywkowe” – biuletyn wydawany przez IGO Poltegor-institut we Wrocławiu.

Ten numer naszego biuletynu w większości poświęcony jest Kopalni Turów, która w czerwcu br. obchodziła jubileusz 60-lecia działalności pod polskim Zarządem. Te 60 lat działalności kopalni chcieliśmy w szczególności uwiecznić poprzez prezentację dorobku dzisiejszej kadry zarządzającej. Na początek zachęcamy do przeczytania wywiadu ze Stanisławem Żukiem - Prezesem Zarządu Dyrektorem Generalnym BOT KWB Turów SA (s. 4). W tym numerze prezentujemy także artykuły dotyczące działań ekonomicznych (s. 14), inwestycyjnych (s. 17) i ekologicznych (s. 43), choć najnowsza technika i technologia górnicza również jest opisana na naszych łamach. Nie bez znaczenia są również inne artykuły, które znalazły się w naszym biuletynie – np. zarządzanie i podejmowanie strategicznych decyzji w złożonych organizacjach gospodarczych (s. 62). Dziś dobrze zarządzane przedsiębiorstwo, każda spółka, kopalnia rozwija się i nic jej nie zagraża. Tak jest w już sześćdziesięcioletniej Kopalni Turów. Gratulujemy załodze i Zarządowi wspaniałego jubileuszu! Szczęść Boże!



Redakcja WB

Kopalnia Turów – nowoczesna i perspektywiczna

(wywiad ze Stanisławem Żukiem – Prezesem Zarządu Dyrektorem Generalnym BOT KWB Turów SA)



- Jaki wpływ ma powstanie Polskiej Grupy Energetycznej na działalność władz kopalni, na pracę i sytuację socjalno-materialną załogi?

Prezes S.Ż.: Układ kapitałowy w kopalni Turów wygląda następująco: przed powstaniem na początku maja br. Polskiej Grupy Energetycznej, 69% naszych akcji posiadała Spółka BOT Górnictwo i Energetyka SA, 16% Skarb Państwa, a pozostałe 15% było i nadal jest w posiadaniu pracowników.

Na początku maja br. Skarb Państwa, jako właściciel spółki BOT Górnictwo i Energetyka SA, wniósł 85% akcji grupy kapitałowej BOT do Polskich Sieci Elektroenergetycznych tytułem aportu. Podniesienie kapitału zakładowego PSE SA pozwoliło zbudować największą firmę energetyczną w Polsce – o roboczej nazwie: PGE.

Dla samego funkcjonowania naszej firmy zaistniała sytuacja nic nie zmienia, prócz tego, że dotąd byliśmy spółką – „córką” dla BOT Górnictwo i Energetyka, a teraz będziemy spółką – „wnuczką” dla spółki Polska Grupa Energetyczna. Tak więc zmianie uległ jedynie układ własnościowy naszej Kopalni.

Tak to już jest, że każdym działaniom konsolidacyjnym towarzyszy szereg procesów nie zawsze zrozumiałych dla uczestników, a w szczególności najbardziej zainteresowanej w tym przypadku załogi, która najbardziej odczuwa niepokój z tym związane. A naprawdę nie ma się czego obawiać, ponieważ w przypadku sytuacji załogi nic się nie zmieni, a jeżeli, już to tylko na „lepsze”. Na potwierdzenie tego powiem, że trwają obecnie prace przy współudziale strony społecznej nad podpisaniem zmian w dotychczasowej umowie społecznej, dotyczącej wydłużenia gwarancji pracowniczych.

- Jakie są plany modernizacyjne przedsiębiorstwa na najbliższe lata?

Prezes S.Ż.: Planu są bardzo ambitne. Jesteśmy w okresie największej intensyfikacji wydatków inwestycyjnych. Przede wszystkim nacisk kładziemy na budowę maszyn podstawowych i przenośników oraz całej infrastruktury związanej z ich obsługą. Kontynuujemy również budowę zasobnika oraz likwidację rozdzielni węgla. Przypomnę, w roku ubiegłym została wprowadzona do pracy w układzie technologicznym nowa koparka kołowa do urabiania utworów trudnourabialnych typu KWK-910. Jest to pierwsza tego typu maszyna w polskich kopalniach węgla brunatnego. Obecnie budujemy nową zwałowarkę, a w najbliższych latach jednym z największych wydatków inwestycyjnych dla Kopalni będzie budowa nowej pompy w rejonie zbocza południowo-zachodniego. W roku ubiegłym wydatki inwestycyjne zamknęły się kwotą 150 mln zł, w roku bieżącym planujemy wydatek na poziomie 218 mln zł, a w roku przyszłym także powyżej 200 mln zł.

- Panie Prezesie, czym dla Pana i Kopalni Turów jest rok 2007?

Prezes Stanisław Żuk: Rok 2007 jest rokiem jubileuszowym, w którym BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Turów Spółka Akcyjna obchodzi okrągłą rocznicę 60-lecia przejęcia jej przez polską załogę. Te 60 lat to okres kształtowania świetności turosszowskiego górnictwa węgla brunatnego, to okres największej energii twórczej naszego górnika. Dziś wiemy, że wiele pokoleń rodzin górniczych, tutaj na skraju Polski, oddało swoim wysiłkiem i uporem lata ciężkiej pracy służbie polskiemu górnictwu odkrywkowemu węgla brunatnego. Nie sposób wyliczyć tych wszystkich osiągnięć i inicjatyw. Do sukcesów należy zdecydowanie zaliczyć stworzenie przez te 60 lat kopalni nowoczesnej i perspektywicznej, stosującej obecnie najnowsze osiągnięcia techniki na miarę potrzeb współczesnej Europy.

- Jaka jest pozycja BOT KWB Turów na polskim rynku wydobywczym?

Prezes S.Ż.: Jeżeli chodzi o naszą branżę na polskim rynku wydobywczym, czyli sektor węgla brunatnego, to poziom wydobywania w roku ubiegłym wyniósł 61 Mg węgla, z czego 12 Mg pochodzi z naszej kopalni. Daje to nam drugą pozycję w kraju po Kopalni Bełchatów. Świadczy to o tym, jak ważną pełni rolę w polskim sektorze energetycznym. Należy również nadmienić, że uzyskany poziom wydobywania, przekłada się bezpośrednio na przychód i uzyskany wynik finansowy Spółki.

- **Od dziesięcioleci kopalnia ma znaczący wpływ na sytuację ekonomiczną regionu. Jest sponsorem wielu imprez, klubów sportowych, mecenasem kultury. Czy obecność w strukturach PGE ograniczy w jakimś stopniu tę pożyteczną misję?**

Prezes S.Ż.: Kopalnia Turów ma rzeczywiście bardzo istotny wpływ na rozwój ekonomiczny naszego regionu, a co za tym idzie rozwój infrastruktury i życia społeczno-kulturalnego mieszkańców. Nasza firma bez względu na układ własnościowy jest w dalszym ciągu firmą o zachowanej osobowości prawnej i decyzje o sponsoringu np. koszykarzy KS Turów Zgorzelec, imprez kulturalnych, czy też darowizn dla różnych obszarów działalności charytatywnej naszego regionu – są we władaniu Zarządu spółki. Obecność kopalni w strukturach PGE, moim zdaniem, może tylko pozytywnie przyczynić się do rozszerzenia tej działalności.

- **60 lat minęło jak jeden dzień. Ile kolejnych lat Turów będzie wydobywał węgiel brunatny?**

Prezes S.Ż.: Docelowo podajemy datę 2040 roku, jednak jest ona w dużym stopniu uzależniona od tego, czy będzie w Elektrowni Turów wybudowany kolejny blok, w miejsce przewidzianych do likwidacji trzech bloków (8, 9, 10). Kolejne kilkanaście lat trwać będzie sama likwidacja Kopalni, gdzie nadal część pracowników będzie miała zatrudnienie.

- **Co potem?**

Prezes S.Ż.: Zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego gminy Bogatynia są już określone sposoby rekultywacji terenów obecnej Kopalni. Uformowane i pokryte lasem zwalowisko powoli wkomponowuje się w naturalne otoczenie Gór Iżerskich, natomiast wyrobisko zagospodarowane będzie w kierunku rekreacyjno-wodnym.

- **Od szeregu lat świętuje pan wraz z załogą kolejne jubileusze. Kiedy po raz pierwszy przekroczył pan bramę kopalni? Jak pan wspomina tamten czas? Jak była pańska droga zawodowa?**

Prezes S.Ż.: Pierwszy raz przekroczyłem bramę kopalni w roku 1970, kiedy byłem praktykantem szkoły średniej. Pracę rozpocząłem w sierpniu 1974 roku, tak więc z satysfakcją mogę powiedzieć, że 33 lata w 60-letniej historii kopalni są moje. Wspominając tamte czasy podziwiam do dzisiaj tamtą załogę i jej zaangażowanie w pracę. Byli to ludzie, którzy rozpoczęli pracę tuż po zakończeniu wojny. Nie mieli często kwalifikacji specjalistycznych, a sami uczyli się wykonując pracę zawodową. Inną sprawą jest sprzęt, na jakim pracowaliśmy. Są to rzeczy nieporównywalne do obecnych warunków. Postęp techniczny przez te 33 lata był bardzo duży. Dzisiaj śmiało mogę powiedzieć, że w branży węgla brunatnego jesteśmy jedną z najbardziej nowoczesnych firm w Polsce i Europie. Kopalnia zawsze była firmą wartościową, a ludzie w niej pracujący, bez względu na czasy byli z niej dumni i szczęśliwi. Pracę zawodową rozpocząłem po ukończeniu technikum jako elektryk na koparkach. Od roku 1984 w oddziale g-2 pracowałem jako nadgórnik, później sztygar aż do 1990 roku. Przez rok czasu byłem z-cą sztygara oddziałowego w oddziale g-1, następnie przez sześć miesięcy kierowałem tym oddziałem. Przez rok pełniłem stanowisko Przewodniczącego Rady Pracowniczej. Do 1999 roku byłem Kierownikiem Robót Górniczych – Zastępcą Zawodowcy Kopalni. Od lipca 1999 roku do dnia dzisiejszego kieruję Kopalnią Turów.

- **Czy dzisiejsi górnicy Turowa różnią się od tych sprzed 60. lat? Jak pan ocenia swoją załogę – jej kwalifikacje, zaangażowanie w realizację wspólnych celów?**

Prezes S.Ż.: Nie jest łatwo znaleźć młodych, wykwalifikowanych ludzi – szczególnie tych, z wykształceniem technicznym. Jednak ci, którzy zostają przyjęci do pracy po odpowiednim wprowadzeniu przez przełożonych – specjalistów, bardzo szybko potrafią się nauczyć i przystosować do wykonywania ciężkiego górniczego rzemiosła. Naszym wspólnym celem jest wydobywanie węgla. Każdy z nas, bez względu na stanowisko ma do wypełnienia swoje zadanie i ci ludzie je wykonują. Pracownicy, bardziej doświadczeni, bardzo mocno identyfikują się z naszą firmą. Niewątpliwie wpływają na to zarobki i świadczenia socjalno-bytowe, które mają duże znaczenie dla integracji załogi. To bardzo ważne.

- **Największe problemy? Co dziś głównie spędza panu sen z oczu?**

Prezes S.Ż.: W bieżącym funkcjonowaniu samej Kopalni nie widzę większych zagrożeń. Jeżeli chodzi o przeszłość, to jednym z większych problemów okazała się konieczność utworzenia rezerwy na rekultywację końcowego wyrobiska, co okazało się zjawiskiem, które zmieniło zasadniczo i negatywnie układ kapitałowy Spółki. Sytuacja ta zmusiła nas do naliczenia strat z lat ubiegłych, jednak te straty na bieżąco uzupełniamy i w ciągu czterech lat wrócimy do wartości Spółki sprzed roku 2004. Największym problemem dla Kopalni w przyszłości jest niewyjaśniona sytuacja dotycząca budowy nowego bloku energetycznego w Elektrowni Turów. Już dzisiaj prowadzimy wspólne prace studialne. Będziemy przekonywać władze, o konieczności tej inwestycji, co jest priorytetem dla przyszłości naszych firm.

Opracował Henryk Izydorczyk



Jubileuszowa Akademia w Turowie

W południe 15 czerwca br. dźwiękami Marsza Generalnego w asyście Pocztów Sztandarowych rozpoczęła się uroczysta Akademia Centralna obchodów jubileuszu 60-lecia działalności Kopalni Turów pod polskim Zarządem.

W Akademii udział wzięli m.in. Jan Bogolubow – reprezentujący Ministra Gospodarki, Antoni Pietkiewicz – p.o. Prezesa Zarządu BOT GiE SA



i zarazem przewodniczący Rady Nadzorczej BOT KWB Turów SA, Emil Wojtowicz – Wiceprezes Zarządu Polskich Sieci Elektroenergetycznych SA, Roman Kulczycki – Wicewojewoda Dolnośląski, Leon Kieres – przewodniczący Sejmiku Województwa Dolnośląskiego, Piotr Woroniak – Starosta Powiatu Zgorzeleckiego, Burmistrzowie – Andrzej Grzmielewicz z Bogatyni i Rafał Gronicz ze Zgorzelca, przedstawiciele Zarządu BOT Elektrowni Turów SA z Romanem Walkowiakiem na czele, przedstawiciele dozoru górniczego i członkowie Rady Nadzorczej BOT KWB Turów SA, a także wielu



przedstawicieli władz i instytucji lokalnych Bogatyni i Zgorzelca. Licznie pojawili się naukowcy z uczelni technicznych: Politechnikę Wroclawską reprezentowała prof. Monika Hardygóra – Prorektor ds. Rozwoju, a Akademię Górniczo-Hutniczą prof. Jerzy Klich – Dziekan Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii. Była to również okazja spotkania osób, które rozpoczęły pracę w kopalni w latach 1946-1947. Wśród tych znamienitych gości można było zauważyć m.in. dr Władysława Witka – dyrektora Kopalni Turów w latach 1966-1976.





Prezes Stanisław Żuk

Akademię rozpoczął swym przemówieniem Prezes Zarządu Dyrektor Generalny Stanisław Żuk, który przypomniał historię Kopalni, osiągnięcia i zaangażowanie jej pracowników i dorobek górnictwa odkrywkowego. Kopalnia Turów nie była tylko kopalnią węgla brunatnego – była kopalnią kadr dla pozostałych polskich kopalń: Bełchatowa, Adamowa czy Konina. To w Turowie przeprowadzane były pierwsze badania naukowe tworzące podwaliny specjalistycznych uczelni – Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie i Wydziału Górniczego Politechniki Wrocławskiej.

- Już 60 lat naszej górniczej działalności podkreśla trwałą obecność Kopalni Turów w krajowym górnictwie, stając się synonimem wysokiej jakości, nowoczesności, ciągłego rozwoju oraz stabilizacji i poczucia bezpieczeństwa. Przez te wszystkie lata zmieniały się uwarunkowania polityczno-gospodarcze, zmieniała się technika i technologia wydobywcza, jednak cel działalności przedsiębiorstwa pozostał niezmienny: zapewnienie ciągłej dostawy węgla brunatnego dla naszych odbiorców oraz zagwarantowanie miejsc pracy i odpowiednich środków do życia pracowników i członków ich rodzin. Jest to zasługą ciężkiej i wytrwałej pracy pokoleń górników, którzy dla dobra naszego zakładu pełni zaangażowania i ofiarności dbali o jego prawidłowe funkcjonowanie – powiedział Prezes Stanisław Żuk. Kopalnia Turów to dzisiaj nowoczesne, przyjazne środowisku przedsiębiorstwo, spełniające światowe standardy wydobywania – to produkcja z wysoką dbałością o ekologię i bezpieczeństwo pracy. Poprzez ogromne doświadczenie i wiedzę załogi realizowana jest misja naszego przedsiębiorstwa – ciągle i niezawodnie dostarczanie paliwa do produkcji niezbędnej w dzisiejszych czasach energii – poszukiwania zawsze optymalnych rozwiązań, a przede wszystkim wysokiego profesjonalizmu w świadczeniu usług. Dzięki temu dostosowaliśmy odpowiednio do tych nowych warunków strukturę zatrudnienia, posiadamy wykwalifikowaną, doświadczoną kadrę oraz wykorzystujemy współczesne techniki i nowoczesne technologie wydobywcze węgla brunatnego. Prezes S. Żuk dodał: – Posiadamy jeszcze jeden ogromny atut – 60-letnią tradycję, która w jednoczącej się branży elektroenergetycznej jest elementem istotnym i docenianym.

Po przemówieniu Prezesa nastąpiło wręczenie odznaczeń resortowych „Zasłużony dla Górnictwa RP” (32 odznaczenia) i zakładowych – „Zasłużony Pracownik Turowa” (33 złote odznaki, 41 srebrne i 36 brązowych). Wręczone zostały również pamiątkowe medale dla zaproszonych gości i weteranów - pracowników, którzy rozpoczęli pracę w latach 1946-47. Po części oficjalnej uroczystości odbył się koncert Zespołu Pieśni i Tańca „Krakus”. W końcu 60 lat minęło...

Henryk Izdorczyk



Weterani kopalni

Na górniczym festynie 60 lat minęło...

Pod tym hasłem punktualnie o godzinie 15.00 w Ośrodku „Witka” Prezes naszej Kopalni Pan Stanisław Żuk uroczystie otworzył górniczy festyn rekreacyjny dla pracowników BOT KWB Turów S.A. Impreza z okazji Jubileusz 60-lecia Kopalni Turów przyciągnęła, zresztą jak zawsze, olbrzymie rzesze pracowników i ich rodziny.

Tuż po otwarciu Prezes S. Żuk wręczył puchary zwycięzcom dwóch konkurencji, które trwały od rana. W zawodach wędkarskich w dyscyplinie spławikowej zwyciężyli: w kategorii kobiet Grażyna Onak, wśród mężczyzn Jan Onak, kategorię rodzinną wygrali Grażyna i Jan Onakowie, którzy zdominowali tegoroczne zawody. W kategorii juniorów zwyciężył Tomek Żabicki, a w dyscyplinie spinningowej Andrzej Szyrwiel. O tej samej porze zakończono także turniej piłki siatkowej. Zwyciężyła drużyna reprezentująca Pion DI, na miejscu drugim uplasowała się reprezentacja ZZ, na trzecim DSP, a na czwartym drużyna z TG.

Maraton artystyczny otworzyła mini recitalem rodzima Orkiestra Górnicza, która wcześniej w towarzystwie dzieci z zespołu „Mażoretki” ze szkoły podstawowej w Porajowie dała popis swoich możliwości w marszu parady. W śpiewająco-taneczny nastrój całą rzeszę uczestników festynu wprowadziła grecka grupa „Orfeusz”, dynamiczna choreografia, swoiste brzmienie instrumentów greckich to domena tego zespołu, który już *od 25 lat śpiewa Polakom o Grecji, miłości i przyjaźni* – mówi lider Nikos Rusketos.

Tuż po koncercie „Orfeusza” odbyło się wśród wszystkich pracowników kopalni losowanie 60 nagród w postaci bonów towarowych o wartości 1.500 zł, a także 11 darmowych kilku i kilkunastodniowych wyjazdów turystycznych, których fundatorem były współpracujące z działem socjalnym biura podróży. Nad prawną formą losowania czuwali mecenas Leszek Białoń i Janina Mędrykowska z działu księgowości.

Ojciec żył tak jak chciał to sztandarowy przebój „Gangu Marcela” – zespołu, który od 27 lat panuje na polskiej scenie muzyki country. *Falujące* podczas koncertu grupy widzów szybko opanowały całą widownię „małej sceny” na wodzie.

Finałową konkurencją w Turnieju Pionów był quiz dotyczący wiedzy o historii i współczesności naszej kopalni. Kapitanowie drużyn odpowiadali bezbłędnie na nie zawsze łatwe pytania. W tej konkurencji poszczególne ekipy spisały się znakomicie, każda zdobyła taką samą, maksymalną ilość punktów. Przypomnijmy, zespoły startowały wcześniej w następujących dyscyplinach: rzut piłką do kosza, kręgle górnicze, bieg w spodniach i wyścig na rowerach wodnych. Reprezentowany przez zawodników poziom był bardzo wyrównany, o czym świadczyły wyniki w poszczególnych konkurencjach. Najlepszą drużyną okazała się reprezentacja pionu DI (20 pkt.), II miejsce DE (17 pkt.), III miejsce ZTiST (16 pkt.), IV miejsce D (14 pkt.), V miejsce DT (13 pkt.).

Kolejną gwiazdą estrady była cygańska kapela Vanessa & Sorba, której liderem jest Eugeniusz Merstein-Kwiatkowski, kompozytor i aranżer, wirtu-

oz gitary klasycznej. Piękne kobiety, wspaniałe, kolorowe stroje wprowadziły wszystkich w tajemniczy, cygański świat starych pieśni, romansów, czardaszów i tańca.

Pełny profesjonalizm estradowy zaoferował nam Grzegorz Wilk z zespołem „Wesołe futra”. Ich repertuar sięgający starych przebojów Czesława Niemena, Niebiesko Czarnych, Czerwonych Gitar czy twórczości zagranicznej The Doors, Led Zeppelin i Lenny’ego Kravitz’a wprowadził wszystkich w wspaniały nastrój lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych.

Występ grupy Goya stał się prawdziwą frajdą dla ludzi zakochanych, miłośników lirycznych piosenek o miłości. Dojrzałość muzyczna członków zespołu zachwycała spokojem, wszechstronnością i elegancją udowadniając, że to co ambitne może być także piękne i pogodne. Wokalistka zespołu, autorka tekstów do piosenek – Magda Wójcik swoim dziewczęcym głosem subtelnie opowiadała o dojrzałym uczuciu, intymności i zmysłowości. Oj, chciało się słuchać!!!

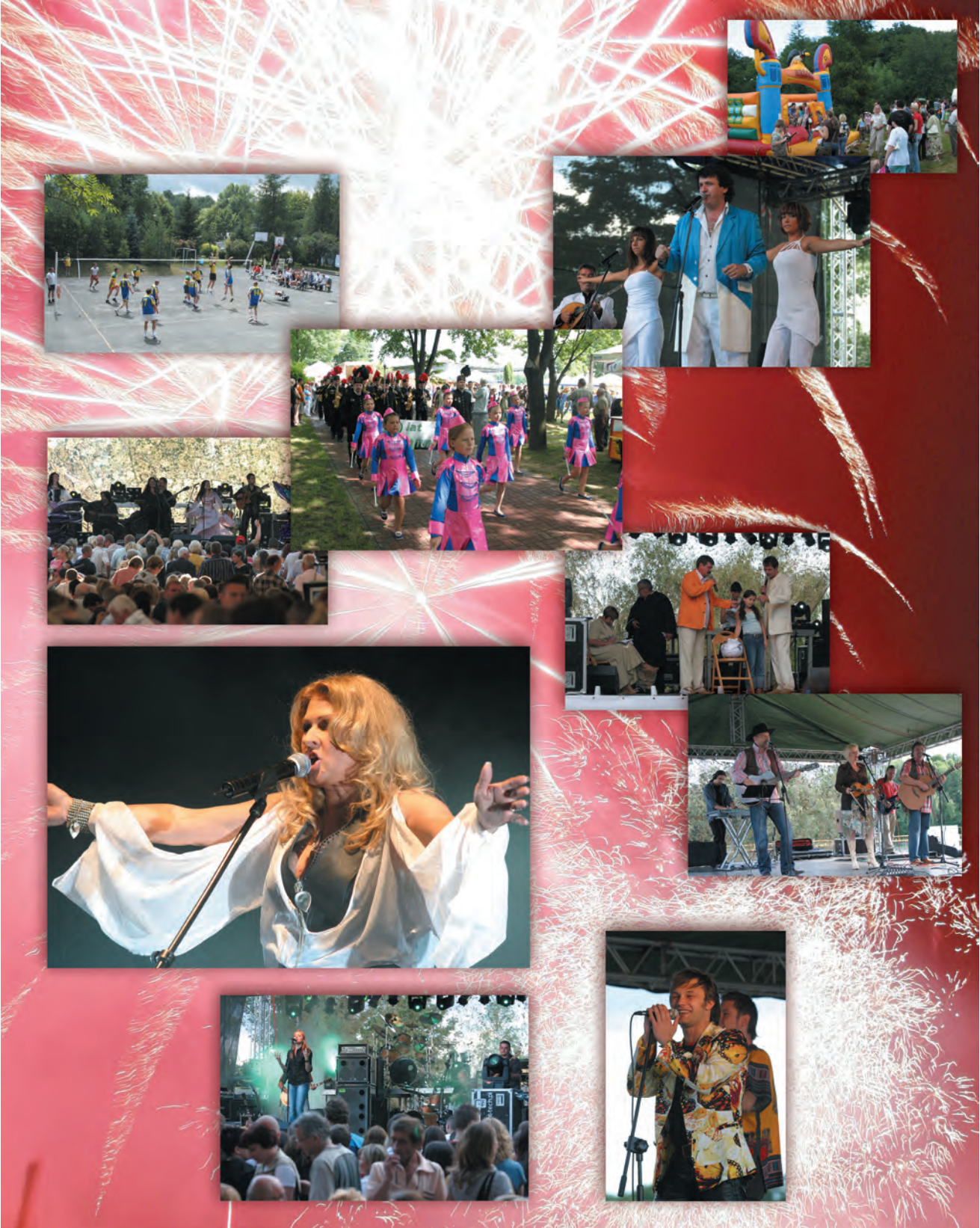
I oto nadszedł wielki finał. Piękna kobieta, uwodzicielski głos, znakomicie wkomponowany w muzykę tworzoną przez doskonałych instrumentalistów – to wszystko złożyło się na nieporównywalną potęgę artystyczną zwaną „Bajmem”. Każda, z wyśpiewanych piosenek Beaty Kozi-drak była przebojem niekończącego się pasma muzycznych sukcesów Pani Beaty. Piosenki, których teksty były doskonale znane fanom zespołu pozwoliły na stworzenie przez publiczność wielkiego chóru wspomagającego wokalistkę – efekt okazał się niesamowity. Półtoragodzinny koncert był wydarzeniem godnym wielkiego finału artystycznego 60-lecia Kopalni Turów.

Żegnając się z górniczą widownią organizatorzy zorganizowali także przepiękny pokaz fajerwerków, a efekt ich można było oglądać w promieniu kilku kilometrów. Połączenie programu świetlnego – zimnych ognii z muzyką elektroniczną przez 10 minut *oderwało od rzeczywistości* wszystkich, którzy do końca cierpliwie czekali na pokaz. Dziewięćgodzinny festyn swoją różnorodnością programową zapewne zadowolił najwybredniejszych miłośników kultury. Wszystkim, którzy do końca cierpliwie byli z nami – dziękujemy. Do zobaczenia za rok.

Józef Bukowski, Dariusz Świątkowski
Foto: Grzegorz Bartczak, Henryk Izydorczyk



60 Lat Kopalni Turów
1947-2007



Historia węglem pisana



Zbigniew Holinka

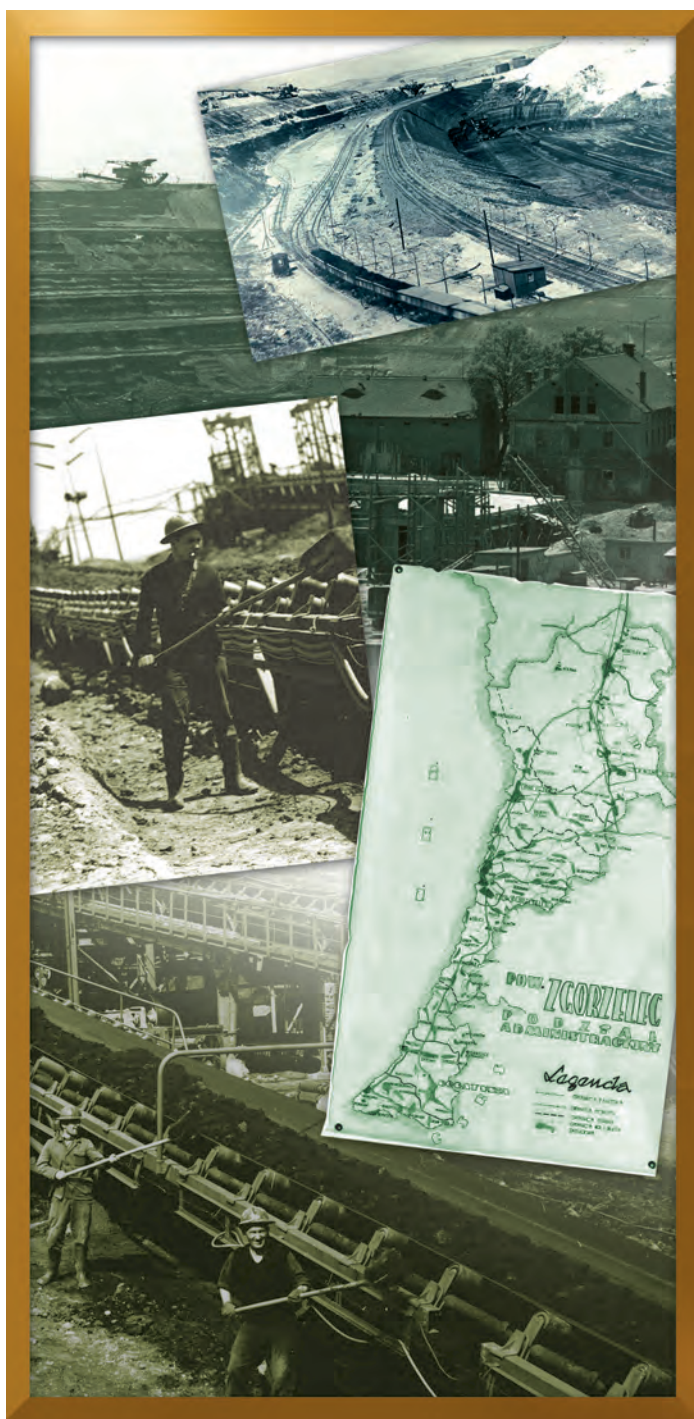
Do kronikarskich zapisków węgiel z Turowa wchodzi bardzo efektownie: długoletnim pożarem w latach 1642 i 1643. Najprawdopodobniej występujące na powierzchni, w pobliżu rzeki Nysy, złoża zapaliło się od pioruna. Pożar na powierzchni trwał dwa lata, a wewnątrz złoża szalał kilkadziesiąt lat. Nikogo wówczas fakt ten jednak zbyt nie martwił, gdyż węgiel był niedoceniany jako paliwo. Dopiero w połowie XVIII w., gdy miejscowe, mocno już przerzedzone lasy nie pokrywały zapotrzebowania ludności, zaczęto korzy-

stać z węgla brunatnego. Ale w tej pierwszej fazie miał on i tak większe wzięcie jako nawóz pod ciężkie gleby. Pierwsze próby wydobywania węgla do celów rolniczych – jako substytutu torfu – podjęto w okolicach dzisiejszego Zatonia (Seitendorf) w roku 1740. Natomiast w roku 1802 w Opolnie Zdrój (Oppelsdorf) uruchomiono pierwszą instalację głębinową.

Druga połowa XIX w., charakteryzująca się szybkim rozwojem przemysłu, wymusiła zmianę sposobu traktowania węgla i dała początek jego wykorzystaniu do celów energetycznych. W latach 1836-69 powstało ok. 70 szybów wydobywczych; jednak większość z nich uległa likwidacji z powodu zatapiania ich przez wodę wypływającą ze złoża. Gdy w roku 1897 powstała elektrownia i wzrosło zapotrzebowanie na paliwo energetyczne konieczna stała się zmiana dotychczasowego sposobu eksploatacji i jej intensyfikacja. Powstał Związek „Herkules”, który w roku 1904 przekształcił się w Towarzystwo Akcyjne. Wkrótce wybudowano brykietownię, elektrownię oraz siedmiokilometrową linię kolejową, łączącą zakłady: górniczy i energetyczne. Oba przedsiębiorstwa zostały wykupione z rąk prywatnych przez rząd saksoński w roku 1917. Powstał nowoczesny, na ówczesne czasy, kompleks przemysłowy „Hirschfelde” z kopalnią, elektrownią, brykietownią i zapleczem warsztatowym. Nastąpił znaczny postęp w eksploatacji złoża, skutkiem czego likwidacji uległy wioski Giessmannsdorf i **Türchau** (Turów). Specjalnie podaję tę nazwę tłustym drukiem, gdyż często zadawane jest pytanie: skąd wzięła się nazwa Turów? Otóż jest to nazwa pierwszej wioski, którą zburzono w związku z postępem robót na odkrywcę. Jako oznaczenie miejsca nazwa „Turów” przetrwała do dziś.

PIONIERSKIE LATA

Ustanowiona w Poczdamie powojenna granica na Nysie Łużyckiej rozdzieliła jednolity kompleks przemysłowy „Hirschfelde”. Po prawej, polskiej stronie rzeki została kopalnia, po drugiej – elektrownia, warsztaty naprawcze i magazyny. Ponieważ w ostatnich dniach II wojny światowej na południe od Zgorzelca nie było walk, elektrownia nie przerwała produkcji w czasie obejmowania okolicznych terenów przez zwycięzców. Polskiej załogi jeszcze nie było, a cały kompleks przemysłowy znajdował się w latach 1945-47 pod zarządem Armii Czerwonej. Pierwsze rozmowy o możliwości przekazania państwu polskiemu odkrywki prowadzono



15 i 16 września 1946 r. Ze strony polskiej uczestniczyli w nich przedstawiciele Ministerstwa Przemysłu oraz Ministerstwa Żeglugi i Handlu Zagranicznego, a ze strony radzieckiej szef Administracji Wojennej na Saksonię – major Dżagajew i zarządca zakładów w Hirschfelde – major Mielnikow. Zdecydowano, że do czasu ustabilizowania się warunków na terenie powiatu zgorzeleckiego oraz do chwili zorganizowania w Rychwałdzie (późniejszej Bogatyni) polskiej administracji państwowej i gospodarczej, złożę będą eksploatowali, tak jak dotychczas, niemieccy górnicy, lecz pod nadzorem radzieckim. Przekazanie zatem ograniczyło się tylko do inwentarza znajdującego się po polskiej stronie Nysy i zakończyło się 23 listopada 1946 r.

Pierwsza grupa polskiej ludności cywilnej przybyła do kopalni, pierwotnie zwanej „Graniczna”, 1 października 1946 r. Byli to strażnicy z kopalni „Dębieńsko” z Górnego Śląska. Grupą przewodził Konrad Dusza. Następni byli powracający z robót przymusowych z Zachodu i przesiedleńcy z Buga. Kolejne liczniejsze grupy stanowili osadnicy II Armii WP, m.in. demobilizowani żołnierze z 37 Pułku Piechoty stacjonującego w Rychwałdzie od maja 1945 r. oraz reemigranci powracający z Francji, Belgii i Niemiec. W dniu 23 lutego 1947 r., w Turossowie, podpisana została prowizoryczna umowa dotycząca odstąpienia do wyłącznej dyspozycji i sprzedaży polskiemu zarządowi kopalni „Turów” ustalonych ilości węgla brunatnego, z tym, że strona polska została zobowiązana do zabezpieczenia węgla dla potrzeb niemieckiej elektrowni. Odbiór był początkowo prowadzony ilościowo, bez wyceny. Tak zaczęła się współpraca między kopalnią „Turów” a elektrownią „Hirschfelde”.

W tym samym czasie finalizowane były już rozmowy w sprawie przejęcia kopalni przez administrację polską. Stało się to w dniu 18.06.1947 r. – orzeczeniem nr 3 Ministra Przemysłu i Handlu (MP nr 92 z dnia 2.07.1947) kopalnia „Turów” przeszła na własność państwa polskiego. Przejęty wraz z zakładem górniczym park maszynowy stanowiły wysłużone maszyny o niewielkiej wydajności, a eksploatacja była prowadzona bez zabezpieczenia dokumentacyjnego i projektowego. Do 1947 r. przeszło połowę załogi

kopalni stanowili Niemcy mieszkający po drugiej stronie rzeki. Później, proporcje te się zmieniały i po wymianie załogi, pozostali jedynie łącznicy-specjaliści, zwłaszcza w zakresie pomiarów jakości węgla, gdyż inny urobek kierowany był do elektrowni, inny do brykietowni.

Trzeba pamiętać, że w owych czasach swobodę działania utrudniała ochrona pasa granicznego. Pracownicy, zwłaszcza drugiej i trzeciej zmiany, musieli mieć zawsze przy sobie specjalne przepustki. Bez nich zatrzymywani byli do wyjaśnienia przez patrole Wojsk Ochrony Pogranicza. Żołnierze często odwiedzali domostwa w poszukiwaniu przybyszów z centrum kraju czy też nieproszonych gości z Zachodu. Współpraca między zakładami po obu stronach Nysy była jednak stale utrzymywana. Ostatni niemiecki specjalista pracował w Turowie do lat 70. Pamiątką po tych latach powojennej współpracy gospodarczej ludzi mieszkających po obu stronach granicznej Nysy łużyckiej jest płaskorzeźba przedstawiająca polskiego górnika i niemieckiego energetyka podających sobie dłonie. Do dziś jest ona eksponowana przed budynkiem Zarządu Kopalni Turów.

W 1949 r., w dwóch przylegających do siebie fabryczkach na przedmieściu Zgorzelca, postanowiono urządzić warsztaty remontowe. Zjednoczenie Przemysłu Węgla postanowiło, że będą one obsługiwały kopalnie węgla brunatnego „Turów”, „Kaławsk”, „Babina”, „Henryk” i „Sieniawa”. Realizację projektu rozpoczęto w 1954 r. adaptacją pomieszczeń dla oddziału obróbki mechanicznej, magazynów oraz części socjalnej. Kopalnia „Turów” finansowała i nadzorowała tę inwestycję. W dniu 1 lipca 1957 r. przekazano pierwszy obiekt Zgorzeleckich Warsztatów Naprawczych, późniejszych Zgorzeleckich Zakładów Naprawczych Przemysłu Węgla Brunatnego, potem Fabryki Maszyn Górnictwa Odkrywkowego „FAMAGO” SA, a dziś KOPEX-FAMGO Sp. z o.o.

LATA WIELKIEJ BUDOWY

W 1956 r. skończył się w Turowie pionierski okres opanowywania górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego przez polską załogę. Rozpoczął się okres rozbudowy kopalni. 15 kwietnia 1957 r. zawarto umowę między rządami Polski i b. NRD na dostawę maszyn dla Turowa i innych regionów rozbudowującego się w Polsce przemysłu węgla brunatnego (Pątnów, Adamów, Konin). Uzgodniono także połączenie systemów energetycznych obu krajów przez rozdzielnię systemową w Mikułowej oraz dostawę węgla brunatnego z Turossowa do elektrowni „Hirschfelde” (6 mln Mg rocznie) i odbiór popiołu za ustaloną opłatą. W dwa lata później podpisano kontrakt wartości 93 mln zł na dostawę do Polski 6. zwałowarek, 5. koparek i dwóch urządzeń przeładunku węgla. Wspólne decyzje podjęto również w sprawie gospodarowania wodą do celów przemysłowych.

29 czerwca 1957 r. minister przemysłu i energetyki ustanowił nazwę przyszłego przedsiębiorstwa państwowego: Kombinat Górniczo-Energetyczny „Turów” - w budowie, obok istniejącej już Kopalni Węgla Brunatnego „Turów I”. Ideę lokalizacji elektrowni w Worku Żytawskim zrodziły sporządzone bilanse perspektywiczne, wykazujące niedobór mocy i energii w Polsce oraz badania przeprowadzone przez polskich geologów w latach 1953-57, które określiły wielkość zasobów geologicznych węgla brunatnego w naszym rejonie na 1.120 mln Mg, z czego pokłady nadające się do eksploatacji określono wówczas na 900 mln Mg.

Od roku 1958, w związku z budową kombinatu, nazwa „Turów” zaczęła obiegać całą Polskę. Prace od razu nabrały tempa: w berlińskim





Biurze Projektowo-Konstrukcyjnym „Kohle”, wraz ze specjalistami niemieckimi, pracowała 10-osobowa grupa polskich projektantów, którzy dostosowywali poszczególne elementy do polskich norm oraz do specyficznych, turoszowskich warunków technicznych. Do Bogatyni przybywa pierwsza grupa przyszłych budowniczych turoszowskiego giganta, a 14 marca 1958 r. Rada Ministrów podjęła uchwałę nr 53 w sprawie rozpoczęcia budowy Kombinatu Górniczo-Energetycznego. Na przybywających na wielką budowę czekały trudne warunki kwaterunkowe i aprowizacyjne. Dla potrzeb budowniczych kombinatu adaptowano lub wybudowano obiekty hotelowe – pierwsze w Opolnie Zdroju, następne w pokoszarych budynkach w Sieniawce, w halach pofabrycznych w Bogatyni (słynny, nieistniejący już hotel „Barbórka”), w barakach nad Witką i w byłych koszarach w Zgorzelcu. Równocześnie przygotowano zaplecze techniczne przy głównym placu budowy elektrowni. Zainteresowane resorty i terenowe rady narodowe przystąpiły do inwestycji w handlu, gospodarce komunalnej, oświacie, służbie zdrowia oraz komunikacji. Trudno było jednak szybko nadrobić wieloletnie zaniedbania. Ponad 4.400 osób mieszkało w hotelach robotniczych, pozostali na kwaterach prywatnych. Załoga nowo przybyłych budowlanców i górników liczyła ponad 10 tys. osób. Trzecią ich część stanowiła młodzież w wieku do 25 lat. Większość z przybywających stanowili ludzie bez kwalifikacji. Oprócz zatrudnienia chcieli znaleźć przyszłość: zdobyć zawód oraz perspektywę stałej pracy. Wielu przyświecała myśl osiedlenia się, zdobycia mieszkania, założenia rodziny. Dzisiaj, patrząc na domy rodzinne na osiedlach przy ul. Kościuszki i Okólnej, na budynki mieszkalne osiedli „Centralne” oraz „Zachód” w Zgorzelcu, na

osiedla energetyków i górników w Bogatyni, przyznać trzeba, że większości przybyłych na wielką budowę udało się cele te osiągnąć.

Na placu wielkiej budowy wyrastały konstrukcje obiektów przemysłowych. Obok górników „Turowa I” pracowały załogi budujące odkrywkę „Turów II” i elektrownię „Turów” w Trzcińcu. Tę inwestycję realizowano w dwóch etapach: do 1965 r. siedem bloków po 200 MW i w latach 1967-71 trzy bloki po 200 MW. Prace projektowe przeprowadzono w latach 1956-57 w „Energoprojekcie”, w Warszawie. Budowie został nadany priorytet o symbolu „T”. Była ona w tamtych latach największą inwestycją energetyczną tego typu w Europie. Całość inwestycji w I etapie budowy kosztowała budżet państwa 12 mld zł, w tym budowa Kopalni Węgla Brunatnego „Turów II” – 5 mld zł. Elektrownię „Turów” oddano do eksploatacji 20 lipca 1965 r., kończąc tym samym inwestycję jednego z trzech elementów składowych kombinatu turoszowskiego. Moc zainstalowana, po rozbudowie w latach 1967-71, wynosiła 2.000 MW. Pozostały do zakończenia: budowa kopalni i obiektów towarzyszących. W cztery miesiące później, w dniu barbórkowego święta 1965 r., budowniczowie podsumowali wyniki górniczej inwestycji; w rok później kopalnia osiągnęła zdolność produkcyjną rzędu 17 mln Mg węgla brunatnego.

Dziś środowisko turoszowskie tworzą nadal dwa centralne skupiska pracowników kopalni i elektrowni „Turów”: Bogatynia i Zgorzelec. Są one oddalone od siebie o 30 km. Po zakończeniu wielkiej inwestycji głównym ośrodkiem życia społeczno-kulturalnego, a od roku 1998 również siedzibą powiatu stał się Zgorzelec. Drugim jest miasto i gmina Bogatynia.

Po ponad 30. latach użytkowania urządzeń prądowtórnych w Elektrowni „Turów” konieczna okazała się jej rekonstrukcja i modernizacja. Decyzja gruntownej przebudowy elektrowni pociągnęła za sobą konieczność przystosowania do niej układów technologicznych Kopalni „Turów”, co uzasadnia podjęcie w 1991 r. prac modernizacyjnych i odtworzeniowych.

Nowo wybudowane bloki energetyczne pracują zgodnie z wysokimi standardami i wymogami ekologicznymi Unii Europejskiej, co definitywnie kończy dyskusję na temat destrukcyjnej roli Zagłębia Turoszowskiego w środowisku naturalnym przygranicznego Trójkąta w Europie Środkowej. Termin Czarny Trójkąt odszedł w przeszłość, gdy w listopadzie 2000 r. główny inspektor ochrony środowiska skreślił Elektrownię „Turów” SA, a w kwietniu 2001 r. KWB „Turów” SA z listy 80. najbardziej uciążliwych zakładów.

W Kopalni Turów przystąpiono do zagospodarowania złoża surowca energetycznego określając konkretne wielkości wydobycia w długookresowym programie wynikającym z potrzeb energetycznych kraju, według jednoznacznych i jednorodnych kryteriów obowiązujących podmioty uczestniczące w procesie wytwarzania energii. Temu celowi służy podpisana w kwietniu 1995 r. „Umowa wieloletnia na dostawę – odbiór węgla brunatnego między KWB „Turów” i Elektrownią „Turów”, regulując warunki dostaw, odbioru węgla brunatnego oraz politykę cenową do 2012 r. Umowa ta stanowi stabilną gwarancję wykonania programów realizacji zadań modernizacyjno-odtworzeniowych. Programy te, których końcowy etap powinien zostać zrealizowany w roku 2012, dotyczą w szczególności modernizacji podstawowego układu wydobywczego maszyn podstawowych i przenośników taśmowych, odnowienia sprzętu pomocniczego i transportowego. Celem jest dostosowanie Kopalni do możliwości funkcjonowania przez kolejne 35 lat.

W NOWEJ RZECZYWISTOŚCI

Kopalnia „Turów” straciła status przedsiębiorstwa państwowego z dniem 7 kwietnia 2000 r., kiedy to minister Skarbu Państwa dokonał jej komercjalizacji, przekształcając w spółkę akcyjną ze skutkiem od 1 maja 2000 r. Po akcie komercjalizacji nastąpiło szereg działań reorganizacyjnych. Do tego typu działań było przyzwolenie społeczne, zakładano bowiem, że wydzielone bądź sprywatyzowane spółki będą nadal służyć rodzinom górniczym i pracownikom kopalni. Tak też się stało. Ze struktur kopalni wyłączono zakładową służbę zdrowia tworząc Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej „TUR-MED” Sp. z o.o. Niebawem, po połączeniu się z podobną przychodnią wydzieloną z Elektrowni Turów, powstanie nowy podmiot pod nazwą Centrum Medyczne Turów. W roku 2002 przekazano gminie miejskiej w Zgorzelcu obiekty „Centrum Sportowego”. Wcześniej działania takie rozpoczęła likwidacja zasłużonej, choć już nieprzydatnej, zasadniczej szkoły górniczej, w miejscu której rozwija się zespół szkół zawodowych, kształcący też przyszłych pracowników kopalni, tyle, że w bardziej przydatnych specjalnościach i zawodach. W samej kopalni kontynuowana jest restrukturyzacja wewnętrzna, która polega m.in. na łączeniu oddziałów o podobnym profilu działania oraz wydzielaniu z zakresu działania działalności pomocniczej i socjalno-bytowej. Prowadzona jest też optymalizacja zatrudnienia. Wszystko to ma na celu przygotowanie kopalni do funkcjonowania w nowych strukturach i nowym otoczeniu, tak by móc sprostać wyzwaniom, jakie niesie przyszłość, a ludziom zapewnić miejsca pracy dla trzech przynajmniej kolejnych pokoleń: nas samych, naszych dzieci i wnuków. W trosce o zapewnienie swoim pracownikom odpowiedniego standardu życia na przyszłej emeryturze umożliwiono pracownikom dodatkowe gromadzenie środków pieniężnych na emeryturę w ramach dobrowolnego uczestnictwa w Pracowniczym Programie Emerytalnym KWB Turów.

W codziennych zmaganiach związanych z wydobywaniem węgla, cały wysiłek koncentrowany jest na procesach technologicznych, efektywnym wykorzystaniu posiadanego potencjału, jego unowocześnianiu oraz na skutecznym zarządzaniu. Dla racjonalnego wykorzystania zasobów kopalni i poprawy technicznych i ekonomicznych efektów działalności Kopalni wprowadzane są najnowsze zdobycze techniki m.in. w takich kierunkach jak: automatyzacja układu technologicznego, systemy łączności czy informatyzacja procesu zarządzania przedsiębiorstwem.

Od początku istnienia jednym z priorytetów działalności Kopalni Turów jest ochrona środowiska, dlatego też wykorzystując mądrą ludzką pracę, popartą wiedzą i doświadczeniem, a także angażując znaczne środki finansowe, bardzo ograniczono i zneutralizowano skutki górniczej działalności. Zwałowisko zewnętrzne zakończyło działalność w roku 2006. Od tego czasu cały nadkład zwałowany jest na północnym zwałowisku wewnętrznym, formowanym od roku 2004.

Przystąpienie Polski 1 maja 2004 r. do Unii Europejskiej stało się dla Kopalni Turów swoistą szkołą działalności w nowych warunkach organizacyjno-systemowych krajowego sektora elektroenergetycznego. Analiza interesów przedsiębiorstw branży elektroenergetycznej oraz warunków działania na zliberalizowanym rynku, na którym obowiązują konkurencyjne ceny, a więc i konkurencyjne koszty wytwarzania, prowadzi do jednoznacznej konkluzji: bez przeprowadzenia zmian strukturalnych, bez zwiększenia potencjału kapitałowego umożliwiającego dalszy rozwój polskie przedsiębiorstwa, w tym również Kopalnia Turów, mogą nie podołać w perspektywie kilku lat zaostrażającej się konkurencji na europejskim rynku

energii. Restrukturyzacja sektora elektroenergetycznego nie jest tylko kwestią wyboru, lecz konieczności.

Wychodząc naprzeciw tym wyzwaniom w 2004 r. powstaje Grupa Kapitałowa BOT tworzona w oparciu o potencjał i zasoby kopalni i elektrowni Turów, elektrowni Opolo, elektrowni i kopalni Bełchatów. To optymalny wybór, który zapewni Kopalni Turów, w dobie powszechnej globalizacji i koncentracji kapitałowej, zdolność niezakłóconej realizacji trwających w przedsiębiorstwie procesów modernizacyjnych, utrzymania dotychczasowych i tworzenia nowych miejsc pracy oraz stabilnego funkcjonowania spółki. Utworzenie takiego organizmu jest gwarantem bezpieczeństwa energetycznego Państwa, pozwoli na wykorzystanie efektu skali i synergii kosztowej. Nie jest to z pewnością proces łatwy, jednak z wymienionych wcześniej względów, konieczny. Dlatego, Kopalnia za priorytetowe uznaje działania zmierzające do realizacji programu konsolidacyjnego naszego sektora elektroenergetycznego, przyjętego przez Radę Ministrów dnia 14 lutego 2006 r.

Kopalnia Węgla Brunatnego Turów obchodząca 60-lecie swojej polskości była kolebką branży węgla brunatnego w kraju. Do 1 kwietnia 2007 r. jej załoga wydobyła blisko 822 mln Mg węgla brunatnego; w złożu pozostało do wybrania dalszych 410 mln Mg. Do 2040 r. zdjęte będzie jeszcze ok. 1.419 mln m³ nadkładu. Dotychczas urobiono już 1.785 mln m³ nadkładu, z których na zwałowisku zewnętrznym zwałowano ponad 1.470 mln m³, a na zwałowisku wewnętrznym ponad 315 mln m³. W kwietniu 2007 r. BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Turów SA to:

- odkrywka o powierzchni 24 km², kubaturze ponad 1.565 m³ i maksymalnej głębokości 205 m (docelowo 240 m);
- zwałowisko zewnętrzne o powierzchni całkowitej 21,75 km². Zrehabilitowano już 21,03 km², z czego 19,34 km² zalesień przekazano do gospodarki leśnej;
- 17 maszyn podstawowych (14 koparek, 3 zwałowarki) i 74 km przenośników taśmowych, a przede wszystkim wykwalifikowana i oddana firmie załoga.

Zbigniew Holinka



Sytuacja ekonomiczno-finansowa Kopalni Turów w 60. roku funkcjonowania



Danuta Makos

Jubileusz 60-lecia skłania do podsumowań i ocen. Jest okazją do prezentacji osiągnięć i zamierzeń na przyszłość.

Podstawowym przedmiotem działalności Kopalni Turów jest wydobywanie i przetwarzanie węgla brunatnego i pozostałych produktów oraz ich sprzedaż wg zapotrzebowania odbiorców. BOT KWB Turów SA w swojej historii od 1947 roku wydobyła ze złoża około 822 mln Mg węgla i zdjęła 1,78 mld m³ nadkładu. Pozostałe w złożu zasoby w wysokości 410 mln Mg pozwolą na prowadzenie przez nią działal-

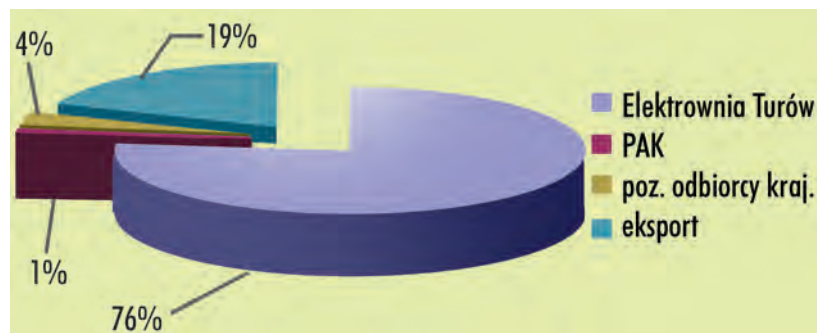
ności wydobywczej do 2040 roku.

W latach 1947-2006 struktura sprzedaży węgla wg odbiorców kształtowała się następująco:

Do 1962 roku Kopalnia Turów dostarczyła 91% swojej produkcji, tj. około 65 mln ton do brykietowni i elektrowni Hirschfelde w byłej NRD. W kolejnych latach zmniejszały się dostawy do NRD, a głównym odbiorcą stała się wybudowana Elektrownia Turów. W 1986 roku zakończono dostarczanie węgla do NRD. W latach 1975-1982 w ramach współpracy we wspólnocie węgla brunatnego przewieziono wagonami 7,8 mln ton do Zespołu Elektrowni PAK. Ilości te stanowiły jednak niewielki, 4% udział w rocznej produkcji. Na początku lat 90. Kopalnia Turów rozpoczęła współpracę z odbiorcami z RFN. Udział tej sprzedaży początkowo stanowił około 5% sprzedaży, obecnie są to wielkości nieistotne z punktu widzenia łącznej – 12 milionowej produkcji.

Pozycja na rynku

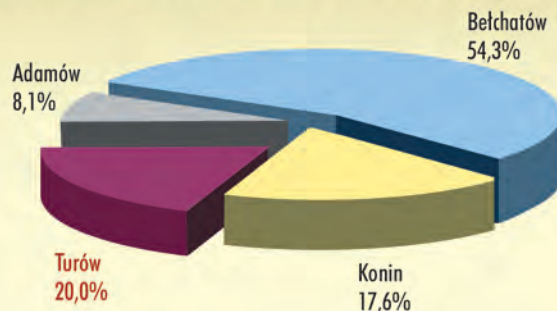
BOT KWB Turów SA jest jedną z czterech kopalń węgla brunatnego działających na polskim rynku. Biorąc pod uwagę ilość wydobytego węgla w 2006 r. (**12.146 tys. Mg**) BOT KWB Turów SA jest drugim producentem węgla brunatnego z **20,0%** udziałem w rynku. Przy średnim zatrudnieniu, które w 2006 r. wyniosło **4.304 osoby**, co stanowi **22,6%** ogółu zatrudnionych we wszystkich kopalniach węgla brunatnego w Polsce, ilość wydobytego węgla przypadającego na jednego pracownika wyniosła **2,8 tys. Mg**.



Struktura zatrudnienia



Struktura wydobywania węgla brunatnego w 2006 r.

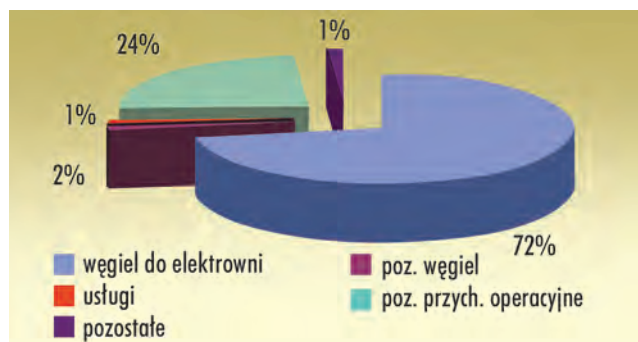


Wyniki finansowe

Podstawowym celem, który wyznaczył Zarząd BOT KWB Turów SA na 2006 r. była realizacja założonych dostaw węgla do Elektrowni Turów przy osiągnięciu odpowiednio wysokiej rentowności sprzedaży. Jest on szczególnie ważny w związku z koniecznością odbudowy kapitałów własnych obniżonych w wyniku utworzenia kilkusetmilionowej rezerwy na koszty przyszłej rekultywacji wyrobiska końcowego.

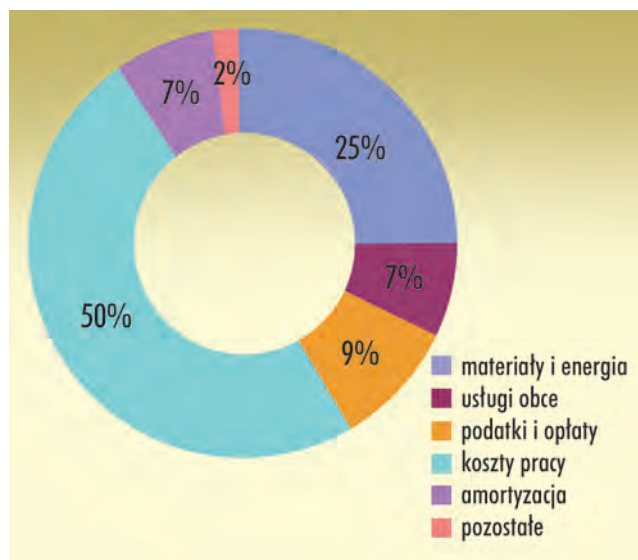
Obecną sytuację finansową Kopalni determinuje sprzedaż realizowana do pobliskiej elektrowni, która stanowi 98,7% całkowitej sprzedaży węgla i ponad 90% przychodów ogółem.

Struktura przychodów BOT KWB Turów SA w 2006 roku kształtowała się następująco:



Wysoki w 2006 roku udział pozostałych przychodów operacyjnych wynika z uwzględnienia dokonanej korekty wyceny rezerwy na rekultywację wyrobiska, która stanowi 94% tych przychodów. Eliminacja wpływu korekty zmniejszyłaby udział pozostałych przychodów operacyjnych do poziomu 1,5%, a udział sprzedaży do elektrowni wyniósłby ~90%.

Struktura kosztów działalności wg rodzaju



Dominującą pozycją w strukturze są koszty pracy. Poziom tych kosztów wynika ze specyfiki działalności oraz zakresu realizowanych funkcji obejmujących obok eksploatacji złoża także funkcje pomocnicze np. transport, remonty.

W związku z tak istotnym udziałem kosztów pracy w strukturze kosztów ogółem w ostatnich latach podjęto szereg działań mających na celu racjonalizację procesu wydobywczego co wpłynęło na obniżenie tych kosztów poprzez redukcję zatrudnienia. Dokonano restrukturyzacji wewnętrznej poszczególnych działalności oraz wdrożono Program Dobrowolnych Odejść. W efekcie stan zatrudnienia wyniósł na koniec 2006 roku 4.200 osób i uległ zmniejszeniu w ostatnich sześciu latach o 27%. Odejście od składowania nadkładu na zwałowisku zewnętrznym wpłynęło na obniżenie kosztów materiałów i energii. Łącznie koszty 2006 roku obniżono w stosunku do roku poprzedniego o 7,6%. Podkreślić należy, że zmniejszenie poziomu kosztów uzyskano przekraczając założenia w zakresie wydobycia i sprzedaży węgla o 1,5% w stosunku do 2005 roku. Zwiększono zdejmowanie nadkładu o 7,4%. Poniesiono nakłady na modernizację rzeczowego majątku trwałego w wysokości 118% nakładów roku poprzedniego. Uzyskane wyniki finansowe (prezentowane w tabeli 1) są satysfakcjonujące i dlatego można uznać rok 2006 dla BOT KWB Turów SA za pomyślny.



Tabela 1. Wybrane wskaźniki ekonomiczno-finansowe
BOT KWB Turów SA osiągnięte w 2006 roku.

Wyszczególnienie	Jednostka	Wielkość
Przychody ze sprzedaży	mln PLN	656,7
Koszty operacyjne	mln PLN	538,3
Zysk na sprzedaży	mln PLN	118,4
Zysk netto	mln PLN	265,5
Rentowność sprzedaży	%	18
Rentowność netto	%	40
Nakłady inwestycyjne	mln PLN	151
Wskaźnik wiarygodności kredytowej		4,3
Suma bilansowa	mln PLN	929,7

Rok 2006 pod względem uzyskiwanych wskaźników rentowności był znacznie korzystniejszy niż lata poprzednie. Powyższe wynika z większej efektywności działania, przejawiającej się w zmniejszeniu kosztów na działalności operacyjnej przy w miarę ustabilizowanych, po zakończeniu modernizacji bloków w Elektrowni Turów, przychodach ze sprzedaży. Uzyskany przyrost rentowności netto (6-krotny) wynika w części z dokonanej korekty zmniejszającej poziom rezerwy długoterminowej w pozostałych przychodach operacyjnych. Po eliminacji wpływu na wynik finansowy tego jednorazowego zdarzenia rentowność netto wyniosła 10,6% i była wyższa o 4 punkty procentowe od uzyskanej w 2005 roku. Osiągane w ostatnich

latach wyniki finansowe pozwalają na stopniową odbudowę kapitałów spółki obniżonych poprzez utworzenie rezerwy na koszty rekultywacji końcowej Kopalni. Jednocześnie BOT KWB Turów SA rozpoczęła II etap procesu modernizacji majątku trwałego, którego potencjał umożliwi eksploatację złoża do 2040 roku. Wysoki poziom nakładów inwestycyjnych ma odbicie we wskaźnikach płynności oraz w zmianach struktury aktywów w bilansie. W ostatnim roku suma bilansowa wzrosła o 8%, a wartość aktywów trwałych o około 18%. Nieznacznie poniżej jedności wynosi wskaźnik pokrycia majątku trwałego kapitałem stałym. Zmniejszenie tego wskaźnika w ostatnim roku obrotowym nie jest jednak skutkiem trudności finansowych, co potwierdzają inne wskaźniki oceny sytuacji finansowej, lecz skali procesu modernizacyjnego.

Plany BOT KWB Turów SA na nadchodzące lata uwzględniają liberalizację rynku energii. Wymaga to systematycznej realizacji określonego do roku 2012 programu modernizacyjno-odtworzeniowego oraz kontynuacji działań efektywnościowych na rzecz zwiększenia konkurencyjności skonsolidowanej grupy paliwowo-energetycznej, do której nasza spółka należy oraz jej wartości. W nadchodzących latach Kopalnia będzie nadal dążyć do odbudowania kapitałów własnych przedsiębiorstwa co najmniej do poziomu przed utworzeniem rezerwy na rekultywację, a w dłuższej perspektywie wypracowania odpowiednich nadwyżek finansowych, które po zakończeniu wydobycia zapewnią realizację założonych prac związanych z likwidacją skutków działalności zakładu górniczego.

Danuta Makos
Główny Ekonomista
BOT KWB Turów SA



Program inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych w KWB Turów SA w latach 1991-2012



Mieczysław Łukjanowicz

WSTĘP

Nieodłącznym elementem funkcjonowania kopalni w okresie jej dotychczasowej 60-letniej historii była działalność inwestycyjna, związana z potrzebą dostosowania potencjału wydobywczego do zwiększających się potrzeb odbiorców węgla, poprawy warunków i organizacji pracy oraz wdrażania nowoczesnych rozwiązań technicznych do wszystkich sfer działalności przedsiębiorstwa.

Przejęcie kopalni przez władze polskie w 1947 roku dotyczyło nie tylko aktu formalnego, ale także i stosowanej technologii urabiania, opartej na pracy koparek wielonaczyniowych i zwałowarek o małej wydajności oraz transporcie szynowym urobku. Podstawowym odbiorcą węgla nadal pozostała pobliska, niemiecka elektrownia Hirschfelde. Te fakty, w pierwszym okresie funkcjonowania kopalni w warunkach polskich, decydowały o podejmowanych działaniach eksploatacyjnych i inwestycyjnych, a niektóre elementy wpisały się na wiele następnych lat w krajobraz kopalni. Dotyczyło to m.in. transportu szynowego, który ostatecznie został zlikwidowany w 1981 roku oraz eksploatacji i systematycznego wycofywania z ruchu najstarszych koparek i zwałowarek.

Przełomowym momentem była podjęta w marcu 1958 roku decyzja o budowie kompleksu paliwowo-energetycznego Turów, wyznaczająca dla kopalni konieczność zabezpieczenia dostaw węgla na poziomie około 20 mln ton rocznie, głównie dla powstającej Elektrowni Turów o mocy 2.000 MW.

Kolejne lata jej realizacji wyznaczają charakterystyczne, nie tylko w działalności inwestycyjnej, okresy w historii kopalni. Należały do nich:

1. Powstanie w latach 1959-1963 parku maszyn podstawowych, w tym koparek typu SchRs-1200 – 8 szt., Rs-560 – 3 szt., SchRs-800 – 1 szt. oraz zwałowarek ARsP-5000 – 4 szt.
2. Zastosowanie transportu taśmowego do odstawy urobku, w tym:
 - budowa kolejnych pochylni zbiorczej odstawy urobku z układem przenośników poziomowych z odkrywką:
 - Turów I – (pochylnia II od 1961 roku, pochylnia III od 1975 roku),
 - Turów II – (pochylnia I od 1959 roku, pochylnia IV od 1976 roku),
 - z pola południowego – (pochylnia V od 1980 roku),
 - budowa układu przenośników dla potrzeb zwałowania zewnętrznego:

- ciągi zbiorcze – TN od 1959 roku i ON od 1980 roku,

- ciągi poziome – systematycznie w miarę rozwoju zwałowania, oraz związanego z tym całkowitego odejścia od transportu szynowego.

3. Rozpoczęcie w 1983 roku zwałowania wewnętrznego, z którym związana była budowa zwałowarki ARsP-6500 z układem przenośników taśmowych.
4. Rozpoczęcie procesu uzupełnienia i odtworzenia potencjału parku maszyn podstawowych – w 1980 roku przekazano do eksploatacji pierwszą, nową koparkę typu KWK-1400 (K-5).
5. Rozpoczęcie realizacji kompleksowego programu inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych – jego początek został wyznaczony podpisaniem w 1991 roku „Ramowej umowy wieloletniej dotyczącej dostaw węgla brunatnego z KWB Turów i odbioru węgla przez Elektrownię Turów”.
6. Zakończenie, w 2006 roku, procesu zwałowania zewnętrznego nadkładu.

Ta historia, w połączeniu z jasno określoną perspektywą funkcjonowania do 2035-2040 roku, oparta przede wszystkim na współpracy z BOT Elektrownią Turów, podstawowym odbiorcą węgla („Umowa wieloletnia na dostawę-odbior węgla brunatnego między KWB „Turów” i Elektrownią Turów” z 1995 roku), postawiła przed kopalnią nowe zadania. Zabezpieczenie dostaw węgla na określonym w umowie poziomie, zsynchronizowanym z prognozowaną mocą realizowanej modernizacji BOT Elektrowni Turów SA, uzależnione było między innymi od wykonania szerokiego programu inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych.

W momencie przystąpienia do jego realizacji (1991 rok) wymagany zakres rzeczowy determinowany był m.in. przez następujące, podstawowe okoliczności:

- w złożu pozostało około 630 mln ton węgla, którego wydobyć wymagało zwiększenia głębokości odkrywki ze 165 do 300 m oraz zdjęcia ponad 2,2 mld m³ nadkładu o znacznie trudniejszych parametrach urabialności i przy porównywalnie do okresu ubiegłego większym współczynniku N:W (średni 3,6:1),
- wystąpiła konieczność dalszego ograniczania składowania nadkładu na zwałowisku zewnętrznym, a w niedalekiej perspektywie całkowitego przejścia na zwałowanie wewnętrzne,
- zasadnicza część parku maszyn podstawowych legitymowała się już około 30-letnim stażem pracy – tylko dwie maszyny (1 koparka i 1 zwałowarka) były stosunkowo nowe (z 1980 r.),
- wyraźnie odczuwalny był stan niedoinwestowania w pomocniczym sprzęcie technologicznym, sprzęcie transportowym oraz wyposażeniu zapleczy w maszyny i urządzenia,

- nieodzownym było wdrażanie nowych rozwiązań wynikających z postępu w sferze technicznej, jak i formach oraz metodach zarządzania przedsiębiorstwem,
- dużego znaczenia nabierały sprawy związane z ochroną środowiska i wynikające z tego obowiązki.

Wynikający z powyższego szczegółowy program zadań jednostkowych, tworzony w podziale na grupy przedsięwzięć inwestycyjnych obejmujących m.in. grupy stałe, tj. *przenośniki taśmowe, maszyny podstawowe, obiekty energetyczne, drogi i place, odwodnienie podstawowe, obiekty kubaturowe, automatyzację, komputeryzację i łączność kopalni, zakupy środków trwałych, dokumentacja oraz grupy tworzone na okres ich realizacji takie jak zasobnik węgla, budownictwo mieszkaniowe, likwidacja rozdzielni węgla, inne* jest ujmowany w wewnętrznym opracowaniu pt. „PROGRAM REALIZACJI ZADAŃ MODERNIZACYJNO-ODTWORZENIOWYCH KWB „Turów” na lata ...- 2012”. Stanowi on podstawę do opracowywania i realizacji rocznych planów działalności inwestycyjnej kopalni.

Charakterystyka realizacji inwestycji w latach 1991-2006

Zrealizowane w latach 1991-2006 zadania inwestycyjne stanowiły istotną część perspektywicznego programu przedsięwzięć modernizacyjno-odtworzeniowych, zapewniających docelowe funkcjonowanie kopalni.

Zbiorcze zestawienie poniesionych nakładów w podziale na poszczególne lata i grupy przedsięwzięć przedstawiono w **tabeli nr 1** oraz zobrażowano w odniesieniu do innych wskaźników z działalności kopalni w **tabeli nr 2** oraz **wykresach nr 1 i nr 2**.

Tabela 1. Wykonanie finansowe w poszczególnych grupach przedsięwzięć inwestycyjnych w latach 1991-2006.

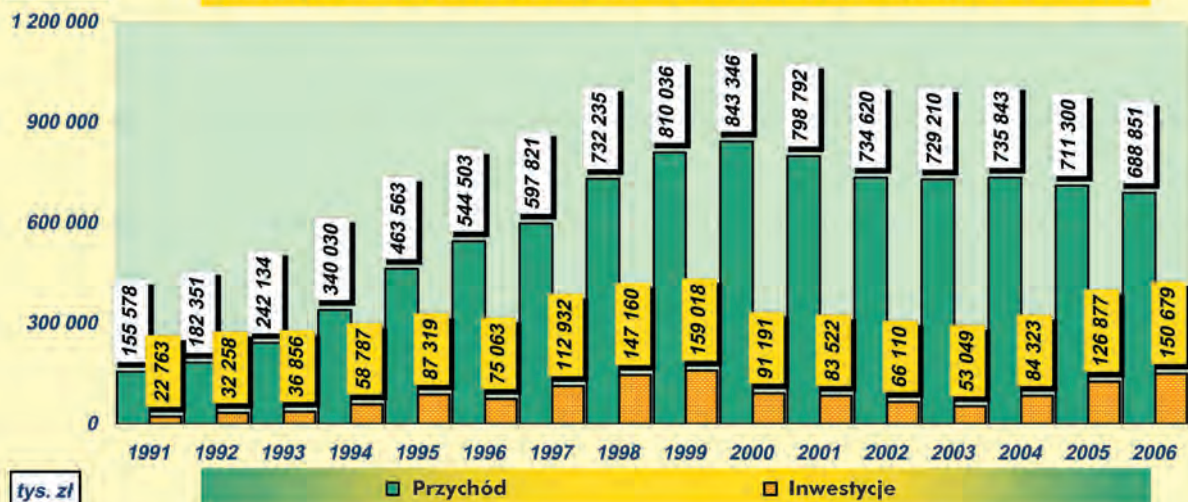
Lp	GRUPY ZADAŃ	LATA (tys. zł)																Łącznie w latach 1991-2006	Udział w nakładach
		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
1	PRZENOŚNIKI TAŚMOWE	3 228	9 668	14 245	11 071	26 766	23 470	10 472	19 921	29 550	27 819	10 231	14 849	12 453	20 987	22 341	22 893	279 963	20,17%
2	OBIEKTY ENERGETYCZNE	635	698	330	1 045	2 010	4 604	1 717	5 560	6 295	3 727	3 254	4 653	6 935	6 053	4 512	7 650	59 675	4,30%
3	MASZYNY PODSTAWOWE	8 227	9 485	9 466	10 366	10 165	5 190	25 602	27 584	30 068	9 963	22 453	3 371	228	7 061	27 075	54 769	261 073	18,81%
4	DROGI I PLACE	742	165	963	2 935	3 231	3 808	2 347	10 626	12 597	6 200	2 327	5 520	2 301	4 286	7 050	1 334	66 432	4,79%
5	OBIEKTY KUBATUROWE	790	1 317	665	2 561	3 780	2 282	4 933	10 617	13 529	7 795	9 032	12 538	4 478	8 310	6 708	9 544	98 880	7,12%
6	ODWODNIENIE	557	457	235	2 968	14 691	6 803	7 814	11 996	26 415	8 407	8 750	3 170	6 735	7 820	17 862	9 145	133 827	9,64%
7	AUTOMATYZACJA				2 759	2 259	4 302	2 776	3 430	3 340	2 130	2 360	1 784	4 391	5 625	5 964	6 414	47 535	3,42%
9	ŁĄCZNOŚĆ					2 233	85	989	745	1 071	910	1 094	2 642	1 200	1 626	724	1 126	14 445	1,04%
8	KOMPUTERYZACJA	50	175	1 743	1 045	758	1 350	2 142	2 997	2 559	1 489	6 925	3 005	1 050	1 426	426	3 287	30 426	2,19%
10	DOKUMENTACJA	1 005	459	779	575	735	471	1 515	2 249	1 137	1 826	2 344	2 091	1 284	347	1 657	1 201	19 675	1,42%
11	ZAKUPY ŚRODKÓW TRWAŁYCH	5 358	8 152	5 888	18 300	16 846	11 767	19 530	21 337	15 345	14 461	13 472	11 744	11 992	17 895	21 186	15 215	228 488	16,46%
12	LIKwidACJA ROZDZIELNI WĘGLA														1 644	9 978	16 596	28 217	2,03%
13	INNE		55	395	1 369		50	430	9 494	13 839	6 465	1 279	743	2	1 241	1 396	1 505	38 263	2,76%
14	ZASOBNIK WĘGLA			307	205	833	7 134	27 092	16 206	1 728								53 504	3,86%
15	BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE	2 171	1 629	1 841	3 589	3 012	3 748	5 571	4 396	1 543								27 501	1,98%
	OGÓŁEM	22 763	32 258	36 856	58 787	87 319	75 063	112 932	147 160	159 018	91 191	83 522	66 110	53 049	84 323	126 877	150 679	1 387 904	

Tabela 2. Inwestycje w odniesieniu do innych wielkości ekonomicznych.

Rok	Wartości – tys. zł															Narastająco	
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005		2006
Przychód ogółem	155 578	182 351	242 134	340 030	463 563	544 503	597 821	732 235	810 036	843 346	798 792	734 620	729 210	735 843	711 300	688 851	9 310 212
Amortyzacja	23 610	34 480	29 596	33 971	45 900	49 578	61 902	64 777	73 504	98 787	97 689	85 767	72 683	67 593	43 954	41 877	925 668
Inwestycje	22 763	32 258	36 856	58 787	87 319	75 063	112 932	147 160	159 018	91 191	83 522	66 110	53 049	84 323	126 877	150 679	1 387 904
Udział procentowy inwestycji w przychodach	14,63%	17,69%	15,22%	17,29%	18,84%	13,79%	18,89%	20,10%	19,63%	10,81%	10,46%	9,00%	7,27%	11,46%	17,84%	21,87%	14,91%
Procentowe pokrycie inwestycji z amortyzacji	103,72%	106,89%	80,30%	57,79%	52,57%	66,05%	54,81%	44,02%	46,22%	108,33%	116,96%	129,73%	137,01%	80,16%	34,64%	27,79%	66,70%

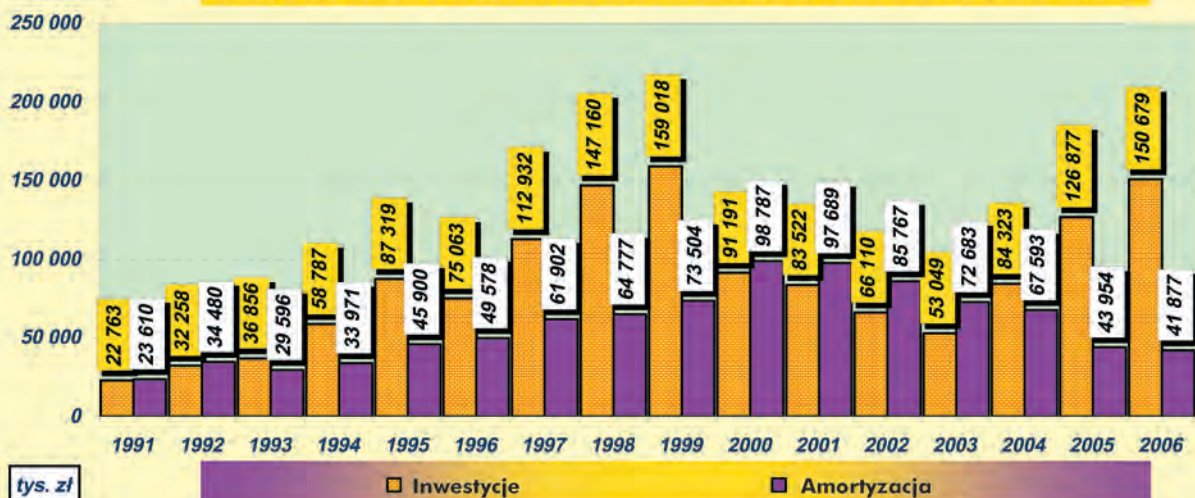
Wykres 1

INWESTYCJE W ODNIESIENIU DO PRZYCHODÓW w latach 1991 - 2006



Wykres 2

INWESTYCJE W ODNIESIENIU DO AMORTYZACJI w latach 1991 - 2006



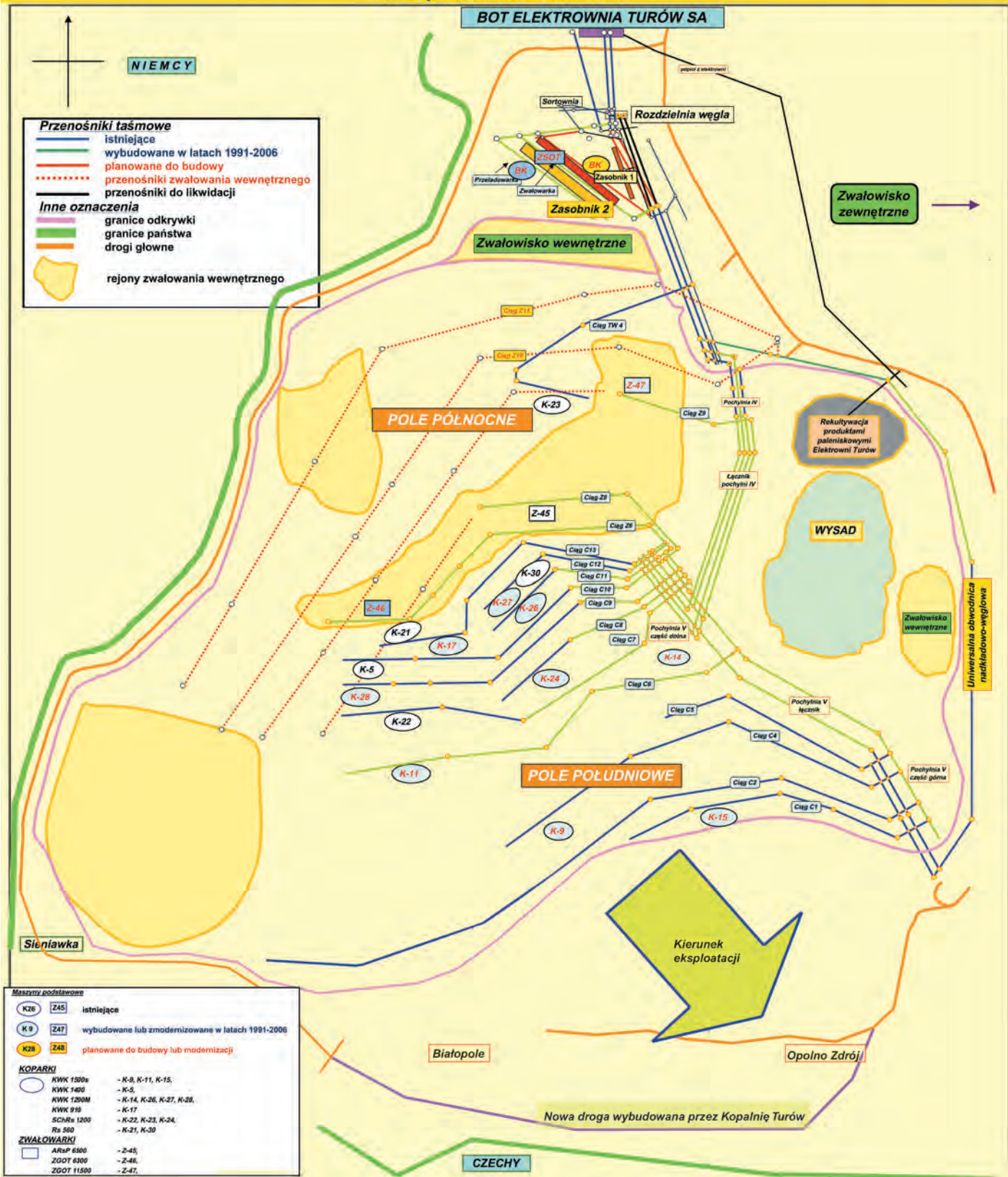
Analiza przedstawionych danych wykazuje, że:

1. W rozpatrywanym okresie kopalnia przeznaczyła na działalność inwestycyjną łącznie **1.387,9 mln zł**.
2. Największe wydatki poniesiono w latach 1992, 1994, 1995, 1997-1999 i 2005-2006 kiedy to wskaźnik intensywności inwestowania (inwestycje / przychód) kształtował się na poziomie **17,3-21,9%** w roku. Średnio dla całego okresu wskaźnik ten wyniósł **14,9%** na rok.
3. Zasadnicze kierunki inwestowania związane były z realizacją zadań ujętych w grupach:
 - przenośniki taśmowe – **279,9 mln zł**, co stanowiło **20,2%** całości poniesionych nakładów,

- maszyny podstawowe – **261,1 mln zł**, co stanowiło **18,8%** całości poniesionych nakładów,
 - zakupy środków trwałych – **228,5 mln zł**, co stanowiło **16,5%** całości poniesionych nakładów,
4. Działalność inwestycyjną finansowano ze środków własnych – amortyzacji (**925,7 mln zł**) oraz zysku netto, a od 1997 roku również z kredytu inwestycyjnego oraz pożyczki z NFOŚ.

Istotnym z punktu widzenia funkcjonowania kopalni jest zrealizowany zakres rzeczowy zadań. Na schemacie (s. 20) w sposób uproszczony umiejscowiono w odkrywcę kopalni zrealizowane i planowane do realizacji zamierzenia inwestycyjne dotyczące podstawowego układu technologicznego.

UKŁAD TECHNOLOGICZNY ODKRYWKI BOT KWB TURÓW SA stan na dzień 2007-05-01 oraz planowana rozbudowa



Zakres tych zadań jak i dodatkowe uwarunkowania decydujące o potrzebie ich realizacji w poszczególnych grupach przedsięwzięć przedstawia się następująco:

1. PRZENOŚNIKI TAŚMOWE

Zakres realizowanych zadań można podzielić na następujące podstawowe kierunki:

- **budowa nowych przenośników na istniejących poziomach roboczych związana z potrzebą zwiększenia ich wydajności – wymiana przenośników z taśmą B-1.600 na przenośniki z taśmą B-1.800** – przenośniki C4.4; C4.5; C4.6; C5.4; C5.5; C5.6,
- **przyłączanie poziomów roboczych pola południowego do pochylni V** – przenośniki C6.1; C6.2; C6.3; C6.4; C6.5; C7.1; C7.2; C8.1; C8.2; C10.1; C10.2; C9.1; C9.2, C11.1, C11.2, C12.0; C12.1; C13.0; C13.1,
- **rozbudowa układu zbiorczej odstawy urobku obejmująca:**
 - łącznik do V pochylni – przenośniki P5.3.4; P5.3.5; P5.1.3; P5.2.2,
 - węzeł rozdzielczy na poz. +105 – przenośniki P5.3.6; P5.1.4, P5.2.3, P5.4.6, P5.6, P5.5.1, P5.5.2, P5.5.3, P5.5.4,
 - łącznik do IV pochylni – przenośniki P4.2.4; P4.3.4; P4.1.4; P4.4.4,
 - modernizację IV pochylni – przenośniki P4.3.3; P4.4.3; P4.1.3; P4.2.1A; OW1.1a; OW1.1b; OW1.1,
 - budowę uniwersalnej obwodnicy nadkładowo-węglowej – przenośniki Z11.1, OW2.1s, ON1.1A, ON1.2A, ON1.3A,
- **budowa nowych przenośników dla potrzeb zwałowania nadkładu:**
 - na zwałowisku wewnętrznym – przenośniki Z5.2; Z5.3; ZN1.1; ZN2.2; Z7.01; Z7.01A; Z7.02; Z6.1; Z8.1, Z9.1,
 - na zwałowisku zewnętrznym – przenośniki Z4.8; Z3.6; Z3.2.

W rozpatrywanym okresie lat 1991-2006 przekazano do eksploatacji **62 nowe przenośniki** o łącznej długości **42,5 km** oraz rozpoczęto budowę kolejnych **2 przenośników** o długości **0,3 km**.

Na realizację tych zadań przeznaczono **280,0 mln zł**, co stanowiło **20,2%** całości nakładów inwestycyjnych.

2. MASZYNY PODSTAWOWE

Przystępując w 1991 roku do realizacji programu odtworzenia parku maszyn podstawowych kopalnia dysponowała piętnastoma koparkami wielonaczyniowymi oraz czterema zwałowarkami. Tylko dwie z nich (1 koparka i 1 zwałowarka) były maszynami stosunkowo nowymi (z roku 1980). Pozostałe miały w granicach 30 lat, a w eksploatacji znajdowały się nawet dwie maszyny z końca lat 30. Sytuacja ta uzupełniona odpowiednimi ocenami technicznymi wyraźnie wskazywała na konieczność podjęcia zdecydowanych działań w celu odtworzenia ich potencjału, gwarantującego realizację planowanych w przyszłości zadań produkcyjnych.

Podjęte działania zostały ukierunkowane na:

- **wycyfywanie z ruchu najstarszych maszyn podstawowych,**

- **kompleksową modernizację istniejących koparek kołowych typu SchRs-1200,**
- **montaż nowych koparek i zwałowarek.**

Efektem działań inwestycyjnych w okresie lat 1991-2006 jest:

- **przekazanie do eksploatacji siedmiu nowych maszyn podstawowych** – 3 koparki kołowe typu KWK-1500s (koparki K-9, K-11, K-15), 2 zwałowarki ZGOT-6300 (Z-46) i ZGOT-11500 (Z-47), koparka kołowa do urabiania utworów trudnourabialnych typu KWK-910, przenośnik przejezdny typu PGOT-4500,
- **kompleksowa modernizacja czterech koparek kołowych typu SchRs-1200** – koparki K-14, K-27, K-26 i K-28,
- rozpoczęcie procesu pozyskania drugiej zwałowarki ZGOT-11500.

Na realizację tych zadań przeznaczono **261,1 mln zł**, co stanowiło **18,8%** całości nakładów inwestycyjnych.

Te działania w połączeniu z wycyfywaniem z ruchu najstarszych maszyn (likwidacja 4 koparek i 4 zwałowarek) powodują, że obecnie kopalnia dysponuje **14 koparkami** (w tym 9 nowych lub zmodernizowanych) oraz **3 zwałowarkami** (3 nowe).

3. OBIEKTY ENERGETYCZNE

Zakres realizowanych zadań w tej grupie przedsięwzięć jest naturalną konsekwencją rozbudowy układu technologicznego kopalni i związanej z tym potrzeby dostarczenia energii elektrycznej do budowanych przenośników i maszyn podstawowych. Zgodnie z przyjętą koncepcją rozbudowy sieci energetycznej kopalni obejmuje ona budowę:

- **stacji elektroenergetycznych 20/6 kV – typu PT i SP,**
- **stacji elektroenergetycznych 6/0,5 kV,**
- **linii napowietrznych i kablowych 20 kV zasilających stacje PT i SP,**
- **sieci kablowej 6 kV ze stacji PT i SP – zasilanie poszczególnych obiektów układu KTZ.**

W tej grupie ujęte są również zadania wynikające z konieczności odtworzenia i modernizacji istniejących obiektów energetycznych zapewniających dostawę energii elektrycznej (stacje elektroenergetyczne oraz linie zasilające) oraz energii cieplnej (sieci ciepłownicze głównego zasilania oraz instalacje wewnętrzne w obiektach kopalni).

W rozpatrywanym okresie lat 1991-2006 między innymi przekazano do eksploatacji:

- **3 zmodernizowane stacje elektroenergetyczne 110 kV typu RT** (RT-312, RT-396, RT-394),
- **12 nowych oraz 11 zmodernizowanych stacji elektroenergetycznych 20/6 kV (typu PT i SP),**
- **33 nowych lub kompleksowo zmodernizowanych stacji elektroenergetycznych 6/0,5 kV (typu R),**
- **35,5 km linii napowietrznych 20 kV, 3,8 km linii kablowych 20 kV i 69,1 km linii kablowych 6 kV,**

oraz

- wymieniono instalacje c.o. w 29 obiektach,
- wybudowano 8,7 km głównych sieci c.o.

Wielkość nakładów na budowę obiektów energetycznych w tym okresie wyniosła **59,7 mln zł**, co stanowiło **4,3%** całości nakładów inwestycyjnych.

4. DROGI I PLACE

Zakres realizowanych zadań w tej grupie przedsięwzięć inwestycyjnych wynika głównie z rozbudowy układu technologicznego i konieczności zapewnienia właściwej komunikacji, jak i obsługi nowych obiektów – przenośników taśmowych, zapleczy warsztatowych itp.

W rozpatrywanym okresie wybudowano i przekazano do eksploatacji:

- ponad 271 tys. m² dróg i placów na terenie odkrywki i zwałowisk,
- ponad 72 tys. m² placów w rejonie zapleczy socjalno-warsztatowych,
- nową drogę relacji Opolno – Sieniawka o długości 5,5 km.

Na realizację tych zadań przeznaczono **66,4 mln zł**, co stanowiło **4,8%** całości nakładów inwestycyjnych.

5. OBIEKTY KUBATUROWE

Zakres realizowanych zadań w tej grupie przedsięwzięć inwestycyjnych obejmuje budowę nowych oraz rozbudowę i modernizację istniejących



obiektów mających na celu stworzenie odpowiednich warunków techniczno-socjalnych funkcjonowania oddziałów kopani. Z ważniejszych zadań realizowanych w rozpatrywanym okresie można wskazać na przekazanie do użytkowania:

- **16 nowych i 15 zmodernizowanych nowych zapleczy socjalno-warsztatowych,**
- **21 zmodernizowanych obiektów typu warsztatowego,**
- **5 nowych obiektów magazynowych,**
- **4 nowych obiektów garażowych,**
- **4 nowych myjni sprzętu transportowego i urządzeń,**
- **nowej hali nr 3 z infrastrukturą zewnętrzną oraz liniami do regeneracji bębnow i krążników ekologiczną metodą bezklejową,**
- **zmodernizowanej hali nr 1 z nową linią technologiczną dla regeneracji taśm przenośnikowych,**
- **systemów wentylacji w 13 obiektach warsztatowych.**

Na realizację zadań ujętych w tej grupie przedsięwzięć przeznaczono **98,9 mln zł**, co stanowiło **7,1%** całości nakładów inwestycyjnych.

6. ODWODNIENIE PODSTAWOWE

Prowadzenie właściwej gospodarki wodnej szczególnie w zakresie zapewnienia prawidłowego odwodnienia odkrywki oraz zwałowiska zewnętrznego wymaga budowy stałych obiektów hydrotechnicznych.

W okresie lat 1991-2006 podstawowe działania związane były z:

- **pompownią podstawową T II/4 w odkrywce II** – zakończenie budowy, rozbudowa o 6 agregatów pompowych, budowa nowego rurociągu tłocznego nr 6, budowę dwóch rurociągów z pompowni T II/4 do oczyszczalni wód kopalnianych, wymianą i przełożeniem istniejących rurociągów z pompowni TII/4, umocnieniem ścian rzępią od strony podparcia koszy ssących TII/4,
- **pompownią podstawową T I/3 w odkrywce I** – przełożenie rurociągów tłocznych,
- **budowę nowej pompowni T-5,**
- **budowę obiektów hydrotechnicznych głównego systemu sprowadzenia wód do pompowni T II/4** – kanał południowy etap I i II, uzbrojenie zbiorników wschodnich 4J i 4K, odwodnienie łącznika V i IV pochylni, zrzut awaryjny wód z pomp. T II/4 na poz. +65, odwodnieniem nowych poziomów roboczych na poz. +105, +85, +65, odwodnieniem rejonu zwałowiska wewnętrznego zwałowarki ZGOT-11500, odwodnieniem wyrobiska w rejonie wysadu, kanał północno-wschodni,
- **budowę pompowni pomocniczej na poz. +65,**
- **modernizacją istniejącej pompowni „A” na przedpolu odkrywki w rejonie Opolna-Zdroju,**
- **budowę dwóch oczyszczalni wód kopalnianych** – z pompowni TII/3 – zrzut wód do rzeki Nysy, z pompowni TII/4 – zrzut wód do potoku Ślad, z regulacją potoku Ślad,

- **budowę obiektów hydrotechnicznych zwałowiska północnego w rejonie Działoszyna** – zbiornik nr 7 z systemem rowów obiegowych i drenażem pod zwałowisko, zbiornik 5b z systemem rowów,
- **budowę na poz. + 145 szybu drenażowego ze studnią pojemnościową oraz rurociągiem tłocznym, odprowadzającym wody do rzeki Nysy,**
- **przebudowę koryta potoku Biedrzykówka,**
- **budowę piezometrów, inklinometrów i studni odwadniających,**
- **gospodarkę ściekową** – budowa czterech nowych oczyszczalni ścieków oraz kompleksowa modernizacja oczyszczalni ścieków Ośrodka Administracyjno-Usługowego (OAU), budowa nowego kolektora sanitarnego z obiektów Turowa I do oczyszczalni OAU o długości 7,5 km, budowa nowych odcinków kanalizacji sanitarnej do poszczególnych obiektów kopalni, wykonanie kanalizacji burzowo-deszczowej w rejonie WN,
- **gospodarkę wodną** – nowe wodociągi zasilające w wodę obiekty zapleczy – oddział a-2, wt, TSP, m-3, a-2, pb, zaplecza służby IW, zaplecza Turowa I, rejon wagi samochodowej, nowa stacja uzdatniania wody dla potrzeb łaźni i zapleczy na V pochylni, nowe hydrofornie wody pitnej – centralna, na terenie WN.

Na realizację zadań ujętych w tej grupie przedsięwzięć przeznaczono **133,8 mln zł**, co stanowiło **9,6%** całości nakładów inwestycyjnych.

7. AUTOMATYZACJA KOPALNI

Realizowane zadania w tej grupie przedsięwzięć inwestycyjnych można podzielić na trzy zasadnicze kierunki:

- **stworzenie centralnego systemu sterowania i wizualizacji w Centrum Dyspozytorskim,**
- **wdrożenie systemu monitoringu pracy maszyn podstawowych,**
- **wdrożenie systemu sterowania PROMOS na istniejących przenośnikach taśmowych.**

Na realizację tych zadań przeznaczono **47,5 mln zł**, co stanowiło **3,4%** całości nakładów inwestycyjnych.

8. ŁĄCZNOŚĆ KOPALNI

Realizowane zadania w tej grupie przedsięwzięć inwestycyjnych można podzielić na następujące, zasadnicze kierunki związane z modernizacją systemu łączności kopalni:

- **wymianę central telefonicznych,**
- **modernizację systemów łączności dyspozytorsko-konferencyjnej,**
- **przebudowę systemu łączności radiowej,**
- **przebudowę sieci połączeń kablowych,**
- **wdrażanie nowych środków łączności,**
- **wdrażanie jednolitego systemu ochrony mienia.**

Na realizację tych zadań przeznaczono **14,4 mln zł**, co stanowiło **1,0%** całości nakładów inwestycyjnych.

9. KOMPUTERYZACJA KOPALNI

Wymogi współczesnego funkcjonowania przedsiębiorstw spowodowały, że kopalnia w latach 1991-2006 w istotnym zakresie wdrożyła nowoczesne formy zarządzania oparte o technikę informatyczną. Generalne kierunki działań to:

- **wdrażanie systemów zarządzania od podstawowych, wspomagających bieżącą obsługę firmy po systemy wspomagające podejmowanie decyzji,**
- **wdrożenie oprogramowania inżynierskiego dla służb górniczych, mechanicznych i elektrycznych,**
- **budowa nowoczesnej infrastruktury informatycznej zapewniającej nieskrępowany rozwój wykorzystania narzędzi informatycznych w pracy.**

Na realizację tych zadań przeznaczono **30,4 mln zł**, co stanowiło **2,2%** całości nakładów inwestycyjnych.

10. DOKUMENTACJA

W tej grupie ujęto nakłady poniesione na finansowanie procesu przygotowania inwestycji, a więc opracowanie dokumentacji technicznych, ekspertyz, analiz, opłat itp. oraz koszty obiektów ujawnionych w trakcie inwentaryzacji majątku kopalni.

Łączne nakłady w tej grupie wyniosły **19,7 mln zł**, co stanowiło **1,4%** całości nakładów inwestycyjnych.

11. ZAKUPY ŚRODKÓW TRWAŁYCH

Realizacja zakupów gotowych dóbr stanowiła jedną z zasadniczych dziedzin działalności inwestycyjnej kopalni w omawianym okresie lat 1991-2006. Wynika to nie tylko z wielkości przeznaczonych środków finansowych w wysokości **228,5 mln zł**, co stanowiło **16,5%** całości nakładów inwestycyjnych, ale przede wszystkim ze zrealizowanego zakresu rzeczowego. Pozwoliło to w zasadniczy sposób odtworzyć i unowocześnić grupy sprzętu pomocniczego i transportowego oraz uzupełnić wyposażenie zapleczy oddziałów warsztatowych. Konieczność dokonania tak znaczących zakupów środków trwałych – niezależnie od bieżącej potrzeby uzupełniania naturalnie zużywających się maszyn i urządzeń – wyniknęła głównie z faktu znacznego niedoinwestowania tej sfery działalności inwestycyjnej kopalni w latach 80.

Szczegółowy zakres rzeczowo-finansowy zrealizowanych zakupów przedstawiono w zestawieniach tabelarycznych, niemniej należy wskazać na najistotniejsze grupy, przede wszystkim z punktu widzenia prawidłowego funkcjonowania kopalni. Należą do nich zakupy:

- **koparek jednonaczyniowych – 48 sztuk, za kwotę 1,7 mln zł,**
- **ładowarek – 62 sztuk, za kwotę 10,6 mln zł,**
- **spycharek, przesuwarek, rowokoparek – 84 sztuk, za kwotę 28,3 mln zł,**
- **żurawi, dźwigów – 46 sztuk, za kwotę 19,3 mln zł,**
- **sprzętu transportowego do przewozu pracowników i transportu materiałów – 821 sztuk, za kwotę 7,6 mln zł.**

12. LIKWIDACJA ROZDZIELNI WĘGLA

Zakres realizowanych zadań w tej grupie przedsięwzięć inwestycyjnych, rozpoczętych w 2003 roku, obejmuje trzy zasadnicze kierunki:

- **rozbudowę zasobnika węgla nr 2,**
- **modernizację estakady węglowej do Elektrowni Turów,**
- **przebudowę układu przenośników TW, transportujących węgiel do Elektrowni Turów.**

Do końca 2006 roku istotnie zaawansowano prace związane z:

- **rozbudowę zasobnika węgla nr 2** – przebudowa przenośników TZ-2.5 i TW-3.6, budowa przenośnika Z-1B z głowicą wyjezdną i kruszarką węgla oraz zabudowa członu nadawy na TZ-2.4, budowa przenośnika Z-2B oraz przebudowa stacji zwrotnej przenośnika TW-3.8, rozbudowa układu komunikacyjnego w rejonie rowu „B” i przenośnika Z-1B i Z-2B, rozbudowa układu odwodnienia powierzchniowego w rejonie zasobnika nr 2, budowa rowu „B” na zasobniku węgla nr 2, budowa torowiska pod przeładówarką B-1120, modernizacja i przemieszczanie przeładówarki B-1120 w rejon rowu „B”, rozbudowa wału akustycznego w rejonie rowu „B”, rozbudowa sieci hydrantowej z zasilaniem zraszaczy przesypów Z-1B i zwrotnej Z-2B, wykonanie zasilania w wodę sieci hydrantowej i p.poż. zasobnika węgla,
- **modernizację estakady węglowej do Elektrowni Turów** – renowacja fundamentów i konstrukcji nośnej, nowa obudowa estakady – zabezpieczenie akustyczno-pyłowe, instalacja oświetleniowa, sygnalizacja p.poż. oraz telefoniczna, wymiana i przebudowa rurociągów c.o. i pary, przebudowa instalacji hydrantowej, zabudowa zraszaczy oraz budowa instalacji „kurtyny wodnej” przed zasobnikiem El. Turów, zabudowa nowego układu napinania przenośnika TW1.4, modernizacja przenośników TW-1.4 i TW-2.4, wykonanie nowych zasilających 6 kV przenośników TW-1.4 i TW-2.4, wykonanie instalacji odpylania estakady węglowej, zabudowa nowego układu napinania przenośnika TW2.4.

Łączne nakłady w tej grupie wyniosły **28,2 mln zł**, co stanowiło **2,0%** całości nakładów inwestycyjnych.

13. ZASOBNIK WĘGLA

Budowę zasobnika węgla zakończono w 1999 roku. Przedsięwzięcie to obejmowało szereg zadań jednostkowych w tym m.in.:

- budowę 7 nowych przenośników – TW1.2B; TW3.2B; TW3.3A; Z1.A; Z2A; Z3.A, TW2.2B,
- budowę 2 maszyn podstawowych – przeładówarka BK-1500 i zwalówarka ZSOT-4500,
- roboty ziemne,
- budowę układu komunikacyjnego,
- budowę obiektów energetycznych,
- budowę instalacji przeciwpożarowej.

Na realizację tych zadań przeznaczono **53,5 mln zł**, co stanowiło **3,9%** całości nakładów inwestycyjnych.

14. BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE

Zgodnie z podjętymi decyzjami kopalnia w 1999 roku zakończyła działalność inwestycyjną związaną z zakładowym budownictwem mieszkaniowym. Jednakże w okresie poprzednim, potrzeby związane z zapewnieniem mieszkań dla przesiedleń wynikających z postępu robót górniczych oraz realizacji decyzji o ustanowieniu strefy ochronnej jak również zabezpieczenie mieszkań dla pracowników kopalni decydowały o potrzebie realizacji zadań w tej grupie przedsięwzięć inwestycyjnych. Obejmowały ona zarówno budowę nowych budynków mieszkalnych jak również i obiektów uzbrojenia terenu oraz małej architektury.

W okresie od 1991 do 1999 roku przekazano do zasiedlenia w **11** nowych budynkach **387 mieszkań** o łącznej powierzchni użytkowej **24.927 m²**.

Na realizację tych zadań przeznaczono **27,5 mln zł**, co stanowi **1,98%** całości nakładów inwestycyjnych.

Podstawowe zamierzenia inwestycyjne w latach 2007-2012

Jak już wspomniano, istotnym elementem programu działalności kopalni, określającym warunki jej funkcjonowania w przyszłości jest program realizacji zadań modernizacyjno-odtworzeniowych. Jego realizacja w zasadniczym stopniu decydować będzie o możliwości funkcjonowania do 2035-2040 roku.

Świadomość tego faktu powoduje, że kopalnia w sposób szczególny podchodzi do problemu jego sprecyzowania, zarówno w kontekście rzeczowo-czasowym jak i możliwości jego sfinansowania. Dokonując odpowiednich analiz i studiów tworzony jest szczegółowy plan realizacji zadań jednostkowych w perspektywie czasowej do 2012 roku. Zgodnie z praktykowaną formułą podziału na grupy przedsięwzięć inwestycyjnych ostateczne wyniki ujmowane są w wewnętrznym opracowaniu pt. **„Program realizacji zadań modernizacyjno-odtworzeniowych w KWB Turów na lata ...- 2012”**.

Wykonana na początku 2007 roku kolejna weryfikacja programu, obejmująca lata 2007-2012, określa zaktualizowany zakres potrzeb w tym okresie. W **tabeli nr 3** oraz na **wykresie 3** przedstawiono zbiorcze zestawienie planowanych nakładów inwestycyjnych na realizację tego programu, z których wynika, że:

1. W okresie lat 2007-2012 łączne potrzeby finansowe na realizację programu inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych wynoszą **855,8 mln zł**.
2. Podstawowe nakłady związane są z zakresem realizacji trzech podstawowych grup przedsięwzięć:
 - maszyn podstawowych – **179,0 mln zł**,
 - przenośników taśmowych – **174,8 mln zł**,
 - zakupu środków trwałych – **123,2 mln zł**.
3. Wymagany zakres rzeczowo-finansowy zadań w grupie maszyn podstawowych i przenośników taśmowych oraz ich bezpośredni wpływ na zakres zadań w pozostałych grupach decyduje o rozkładzie potrzeb środków finansowych w poszczególnych latach. Decydującym dla tego

- rozkładu jest wymagany termin zakończenia realizacji zadań jednostkowych ujętych w tych dwóch podstawowych grupach przedsięwzięć, tj.:
- w grupie maszyn podstawowych – planowane zadania należy zrealizować **do 2012 roku**,
 - w grupie przenośników taśmowych – planowane zadania w zasadniczej mierze powinny być zrealizowane **do 2012 roku**.
4. Najwyższe planowane nakłady występują w 2007 i 2008 (odpowiednio 218,0 i 243,2 mln zł). Od 2009 roku wielkość nakładów inwestycyjnych stabilizuje się na poziomie około 90-110 mln zł na rok.

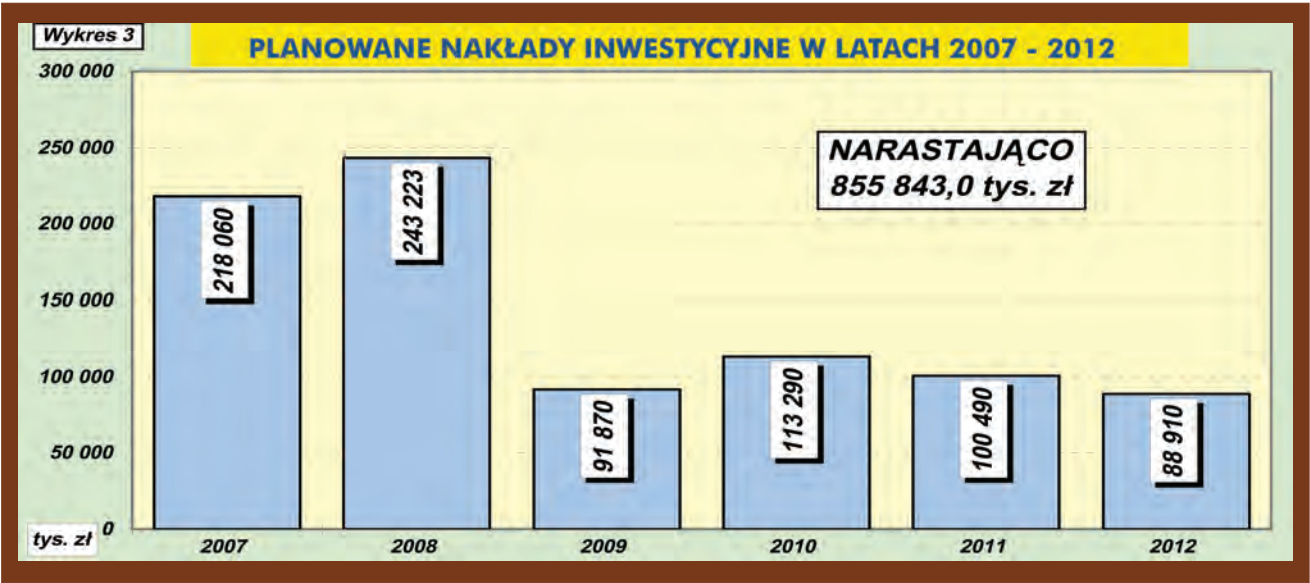
Decydujący o poziomie nakładów inwestycyjnych zakres rzeczowy zadań planowanych do zrealizowania w rozpatrywanym okresie dotyczy m.in.:

w grupie:

1. **Przenośników taśmowych** – budowy, modernizacji bądź wydłużenia 24 przenośników o łącznej długości 18,1 km (5 przenośników z taśmą B-1.800 o długości 3,4 km, 19 przenośników z taśmą B-2.000 o długości 14,7 km).
2. **Maszyn podstawowych** – zakończenie budowy zwałowarki typu ZGOT-11500, budowy drugiej koparki kołowej jednoczłonowej do

Tabela 3. Zestawienie zbiorcze planowanych nakładów inwestycyjnych w latach 2007-2012.

GRUPA	LATA (tys. zł)						OGÓŁEM	% całości nakładów
	2007	2008	2009	2010	2011	2012		
PRZENOŚNIKI TAŚMOWE	45 847	81 181	5 900	11 580	13 660	16 650	174 818	20,43%
OBIEKTY ENERGETYCZNE	12 956	27 450	7 650	8 190	8 370	11 020	75 636	8,84%
MASZYNY PODSTAWOWE	48 831	45 469	27 300	27 800	24 800	4 800	179 000	20,92%
DROGI I PLACE	6 065	2 360	5 060	9 100	8 600	9 970	41 155	4,81%
OBIEKTY KUBATUROWE	7 529	13 383	4 990	10 300	5 900	3 600	45 702	5,34%
ODWODNIENIE PODSTAWOWE	34 649	26 550	5 800	6 400	4 200	6 390	83 989	9,81%
AUTOMATYZACJA	5 733	4 600	4 000	4 500	3 900	3 900	26 633	3,11%
ŁĄCZNOŚĆ	1 485	1 500	1 500	3 150	1 350	1 350	10 335	1,21%
KOMPUTERYZACJA	4 060	7 000	4 700	5 600	3 500	3 900	28 760	3,36%
DOKUMENTACJA	35	6 380	2 070	2 650	2 270	1 930	15 335	1,79%
ZAKUP ŚRODKÓW TRWAŁYCH	27 197	20 000	19 000	19 000	19 000	19 000	123 197	14,39%
LIKWIDACJA ROZDZIELNI WĘGLA	21 423	900					22 323	2,61%
INNE ZADANIA	2 250	2 190	1 830	1 490	1 160	2 550	11 470	1,34%
REZERWA		4 260	2 070	3 530	3 780	3 850	17 490	2,04%
OGÓŁEM INWESTYCJE	218 060	243 223	91 870	113 290	100 490	88 910	855 843	100%
% całości nakładów	25,48%	28,42%	10,73%	13,24%	11,74%	10,39%		



utworów trudnourabialnych typu KWK-910 oraz częściowych modernizacji istniejących koparek.

3. **Obiektów energetycznych** – budowy 12,0 km linii napowietrznych 20 kV, 29,0 km linii kablowych 6 kV, 15,6 km sieci kablowych 20 kV, budowy stacji PT-22 (20/6 kV) do zasilania ciągów Z10, Z11 i zwałowarek oraz realizacji szeregu zadań z zakresu modernizacji istniejących obiektów energetycznych (zapewniających dostawę energii elektrycznej oraz ciepłej).
4. **Dróg i placów** – modernizacji placów na istniejących zapleczech oddziałów oraz budowy dróg i placów związanych z budową nowych przenośników.
5. **Odwodnienia podstawowego** – budowy obiektów docelowego systemu odwodnienia odkrywki i zwałowiska wewnętrznego związanych m.in. z likwidacją pompowni podstawowej TI/3 (budowa nowej pompowni podstawowej T-6 oraz oczyszczalni wód kopalnianych nad potokiem Biedzychówka - łącznie z całą infrastrukturą inżyniersko-łądową i energetyczną), modernizację istniejącej oczyszczalni wód kopalnianych nad potokiem Ślad, budowy stałych rowów odwadniających przy budowanych drogach i placach.
6. **Obiektów kubaturowych** – budowy ekranów przeciwhałasowych w rejonie Bogatyni i Opolna Zdrój oraz rozbudowy i modernizacji istniejących zapleczy warsztatowo-socjalnych zgodnie z bieżącą oceną ich stanu technicznego.
7. **Automatyzacji, łączności i komputeryzacji** – kontynuacji procesów automatyzacji układu technologicznego, modernizacji łączności kopalni

oraz komputeryzacji kopalni w zakresie ustalonym w rocznych planach działalności inwestycyjnej.

8. **Likwidacji rozdzielni węgla** – kontynuacji pakietu zadań wynikających z likwidacji budynku rozdzielni węgla obejmujących:
 - rozbudowę zasobnika węgla nr 2 oraz przebudowę układu przenośników dostarczających węgiel do sortowni,
 - modernizację estakady węglowej do Elektrowni Turów,
 - przebudowę układu przenośników dostarczających węgiel do Elektrowni Turów.
9. **Zakupów środków trwałych** – kontynuacji, na porównywalnym poziomie do okresu ubiegłego, odtwarzania i uzupełniania pomocniczego sprzętu technologicznego, transportowego oraz wyposażenia zapleczy warsztatowych.

PODSUMOWANIE

Przyjęty program inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych obejmuje w sumie 22 lata. Tak długi okres czasu, będący przedmiotem zainteresowania kopalni wynika przede wszystkim z potrzeby osiągnięcia celu strategicznego jakim jest zapewnienie dostaw węgla do Elektrowni Turów, która po zrealizowaniu własnego procesu rekonstrukcji, docelowo (po 2012 roku) będzie dysponować mocą wytwórczą na poziomie 1.500 MW.

Program ten, ze względu na zmieniające się uwarunkowania zewnętrzne i wewnętrzne, musi podlegać ciągłej analizie i weryfikacji w celu doprecyzo-

Tabela 4. Wykonanie w latach 1991-2006 oraz plan inwestycji na lata 2007-2012.

GRUPA	Wykonanie w latach 1991-2006 tys. zł	Plan inwestycji w latach 2007-2012 ceny 2006 tys. zł	Ogółem nakłady inwestycyjne w latach 1991-2012 tys. zł	Udział wykonania 1991-2006 w całości nakładów inwestycyjnych 1991-2012 tys. zł
PRZENOŚNIKI TAŚMOWE	482 471	174 818	657 289	73,40%
OBIEKTY ENERGETYCZNE	82 831	75 636	158 467	52,27%
MASZYNY PODSTAWOWE	456 101	179 000	635 101	71,82%
DROGI I PLACE	98 138	41 155	139 293	70,45%
OBIEKTY KUBATUROWE	137 257	45 702	182 959	75,02%
ODWODNIENIE	188 496	83 989	272 485	69,18%
AUTOMATYZACJA	63 804	26 633	90 437	70,55%
ŁĄCZNOŚĆ	18 942	10 335	29 277	64,70%
KOMPUTERYZACJA	44 631	28 760	73 391	60,81%
DOKUMENTACJA	35 787	15 335	51 122	70,00%
ZAKUPY ŚRODKÓW TRWAŁYCH	407 477	123 197	530 674	76,78%
LIKWIDACJA ROZDZIELNI WĘGLA	28 456	22 323	50 779	56,04%
INNE	51 245	11 470	62 715	81,71%
ZASOBNIK WĘGLA	83 164		83 164	100,00%
BUDOWNICTWO MIESZKANIOWE	72 374		72 374	100,00%
REZERWA		17 490	17 490	
OGÓŁEM w cenach 2006 roku	2 251 175	855 843	3 107 018	72,45%

wania niezbędnego zakresu rzeczowego oraz określenia możliwości jego realizacji przede wszystkim w aspekcie zabezpieczenia odpowiednich środków finansowych.

Skalę podjętego wysiłku wyznacza przedstawiona w **tabeli nr 4** prognozowana wielkość nakładów na jego realizację, odniesiona do porównywalnych warunków cenowych roku 2006 (nakłady z lat 1991-2006 przeliczone wskaźnikiem inflacji na 2006 rok).

Łączne nakłady w okresie 1991-2012 wynoszą **3.107,0 mln zł**, z tego na koniec 2006 roku (po 16. latach realizacji) wykonano **2.251,2 mln zł**, a więc **72,45%** całości planowanych nakładów finansowych. Na podobnym poziomie (**75%**) kształtuje się realizacja planowanego zakresu rzeczowego inwestycji.

BUDOWA NOWEGO BLOKU W ELEKTROWNI TURÓW – NOWY OKRES W DZIAŁALNOŚCI INWESTYCYJNEJ KOPALNI TURÓW

Obecna koncepcja rozwoju Kopalni oraz przedstawiony wyżej zakres inwestycji modernizacyjno-odtworzeniowych oparte są na założeniach technicznych eksploatacji złoża, dostosowanych do dotychczas prognozowanego zapotrzebowania węgla przez Elektrownię. To zapotrzebowanie wynika z przyjętego programu eksploatacji bloków energetycznych, który zakłada wyłączenie z ruchu kolejno bloków nr 8 (od 2011 r.), nr 10 (od 2013 r.) i nr 9 (od 2014 r.) oraz docelową (do 2040 roku) eksploatację zmodernizowanych bloków nr 1-6. W związku z tym zaplanowany jest stopniowy, w latach 2010-2013, spadek wydobycia węgla z wielkości około 12 mln Mg/rok do około 8,3÷8,6 mln Mg/rok.

Rozważana aktualnie koncepcja budowy dodatkowego bloku energetycznego o mocy 500 MW z planowanym jego uruchomieniem w 2014 roku dla kopalni oznacza konieczność odpowiedniego przygotowania się do realizacji zwiększonych dostaw węgla do Elektrowni Turów. Z tego tytułu wydobycie węgla powinno wzrosnąć o ok. 2 do 3 mln Mg/rok (do poziomu 11,5 mln Mg/rok – od 2014 roku) natomiast ilość zdejmowanego nadkładu może wzrosnąć o 10-12 mln m³/rok (w szczytowym okresie od 2016 roku - do poziomu 60 mln m³/rok).

Możliwość wymaganej intensyfikacji dotychczasowego programu wydobycia w Kopalni Turów została potwierdzona wstępną analizą uwarunkowań zewnętrznych i wewnętrznych z tym związanych. Niezależnie od tego potwierdzenia analiza wskazuje również na konieczność uwzględnienia i rozwiązania wielu problemów decydujących o powodzeniu tego zamierzenia, w tym w szczególności:

- określenie potrzeb wyposażenia Kopalni Turów w maszyny podstawowe przy uwzględnieniu geologiczno-górnich warunków eksploatacji w Polu Południowym,
- wykonanie wielowariantowego studium możliwości rozwoju zbiorczego układu transportu węgla i nadkładu z Pola Południowego,
- określenie zakresu przebudowy i rozwoju systemu odwodnienia powierzchniowego odkrywki z uwzględnieniem potrzeb zmian zakresów i postępu eksploatacji złoża i wewnętrznego zwałowania nadkładu.

Szczegółowe wyniki przedmiotowej analizy zawarto w opracowaniu **„Studium zapewnienia dostaw węgla z BOT KWB Turów SA do BOT**

Elektrownia Turów SA przy uwzględnieniu budowy nowego bloku energetycznego”.

Z punktu widzenia działalności inwestycyjnej możliwość intensyfikacji wydobycia będzie zależała od wykonania stosunkowo dużego zakresu zadań. Niezależnie od wskazanej w ww. studium (i oczywiście) konieczności wykonania dalszych analiz zmierzających do wyboru optymalnych rozwiązań (przede wszystkim związanych ze zmianami w układzie technologicznym kopalni – w układzie KTZ) określono niezbędny zakres zadań inwestycyjnych, których wykonanie będzie warunkować możliwość realizacji zwiększonych zadań wydobywczych.

Zadania te dotyczą w szczególności:

- budowy nowych, dodatkowych maszyn podstawowych – budowa 2 koparek kołowych (typu KWK-1500 i KWK-910) oraz jednej zwalówki (typu ZGOT-11500),
- rozbudowy oraz daleko idącej przebudowy dotychczasowego układu przenośników taśmowych – budowa, modernizacja 44 przenośników o łącznej długości 30 km,
- przebudowy systemu odwodnienia odkrywki – budowa nowej pompowni podstawowej z systemem dopływu i retencjonowania wód (w zamian za likwidowaną pompownię główną TII/4),
- przebudowy i rozbudowy układów komunikacyjnych oraz układów zasilania w energię elektryczną – w związku z przebudową układu KTZ.

Wstępny szacunek nakładów finansowych na realizację tak określonego zakresu zadań wykazuje potrzebę zabezpieczenia środków w wysokości około **770 mln zł** i jest związany z okresem ich realizacji obejmującym lata 2009-2022 z tym, że zasadnicze wydatki, w wysokości około **580 mln zł** (około 75% całości), należy ponieść w latach 2013-2018 (w ciągu 6 lat).

Konieczność uwzględnienia zakresu inwestycji wynikających z planowanej budowy nowego bloku w Elektrowni Turów implikuje potrzebę modyfikacji dotychczasowych planów działalności inwestycyjnej Kopalni Turów. Wykorzystując wyniki ww. studium dokonano tego w wewnętrznym opracowaniu pt. „PROGRAM INWESTYCJI MODERNIZACYJNO-ODTWORZENIOWYCH w BOT KWB TURÓW SA na lata 2007-2025 związany z budową bloku 500 MW”.

Program ten łączy dotychczas planowany zakres rzeczowy inwestycji gwarantujący zapewnienie dostaw węgla dla prognozowanej mocy elektrowni (wynikającej z faktu dokonanej rekonstrukcji bloków nr 1-6) z zakresem warunkującym możliwość intensyfikacji planów wydobycia (dla zabezpieczenia dostaw węgla planowanego do budowy bloku o mocy 500 MW).

*Mieczysław Łukjanowicz
Członek Zarządu Dyrektor ds. Inwestycji i Przebudowy Kopalni
BOT KWB Turów SA*

Technologia eksploatacji złoża „Turów” – stan obecny



Tadeusz Kaczmarek

W czerwcu 2007 roku BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Turów SA obchodziła jubileusz 60-lecia swej działalności pod polskim Zarządem. Przejmując 18.06.1947 roku na własność Państwa Polskiego z rąk administracji radzieckiej Kopalnię, zwaną ówczesnie „Graniczna”, nikt nie mógł się spodziewać, że właśnie od Turowa rozpocznie się bezprzykładny rozwój górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego w naszym kraju.

Złoże węgla brunatnego „Turów” jest częścią złoża żytawskiego, leżącego w obrębie Przedgórze Sudeckiego, w obniżeniu terenowym oddzielającym Góry Łużyckie od zachodniej części Gór Iżerskich. Pod względem morfologicznym teren występowania złoża jest obszarem obniżonym w stosunku do obszarów sąsiednich. Złoże żytawskie obejmuje obszar ok.

40 km² na pograniczu trzech państw: Polski, Republiki Czeskiej i Niemiec. Jest to w tej części Europy jedno z bogatszych złóż, a jego zasoby przed podjęciem eksploatacji

wynosiły ponad 2,0 mld Mg węgla brunatnego. Największe pokłady, blisko 2/3 części całkowitych zasobów węgla brunatnego, znajdują się na terytorium Polski i są przedmiotem górniczej eksploatacji odkrywkowej, prowadzonej przez naszą kopalnię.

Złoże „Turów” charakteryzuje się skomplikowanymi warunkami geologiczno-górnictwymi, wśród których należy wymienić: liczne uskoki o zróżnicowanych kierunkach, duże i wielokierunkowe nachylenia serii geologicznych złoża, liczne wypiętrzenia, spękania oraz powierzchnie nieciągłości serii geologicznych. Skomplikowana budowa geologiczna złoża „Turów” jak i jego geograficzne umiejscowienie (bliskość granic państwowych oraz Nysy Łużyckiej) powoduje, że prowadzenie eksploatacji oraz zwałowania w KWB Turów nie należy do najłatwiejszych.

W ciągu tych 60. lat Kopalnia Turów uległa wszechstronnemu rozwojowi oraz przeobrażeniom. W jej historii (od 1947 r. do 1.05.2007 r.) możemy wyróżnić wiele znaczących momentów, które miały znaczny wpływ na prowadzenie eksploatacji:

- intensywny rozwój (od lat 60. ubiegłego wieku) zwałowania zewnętrznego, aż do jego likwidacji w dniu

31.03.2006 r. (dzięki temu było to najdłużej funkcjonujące zwałowisko zewnętrzne na świecie, na którym zdeponowano ok. 1,7 mld m³ nadkładu),

- sukcesywne wprowadzanie do eksploatacji w latach 1991-1995 wysokowydajnych koparek kołowych typu KWK-1500s,
- przebudowa czterech koparek kołowych typu SchRs-1200 na KWK-1200M (zwiększająca ich żywotność), która nastąpiła w okresie 1996-2002,
- budowa kolejnych zwałowarek przeznaczonych do zwałowania wewnętrznego (Z-45 w 1983 r., Z-46 w 1994 r. oraz Z-47 w 2000 r.)
- początek formowania północnego zwałowiska wewnętrznego, co nastąpiło 30.04.2004 roku (początek pracy zwałowarki Z-46 na tym zwałowisku),
- wprowadzenie do eksploatacji w grudniu 2006 r. pierwszej polskiej kompaktowej koparki kołowej typu KWK-910, przeznaczonej do urabiania bardzo twardych gruntów (tzw. utworów trudnourabialnych).



Bogusław Michalski



Nowa koparka do utworów trudnourabialnych typu KWK-910.

Po za tym warto nadmienić, iż aktualnie (maj 2007 r.) prowadzone są intensywne prace związane z demontażem i likwidacją całego układu transportowego pochylni III.

W okresie od 1947 do kwietnia 2007 roku w Kopalni Turów w wyniku prowadzonej eksploatacji węgla brunatnego przemieszczono około 1.790 mln m³ nadkładu i wydobyto ponad 820 mln Mg węgla, co oznacza przemieszczenie w tym czasie ok. 2.450 mln m³ masy.

Wyrobnisko odkrywkowe Kopalni Turów zajmuje aktualnie ok. 24,0 km² powierzchni, zaś docelowo powierzchnia przekształcona robotami odkrywkowymi wyniesie 27,8 km². Obecnie w wyrobnisku funkcjonują jeszcze dwa pola wydobywcze (Pole Północne i Południowe), co wynika z ich położenia względem przebiegającego z zachodu na wschód Uskoku Głównego oraz północne zwałowisko wewnętrzne. Aktualna głębokość wyrobniska to 250 m (od rzędnych dna wyrobniska na +25 m n.p.m. do górnej krawędzi wyrobniska w części południowej na rzędnych +275 m n.p.m.).

Nadkład i węgiel brunatny urabiany jest wielkogabarytowymi koparkami wieloczepkowymi, które osiągają praktyczne wydajności 600-2.400 m³/godz. Na poszczególnych poziomach (frontach) roboczych odkrywki pracuje 13 podstawowych koparek wieloczepkowych (patrz schemat na stronie 20). Z każdej koparki urobek odstawiany jest ciągiem przenośników poziomowych do jednego z trzech zbiorczych węzłów transportowych odkrywki, tj. pochylni III, IV i V.

Ze względu na skomplikowaną budowę geologiczną złoża niemożliwe jest wydzielenie „czysto” węglowych pięter (frontów) wydobywczych, co oznacza, że z każdego piętra, w którym występują zasoby węgla przemysłowego, odbierany jest także nadkład. Urabianie oraz odstawa węgla i nadkładu odbywają się naprzemiennie w sposób selektywny.

Na schemacie przedstawiono układ technologiczny wyrobniska odkrywkowego wraz z maszynami podstawowymi (koparkami i zwałowar-

Tabela. 1. Zestawienie koparek wielonaczyniowych pracujących w BOT KWB Turów SA.

Lp.	Nazwa i rodzaj maszyny	Nr zakł.	Typ	Wytwórca	Rok budowy	Wydajność teoretyczna [m ³ /h]	Jednostk. siła skrawania [kN/m]	Masa maszyny [t]
1	Koparka kołowa	14	KWK-1200M	VTA-Leipzig Mostostal-Konin	1962 1996 – przebud.	3.500/1.375 ¹	70/125	1.819
2	Koparka kołowa	22	SchRs-1200	VTA-Leipzig Niemcy	1959 1988 – modern.	3.500	65	1.900
3	Koparka kołowa	23	SchRs-1200	VTA-Leipzig Niemcy	1960 1987 – modern.	3.500	65	1.900
4	Koparka kołowa	24	SchRs-1200	VTA-Leipzig Niemcy	1962	3.500	65	1.900
5	Koparka kołowa	26	KWK-1200M	VTA-Leipzig Mostostal-Konin	1962 2000 – przebud.	3.500/1.375	70/125	1.848
6	Koparka kołowa	27	KWK-1200M	BFG-Lauchham. Mostostal-Konin	1962 1998 – przebud.	3.500/1.375	70/125	1.816
7	Koparka kołowa	28	KWK-1200M	BFG-Lauchham. Mostostal-Konin	1963 2002 – przebud.	3.500/1.375	70/125	1.854
8	Koparka kołowa	5	KWK-1400	FAMAGO Z-lec Polska	1980	4.370	65	1.750
9	Koparka kołowa	9	KWK-1500s	POLTEGOR FAMAGO Z-lec	1991	4.200	100	1.858 – kop. 660 – pod.
10	Koparka kołowa	11	KWK-1500s	POLTEGOR FAMAGO Z-lec	1993	4.200	100	1.856 – kop. 667 – pod.
11	Koparka kołowa	15	KWK-1500s	POLTEGOR FAMAGO Z-lec	1995	4.200	100	1.810 – kop. 667 – pod.
12	Koparka kołowa	17	KWK-910	SKW Z-lec Mostostal-Słupca	2006	3.600/1.150	120/180	1.606
13	Koparka łańcuchowa	21	Rs-560	GWD-Magdeburg Niemcy	1959	1.100	–	961
14	Koparka łańcuchowa	30	Rs-560	GWD-Magdeburg Niemcy	1963	1.100	–	955

¹ Oznaczenie 3.500/1.370 oraz odpowiednio 70/125 oznacza:
- wydajność max 3.500 m³/h przy jednostkowych siłach skrawania 70 kN/m
- wydajność max 1.370 m³/h przy jednostkowych siłach skrawania 125 kN/m

kami) oraz poziomami, na których one pracują wg stanu na koniec kwietnia 2007 r. Układ technologiczny wyrobiska odkrywkowego składa się z:

- ciągów przenośników transportujących wydobyty urobek z poziomów eksploatacyjnych (są to ciągi od C-1 do C-13 oraz ciąg A-9, który przestał pracować 21.05.2007 r. i jest w fazie likwidacji),
- koparek podstawowych pracujących na poszczególnych poziomach eksploatacyjnych (zestawienie koparek wielonaczyniowych w tabeli 1, spośród nich aktualnie koparka K-14 jest w remoncie głównym),
- zbiorczo-rozdzielczych układów transportu węgla i nadkładu, czyli układ III pochylni (likwidowany od 21.05.2007 r.), układ IV pochylni z łącznikiem do pochylni V (tj. zbiorcze przenośniki węglowe i nadkładowe), górna część pochylni V (przenośniki zbiorcze, do których podłączone są ciągi C-1, C-2, C-4 i C-5), dolna część pochylni V (przenośniki zbiorcze, do których podłączone są ciągi od C-6 do C-13) oraz obwodnica nadkładowo-węglowa,
- ciągów przenośników zwałowych (ciągi Z-6, Z-8 i Z-9),
- zwałowarek północnego zwałowiska wewnętrznego (Z-45, Z-46 i Z-47).

Koparki przedstawione w tabeli 1 w tym roku, tj. od stycznia do kwietnia 2007 roku, wydobyły ok. 13,0 mln m³ masy, w tym 3,6 mln Mg węgla i ponad 10,0 mln m³ nadkładu.

W nadchodzących latach eksploatacja przebiegać będzie w kierunku południowym i południowo-wschodnim, a fronty wydobywcze w Kopalni sięgną do najniższej położonych zasobów I pokładu węgla, osiągając rzędne -15 m n.p.m.

Od czasu zakończenia zwałowania zewnętrznego, co nastąpiło 31.03.2006 r., podstawowym odbiornikiem nadkładu z frontów eksploatacyjnych odkrywki stało się północne zwałowisko wewnętrzne usytuowane w północnej i północno-zachodniej części wyrobiska odkrywkowego. Formowanie północnego zwałowiska wewnętrznego rozpoczęła zwałowarka ZGOT-6300 (Z-46) od 30.04.2004 r. Kolejna ze zwałowarek, czyli ZGOT-11500 (Z-47), pracuje na tym zwałowisku od grudnia 2005 r.

Od 11.05.2007 r. (uruchomienie na ciągu Z-8 zwałowarki ARsP-6500 – Z-45) na północnym zwałowisku wewnętrznym nadkład odbierany przez trzy istniejące w Kopalni Turów zwałowarki (patrz tabela 2) przy pomocy ciągów zwałowych Z-6, Z-8 i Z-9.

W okresie od 30.04.2004 r. do 30.04.2007 r. na północnym zwałowisku wewnętrznym zdeponowano około 33,0 mln m³ nadkładu, z czego

zwałowarka Z-46 odebrała ok. 18,0 mln m³, natomiast zwałowarka Z-47 – prawie 15,0 mln m³ nadkładu. Zwałowisko wewnętrzne wypełnia sukcesywnie przestrzeń powstałą w wyniku eksploatacji złoża, a jego granice zewnętrzne w zasadzie zdeterminowane są kształtem wyrobiska.

Planowy rozwój północnego zwałowiska wewnętrznego jako podstawowego odbiornika nadkładu, jest jednym z podstawowych warunków technicznych o istotnym znaczeniu dla dalszej eksploatacji złoża „Turów”. W związku z tym oprócz trzech istniejących zwałowarek, które pracują na tym zwałowisku, przewiduje się od połowy 2008 roku wprowadzenie do układu technologicznego zwałowania kolejnej nowej zwałowarki typu ZGOT-11500 (Z-48) oraz wybudowanie dwóch dodatkowych ciągów przenośników zwałowych (Z-10 i Z-11). Ostatecznie „zatrudnione” będą na tym zwałowisku cztery następujące zwałowarki: ARsP-6500 (nr 45), ZGOT-6300 (nr 46), ZGOT-11500 (nr 47) i ZGOT-11500 (nr 48).

Tadeusz Kaczarewski
Naczelnny Inżynier Górniczy
BOT KWB Turów SA

Bogusław Michalski
Technolog ds. górniczych
BOT KWB Turów SA



Tabela 2. Zestawienie zwałowarek aktualnie pracujących w BOT KWB Turów SA.

Lp.	Nazwa i rodzaj maszyny	Nr zał.	Typ	Wytwórca	Rok budowy	Wydajność teoretyczna [m ³ /h]	Masa maszyny [t]	Ciąg i poziom roboczy
1	Zwałowarka gąsienicowa	45	ARsP-6500	KRUPP FAMAGO Z-lec	1983	6.500	737	Z-8 (+85)
2	Zwałowarka gąsienicowa	46	ZGOT-6300 Polska	FAMAGO Z-lec	1994	6.300	896	Z-6 (+65)
3	Zwałowarka gąsienicowa	47	ZGOT-11500	POLTEGOR FAMAGO Z-lec	2000	11.500	2.200	Z-9 (+125)

Wykorzystanie maszyn podstawowych i sprzętu technologicznego w procesie produkcyjnym BOT KWB TURÓW SA



Cezary Bujak

RYS HISTORYCZNY

Górnictwo węgla brunatnego na terenach Niecki Żytawskiej ma długą historię. Już w 1740 r. rozpoczęto wydobywanie węgla, a w XIX wieku w okolicach Zittau i Bogatyni istniało blisko 100 prywatnych kopalń podziemnych i wyrobisk odkrywkowych. Od 1890 r. nastąpiła stopniowa likwidacja drobnych zakładów górniczych na rzecz większych gwarectw co pozwoliło na wprowadzenie mechanizacji procesu urabiania.



Stefan Uszacki

W 1917 r. rozpoczęła pracę pierwsza wielonaczyniowa koparka łańcuchowa, a już od 1936 r. uruchomiono pierwszą wielonaczyniową koparkę kołową. Jak na owe czasy były to nowoczesne maszyny. Niektóre z tych koparek pracowały jeszcze w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych w KWB Turów.

18 czerwca 1947 roku kopalnia Turów, pierwotnie zwana „Graniczna” przeszła na własność państwa polskiego. Przejęcie kopalni przez władze polskie dotyczyło nie tylko aktu formalnego, ale także i stosowanej technologii urabiania, opartej na pracy wysłużonych koparek wielonaczyniowych i zwałowarek o małej wydajności oraz transporcie szynowym urobku. Eksploatacja prowadzona była bez zabezpieczenia dokumentacyjnego i projektowego. Załoga liczyła 1.233 pracowników (w tym 356 pracowników polskich), która w pierwszym roku działalności wydobyla 4.259 tys. [Mg] węgla oraz zdjęła 2.260 tys. [m³] nadkładu.

W 1954 r., po wycofaniu części załogi niemieckiej, zatrudnienie w kopalni wzrosło do 1.400 osób. Z początkiem lat pięćdziesiątych uzupełniono skromny park maszynowy o koparkę kołową typu SchRs-315, dwie koparki łańcuchowe (DS-1120 i Rs-560) oraz dwie zwałowarki As-1120. Jedną ze zwałowarek rozpoczęła pracę na zwałowisku zewnętrznym i wykonała zasadnicze prace dla projektowanego zwałowiska zewnętrznego opartego na transporcie taśmowym i zwałowarkach gąsienicowych o dużej wydajności (A₂RsB-5000).

W 1954 r., po wycofaniu części załogi niemieckiej, zatrudnienie w kopalni wzrosło do 1.400 osób. Z początkiem lat pięćdziesiątych uzupełniono skromny park maszynowy o koparkę kołową typu SchRs-315, dwie koparki łańcuchowe (DS-1120 i Rs-560) oraz dwie zwałowarki As-1120. Jedną ze zwałowarek rozpoczęła pracę na zwałowisku zewnętrznym i wykonała zasadnicze prace dla projektowanego zwałowiska zewnętrznego opartego na transporcie taśmowym i zwałowarkach gąsienicowych o dużej wydajności (A₂RsB-5000).

Usypała ona skarpe pod budowane przenośniki TN, plac pod budowę rozdzielni nadkładu, plac montażowy dla nowych zwałowarek w pobliżu Zatonia oraz trasy (pochylnie) transportowe dla nowych zwałowarek.

Wcześniej pracowały tu dwie zwałowarki szynowe typu As-500 i As-800, które usypały skarpe wzdłuż drogi Zgorzelec-Bogatynia. Nadkład w tym okresie przemieszczany był transportem szynowym współpracując

cym ze zwałowarkami, na zwałowisko zewnętrzne, a od 1951 r. rozpoczęto zwałowanie wewnętrzne w odkrywcę Turów I.

W 1956 r. skończył się w Turowie pionierski okres opanowywania górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego przez polską załogę.

MASZyny PODSTAWOWE W PROCESIE PRODUKCYJNYM NA PRZESTRZENI 60. LAT

W połowie lat pięćdziesiątych podjęto decyzję o rozbudowie kopalni. 15 kwietnia 1957 r. zawarto umowę między rządami Polski i b. NRD na dostawę maszyn dla Turowa i innych regionów rozbudowującego się w Polsce przemysłu węgla brunatnego (Adamów, Pątnów, Konin).

Uzgodniono także połączenie systemów energetycznych obu krajów przez rozdzielnię systemową w Mikułowej oraz uzgodniono dostawę węgla do (nieistniejącej już) elektrowni Hirschfelde.

Dwa lata później podpisano kontrakt na dostawę do Polski 6. zwałowarek, 5. koparek i 2. urządzeń do przeładunku węgla. Eksploatację węgla prowadzono głównie na potrzeby elektrowni Hirschfelde, w najbliższej zalegającej, północnej części złoża. Wydobycie stopniowo wzrastało. W 1961 r. wydobyto 6,4 mln [Mg] węgla oraz zdjęto 11,8 mln [m³] nadkładu.

Swoją rolę kopalnia nierozzerwalnie łączy ze stałym procesem unowocześniania. Układ technologiczny kopalni poddawany był ciągłej przebudowie i gruntownej modernizacji, zarówno pod względem technicznym, jak i technologicznym, wynikającym z warunków eksploatacji złoża i postępu technicznego w przemyśle.

Przełomowym momentem rozwoju była podjęta w marcu 1958 roku decyzja o budowie kompleksu paliwowo-energetycznego Turów, wyznaczająca dla kopalni konieczność zabezpieczenia dostaw węgla na poziomie około 20 mln [Mg] rocznie, głównie dla powstającej elektrowni Turów o mocy 2.000 MW.

Z powyższym wiąże się:

- powstanie w latach 1959-1963 parku maszyn podstawowych o potencjale:
 - 8 szt. koparek typu SchRs-1200,
 - 3 szt. koparek typu Rs-560,
 - 1 koparka typu SchRs-800,
 - 4 szt. zwałowarek typu A₂RsB-5000,
- rozpoczęcie w 1962 roku eksploatacji węgla w odkrywcę Turów II,
- rozbudowa zaplecza sprzętu technologicznego.

Od tego też momentu ilość wydobytego węgla oraz zdejmowanego nadkładu zaczęła systematycznie rosnąć. W 1973 r. osiągnięto rekordową ilość ok. 46 mln [m³] nadkładu oraz w 1977 r. ok. 25 mln [Mg] węgla.

Nadkład zasadniczo lokowany był na intensywnie rozbudowywanym zwałowisku zewnętrznym, wyposażonym w układ przenośników taśmowych, rozdzielnię nadkładu i cztery nowe zwałowarki gąsienicowe typu A₇RsB-5000 (Z-41, Z-42, Z-43, Z-44). Stosunkowo niewielkie ilości nadkładu transportowanego pociągami z odkrywki Turów I zwałowano na zwałowisku wewnętrznym, zlokalizowanym na północnych obrzeżach tego wyrobiska; do 1965 r. dwiema, następnie jedną zwałowarką.

W latach osiemdziesiątych eksploatację zaczęto obejmować także partie nadkładu serii międzywęglowej, charakteryzującej się występowaniem w niej znacznej ilości utworów trudnourabialnych o parametrach przekraczających możliwości koparek będących w wyposażeniu kopalni. Wzrosła w istotnym stopniu awaryjność koparek pracujących w tych partiach złoża oraz radykalnie wzrosło zużycie elementów skrawających i przenośników taśmowych. Nastąpiło spowolnienie udostępniania I pokładu i niezbędne stało się zastosowanie wspomagających technologii wstępnego rozluźniania nadkładu robotami strzałowymi (strzelanie metodą długich otworów strzałowych) oraz przy użyciu spycharek gąsienicowych z osprzętem zrywakowym. W związku z powyższym podjęto decyzję o budowie nowych i modernizacji wysłużonych już maszyn.

Rok 1980 był początkiem procesu uzupełniania i odtwarzania potencjału maszynowego. W roku tym oddano do ruchu, wybudowaną od podstaw, pierwszą polską wielonaczyniową koparkę bezwysuwową typu KWK-1400 (K-5).

Była ona prototypowym rozwiązaniem FAMAGO do budowy koparek typu KWK-1500s, z których pierwsza K-9 powstała w 1981 r., kolejna K-11 w 1993 r., a trzecia K-15 w 1995 r. Są to maszyny bezwysuwowe, urabiające kolejne partie wiórów przez podjazd całej maszyny.

wych tworząc układy transportowe urobku KTZ (koparka-taśmociąg-zwałowarka) i KTE (koparka-taśmociąg-elektrownia).

Węgiel i nadkład urabiany koparkami na frontach eksploatacyjnych jest ładowany bezpośrednio na poziome przenośniki taśmowe i transportowany technologicznym układem przenośników taśmowych w zależności od rodzaju urobku – do elektrowni, na składowiska (zasobniki węgla i ilów) lub na zwałowiska nadkładu. W celu obniżenia kosztów transportu nadkładu w 1983 r. uruchomiono układ zwałowania wewnętrznego w odkrywce Turów II. Do pracy wprowadzono nową zwałowarkę typu ARsP-6500 (Z-45).



Zwałowarka Z-45 na froncie północnym zwałowiska wewnętrznego.



Koparka KWK-1400 nr 5 na poziomie +65.

Nadkład jednak nadal lokowany był głównie na zwałowisku zewnętrznym, ale w coraz większym zakresie zwałowany jest także w odkrywce na dwóch nowych frontach zwałowych: w północno-zachodniej części wyrobiska, oraz od 1994 r. w rejonie Sienawki układem monoblokowym KTZ. Na zwałowiskach tych lokowano do 20% całości nadkładu zdejmowanego w kopalni.

Celem uruchomienia tych frontów – poza dążeniami do obniżenia kosztów eksploatacji – było także stworzenie technicznych możliwości szybkiego i skutecznego przeciwdziałania na wypadek utraty stateczności zbocza filara ochronnego rzeki Nysy, a tym samym zapewnienie bezpiecznego wyeksploatowania zasobów węgla w zachodniej części złoża.

W roku 1981 nastąpiła ostateczna likwidacja szynowego transportu węgla i nadkładu – transport urobku w całości przejęły układy przenośników taśmowych. Od tego momentu koparki i zwałowarki połączone są rozwinętym układem ciągów wielkogabarytowych przenośników taśmo-

Dla usprawnienia przemieszczenia zaplanowanej ilości nadkładu, przekazano w 2000 r. do ruchu największą wówczas polską zwałowarkę typu ZGOT-11500 (Z-47), która dołączyła do dwóch wcześniej już pracujących zwałowarek (ARsP-6500, ZGOT-6300) na zwa-

lowisku wewnętrznym. Maszyna ta jest w stanie odebrać nadawę z trzech jednocześnie pracujących koparek wielonaczyniowych.

Także nowością zastosowaną w tej maszynie jest wózek załadowniczy na podwoziu gąsienicowym, który eliminuje kłopoty związane z pękającymi szynami oraz zapadającym gruntem.



Zwałowarka Z-47 na froncie północnym zwałowiska wewnętrznego. Poniżej zwałowarki widoczny przenośnik podzwałowy Z-45.

Na zwałowisku zewnętrznym front robót w coraz większym stopniu zawężał się. W 1999 r. wycofano z ruchu zwałowarkę Z-41, a w 2000 r. Z-44. Zakończenie procesu zwałowania na zwałowisku zewnętrznym nastąpiło w marcu 2006 r.



Koniec formowania ostatniego piętra zwałowego na zwałowisku zewnętrznym przez Z-42.

Dwie ostatnie tam pracujące zwałowarki (Z-42, Z-43) także przeznaczono do likwidacji. Zadania ich w całości przejęły nowo wprowadzone zwałowarki na zwałowisku wewnętrznym. Aktualnie na zwałowisku zewnętrznym prowadzone są jedynie roboty związane z dokończeniem prac rekultywacyjnych na jego wierzcholinie oraz uporządkowaniem spływu wód opadowych.

Dla poprawy bezpieczeństwa eksploatacji w rejonach zagrożonych, oraz zwiększenia zasięgu pracy koparek bez potrzeby częstego przesuwania przenośników taśmowych, oddano w 1994 r. do ruchu samojedźny przenośnik gąsienicowy typu PGOT-4500. Zaletą tego urządzenia jest też możliwość współpracy ze wszystkimi typami koparek wielonaczyniowych oraz zwiększenie ich manewrowości.

W listopadzie 2006 r. dokonano odbioru pierwszej w Polsce koparki do utworów trudnourabialnych typu KWK-910 (K-17). Koparka ta została zaprojektowana specjalnie do eksploatacji kompleksu międzywęglowego, charakteryzującego się bardzo skomplikowaną budową geologiczną i silnie zróżnicowanymi cechami urabialności. Koparka jest przystosowana do urabiania utworów bardzo trudno urabialnych, o jednostkowych oporach skrawania do 200 [kN/m]. Zastosowano tu m.in. nowatorskie rozwiązania przy napędzie koła czerpakowego.

Koparka ta w znacznym stopniu wyeliminuje problem urabiania gruntów trudnourabialnych. Obecnie pracuje na poz. +50 m, w rejonie uskuu głównego, współpracując z przenośnikiem samojedźnym typu PGOT.



KWK-910 nr 17 na poziomie +50 m współpracuje z przenośnikiem samojedźnym PGOT-4500 w rejonie uskuu głównego.

Obecnie proces produkcyjny kopalni oparty jest na:

1. Koparkach wieloczerpakowych – szt. 14, w tym:

Lp.	Rodzaj / typ maszyny	Wytwórca / Moderniz.	Nr zakł.	Rok bud./moderniz.	Wydajn. teor. [m³/h]
1	2	3	4	5	6
1	Koparka kołowa KWK-1200M	VTA-Leipzig / Mostostal-Konin	14	1962/1996	3.500/1.370
2	Koparka kołowa SchRs-1200	VTA-Leipzig	22	1959/1988	3.500
3	Koparka kołowa SchRs-1200	VTA-Leipzig	23	1960/1987	3.500
4	Koparka kołowa SchRs-1200	VTA-Leipzig	24	1962	3.500
5	Koparka kołowa KWK-1200M	VTA-Leipzig / Mostostal-Konin	26	1962/2000	3.500/1.370
6	Koparka kołowa KWK-1200M	BFG-Lauchham / Mostostal-Konin	27	1962/1998	3.500/1.370
7	Koparka kołowa KWK-1200M	BFG-Lauchham / Mostostal-Konin	28	1963/2002	3.500/1.370
8	Koparka kołowa KWK-1400	Famago-Zgorzelec	5	1980	4.370
9	Koparka kołowa KWK-1500s	Poltegor / Famago-Zgorzelec	9	1991	4.200
10	Koparka kołowa KWK-1500s	Poltegor / Famago-Zgorzelec	11	1993	4.200
11	Koparka kołowa KWK-1500s	Poltegor / Famago-Zgorzelec	15	1995	4.200
12	Koparka kołowa KWK-910	SKW-Zgorzelec / Mostostal-Słupca	17	2006	3.600/1.150
13	Koparka łańcuchowa Rs-560	GWD-Magdeburg	21	1959	1.100
14	Koparka łańcuchowa Rs-560	GWD-Magdeburg	30	1963	1.100

2. Zwałowarkach – szt. 3, w tym:

1	2	3	4	5	6
1	Zwałowarka gąsienic. ARsP-6500	KRUPP / Famago-Zgorzelec	45	1983	6.500
2	Zwałowarka gąsienic. ZGOT-6300	Famago-Zgorzelec	46	1994	6.300
3	Zwałowarka gąsienic. ZGOT-11500	Poltegor / Famago-Zgorzelec	47	2000	11.500

3. Przenośnikach taśmowych (ok. 80 km) o szer. taśm od 1.600-2.000 mm i wydajności od 3.100-11.500 m³/h.

Zgodnie z planową gospodarką potencjałem maszynowym, rozpoczęto w ub. roku proces likwidacji jednej z najstarszych koparek (1959 r.) – koparki kołowej typu SchRs-1200 (K-7).

Po zakończeniu w br. urabiania węgla na poz. +150 m w Polu Północnym podobny los spotka koparkę SchRs-1200 (K-23).

W 2009 r. przewidziana jest do likwidacji koparka łańcuchowa Rs-560 (K-21), która obecnie wykorzystywana jest w procesie podsiębiernej eksploatacji węgla w rejonach lokalnych obniżień zalegania spągu I pokładu.



Koniec eksploatacji I pokładu węgla w Północnym Polu eksploatacyjnym. Koparka K-21 (Rs-560) rozpoczyna transport na Pole Południowe.

W ostatnim dwudziestoleciu działalności kopalni dokonano gruntownej modernizacji sześciu koparek wielonaczyniowych oraz zbudowano od podstaw pięć koparek i trzech zwałowarki.



Koparki K-30 (Rs-560) i zmodernizowana K-27 (KWK-1200M) na poziomie +25 eksploatują węgiel I pokładu.

W związku z planowanymi zadaniami w zdejmowaniu nadkładu w nadchodzących latach niezbędne staje się wprowadzenie w przyszłym roku do eksploatacji następnej (drugiej) nowej zwałowarki typu ZGOT-11500 (Z-48).



Zwałowarka Z-48 ZGOT-11500 w trakcie montażu na placu montażowym.

Zwałowarka zostanie wprowadzona do eksploatacji w 2008 r. w Polu Północnym zwałowiska wewnętrznego.

SPRZĘT TECHNOLOGICZNY W PROCESIE PRODUKCYJNYM

Podstawowy proces technologiczny wspomagany musi być pracą grup remontowych, odwodnieniowych i przesuwkowych. Prace te realizowane są przy pomocy szeroko wykorzystywanego sprzętu technologicznego.

Prace ziemne wykonywane na poziomach roboczych maszyn podstawowych realizowane są z wykorzystaniem spycharek produkcji Stalowa Wola w typoszeregu od C do M i wielkości do TD-25.



Spycharka TD-15M na poziomie roboczym.

Przesuwanie przenośników taśmowych wykonywane jest z wykorzystaniem przesuwarek SB-85, których ilość (6 sztuk) i wysoka sprawność w pełni zabezpieczają wykonanie zadań związanych z przesuwaniem frontów maszyn podstawowych. Odwodnienie powierzchniowe poziomów roboczych realizowane jest przy pomocy zaplanowanego systemu rowów odwadniających wykonywanych w różnych kategoriach gruntów. Do wykonania zadań związanych z odwodnieniem powierzchniowym przeznaczone są koparki jednoznaczyniowe na podwoziu kołowym i gąsienicowym oraz rowokoparki, w tym najnowsza rowokoparka typu T 755 VER-MEER, która weszła do eksploatacji w 2005 r.



Rowokoparka T755 Vermeer na poziomie węglowym.



Ciągnik STX-380 Case podczas prezentacji w 2006 r.

Prace remontowe maszyn i urządzeń układu KTZ realizowane są z wykorzystaniem żurawi samojezdnych na podwoziu kołowym i gąsienicowym o zróżnicowanym udźwigu.



Dźwig Liebherr LTM 1070-4 wprowadzony do eksploatacji w maju 2007 r.

Proces transportowy elementów ciężkich, w tym taśm przenośnikowych, realizowany jest przy pomocy ciągników kołowych dużej mocy. Pojawiające się problemy w utrzymaniu w sprawności ciągników KIRO-WIEC zmusiły kopalnię do zakupu nowej jednostki. Wybór padł na ciągnik STX 380 Case, którego zakup jest w końcowej fazie realizacji.

W 2007 r. wprowadzono także do eksploatacji nowy typ przyczepy dla brygad ślusarskich biorących udział w bieżącym utrzymaniu przenośni-

ków taśmowych. Przyczepy te przystosowane są do transportu ludzi i urządzeń takich jak agregat prądotwórczy do zasilania elektronarzędzi, zestaw gazów, itp.

Zestawienie sprzętu technologicznego wykorzystywanego w BOT KWB Turów SA:

- spycharki gąsienicowe – 73 szt.,
- przesuwarki gąsienicowe – 6 szt.,



Brygada ślusarzy oddz. wydobywczego g-3 na tle nowej przyczepy.

- koparki jednonaczyniowe kołowe – 18 szt.,
- koparki jednonaczyniowe gąsienicowe – 27 szt.,
- ładowarki kołowe – 64 szt.,
- ładowarki gąsienicowe – 13 szt.,
- układacze rur – 10 szt.,
- rowokoparki – 5 szt.,
- ciągniki kołowe dużej mocy – 12 szt.,
- żurawie (podnośniki) kołowe – 31 szt.,
- żurawie (podnośniki) gąsienicowe – 4 szt.,
- wiertnice – 3 szt.

PERSPEKTYWY

Zasoby węgla przewidziane do eksploatacji (410 mln Mg) pozwalają kopalni na funkcjonowanie do 2040 r. W 2007 r. zaplanowano wydobyć 12,9 mln Mg węgla oraz zdjąć 32 mln m³ nadkładu. Koncepcja rozwojowa kopalni oparta jest na założeniach technicznych eksploatacji złoża, dostosowanych do zapotrzebowania węgla przez elektrownię (główny odbiorca).

Oznacza to stopniowy (w latach 2010-2013) spadek zapotrzebowania i tym samym wydobycia węgla z wielkości 12 mln Mg/rok do ok. 8,5 mln Mg/rok, spowodowany wyłączeniem z eksploatacji kolejno trzech bloków energetycznych.

Posiadane zasoby węgla brunatnego pozwalają na planowanie uruchomienia w 2016 r. dodatkowego bloku energetycznego o mocy 500 MW. W przypadku podjęcia pozytywnych decyzji o budowie nowego bloku pozwoli to na utrzymanie wielkości wydobycia węgla na obecnym poziomie do 2040 r.

Ograniczenia przestrzenne w odkrywce, konieczność oparcia zdolności wydobywczej od 2009 r. na frontach eksploatacyjnych Pola Południowego, a z tym wiążące się trudniejsze warunki geologiczno-górnice (kilkakrotnie większe udziały trudnourabialnych i wodoprzepuszczalnych utworów zawierających wody reszkowe) oraz większe głębokości zalegania pokładów, będą wymagały większej mobilizacji kopalni do procesów eksploatacji złoża i wewnętrznego zwałowania nadkładu, a w szczególności:

- utrzymania we właściwej sprawności technicznej układów KTZ,
- zwiększenia stopnia wykorzystania czasu pracy maszyn podstawowych,
- utrzymania właściwego parku maszynowego niezbędnego w procesie eksploatacji (dobór odpowiednich maszyn do planowanych zadań wydobywczych oraz dostosowanych do miejscowych warunków, zwłaszcza do pracy w partiach trudnourabialnych),
- intensyfikacji i regularności prowadzenia robót przygotowawczych,
- zapewnienia właściwych warunków bezpieczeństwa eksploatacji.

W związku z powyższym należy się liczyć z koniecznością wdrażania nowych i wycyfywania lub modernizowania wyeksploatowanych i niedostatecznie przystosowanych do prac w trudnourabialnych utworach maszyn podstawowych, jak i sprzętu technologicznego.

*Cezary Bujak
Zawiadawca Kopalni
BOT KWB Turów SA*

*Stefan Uszacki
nadsztygar ds. górniczych
BOT KWB Turów SA*



System zdalnej diagnostyki układów sterowania maszyn podstawowych



Konrad Leśniewski

W ostatnich latach można zaobserwować burzliwy rozwój sterowników programowalnych, przemysłowych sieci komputerowych oraz systemów monitoringu i nadzoru procesów technologicznych. Możliwość zastosowania nowych technologii pozwala w optymalny sposób zarządzać procesem produkcyjnym. Nowoczesne układy sterowania mogą sprostać reżimowi produkcji, obniżając koszty obsługi oraz zapewniając większe bezpieczeństwo pracy.



Maciej Przytułski

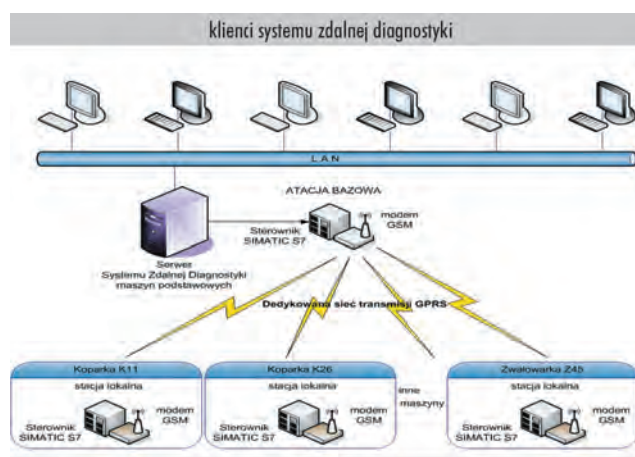
Wśród systemów zainstalowanych w BOT KWB Turów SA wyróżnić należy system zdalnego dostępu do danych diagnostycznych maszyn podstawowych, przeznaczony dla służb technicznych oddziału automatyki Kopalni. Obsługuje on maszyny, na których znajdują się instalacje sterowania wyposażone w całości w swobodnie programowalne sterowniki SIMATIC. System jest wdrażany i rozwijany od kilku lat przez Instytut Górnictwa Odkrywkowego Poltegor-Institut w ścisłej współpracy z oddziałem automatyki Kopalni. Umożliwia on łatwiejszy i szybszy dostęp do istotnych z punktu

widzenia eksploatacyjnego informacji o nieprawidłowościach i zakłóceniach w pracy maszyn spowodowanych warunkami górniczymi, technologicznymi, elektrycznymi lub systemem sterowania. Zdalny i szybki dostęp do informacji powoduje skrócenie czasów awaryjnych postojów maszyn – ułatwia i przyspiesza diagnozę niesprawności i jej usuwanie oraz podnosi komfort i jakość obsługi służb ruchowych oddziału automatyki. Archiwizacja danych na maszynach oraz na serwerze stanowiska pozwala również odtworzyć szczegółową historię zdarzeń i przyczyny zatrzymań maszyny.

Do czasu wprowadzenia systemu zdalnej diagnostyki maszyny wyposażone w sterowniki SIMATIC posiadały jedynie radiową łączność telemetryczną, przekazującą informacje do Centrum Dyspozytorskiego w bardzo ograniczonej ilości (ok. 25 sygnałów wysyłanych i 15 sygnałów odbieranych z Centrum) i z niewielką szybkością. Istniejący system telemetryczny nie nadawał się do wykorzystania w celu zdalnego udostępniania danych ze względu na niezbędną ilość sygnałów do przesłania (ok. 10 tysięcy). Stąd pojawiła się potrzeba wydzielenia niezależnego systemu dostępu zdalnego, przeznaczonego dla służb technicznych ruchowych.

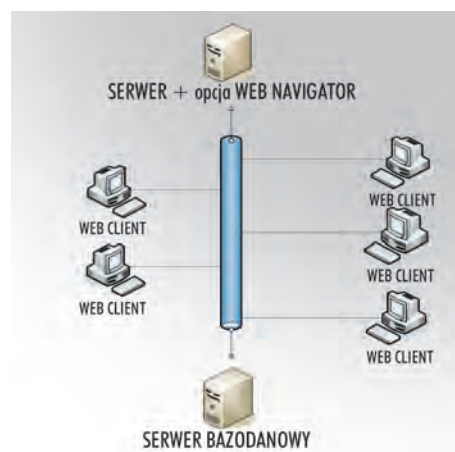
Łatwiejszy i szybszy dostęp do informacji oraz podniesienie komfortu obsługi zostało zrealizowane poprzez zapewnienie zdalnej, bezprzewodowej łączności modemowej z instalacją sterowania SIMATIC na maszynach – bez konieczności wyjazdu służb ruchowych na maszynę. Rysunek 1 pokazuje schematycznie strukturę systemu zdalnego dostępu do danych

diagnostycznych wybranej maszyny, przy założeniu sukcesywnego wyposażania kolejnych maszyn w system zdalnego udostępniania danych diagnostycznych.



Rys. 1. Konfiguracja systemu zdalnego dostępu do danych diagnostycznych.

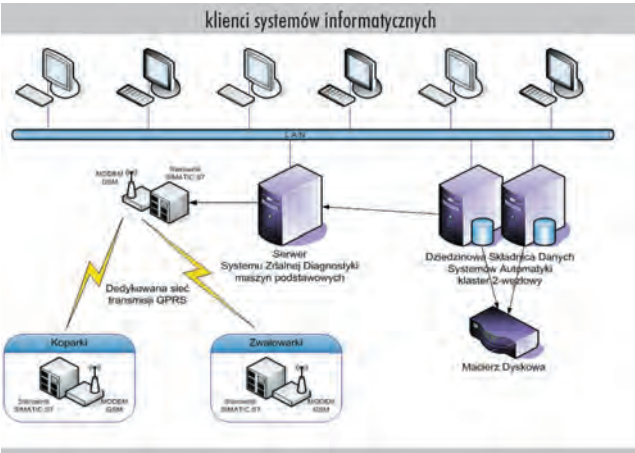
Głównym elementem systemu jest serwer DELL PowerEdge 850 – SATA zlokalizowany w Dziale Automatyki. W celu udostępniania danych diagnostycznych serwer wyposażony jest w program narzędziowy wizualizacji WINCC – Web Navigator. Przy wykorzystaniu sieci LAN możliwe jest udostępnianie informacji o maszynach wielu użytkownikom. Przeglądanie danych realizowane jest przy pomocy dowolnej przeglądarki internetowej. W celu ograniczenia zakresu wyświetlanych danych każdemu z użytkowników systemu można nadać odpowiednie uprawnienia. Rysunek 2 przedstawia schemat wymiany danych.



Rys. 2. Schemat wymiany danych.

Zainstalowane na serwerze oprogramowanie WinCC w wersji 6 integruje w pakiecie bazowym wydajny, skalowalny moduł *Historian* oparty na *Microsoft SQL Server 2000*. Oferuje on użytkownikom bogactwo opcji w zakresie od wysokowydajnej archiwizacji aktualnych danych procesowych i zdarzeń, poprzez długoterminową archiwizację z wysokim stopniem kompresji danych i redundancją, do centralnej wymiany informacji w formie ogólnozakładowego serwera.

Dane archiwalne procesu zdalnej diagnostyki są przechowywane w Hurtowni Danych w postaci plików bazodanowych. Dostęp do nich mają osoby tylko uprawnione zatrudnione w służbach technicznych Kopalni. Wymianę danych pomiędzy systemem zdalnej diagnostyki, a Hurtownią Danych przedstawia rysunek 3.



Rys. 3. Połączenie systemu zdalnej diagnostyki z Hurtownią Danych.

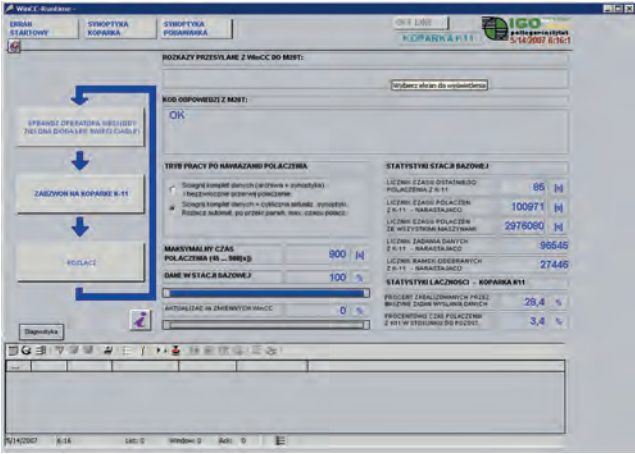
Serwer WinCC oparty na systemie operacyjnym Windows XP współpracuje bezpośrednio ze sterownikiem SIMATIC stacji bazowej wyposażonym w jednostkę centralną CP315. Sterownik stacji bazowej łączy się poprzez sieć bezprzewodową ze sterownikami SIMATIC zainstalowanymi na maszynach. Do wymiany danych między serwerem WinCC a sterownikiem stacji bazowej zaimplementowano wybrane elementy interpretera RK512 firmy SIEMENS, umożliwiające odczyt danych ze ściśle określonych bloków danych diagnostycznych sterownika. Pobieranie danych z maszyn przez sterownik SIMATIC stacji bazowej odbywa się w trybie ASCII z dedykowanym protokołem. Protokół ten uniemożliwia jakiegokolwiek zdalny dostęp do oprogramowania sterowników maszyn i realizuje jedynie przesyłanie ściśle określonych informacji z maszyn do stacji bazowej. Pobieranie danych z maszyn odbywa się z jednoczesną kontrolą pobrania kompletu danych i ewentualnym ponawianiem żądań wysłania brakujących bloków danych z wybranej maszyny. Natychmiast po zestawieniu połączenia, automatycznie pobierane są w kolejności: bloki archiwalne (archiwum alarmów, rejestracje, przebiegi itp.), następnie - po jednokrotnym ściągnięciu kompletu bloków archiwalnych - ściągane są aktualne bloki synoptyki. Równolegle z procedurą ściągnięcia danych z wybranej maszyny automatycznie przebiega procedura zapisu odebranych danych na dysk serwera. Ze względu na czas cyklu użytkownicy systemu zawsze korzystają z danych zapisanych lokalnie na dysku serwera. Umożliwia to przeglądanie w trybie „off-line” danych ze wszystkich maszyn z którymi nawiązywane było połączenie w cyklu. Pobrane

dane pozwalają uzyskać ekrany identyczne do tych jakie ma operator na maszynie czy służby techniczne w rozdzielniach.

W jednej chwili pobierane będą dane tylko z jednej maszyny (łączność typu punkt – punkt z komutacją łącza). Ze względu na to przewiduje się dwa tryby pracy:

- Cykliczne ściągnięcie kompletu danych archiwalnych, aktualnych stanów synoptyki z wszystkich maszyn.
- Połączenie tylko z jedną konkretną maszyną i podgląd on-line jej pracy (przy wyłączeniu cyklu odpytania wszystkich).

Przełączanie trybu pracy oraz parametryzacji maksymalnego czasu połączenia może dokonywać osoba mająca odpowiednie uprawnienia do zarządzania systemem. Rysunek nr 4 przedstawia zarządzanie łącznością z wybraną maszyną.



Rys. 4. Ekran zarządzania łącznością z wybraną maszyną.

łączność z maszynami jest realizowana przez komercyjną sieć telefonii komórkowej operatora ERA GSM z wykorzystaniem modemów przemysłowych GSM typu MC35iT produkcji Siemens. Modem MC35iT ma zwiększoną za pośrednictwem anteny zewnętrznej czułość odbiorczą oraz moc nadawczą równą 2W. Od strony portu komunikacyjnego RS232 modem programowalny jest z wykorzystaniem standardowych kodów AT-Hayes’a oraz kodów GSM07.07 i GSM07.05.

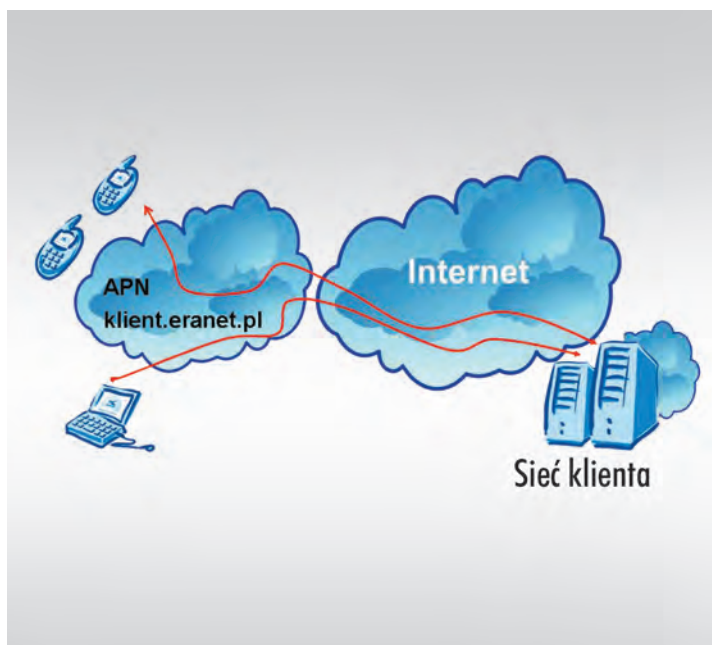


Rys. 5. Modem MC 35i Terminal.

Połączenia w ramach sieci GSM są realizowane za pomocą taryfy telemetrycznej oferowanej w pakiecie Era Biznes. Aktualnie system znajduje się w trakcie modernizacji w celu wdrożenia usługi Transfera wykorzystującej dostępną w sieci ERA technologię GPRS. Technologia pakietowej transmisji danych oparta o protokół IP umożliwi komunikację z wykorzystaniem protokołów z rodziny TCP/IP. System ten umożliwi tworzenie podsięci,

określanych nazwą APN. APN identyfikowany jest z nazwy i oznacza zestaw informacji na temat adresacji IP i routingu (kierunku przekazywania danych płynących z danego APN-u). Korzystanie z GPRS wymaga posiadania specjalnych urządzeń, które wspierają tą technologię. Do takich urządzeń należy modem MC 35iT obsługujący system zdalnej diagnostyki.

Adresy IP związane z poszczególnymi kartami SIM w modemach mogą być przydzielane dynamicznie lub statycznie. Dynamiczny sposób przydziału adresów oznacza, że przy każdej aktywacji połączenia sieć przydziela adres IP z wyznaczonej przez PTC puli adresów na cały czas trwania sesji. Rozłączenie i ponowne połączenie powoduje przydzielenie nowego adresu. System zdalnej diagnostyki będzie funkcjonować w oparciu o statyczną adresację IP, co oznacza, że ten sam adres będzie przydzielany przy kolejnych aktywacjach połączenia. Ponieważ w systemie GPRS modemy rozpoznawane są po przydzielonym adresie IP, modem który z jakiegoś powodu zakończył sesję i ją wznowił, zawsze będzie widoczny dla innych modemów pod tym samym adresem IP. Modemy są autoryzowane przez sieć GPRS poprzez porównanie numeru karty SIM z odpowiednim wpisem w wewnętrznej bazie danych ERA (HLR). Porównanie to zachodzi przy próbie otwarcia sesji i jeśli dana karta nie znajduje się na liście kart uprawnionych do wejścia do danego APN-u, to system odmawia otwarcia sesji. Poniższy rysunek przedstawia schemat rozłączania dla sieci APN.



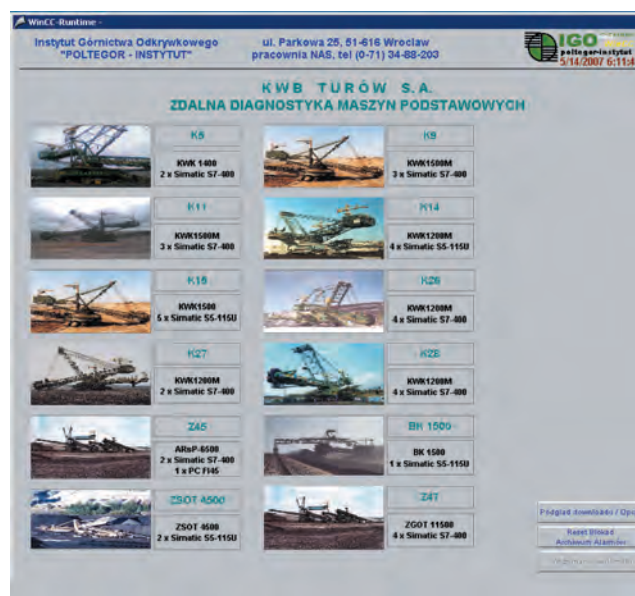
Rys. 6. Połączenie sieci APN z wykorzystaniem technologii GPRS.

Ściąganie danych ze sterowników Simatic zainstalowanych na maszynach podstawowych do serwera zdalnej diagnostyki w Dziale Automatyki polega na transmitowaniu bloków informacji o długości maksimum 512 bajtów z okresem podstawowym 1,5 s. Dostęp do danych diagnostycznych wszystkich sterowników Simatic maszyny odbywa się poprzez bloki wymiany danych w sterowniku zaprogramowanym do udostępniania danych diagnostycznych. Skrzynka nadawcza zlokalizowana jest w sterow-

niku podwozia maszyny. Składa się ona z maksimum 100 bloków danych o długości 512 bajtów każdy. Wymiana danych między sterownikami zainstalowanymi na maszynie podstawowej odbywa się poprzez sieć PRO-FIBUS.

Skrzynka odbiorcza na maszynach zlokalizowana jest także w sterowniku podwozia. Składa się ona z jednego bloku danych o długości max. 512 bajtów. Ze względu na specyfikę zastosowania, skrzynka odbiorcza jest praktycznie niewykonywana.

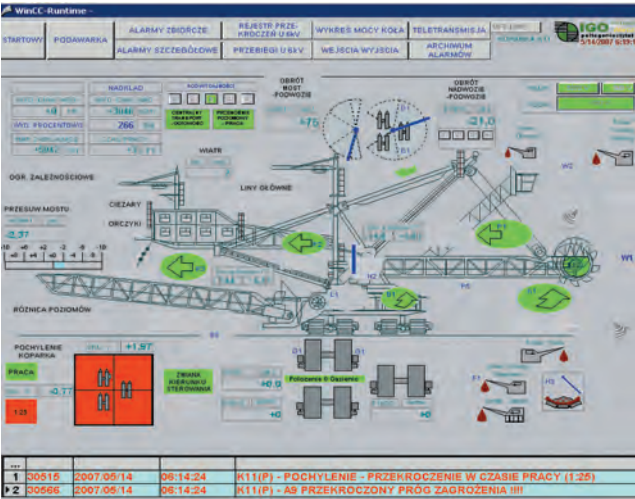
Wszystkie obsługiwane w systemie maszyny składają się na jeden duży projekt oprogramowania. Wybór maszyny odbywa się z ekranu startowego (rys. 7). Dzięki temu przechodzenie między ekranami różnych maszyn nie wymaga otwierania różnych projektów, co przyspiesza i ułatwia pracę.



Rys. 7. Ekran startowy zdalnego systemu diagnostyki.

Oprócz ekranu startowego dostępne są także inne maski graficzne:

- synoptyki (jeden lub dwa ekrany dla każdej maszyny) – rys. 8,
- ekrany szczegółowe według podziału na grupy technologiczne na maszynach (ok. 20-25 ekranów, zależnie od specyfiki i wielkości maszyny),
- ekrany stanu wejść i wyjść wszystkich sterowników maszyny – rys. 9,
- ekran aktualnych awarii, alarmów i zdarzeń ze wszystkich sterowników na maszynie (do wykorzystania w trybie „on-line”),
- ekran podglądu bufora zarejestrowanych w sterowniku awarii, alarmów i zdarzeń (podgląd historii w trybie „off-line”) – rys. 12,
- ekran podglądu statystyki ilości wystąpień zarejestrowanych w buforze sterownika awarii, alarmów i zdarzeń (podgląd w trybie „off-line”).



Rys. 8. Ekran synoptyki dla przykładowej koparki.

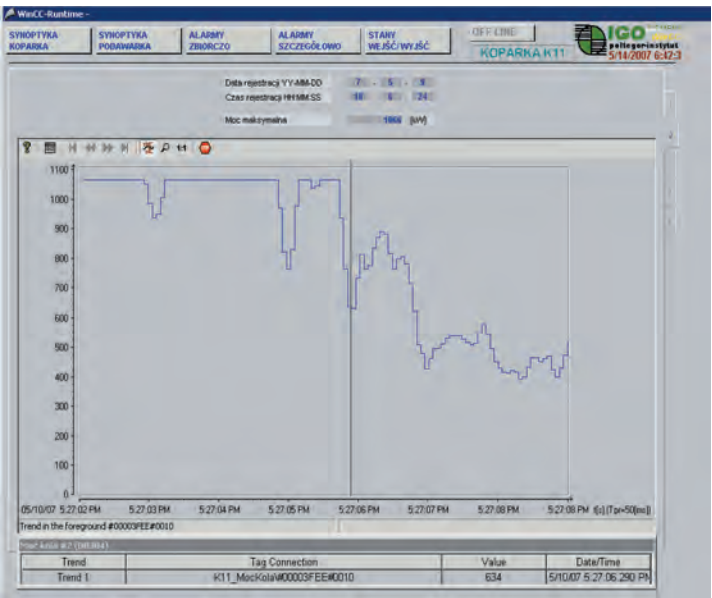


Rys. 9. Ekran wejść i wyjść sterownika maszyny.

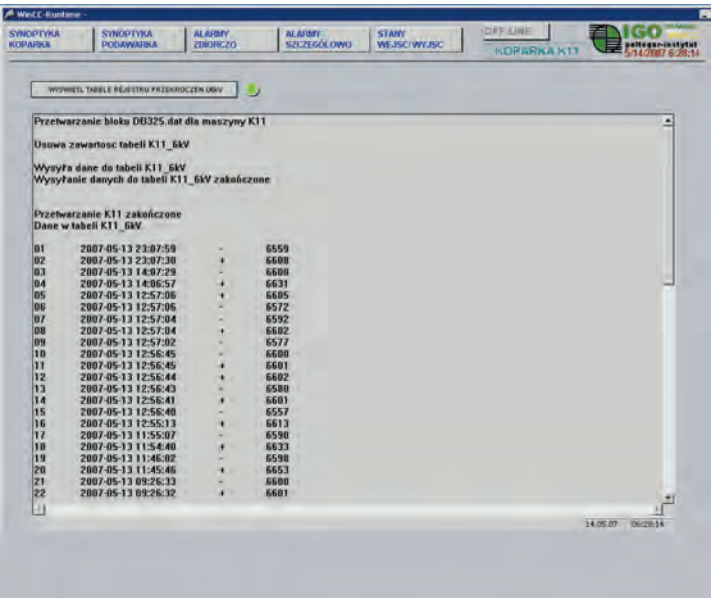
Dostępne są również następujące ekrany z rejestracją i wykresami danych archiwizowanych w sterownikach maszyny:

- ekrany z wykresami zarejestrowanych w sterowniku przebiegów mocy koła i wielkości poślizgu przy ostatnich pięciu wyłączeniach od poślizgu sprzęgła hydrokinetycznego – rys. 10,
- ekrany z wykresami zarejestrowanych w sterowniku przebiegów prądu napędów silników obrotu nadwozia przy ostatnich pięciu wyłączeniach od poślizgów sprzęgła hydrokinetycznego,
- ekran z wykresem wartości napięcia zasilającego maszynę,

- ekran z rejestracją przekroczeń o 10% wartości znamionowej 6 kV napięcia zasilającego maszynę – rys. 11.



Rys. 10. Ekran z przykładowym wykresem mocy koła na koparce.



Rys. 11. Ekran z rejestracją przekroczeń napięcia 6 kV.

Kluczowym elementem diagnostyki jest udostępnianie danych archiwizowanych lokalnie w sterownikach maszyn. Na maszynach rejestrowane są:

- przebiegi pomiarów wybranych wielkości elektrycznych,
- bufor wystąpień komunikatów awaryjnych, alarmowych i informacyjnych (1.000 ostatnich zdarzeń).

ID	Timestamp	Device ID	Status	Message Content
936	2007-05-13 19:54:35	K11	+	EV 29522 K11[N] - AW454
937	2007-05-13 19:54:08	K11	-	AL 30295 K11[W] - P4Q102B BLYD WYLYCZENI
938	2007-05-13 19:54:01	K11	-	EV 31551 K11 ***** PRACA W BLOKADZIE K1 +
939	2007-05-13 19:53:59	K11	+	AL 30295 K11[W] - P4Q102B BLYD WYLYCZENI
940	2007-05-13 19:51:36	K11	-	AL 30118 K11[W] - P3Q103B BLYD ZALYCZENIA
941	2007-05-13 19:51:36	K11	-	AL 30117 K11[W] - P3Q103B BLYD WYLYCZENI
942	2007-05-13 19:51:33	K11	-	AL 30117 K11[W] - P3Q103B BLYD WYLYCZENI
943	2007-05-13 19:51:33	K11	+	AL 30117 K11[W] - P3Q103B BLYD WYLYCZENI
944	2007-05-13 19:51:33	K11	-	AL 30118 K11[W] - P3Q103B BLYD ZALYCZENIA
945	2007-05-13 19:51:33	K11	+	AL 30118 K11[W] - P3Q103B BLYD ZALYCZENIA
946	2007-05-13 19:51:29	K11	+	AL 30118 K11[W] - P3Q103B BLYD ZALYCZENIA
947	2007-05-13 19:51:29	K11	+	AL 30117 K11[W] - P3Q103B BLYD WYLYCZENI
948	2007-05-13 19:51:24	K11	-	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
949	2007-05-13 19:50:46	K11	+	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
950	2007-05-13 19:50:43	K11	-	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
951	2007-05-13 19:50:06	K11	+	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
952	2007-05-13 19:48:28	K11	-	AL 30130 K11[W] - U1K1-2 BRAK NAPIECIA 500V
953	2007-05-13 19:48:24	K11	+	AL 30130 K11[W] - U1K1-2 BRAK NAPIECIA 500V
954	2007-05-13 19:42:31	K11	-	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
955	2007-05-13 19:41:26	K11	+	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
956	2007-05-13 19:41:21	K11	-	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
957	2007-05-13 19:40:07	K11	+	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
958	2007-05-13 19:37:27	K11	-	AL 30130 K11[W] - U1K1-2 BRAK NAPIECIA 500V
959	2007-05-13 19:37:24	K11	+	AL 30130 K11[W] - U1K1-2 BRAK NAPIECIA 500V
960	2007-05-13 19:35:48	K11	-	EV 29551 K11[N] - E21F331-332 ZABEZPIECZENI
961	2007-05-13 19:34:29	K11	-	AL 30059 K11[W] - AW987
962	2007-05-13 19:34:25	K11	-	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
963	2007-05-13 19:34:24	K11	+	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
964	2007-05-13 19:34:24	K11	+	AL 30059 K11[W] - AW987
965	2007-05-13 19:34:24	K11	+	EV 29551 K11[N] - E21F331-332 ZABEZPIECZENI
966	2007-05-13 19:31:41	K11	-	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
967	2007-05-13 19:31:04	K11	+	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
968	2007-05-13 19:30:11	K11	-	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US
969	2007-05-13 19:29:26	K11	+	EV 29546 K11[N] - A1A2 SIMATIC NADWOZIA - US

Rys. 12. Ekran obsługi bufora komunikatów koparki.

Dane przebiegów pomiarów wyświetlane są w postaci wykresów (np. rys. 10). Dane z bufora komunikatów są automatycznie przetwarzane do postaci plików tekstowych, co umożliwia ich odczyt przez dowolny edytor tekstowy lub arkusz kalkulacyjny (np. rys. 12). Możliwe jest wygenerowanie archiwum i statystyki krótkoterminowej (1.024 komunikatów) oraz aktualizacja archiwum i statystyki długoterminowej (za miesiąc, maksymalnie 50.000 komunikatów).

Dodatkowo system posiada szereg procedur automatycznych archiwizacji, konfigurowanych przez administratora systemu w Dziale Automatyki. Standardowo system przewiduje:

- automatyczną generację plików archiwum i statystyki krótkookresowej dla wszystkich obsługiwanych w systemie maszyn, każdorazowo na styku zmian (6:00, 14:00, 22:00),
- automatyczną aktualizację plików archiwum i statystyki długookresowej dla wszystkich obsługiwanych w systemie maszyn, każdorazowo na styku zmian.

Pliki archiwum miesięcznego są zapisywane dla każdej maszyny w osobnej kartotece. Format pliku archiwum długookresowego jest identyczny jak format archiwum krótkookresowego. Na początku pliku są zawsze dopisywane najnowsze (najbardziej aktualne) komunikaty. Na końcu pliku są komunikaty najstarsze (najmniej aktualne). Długość pliku archiwum miesięcznego jest ograniczona programowo do 50.000 linii.

Nowe technologie w dziedzinie informatyki i telekomunikacji pozwalają na dużo bardziej precyzyjną analizę i diagnostykę aktualnego stanu maszyny i urządzeń produkcyjnych. Praktycznie bez żadnych ograniczeń

można realizować programowy nadzór nad poprawnością wykonywania poszczególnych zadań technologicznych. Już tylko od fantazji programisty i od liczby czujników pomiarowo-kontrolnych zależy poziom diagnostyki urządzeń.

Zwiększenie precyzji wewnętrznego nadzoru nad prawidłowością funkcjonowania maszyn związane jest niewątpliwie ze znacznym wzrostem liczby sygnałów i meldunków o przewidywanych, możliwych czy zaistniałych usterkach. Bardziej złożone urządzenia są źródłem zwiększonej liczby możliwych usterek i stanów awaryjnych. Nawet doświadczonemu serwisantowi często trudno jest przeanalizować faktyczny stan urządzenia i sprawnie usunąć usterkę.

Nieocenioną pomocą w takich sytuacjach są *systemy wizualizacji i nadzoru procesu technologicznego* oparte często na komputerach klasy PC, do których niewątpliwie zalicza się system zdalnej diagnostyki układów sterowania maszyn podstawowych.

Konrad Leśniewski
BOT KWB Turów SA

Maciej Przytułski
BOT KWB Turów SA

oraz

Pracownia Sterowników i Sterowania IGO Poltegor-Instytut z Wrocławia

Ochrona środowiska w Kopalni Turów na miarę XXI wieku



Hanna Mrówczyńska

XXI wiek dla kopalni Turów będzie jednocześnie okresem intensywnego rozwoju jak i likwidacji zakładu górniczego. Wiąże się to z poważnymi wyzwaniami jeżeli chodzi o ochronę środowiska.

W najbliższych latach pożegnamy się definitywnie ze zwałowiskiem zewnętrznym. Zostało ono praktycznie zrehabilitowane. Nie udało się, niestety, na etapie projektowania rekultywacji zainteresować gminy wykorzystaniem tych terenów dla potrzeb rekreacji. W 1996

roku powstało w kopalni opracowanie będące propozycją zagospodarowania północnego zbocza zwałowiska zewnętrznego i jego przedpola. W opracowaniu założono wprowadzenie zieleni uporządkowanej – parkowej na przedpolu zwałowiska mające w tle zalesione zbocza. Opracowanie zagospodarowania terenu miało przełamać silną w tym czasie barierę psychologiczną oceny miejsca zwałowiska jako terenu nieprzyjawnego człowiekowi w strefę przyjazną o nowych walorach rekreacyjnych i krajobrazowych, które osiągnie się poprzez działania rekultywacyjne, nowe ukształtowanie terenu i zagospodarowanie go programem funkcjonalnym umożliwiającym zorganizowanie terenów rekreacyjnych, uzupełnionych architektonicznymi elementami terenowymi.

Głównymi funkcjonalnymi elementami zagospodarowania miały być trasy rowerowe, ścieżki i szlaki spacerowe oraz drogi wycieczek konnych. Trasy miały łączyć takie elementy zagospodarowania terenu jak polany piknikowe, polany do jazdy konnej, trasy widokowe oraz punkt wędkarski, którego organizację przewidziano po rekultywacji zbiorników retencyjnych zbocza zwałowiska.



Odkrywką widziana ze zwałowiska.

W tej chwili jest duże zainteresowanie utworzeniem tras rowerowych oraz innych atrakcji rekreacyjno-sportowych na terenach byłego zwałowiska. Towarzystwo Miłośników Ziemi Bogatyńskiej zabiega o to. Interesuje się też terenami zwałowisk wewnętrznych. Mamy nadzieję, że zamiar ten się powiedzie, zwałowisko bowiem stało się terenem atrakcyjnym turystycznie. Wykształcony charakterystyczny dla zbiorowisk leśnych piętrowy układ roślinności (drzewa, krzewy, runo, mchy), przewaga gatunków leśnych, obecność licznych zwierząt (między innymi dzik, sarna, zając, piżmak, kaczki krzyżówki) czyni ten teren przyjazny ludziom, a z jego wierzchołka można podziwiać całą kopalnię z imponującą odkrywką (2.383 ha) w tle. U stóp zwałowiska od strony Bogatyni rozwija się budownictwo jednorodzinne.



Budownictwo jednorodzinne u stopy zwałowiska.

Mimo, że na zwałowisku zewnętrznym z 2.175 ha zrehabilitowanych jest 2.104 ha (tj. ok. 97%) monitorujemy ciągle jakość wód odprowadzanych ze zwałowiska, charakter i przebieg procesów glebotwórczych na zwałowisku oraz proces osiadania terenu. Do pomiarów tego ostatniego procesu wykorzystywane są metody pomiarowe oparte na technice GPS: statyczna metoda satelitarna oraz pomiar satelitarny w czasie rzeczywistym RTK-GPS.

Tereny kopalni zlokalizowane są w zlewni Nysy łużyckiej. Kopalnia rocznie zrzuca około 15 mln m³ wody z czego poprzez dwie oczyszczalnie od 8 do 12 mln m³. W zakresie ochrony wód realizujemy aktualnie modernizację oczyszczalni wód nad potokiem Ślad w Bogatyni. Działania modernizacyjne związane są między innymi z wdrażaniem tzw. Ramowej Dyrektywy Wodnej, jednej z około 200 dyrektyw unijnych dotyczących ochrony środowiska. Ramowa Dyrektywa Wodna implementowana na grunt prawa polskiego zakłada, że Państwa Członkowskie będą chronić, poprawiać i przywracać stan wszystkich wód powierzchniowych, podziemnych oraz

obszarów chronionych w ciągu 15 lat od dnia wejścia w życie, tj. do 2015 roku (dyrektywa została wydana w 2000 roku). W związku z dyrektywą realizowane były prace w ramach Projektu Phare „Pomoc techniczna w zakresie wdrażania Ramowej Dyrektywy Wodnej 2000/60/WE w Polsce” dla zlewni Pilotażowej Nysy Łużyckiej. Kopalnia uczestniczyła w tym programie jako jeden z użytkowników. Etapami tworzenia planu gospodarowania wodami na obszarze zlewni Nysy Łużyckiej były: diagnoza (wykonana na podstawie dotychczasowych wyników prac różnych instytucji); określenie celów, określenie strategii oraz stworzenie programu działań. Prace w zakresie realizacji postanowień dyrektywy w odniesieniu do Nysy Łużyckiej prowadzi RZGW we Wrocławiu. W grudniu 2006 roku rozpoczęły się prace mające na celu zapewnienie udziału społeczeństwa w procesie przygotowania planów gospodarowania wodami, które będą stanowić jeden z podstawowych instrumentów zrównoważonego zarządzania zasobami wodnymi. Kopalnia uczestniczy w tych pracach i przygotowuje się do wypełnienia wymogów płynących z dyrektywy.

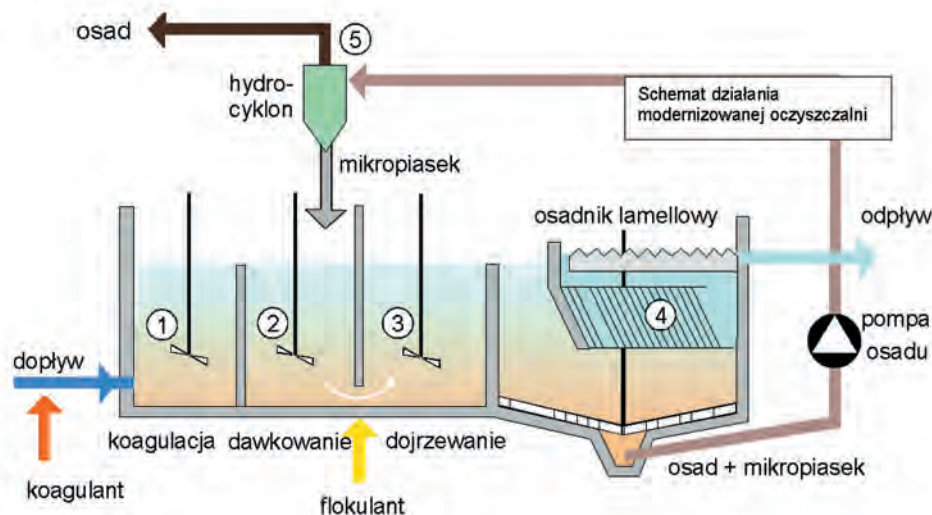
Budowa funkcjonujących w kopalni oczyszczalni miała miejsce w roku 1999 (nad Nysą) i w roku 2000 (nad Potokiem Ślad) i była działaniem określonym technologią tzw. „końca rury”. Od tego okresu zmieniły się wartości dopuszczalne zawiesiny ogólnej, która jest charakterystycznym zanieczyszczeniem wód kopalnianych z 50 do 35 g/m³. Dlatego też w 2002 roku przystąpiono do prac modernizacyjnych oczyszczalni wybierając technologię, która spełnia warunki najlepszej dostępnej techniki (BAT). Jest też jedną z najnowocześniejszych stosowanych na świecie, a po zakończeniu budowy w br. będzie jedyną tego typu instalacją w Polsce.

na uzyskać taką samą wydajność jak dla tradycyjnych oczyszczalni przy wymiarach reaktorów mniejszych od stosowanych tradycyjnie o przynajmniej 75%. Budowana oczyszczalnia przy pompowni T6 będzie również w tej technologii.

Zmieniło się też podejście do sprawy oczyszczania wód. Nie są to już tylko działania na zrzucie. Projektowany system odwodnienia kopalni



Modernizowana oczyszczalnia nad Potokiem Ślad.



Schemat działania modernizowanej oczyszczalni.

Wspomniana technologia polega na fizyko-chemicznym usuwaniu zawiesin za pomocą preparatów chemicznych oraz specjalnych ziaren mikropiasku, które mają za zadanie zwiększyć powierzchnie reakcji oraz działać jako obciążnik powodując szybsze tworzenie oraz opadanie powstających kłaczków zawiesiny. Dzięki zastosowaniu tej technologii moż-

zakłada zgodnie z wymogami prawa ochrony środowiska eliminowanie zanieczyszczenia u źródeł ich powstawania. Osiąga się to przez właściwe projektowanie systemów odwodnienia, budowę systemu osadników, oddzielanie wód czystych od zanieczyszczonych, czego przykładem jest pompownia TII/5 (wody czyste z terenów zrehabilitowanych odpompowywane są bezpośrednio do odbiornika).

Coraz częściej zagospodarowuje się tereny wyłączane czasowo z produkcji, co zmienia charakter zlewni i ogranicza w sposób bardzo istotny wymywanie drobnoilastych cząstek, które stanowią tzw. zawiesinę – najistotniejsze zanieczyszczenie wód kopalnianych.

Istotnym problemem w zakresie ochrony środowiska w kopalni jest hałas. Realizowany jest szereg działań mających ograniczyć do właściwych standardów oddziaływanie w tym zakresie. Są to działania zlokalizowane w rejonie Zatonia-Trzcińca oraz Bogatyni. W pierwszym z rejonów zadania wiążą się z modernizacją rozdzielni węgla oraz modernizacją estakady do

elektrowni oraz samych przenośników węglowych transportujących węgiel do elektrowni.

Do tej pory wykonano obudowę ścian estakady węglowej płytami warstwowymi *Alamenti* zamontowano podkładki gumowe pod osłonami przenośników, wymieniono zestawy krążników nośnych na krążniki z płaszczem z tworzywa sztucznego, przeniesiono układy napinania przenośników do budynku rozdzielni.



Odnowiona estakada.

Jest to tylko część zaplanowanych działań jakie już przyniosły efekty w postaci obniżenia hałasu od 6 do 10 dB. W rejonie Bogatyni planowana jest budowa ekranu akustycznego. Do niedawna ustawodawstwo wspólnotowe dotyczące ochrony przed hałasem zorientowane było wyłącznie na ustanawianiu standardów produktowych (dotyczących poziomów wytwarzanego hałasu) dla poszczególnych grup produktów, takich jak samochody, sprzęt budowlany, sprzęt gospodarstwa domowego itp. Pojawiły się jednak dyrektywy regulujące kwestie hałasu bardziej kompleksowo. Uchwalona została mianowicie dyrektywa 2002/49/WC, której celem jest ustanowienie wspólnego dla całego obszaru Wspólnoty podejścia do redukcji poziomu hałasu w środowisku. Zobowiązuje ona państwa członkowskie do dokonywania pomiarów hałasu przy użyciu określonych w dyrektywie metod do sporządzania odpowiednich map akustycznych, opracowania planów działania dotyczących zarządzania hałasem i jego

skutkami oraz – w miarę potrzeby – redukcji hałasu. Sporządzanie map i opracowanie planów ma następować w dwóch etapach. W pierwszej kolejności dotyczyło aglomeracji o liczbie mieszkańców > 250.000 oraz głównych dróg linii kolejowych i lotnisk. W drugim etapie działania te będą dotyczyły aglomeracji o liczbie mieszkańców > 10.000 . Dla nich plany i mapy mają powstać do końca 2013 roku. Kopalnia musi więc tak planować swoje działania i realizować inwestycje by być przygotowana na stawiane planem wymagania. Przy wszystkich planach rozwoju kopalni prognozuje się oddziaływania na środowisko i planuje działania, które mają ograniczać niekorzystne oddziaływania do norm przewidzianych prawem.

Działania w zakresie ochrony środowiska w kopalni dotyczą też w dużej mierze przyszłości. Do działań tych należą między innymi przygotowanie procesu odzysku odpadów paleniskowych z elektrowni, przygotowanie terenów pod przyszłą eksploatację i zabezpieczenie Opolna Zdrój przed negatywnymi skutkami rozwoju eksploatacji czy też plany przyszłej rekultywacji zwałowisk wewnętrznych i zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych oraz zabezpieczenia obiektów budowlanych w otoczeniu kopalni przed występowaniem tzw. szkód górniczych.

Wykorzystanie odpadów paleniskowych w procesie zwałowania będzie realizacją podstawowych zasad postępowania z odpadami (tzw. „triadą” postępowania), która nakazuje: w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ich ilość i negatywne oddziaływanie na środowisko, jeżeli nie uda się zapobiec powstawaniu odpadów – zapewnić ich zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk i jeżeli nie uda się poddać odpadów odzyskowi – zapewnić ich unieszkodliwianie. W ramach unieszkodliwiania dopiero w ostatniej kolejności może mieć miejsce składowanie. Planując odzysk odpadów paleniskowych w procesie rekultywacji wyrobiska działamy zgodnie z nakazami prawa oraz ewidentnymi korzyściami polegającymi na niebudowaniu składowisk.

Użyźnianie gleby popiołem powstałym z wypalonego lasu tzw. system „żarowy” stosowany był na terenach Polski już w I-VIII wieku. Opinia o wartości nawozowej popiołów pozyskiwanych ze spalonego drewna i innej materii organicznej przetrwała do naszych czasów. W okresie międzywojennym popiół w zagrodach wiejskich był oddzielnie składowany i stosowany jako nawóz w uprawie szczególnie cennych roślin. Nawozy mineralne, które już w początkach XX wieku usilnie propagowano, powszechnie nazywano popiołami. W warunkach kopalni odpady paleniskowe są czynnikiem odkwaszającym oraz poprawiającym stateczność skarp gruntów zwałowych. Służyć będą jednocześnie do wypełnienia wyrobiska po wymieszaniu z nadkładem.

Przyszła likwidacja zakładu górniczego i rekultywacja są problemami istotnymi i rozstrzyganymi już w dniu dzisiejszym. Rozwiązania w tym zakresie determinują wielkość tzw. funduszu rekultywacji, co jest sprawą bardzo istotną dla finansów kopalni już dziś, jak i ma wpływ na ustaloną technologię prac górniczych. Zakłada się na dzień dzisiejszy, że zwałowisko wewnętrzne będzie rekultywowane w kierunku leśnym, natomiast wyrobisko końcowe utworzy potężny zbiornik wodny o powierzchni około 1.800 ha. Sprawa przyszłego zagospodarowania terenów pogórniczych będzie niewątpliwie przedmiotem lokalnego i ponadregionalnego planowania, które zapewni w przyszłości harmonijny rozwój terenów wokół powstałego jeziora. Plany powinny uwzględniać zmiany demograficzne oraz gospodarczo-strukturalne jak również wyobrażenia potencjalnych inwestorów jak i użytkowników powstających obszarów. Możliwości szcze-

głównego zagospodarowania jest wiele: obszary dla miłośników campingu czy caravaningu, turystyczne punkty usługowe, port i centrum sportów wodnych, punkty gastronomiczne.

Może na terenach pogórnich uda się zbudować skansen obiektów architektury łużyckiej, których dużo na terenie gminy Bogatynia niszczeje i jako obiekty mieszkalne nie sprawdzają się w dzisiejszych czasach najlepiej.

W 1971 roku odbył się w Opolnie-Zdrój Plener Ziemia Zgorzelecka pod nazwą *Nauka i sztuka w procesie ochrony naturalnego środowiska człowieka*. Brało w nim udział wielu znamiennych krytyków i malarzy, takich jak

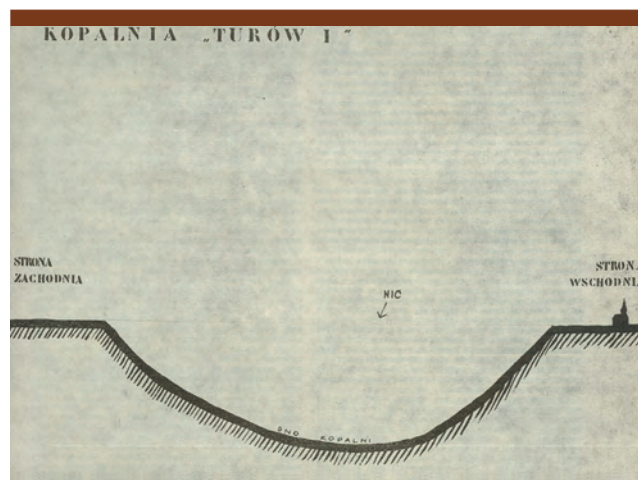
Stanisław Fijałkowski, Wanda Gołkowska, Konrad Jarodski, Jarosław Koźłowski, Lech Okołów, Kajetan Sosnowski. Plonem było wiele prac, a między innymi taka, wyobrażająca kopalnię Turów (autorstwa Ludmiły Popiel).

Według nas krajobraz po kopalni będzie bardziej zbliżony do obrazu naszego kolegi Adama Pędziwoła.

*Hanna Mrówczyńska
Główny Inżynier,
Kierownik Działu Ochrony Środowiska i Gospodarki Gruntami
BOT KWB Turów SA*



Budynek architektury łużyckiej w Wyszkiwie.



Praca Ludmiły Popiel.



Obraz olejny Adama Pędziwoła.

Pracownicy Turowa w liczbach

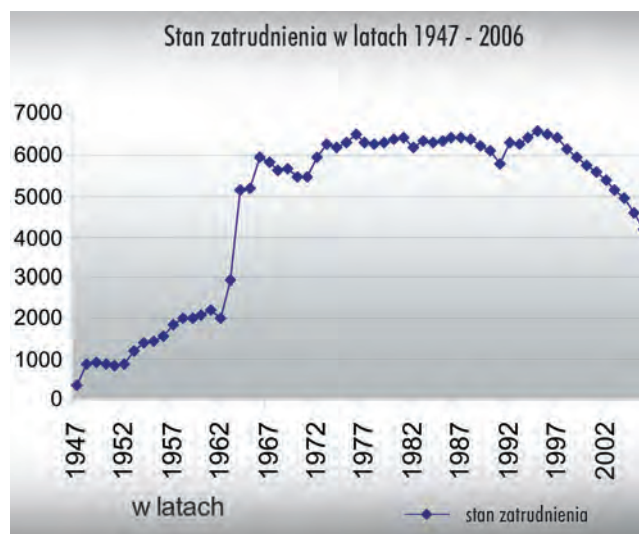


Artur Zaborek

Najważniejszym czynnikiem (kapitałem) każdej organizacji są zatrudnieni w niej ludzie. Ich właściwe kwalifikacje, motywacja, skłonność do uczenia się i rozwoju stanowią w zmieniającym się środowisku biznesowym jeden z kluczowych czynników sukcesu. W dynamicznie rozwijających się przedsiębiorstwach zarządzanie tym zasobem jest dziś tak samo ważne jak budowa strategii, zarządzanie finansami, ponieważ to ludzie właśnie tworzą firmę i od trafności ich decyzji zależy efektywność zarówno całego przedsiębiorstwa jak i poszczególnych komórek organizacyjnych.

Zarządzanie Zasobami Ludzkimi obejmuje: planowanie zasobów ludzkich, którego celem jest ustalenie ile i jakich firma potrzebuje pracowników, odpowiedni dobór czyli rekrutacja i selekcja, ocenianie, motywowanie oraz rozwój. W BOT KWB Turów SA od kilku już lat realizuje się program optymalizacji stanu zatrudnienia skupiając się przede wszystkim na ograniczeniu ilości zatrudnionych. Na przestrzeni ostatnich sześciu lat stan zatrudnienia ograniczono o ponad 1.400 osób, co stanowi ok. 25% ogółu zatrudnionych na dzień 31.12.2001 r.

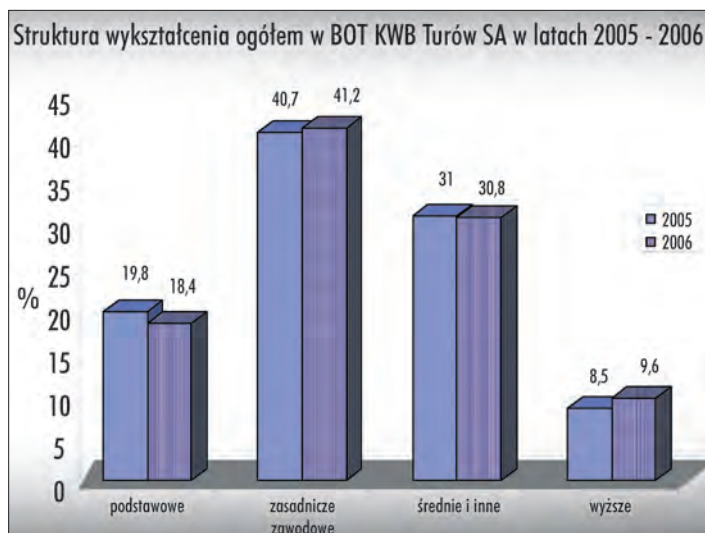
Poniższy wykres przedstawia stany zatrudnienia na przestrzeni 60. lat istnienia Kopalni Turów. Z wykresu widać tendencję spadkową w ostatnim okresie.



Wykres 1

W poniższych tabelach i wykresach przedstawiono aktualną charakterystykę załogi w BOT KWB Turów SA.

Średni wiek pracowników BOT KWB Turów SA wynosi 44 lata i ma tendencję wzrostową.



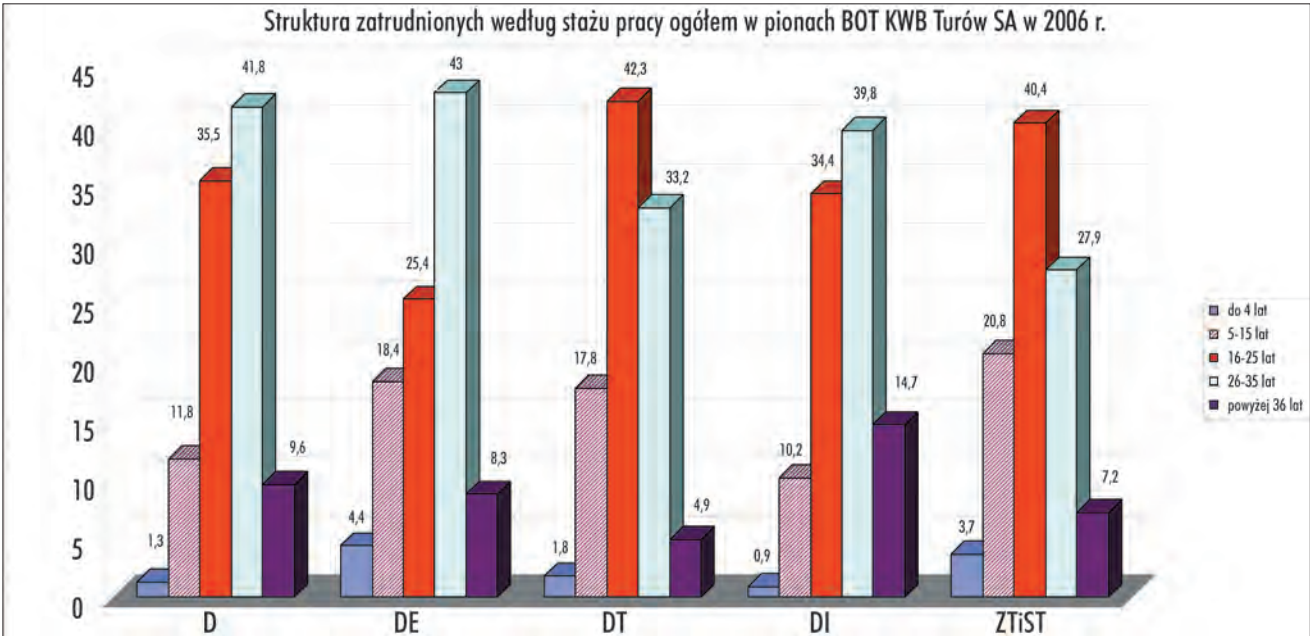
Wykres 2

Powyższy wykres wskazuje tendencję spadkową osób z wykształceniem podstawowym. Widoczny na wykresie jest również większa ilość osób zatrudnionych z wykształceniem zasadniczym, a duży wzrost z wykształceniem wyższym.



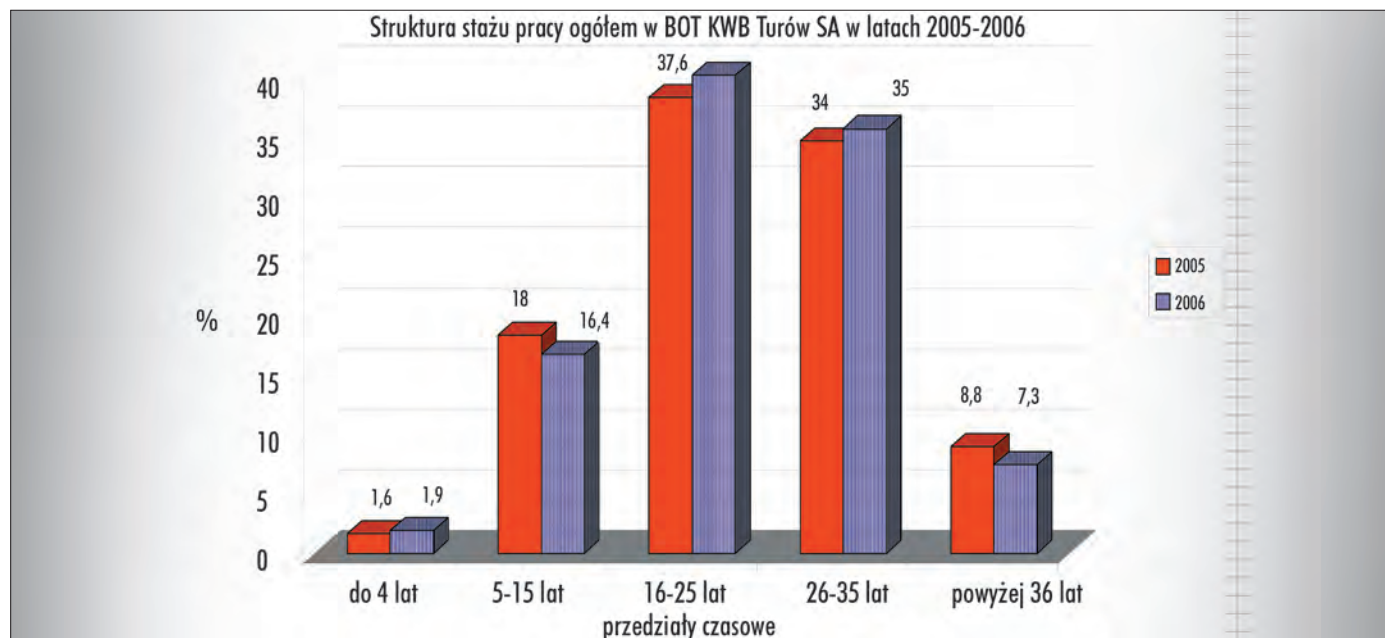
Tabela 1. Struktura zatrudnionych według wieku w Pionach w BOT KWB Turów SA.

PION	Stan zatrud.	Wiek (w latach)					Średni wiek
	31.12.2006 r.	do 25 lat	26-35	36-45	46-55	powyżej 56	
1	2	3	4	5	6	7	8
BOT KWB Turów SA	4.200	39	867	1.364	1.628	302	44
Strukt. %		0,9	20,6	32,3	39	7,2	
ZTiST	403	11	95	141	126	30	42
Strukt. %		2,7	23,6	35	31,3	7,4	
KOPALNIA	3.797	28	772	1.223	1.502	272	44
Strukt. %		0,7	20,3	32,2	39,6	7,2	
D	313	0	40	83	165	25	46
Strukt. %		0	12,8	27	52,7	8	
DE	228	4	39	68	98	19	44
Strukt. %		1,8	17,1	29,8	43	8,3	
DT	2.561	21	607	873	928	132	43
Strukt. %		0,8	23,7	34	36,4	5,2	
DI	695	3	86	199	311	96	46
Strukt. %		0,4	12,4	28,6	44,8	13,8	



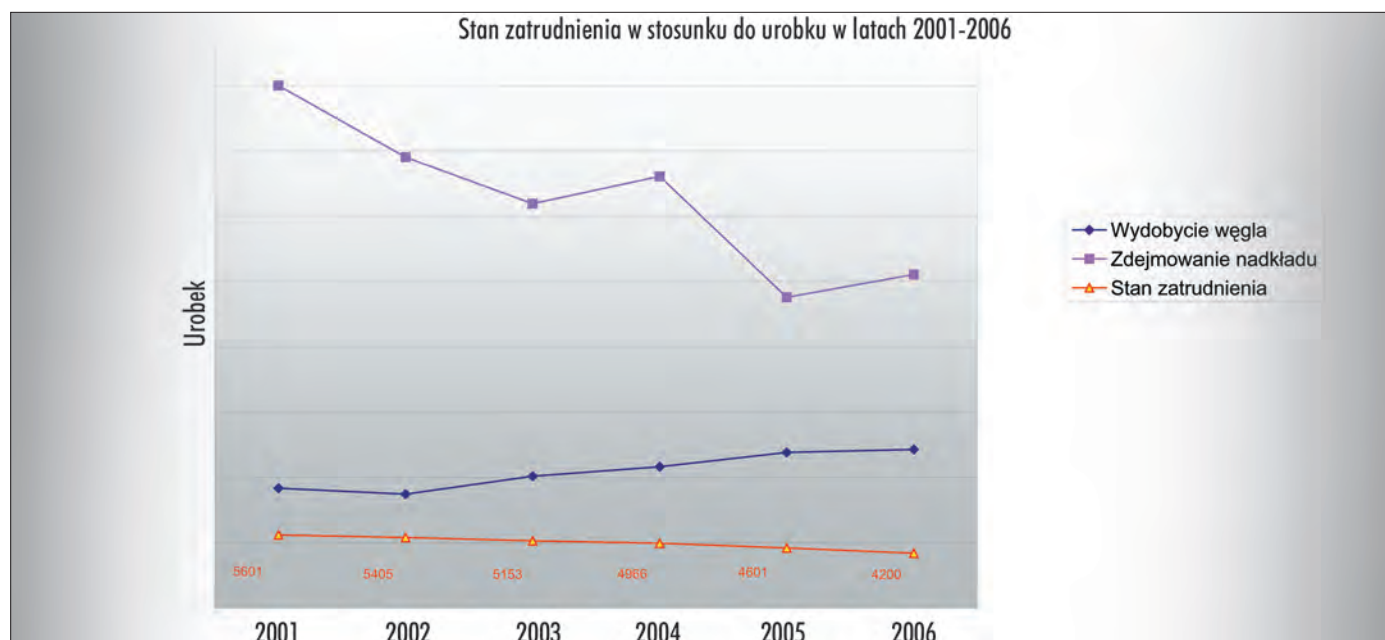
Wykres 3

Powyższy wykres przedstawia strukturę zatrudnienia według stażu pracy w pionach. Średni staż pracy osób zatrudnionych w BOT KWB Turów SA kształtuje się w przedziale od 16 do 35 lat. Pracownicy z najwyższym stażem pracy zatrudnieni są w Pionach D i DE.



Wykres 4

Wykres przedstawia staż zatrudnionych pracy ogółem w BOT KWB Turów SA w latach 2005-2006. W roku 2006 najwięcej pracowników aż 39,4% stanowi przedział stażowy od 16 do 25 lat pracy, a 35% to pracownicy z grupy stażowej 26 do 35 lat pracy.



Wykres 5

Artur Zaborek
Kierownik Działu Kadr i Szkolenia Zawodowego
BOT KWB Turów SA

Obradował Związek Pracodawców PPWB

21 maja br. w Bogatyni odbyło się Ogólne Zebranie Członków Zwyczajnych Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. W trakcie posiedzenia złożone zostały roczne sprawozdania z działalności Zarządu (patrz niżej), Rady Porozumienia i Komisji Rewizyjnej. Tym samym Ogólne Zebranie udzieliło absolutorium Zarządowi PPWB za ubiegły rok. Omówiono także, a później zatwierdzono „Program Działalności Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego na lata 2007-2009”. Później, w głosowaniu tajnym - wybrano, a następnie powołano Zarząd na nową kadencję 2007-2009: Prezesem pozostał p. Stanisław Żuk (BOT KWB Turów SA), wiceprezesami zostali p. Janusz Bojczuk (Poltegor-projekt Sp. z o.o.) i p. Maciej Musiał (KWB „Konin” SA). Powołana została również nowa Komisja Rewizyjna, tj. Tomasz Rybczyński (KWB „Konin” SA), Mariusz Rychter (KWB „Adamów” SA) i Andrzej Jeznach (ZPR BOT KWB Bełchatów SA). Na zakończenie obrad omawiano realizację projektu pt. „Scenariusze rozwoju technologicznego przemysłu wydobywania i przetwórstwa węgla brunatnego”, w którym uczestniczy ZP PPWB. Projekt ma na celu opracowanie koncepcji zagospodarowania złóż węgla brunatnego w rejonach Legnicy, Turoszowa, Bełchatowa i obszarze Konińsko-Adamowskim.

Sprawozdanie z działalności Zarządu V kadencji Związku Pracodawców PPWB w roku 2006



Stanisław Żuk

Informacje ogólne

Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego powstał w roku 1992 (21.01.). Jego celem jest podejmowanie działań na rzecz wszechstronnego rozwoju zrzeszonych w nim członków, rozwoju przemysłu węgla brunatnego i jego wielokierunkowego wykorzystania oraz zmniejszania ujemnych skutków działalności górniczej na środowisko. W 2006 roku Porozumienie zrzeszało 15 podmiotów gospodarczych zatrudniających ogółem 21.650 pracowników (wg stanu na dzień 31.12.2006 r.).

Zakres czynności realizowanych przez Zarząd w roku 2006 obejmował zadania statutowe Związku Pracodawców, zadania określone *Programem działania na lata 2004-2007* uchwalonym 23.04.2004 r. oraz czynności determinowane uchwałami Ogólnego zebrania członków zwyczajnych z dnia 9.05.2006 roku. Ponadto Zarząd realizował zadania wynikające z członkostwa w Konfederacji Pracodawców Polskich, w Forum Przedsiębiorców Przemysłu Wydobywczego i w Europejskim Stowarzyszeniu Węgla Kamienno-



Janusz Bojczuk

go i Brunatnego EURACOAL (*The European Association for Coal and Lignite*), a także z obowiązków akcjonariusza Agencji Rynku Energii SA.

Realizacja zadań statutowych i realizacja „Programu działania na lata 2004-2007” w roku 2006

Zgodnie z przyjętym „Programem działania Związku Pracodawców „Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego na lata 2004-2007” członkowie Zarządu prezentowali stanowiska branży węgla brunatnego na spotkaniach z przedstawicielami rządu. Przede wszystkim zaś Zarząd zajmował stanowiska w sprawie postępujących zmian w branży elektroenergetycznej w aspekcie „Programu dla elektroenergetyki” przyjętego do realizacji przez rząd w styczniu 2006 r.

Bezpieczeństwo energetyczne, obok konkurencyjności i ochrony środowiska jest jednym z filarów tego Programu. Ważnym jego elementem jest dominujący udział paliwa węglowego jednak, jak stwierdza dokument, jest to osiągane kosztem środowiska naturalnego. Dwa podmioty gospodarcze będące członkami PPWB, tj. Kopalnia Bełchatów i Kopalnia Turów od dwóch lat są częścią składową holdingu BOT Górnictwo i Energetyka SA. Na obie kopalnie przypada 75% całkowitego wydobycia węgla brunatnego, a ilość ta pozwala na wytworzenie 27% krajowej produkcji energii elektrycznej. Obie spółki przechodzą głęboką restrukturyzację obejmującą wszystkie sfery działalności, która ma na celu wprowadzenie najbardziej efektywnych rozwiązań. Obecność Kopalni Bełchatów i Turów w BOT GiE stawia, co prawda przed Porozumieniem nowe wyzwania, ale dla obu kopalń daje możliwość zapewnienia środków na modernizację czy planowane inwestycje.

Za decyzją utworzenia grupy energetycznej BOT stała chęć stworzenia podmiotu, który mógłby konkurować na krajowym i europejskim rynku energii oraz lepiej generować zyski. Mimo to, nawet tak zgrupowane



Obrazy prowadził Pan Jacek Kaczorowski – Przewodniczący Rady Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego.

polskie przedsiębiorstwa elektroenergetyczne jak BOT czy wcześniej PKE są stosunkowo niewielkie w porównaniu z największymi graczami europejskimi, dlatego celem rządu jest utworzenie narodowego czempiona – Polskiej Grupy Energetycznej, który stałby się częścią strategiczną majątku Skarbu Państwa. Za utworzeniem takiego lidera przemawiają także potrzeby inwestycyjne elektroenergetyki – modernizacja istniejących i budowa nowych mocy wytwórczych oraz rozwój sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, a także potrzeba zintensyfikowania prac modernizacyjno-odtworzeniowych w kopalniach węgla brunatnego.

Problemy występują w Zagłębiu Konińsko-Turkowskim i dotyczą KWB „Konin” SA i KWB „Adamów” SA. Od lipca 2006 roku trwały negocjacje między KWB „Konin” a ZE PAK po tym, jak kopalnia wypowiedziała umowę wieloletnią na dostawę węgla po cenie 47 zł za tonę. Podpisanie nowego kontraktu (cenę ustalono w wysokości 50,20 zł) nastąpiło 31.12.2006 r. Dzięki zapisanej w Umowie dobrej formule indeksacji ceny węgla, która będzie wzrastać wraz ze wzrostem cen energii uda się kopalni uzyskać niezbędne środki finansowe na budowę nowych odkrywek na złożu „Piaski” i „Tomisławice”, a w perspektywie złożu „Ościśłowo”. Podpisana umowa nie rozwiązuje wszystkich problemów regionu konińsko-turkowskiego. Wciąż otwartą pozostaje kwestia konsolidacji firm, które skazane są na współpracę.

Zasadniczym i wspólnym problem dla kopalń węgla brunatnego, który wystąpił w roku 2006 jest Dyrektywa Unii Europejskiej o odpadach z przemysłu wydobywczego, a także konieczność tworzenia rezerw finansowych przeznaczonych na likwidację i rekultywację wyrobisk końcowych odkrywek. Potrzeba tworzenia takich rezerw wynika z zapisów Ustawy o rachunkowości, która traktuje je jako niestanowiące kosztów uzyskania przychodów.

Zakłady zaplecza pokonały w pewnym stopniu trudności, z jakimi borykały się w ostatnich latach. Wzrósł nieco popyt na ich wyroby na rynku krajowym. Można też zauważyć, coraz to większe ich zaangażowanie się w realizację zamówień dla kontrahentów zagranicznych, chociaż

znaczne umocnienie się złotówki w 2006 r. powodowało obniżenie opłacalności eksportu.

Z różnym skutkiem radziły sobie w roku 2006 jednostki naukowo-badawcze i biura projektowe. Jednostki naukowo-badawcze miały duże kłopoty w pozyskaniu innych rynkowych klientów, niż kopalnie węgla brunatnego. Dotyczy to przede wszystkim Poltegor-Institutu, gdzie, zgodnie z wolą Ministerstwa Gospodarki istnieje możliwość przejęcia firmy przez Główny Instytut Górnictwa w ramach konsolidacji. Biura projektowe – Poltegor-Projekt i SKW mają w miarę stabilną sytuację gospodarczą i ekonomiczną.

Realizując cele statutowe Porozumienie opiniowało dokumenty w sprawach dotyczących różnych dziedzin życia gospodarczego. Przede wszystkim występowało w sprawach dotyczących sektora elektroenergetycznego oraz branży wydobywczej, w szczególności górnictwa węgla brunatnego.

Współpraca międzynarodowa

Na arenie europejskiej Porozumienie prezentowało stanowiska w wielu sprawach dotyczących sektora wydobywczego górnictwa węgla brunatnego, przede wszystkim w ramach uczestnictwa w Europejskim Stowarzyszeniu Węgla Kamiennego i Brunatnego EURACOAL. Nieco gorzej wyglądała współpraca z Niemieckim Związkiem Producentów Węgla Brunatnego (DEBRIV). Przedstawicielami Porozumienia w pracach organów EURACOAL są:

- **Zgromadzenie Ogólne** (Conseil General): Stanisław Żuk, Janusz Bojczuk (do 2.10.06 Jacek Libicki),
- **Komitet Wykonawczy** (Executive Committee): Stanisław Żuk, Janusz Bojczuk (do 2.10.06 Jacek Libicki),
- **Komitet Planowania ds. Ogólnych** (General Purposes Committee): Janusz Bojczuk (do 02.10.06 Jacek Libicki),
- **Komitet Środowiska** (Environment Committee): Jacek Szczepiński,

- **Komitet Techniczno-Naukowy** (Technical Research Committee): Jacek Szczepiński,
- **Komitet Dialogu Społecznego** (Social Dialogue Committee): Stanisław Jarecki.

Rozszerzenie Unii Europejskiej przyniosło zmiany w Parlamencie Europejskim oraz wybór nowej Komisji Europejskiej. Zarówno w Parlamencie jak i w Komisji Europejskiej znaleźli się przedstawiciele krajów, których gospodarka jest w istotnej części oparta na węglu. Fakt ten jest niezwykle ważny dla EURACOAL jako organizacji lobbującej w strukturach Unii. Obecnie wpływ Unii Europejskiej na politykę energetyczną państw członkowskich odbywa się głównie poprzez akty prawne dotyczące ochrony środowiska. Należy przypuszczać, iż w niedługim czasie Unia będzie bezpośrednio decydować o polityce energetycznej swoich członków, dlatego tak istotne jest zaangażowanie się EURACOAL w obronę interesów górnictwa w Europie. EURACOAL popiera wykorzystywanie różnych źródeł energii, w tym węgla, ale jest przeciwny faworyzowaniu tylko jednego źródła energii np. gazu, czy źródeł odnawialnych. Stowarzyszenie występuje w obronie kon-

kurencyjności rynku energii elektrycznej i nie popiera sztucznych regulacji tego rynku przy pomocy opłat i kar. Handel emisjami to kolejny problem będący w sferze zainteresowań EURACOAL.

W 2006 r. odbywały się cykliczne posiedzenia poszczególnych Komitetów EURACOAL. We wszystkich brali udział reprezentanci PPWB: p. Stanisław Żuk, p. Jacek Libicki, p. Janusz Bojczuk i p. Jacek Szczepiński.

Należy dodać, iż w 2006 roku kontynuowane były, zainicjowane przez EURACOAL, prace nad studium „Przyszła rola węgla w Europie”. W realizację Fazy 2 zaangażowało się PPWB w charakterze konsultanta, a rolę tę pełnili p. Jacek Libicki i p. Jacek Szczepiński. W tej fazie opracowania większy nacisk kładzie się na sprawy rynku węgla, rynku energii elektrycznej, systemu handlu emisjami i Krajowego Planu Rozdziału Upwrań – NAP, a także sprawy dotyczące cen energii i założeń strategicznych. Główną rolę w finansowaniu tego programu odgrywają europejskie organizacje gospodarcze RWE Power, Europe Mining AG, E.ON Power Stations, a także EURACOAL. Niezależnie od tego również Porozumienie zadeklarowało na ten cel kwotę 40 tys. zł.



Członkowie Związku Pracodawców Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego.

Działalność informacyjna i promocyjna

W roku 2006 kontynuowano działalność związaną z publikowaniem materiałów informacyjnych i reklamowych o branży, szczególnie poprzez wydawanie biuletynu informacyjnego „Węgiel Brunatny”. Wydawany przez Porozumienie miesięcznik otrzymują posłowie i senatorowie, przedstawiciele administracji rządowej i samorządowej, a także uczelnie i biblioteki. Periodyk cieszy się dobrą opinią wśród czytelników stanowiąc często jedyne źródło kompleksowej informacji o branży. Ponadto w minionym roku na bieżąco aktualizowano stronę internetową Porozumienia m.in. w oparciu o bieżące numery „Węgla Brunatnego”.

Do innych działań informacyjno-promocyjnych należy dodać sprawy związane z opracowywaniem szeregu informacji i materiałów statystycznych. Jest to o tyle istotne, gdyż gromadzeniem danych dot. węgla brunatnego nie zajmuje się bezpośrednio żadna inna instytucja.

Zgodnie z wieloletnią już tradycją, Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego ufundowało nagrody dla studentów Wydziału Górniczego Politechniki Wrocławskiej za najlepsze prace dyplomowe z zakresu górnictwa odkrywkowego (I nagroda – 2.000,00 zł i II nagroda – 1.500,00 zł. Prezes Zarządu PPWB Stanisław Żuk i wiceprezes p. Janusz Bojczuk w dniu 6.10.2006 r. w trakcie uroczystej inauguracji roku akademickiego wręczyli nagrody wraz z dyplomami. Autorów najlepszych prac wskazał Wydział Górnictwa Politechniki.

Udział członków Zarządu i Porozumienia w konferencjach, zjazdach, sympozjach i naradach

W 2006 roku odbyło się wiele spotkań krajowych i zagranicznych z udziałem członków Porozumienia, na których poruszane były istotne zagadnienia dotyczące branży górniczej i sektora elektroenergetycznego, np.:

- 2.03.2006 r. w Warszawie w siedzibie Izby Gospodarczej Energetyki i Ochrony Środowiska odbyła się konferencja pt. „Przyszłość energetyki na węglu” w której uczestniczył p. Stanisław Żuk;
- W dniach 27-29.03.2006 r. w Brukseli odbyło się posiedzenie Komitetu Planowania EURACOALU oraz Komitetu Środowiska EURACOAL. Porozumienie reprezentował p. Jacek Szczepiński.
- W dniach 25-26.04.2006 r. w Częstochowie odbyła się konferencja pt. „Problemy związane z wprowadzeniem ramowej dyrektywy wodnej” w kontekście prac legislacyjnych jakie toczyły się w Parlamencie Europejskim i Radzie Europy nad projektem „Dyrektywy w sprawie



Prezes Stanisław Żuk przyjmuje gratulacje od Pana Macieja Musiała (prezesa KWB „Konin” SA), w środku Pan Jacek Kaczorowski (prezes BOT KWB Bełchatów SA).

ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem”. Porozumienie reprezentował p. Jacek Szczepiński.

- 12.05.2006 r. w Katowicach odbyło się seminarium „Gospodarowanie odpadami górnictwymi w nowym stanie prawnym. Nowe zasady gospodarowania odpadami górnictwymi”, w którym uczestniczył p. Jacek Szczepiński
- W dniach 8-9.06.2006 r. w Kielcach odbył się VIII Krajowy Zjazd Górnictwa Odkrywkowego pod hasłem „Polskie górnictwo odkrywkowe w Unii Europejskiej”. Pod nieobecność Prezesa Zarządu referat pt. „Stan i perspektywy rozwoju górnictwa węgla brunatnego” wygłosił p. Jacek Szczepiński. Liczny udział w Kongresie wzięli członkowie Porozumienia.
- W dniach 18-19.06.2006 r. w Pradze odbyło się posiedzenie Komitetu Wykonawczego i Zgromadzenie Ogólne EURACOAL. Porozumienie reprezentowali pp. Stanisław Żuk i Jacek Szczepiński.
- W dniu 5.10.2006 r. w siedzibie Związku Pracodawców Lewiatan w Warszawie odbyło się spotkanie przedstawicieli Forum Wydobywczego z Głównym Geologiem Kraju.
- 12.10.2006 r. obradował Komitet Środowiska EURACOAL. Porozumienie reprezentował p. Jacek Szczepiński.
- 19.10.2006 r. w Brukseli odbył się III Dialog Węglowy organizowany przez Komitet Planowania EURACOAL. Omawiano m.in. „Zieloną Księgę” ws. bezpieczeństwa, konkurencyjności oraz zrównoważonego roz-

woju energetyki dla Europy oraz raport w sprawie Studium „Przyszła rola węgla w Europie”.

- 23.11.2005 r. obradował Komitet Środowiska EURACOAL. Porozumienie reprezentował p. Jacek Szczepiński.
- 30.06.06 r. Prezes Zarządu p. Stanisław Żuk uczestniczył w Zgromadzeniu Ogólnym Sprawozdawczo-Programowym Konfederacji Pracodawców Polskich w Warszawie, a w dniu 6.12.2006 r. w Nadzwyczajnym Zgromadzeniu Ogólnym Sprawozdawczo-Programowym Konfederacji Pracodawców Polskich
- Ponadto p. Stanisław Żuk jako przedstawiciel Porozumienia reprezentował Związek w Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie przy Wyższym Urzędzie Górniczym w Katowicach w dniu 16.05.2006 r. Wnioski i ustalenia podjęte w trakcie tego posiedzenia zostały przesłane do członków Porozumienia.
- Pan Tadeusz Kaczarewski, a potem p. Leszek Kokot (zmiana osobowa nastąpiła 30.08.2006 r.) będący przedstawicielami Porozumienia w Komisji ds. analizy stosowania przepisów prawa związanego z ruchem zakładów górniczych przy Wyższym Urzędzie Górniczym w Katowicach uczestniczyli aktywnie w posiedzeniach grupy.
- W roku 2006 Porozumienie włączyło się również w działalność Forum Przedsiębiorców Przemysłu Wydobywczego z siedzibą w Lubinie. W pierwszym, inauguracyjnym spotkaniu (14-15.03.2006 r.) Porozumienie reprezentował p. Jacek Libicki.

Dużym sukcesem Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego było powołanie Zespołu Trójstronnego ds. Branży Węgla Brunatnego. Zdaniem Zarządu Porozumienia sytuacja w sektorze wymaga stalego i racjonalnego dialogu społecznego i zależy nam, by sprawy branży rozstrzygane były w atmosferze pełnej informacji i szerokiej konsultacji z udziałem wszystkich zainteresowanych stron. Dzięki zgodnej i skutecznej współpracy Zarządu PPWB i strony społecznej, zwłaszcza przedstawicieli NSZZ „Solidarność” uwieńczone zostały wieloletnie starania w tej sprawie. Pierwsze inauguracyjne spotkanie odbyło się w Koninie w dniu

22.09.2006 r. Strony ustaliły i podpisały treść Regulaminu Zespołu Trójstronnego, wyznaczono Współprzewodniczących Zespołu (jednym z nich jest prezes Zarządu Porozumienia p. Stanisław Żuk) oraz omówiły aktualne problemy branży. Kolejne posiedzenie Zespołu odbyło się w Warszawie w dniu 22.11.2006 r. i w całości poświęcone było przebiegowi procesu realizacji rządowego „Programu dla elektroenergetyki”.

Plan Finansowy został zrealizowany zgodnie z jego zakresem rzeczowym. Przychody i wydatki roku 2006 zawarte są szczegółowo w Sprawozdaniu Finansowym, zawierającym bilans, rachunek wyników i informację dodatkową. Wszystkie dokumenty zostały przedłożone do kontroli Komisji Rewizyjnej.

W imieniu Zarządu Porozumienia dziękuję wszystkim członkom Związku za współpracę w minionym roku przy realizacji zapisów statutowych i zadań przyjętych w uchwałach Ogólnego Zebrania. Przed nami kolejny rok pracy, w której czekają nas nowe zadania i nowe problemy. Dotychczas węgiel stanowił i póki co stanowi ważny bezpieczny i ekonomiczny czynnik zaopatrzenia w energię. Biorąc pod uwagę jego szczególne znaczenie dla gospodarki narodowej jako podstawowego źródła dla wytwarzania energii elektrycznej należy racjonalnie, zarówno na forum krajowym i międzynarodowym – przeciwstawiać się działaniom i poglądom utrudniającym rozwój energetyki opartej na węglu pod pretekstem jej nadmiernej emisji CO₂.

Dziś górnictwo boryka się z wieloma problemami, którym musimy stawić czoła przeciwdziałając i po prostu je rozwiązywać – pomyślnie dla naszej branży. Musimy dążyć do tego, by węgiel brunatny utrzymał znaczący udział na rynku paliw ze względu na bezpieczeństwo energetyczne i fakt, że jest motorem rozwoju gospodarczego kraju. Razem możemy więcej.

*Stanisław Żuk
Prezes Zarządu ZP PPWB*

*Janusz Bojczuk
Wiceprezes Zarządu ZP PPWB*



Międzynarodowy System Klasyfikacji Węgla oraz Rozporządzenie Rady w Sprawie Pomocy Publicznej dla Przemysłu Węglowego



Jacek Libicki

WSTĘP

W wydanym przez Unię Europejską „Rozporządzeniu Rady (EC) No 1407/2002 z 23 lipca 2002 w sprawie pomocy publicznej dla przemysłu węglowego” definicja „węgla” odniesiona została do definicji przedstawionej w międzynarodowym systemie klasyfikacji węgla, przygotowanym i opublikowanym przez Europejską Komisję Gospodarczą Narodów Zjednoczonych.

Wiedza dotycząca klasyfikacji węgla w Unii Europejskiej jest niezbędnym elementem umożliwiającym między innymi wykorzystanie funduszy unijnych na restrukturyzację przemysłu węglowego lub innych instrumentów finansowania tego sektora gospodarki.

MIĘDZYNARODOWY SYSTEM KLASYFIKACJI WĘGLI



Jacek Szczepiński

Pierwsza międzynarodowa klasyfikacja węgla pojawiła się w 1956 roku. Została przygotowana i opublikowana przez Europejską Komisję Gospodarczą Narodów Zjednoczonych (UN-ECE) i dotyczyła wyłącznie węgla kamiennego („*International Classification of Hard Coals by Type*”).

W 1957 roku opublikowana została klasyfikacja węgla brunatnego („*Mining and Upgrading of Brown Coal in Europe. Developments and prospects.*”), która z modyfikacjami przyjęta została jako standard ISO 2950.

W wielu krajach określenie „węgiel brunatny” funkcjonuje jako nazwa tradycyjna, która ma na celu odróżnienie go od innych paliw stałych. Brak zdefiniowanych metod analitycznych, służących do obliczania granicznych parametrów fizycznych i chemicznych węgla, uniemożliwiało jednak jednoznaczne sprecyzowanie poszczególnych typów węgla. Inną nieścisłością było określanie typu węgla na podstawie jego koloru. Węgiel nie jest jednolicie czarny albo brunatny, ale ma różne odcienie. Wprowadzono więc w nomenklaturze dodatkowe kryteria takie jak twardość („miękki węgiel brunatny” i „twardy węgiel brunatny”) oraz połysk („matowy brązowy” i „błyszczący brązowy”), co jednak jeszcze bardziej skomplikowało systematykę.

Powyższe problemy spowodowały, że w nowym międzynarodowym systemie klasyfikacji i kodyfikacji węgla przygotowanym i opublikowanym przez Europejską Komisję Gospodarczą Narodów Zjednoczonych (UN-ECE), nie znalazło się określenie „węgiel brunatny”. Trzeba przy tym jednak zaznaczyć, że niektóre inne systemy klasyfikacji węgla nadal posługują się terminem „węgiel brunatny” (na przykład Australian Standard AS2096).

Nowy międzynarodowy system klasyfikacji węgla, który bazuje na parametrach chemicznych i fizykochemicznych węgla przedstawiony został w kilku dokumentach opracowanych i opublikowanych przez Europejską Komisję Gospodarczą Narodów Zjednoczonych (UN-ECE). Są to:

- Międzynarodowy system kodyfikacji dla węgla średnio i wysoko-gatunkowych (*International codification system for medium and high rank coals*) (1988),
- Międzynarodowy system klasyfikacji węgla w złożu (*International classification of in-seam coals*) (1998),
- Międzynarodowy system kodyfikacji węgla nisko-gatunkowego (*International codification system for low-rank coal utilization*) (1999, wydanie oficjalne – 2002).

W dokumentach powyższych przedstawione zostały m.in. systemy klasyfikacji i kodyfikacji węgla i związane z tym obowiązujące standardy badań, tabele, wykresy oraz materiały referencyjne.

Najważniejszy z punktu widzenia węgla brunatnego jest „**Międzynarodowy system kodyfikacji węgla nisko-gatunkowego**”, w którym przedstawiono następującą klasyfikację węgla:

- węgle nisko-gatunkowe, tj. węgle, których wartość opałowa górna („*Gross Calorific Value*”), tj. ciepło spalania w stanie wilgotnym bezpopiołowym („*moist ash free*”) oznaczona jako GCV (maf) wynosi poniżej 24 MJ/kg, a średnia refleksyjność wityrynit („*a Vitrinite mean Random Reflectance, in oil*”) oznaczona jako (Rro) jest mniejsza niż 0,6 procenta,
- węgle wysoko-gatunkowe, tj. węgle, które charakteryzują się:
 - wartością opałową górną równą lub większą od 24 MJ/kg lub
 - wartością opałową górną mniejszą od 24 MJ/kg przy założeniu, że średnia refleksyjność wityrynit jest większa lub równa 0,6 procenta.

Metody analityczne na podstawie których określa się wartość opałową górną (GCV) i średnią refleksyjność wityrynit (Rro) muszą być zgodne odpowiednio z ISO 1928 i Standardem 7404-5.

Z punktu widzenia węgla brunatnego największe znaczenie ma klasyfikacja węgla nisko-gatunkowych, które dzielą się na:

- węgle kategorii A lub węgle subbitumiczne,
- węgle kategorii B lub meta-lignity,
- węgle kategorii C lub ortho-lignity.

Granice pomiędzy tymi kategoriami określone są na podstawie wartości opałowej górnej (GCV) w sposób następujący:

- Węgle nisko-gatunkowe kategorii C + B lub lignity, są to węgle których GCV (maf) jest mniejsza niż 20 MJ/kg przy czym:
 - Węgle nisko-gatunkowe kategorii C lub ortho-lignity są to węgle, których GCV (maf) jest mniejsze niż 15 MJ/kg. Dolny zakres dla tej kategorii węgla jest dolnym zakresem całej klasyfikacji węgla i koresponduje z granicą pomiędzy węglem i torfem,
 - Węgle nisko-gatunkowe kategorii B lub meta-lignity są to węgle, których GCV (maf) jest równe lub większe od 15 MJ/kg i mniejsze niż 20 MJ/kg.
- Węgle nisko-gatunkowe kategorii A lub węgle subbitumiczne są to węgle, których GCV (maf) jest równe lub większe niż 20 MJ/kg i mniejsze niż 24 MJ/kg, zakładając, że R_{ro} jest mniejsze niż 0,6 procenta.

Uwaga: Analityczna metodą określania GCV powinna być w zgodzie z ISO 1928. Jednakże przy określaniu wartości granicznych pomiędzy węglami nisko-gatunkowymi, wymagana wartość wilgotności dla przeliczenia GCV (maf) musi korespondować z **wilgotnością naturalną** („Bed Moisture”), tj. **wilgotnością całkowitą** określoną według ISO 1015 lub standardu 5068, a nie z **wilgotnością równowagową** („Equilibrium Moisture, Moisture-Holding Capacity”).

Przyczyną, dla której w klasyfikacji węgla nisko-gatunkowych zamiast wilgotności równowagowej wykorzystuje się wilgotność naturalną jest fakt, że oznaczenie wilgotności równowagowej dla tego typu węgla jest niewiarygodne.

KLASYFIKACJE WĘGLI

źródło: EURACOAL

Typy węgla i torf					Całkowita zawartość wody (%)	Ciepło spalania af* (kJ/kg)	Zawartość części lotnych maf** (%)	Refleksyjność witrinitu w oleju (%)	
UN-ECE USA	(ASTM)	Niemcy (DIN)							
Torf	Torf	Torf			75	6.700			
Orto-lignit	Lignit	Węgiel brunatny miękki							
Meta-lignit			Węgiel brunatny matowy	Węgiel kamienny	Węgiel twardy	35	16.500	0,3	
Węgiel subbitumiczny	Węgiel subbitumiczny	Węgiel brunatny błyszczący	25			19.000	0,45		
			10			25.000	45	0,65	
Węgiel bitumiczny	Węgiel bitumiczny o wysokiej zawartości części lotnych	Węgiel długopłomienny					40	0,75	
		Węgiel gazowo płomienny					35	1,0	
		Węgiel gazowy				36.000	28	1,2	
	Węgiel bitum. o śr. zaw. cz. lotnych	Węgiel tłusty (kokсовy)	Węgiel kokсовy			19	1,6		
		Węgiel bitum. o niskiej zaw. cz. lotnych	Węgiel kuzienny (półkokсовy)					14	1,9
Antracyt	Semiantracyt	Węgiel chudy				3	36.000	10	2,2
	Antracyt	Antracyt							

UN-ECE (United Nation Economic Commission for Europe) – wg Europejskiej Komisji Gospodarczej Narodów Zjednoczonych

USA (ASTM) – wg amerykańskiej normy ASTM

Germany (DIN) – wg niemieckiej normy DIN

af* = bezpopiołowy

maf** = wilgotny bezpopiołowy

ROZPORZĄDZENIE RADY (EC) NO 1407/2002 Z 23 LIPCA 2002 W SPRAWIE POMOCY PUBLICZNEJ DLA PRZEMYSŁU WĘGLOWEGO

Na międzynarodowy system klasyfikacji węgla powołuje się „Rozporządzenie Rady (EC) No 1407/2002 z 23 lipca 2002 w sprawie pomocy publicznej dla przemysłu węglowego”.

W Artykule 1 tego rozporządzenia („Definicje”) precyzuje się, że używane w nim określenie „węgiel” dotyczy węgla wysoko-gatunkowego, średnio-gatunkowego oraz nisko-gatunkowego kategorii A i B, w znaczeniu jakie przedstawiono w międzynarodowym system kodyfikacji węgla ECE/UN.

Powołano się przy tym na dokumenty przedstawione w niniejszym artykule, tj.: Międzynarodowy system kodyfikacji dla węgla średnio i wysoko-gatunkowych (1988), Międzynarodowy system klasyfikacji węgla w złożu (1998), Międzynarodowy system kodyfikacji węgla nisko-gatunkowego (1999).

Podstawowym celem wydania „Rozporządzenia w sprawie pomocy publicznej dla przemysłu węglowego” była restrukturyzacja przemysłu węglowego w Europie. Rozporządzenie przewiduje stosowanie następujących rodzajów pomocy publicznej:

- pomoc operacyjna służąca wyrównywaniu różnic między kosztami produkcji i ceną sprzedaży węgla,
- pomoc na ograniczenie zakresu działalności,
- pomoc na zagwarantowanie dostępu do złóż,
- pomoc na pokrycie kosztów nadzwyczajnych, czyli tak zwanych zobowiązań odziedziczonych nie związanych z bieżącą działalnością kopalni,
- pomoc na badania i rozwój,
- pomoc na ochronę środowiska.

PODSUMOWANIE

Z przedstawionej klasyfikacji węgla wynika, że zakresem „Rozporządzenia w sprawie pomocy publicznej dla przemysłu węglowego” objęte mogą być tylko te węgle, których wartość opałowa górna jest większa lub równa 15 MJ/kg. Nie obejmuje więc ono prawdopodobnie węgla eksploatowanego w polskich kopalniach węgla brunatnego. W takim przypadku należałoby więc szukać źródeł pozyskiwania pieniędzy z Unii Europejskiej w ramach innych funduszy strukturalnych.

dr Jacek Libicki

dr Jacek Szczepiński
PPWB

ŹRÓDŁA INFORMACJI:

1. Międzynarodowy system kodyfikacji dla średnio i wysokogatunkowego węgla (*International codification system for medium – and high – rank coals*) (1988).
2. Międzynarodowy system klasyfikacji węgla w złożu (*International classification of in-seam coals*) (1998).
3. Międzynarodowy system kodyfikacji węgla nisko-gatunkowego (*International Codification system for low-rank coal utilization*) (1999, wersja oficjalna 2002).
4. Rozporządzenie Rady (EC) No 1407/2002 z 23 lipca 2002 r. w sprawie pomocy publicznej dla przemysłu węglowego (*Council Regulation (EC) No 1407/2002 of 23 July 2002 on State aid to the coal industry*).



Robocza wizyta w Indiach



Janusz Bojczuk

Jednym z istotnych zadań programowych w działalności Związku Pracodawców Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego (ZP PPWB) jest podejmowanie, utrzymywanie współpracy i wymiana doświadczeń z zagranicznymi pracodawcami reprezentującym branżę węgla brunatnego.

Na zaproszenie jednego z największych azjatyckich koncernów paliwowo-energetycznych Neyveli Lignite Corporation Ltd z Indii (NLC) w dniach od 19 do 23 lutego br. dele-



NLC – widok frontu roboczego poziomów nadkładowych w kopalni Mine II.

gacja ZP PPWB przebywała z koleżeńską wizytą roboczą na terenie koncernu. Wizyta miała na celu zapoznanie się delegacji z odmiennymi w stosunku do polskich warunkami funkcjonowania kopalń odkrywkowych węgla brunatnego, a w szczególności ich problemami eksploatacyjnymi oraz najważniejszymi aspektami organizacyjno-ekonomicznymi. W skład położonego w stanie Tamil Nadu, około 200 km na południe od Chennai koncernu NLC wchodzić dwie elektrownie ciepłe: TPS I o mocy zainstalowanej 600 MW, rozbudowanej w 2003 r. o dwa bloki po 210 MW oraz TPS II o mocy zainstalowanej 1.470 MW. Łączna moc obecnie pracujących bloków elektrowni NLC wynosi 2.490 MW.



NLC – panorama kopalni Mine II.

Węgiel brunatny jest paliwem wykorzystywanym w obu elektrowniach. Wydobywany jest z dwóch znajdujących się obok siebie odkrywek Mine I oraz Mine II.

Mine I to odkrywka o powierzchni około 27 km², posiadająca zasoby w ilości 365 mln ton węgla. Roczna produkcja tej odkrywki wyraża się wielkością 10,5 mln ton. W 2001 roku otwarto rozszerzenie odkrywki Mine I w celu uzyskania dodatkowego wydobycia węgla w ilości 3,0 mln ton rocznie. Odkrywka ta o nazwie Mine IA posiada powierzchnię ok. 11,6 km², a jej zasoby szacuje się na ok. 120 mln ton węgla.

Mine II jest odkrywką o powierzchni ok. 28 km² i zasobach sięgających prawie 400 mln ton węgla. Z odkrywki tej wydobywa się ok. 10,5 mln ton węgla rocznie. Średnia wartość kaloryczna wydobywanego w NLC węgla to 2.400 Kcal/kg przy znikomej zawartości siarki, a więc jest to węgiel brunatny wysokiej jakości.

Miąższość nadkładu dla złoża Neyveli waha się od 50 do 100 m, natomiast węgiel zalega w kilku warstwach o grubości od 8 do 22 m. Średnia wartość N:W wynosi 5:1. Interesującą cechą złoża Neyveli jest położenie zwierciadła wody poniżej pokładów węglowych, co wywołuje zjawisko parcia hydrostatycznego na warstwy węglowe. Ten problem eksploatacyjny rozwiązano poprzez zastosowanie ochronnych studni redukujących ciśnienie pokładów wodonośnych, co zabezpiecza odkrywkę przed jej zalaniem.



Delegacja ZP PPWB w Ambasadzie RP w New Delhi w towarzystwie Ambasadora pana Krzysztofa Majki (czwarty od lewej) oraz szefa Wydziału Ekonomicznego Ambasady RP pana Janusza Kipigrocha (trzeci od lewej).

Poważnym problemem dla kopalni są znaczne opady atmosferyczne w czasie pory monsunowej. W okresie od października do końca listopada wielkość opadów może sięgać nawet 800 mm miesięcznie.

Do urabiania i transportu nadkładu i węgla wykorzystuje się w NLC, podobnie jak w polskich kopalniach, technologię KTZ. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że we wszystkich odkrywkach występują w znacznej ilości trudnourabialne partie nakładu. Sprawia to zasadnicze trudności eksploatacyjne pomimo zastosowania koparek kołowych typu semikompaktowego o konstrukcji specjalnie przystosowanej do pracy w utworach trudnourabialnych. W związku z tym na poziomach nadkładowych powszechnie stosowana jest technika wstępnego, strzałowego rozluźniania gruntu. W celu uzyskania korzystniejszych wyników ekonomicznych wprowadzana jest również nowa dla NLC technologia urabiania nadkładu oparta na koparkach jednoślzowych i transporcie samochodowym. W swych ambitnych planach NLC przewiduje w najbliższej przyszłości dalszą rozbudowę kompleksu o następną odkrywkę Jayamkondam o planowanym wydobywaniu ok. 9 mln ton węgla oraz elektrownię TPS III o mocy 2.500 MW. Obecnie, w opracowaniu znajdują się założenia techniczno-ekonomiczne, które dadzą odpowiedź na pytanie jaka metoda wydobywania okaże się optymalna dla występujących warunków geologicznych i ekonomicznych.

Wszystkie wyżej wspomniane odkrywki jak również elektrownie znajdują się w niewielkiej odległości od siebie, w bezpośredniej bliskości miasta Neyveli, które jest mieszkalnym zapleczem dla załogi koncernu.

Należy podkreślić fakt, że NLC od ponad 10 lat bezpośrednio współpracuje z polskimi firmami będącymi członkami ZP PPWB, a mianowicie: Poltegor-projekt Sp. z o.o., Kopex-Famago Sp. z o.o. oraz FUGO SA.

Firmy te wygrywając szereg przetargów, w ciągu ostatnich lat zaprojektowały i dostarczyły do NLC kilka systemów przenośników taśmowych o szerokości taśmy 2.400 mm i 1.600 mm, transporter gąsienicowy o nośności ok. 500 t, dwie koparki kołowe nadkładowo-węglowe o wydajności teoretycznej 3.400 m³/h oraz dwie zwalówarki o wydajności 4.420 m³/h. Wszystkie urządzenia pracują w sposób niezawodny osiągając bardzo dobre wyniki czasów dyspozycyjności.

Delegacja ZP PPWB szczegółowo zapoznała się z całym terenem NLC włącznie ze zrehabilitowanym już terenem poeksploatacyjnym kopalni. Członkowie delegacji mieli okazję obejrzenia prób odbiorowych nowoczesnego i bardzo oryginalnego urządzenia przeznaczonego do oczyszczania osadników z osadów mulistych i innych zanieczyszczeń. W zwyczajowy dla mieszkańców Indii serdeczny i uroczysty sposób członkowie polskiej delegacji zostali uhonorowani posadzeniem drzew palmowych opatrzonych tabliczką z ich nazwiskami, pozostawiając jeszcze jeden trwały polski ślad w NLC.

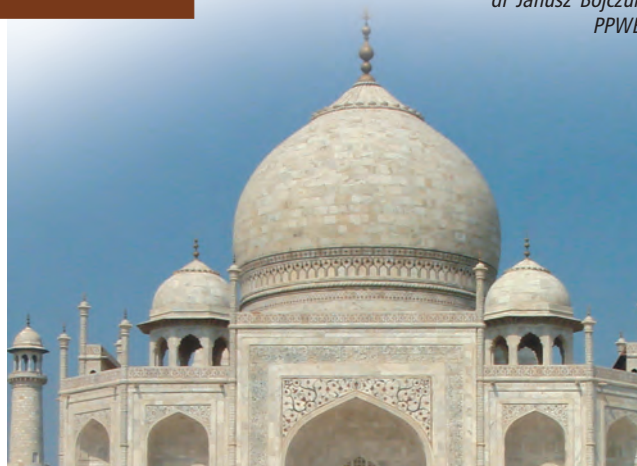
Na zakończenie wizyty delegacja ZP PPWB spotkała się z Ambasadorem RP w Indiach dr Krzysztofem Majką. Spotkanie odbyło się na terenie Ambasady RP w stolicy Indii New Delhi. W trakcie spotkania podsumowano dotychczasowe osiągnięcia firm polskich we współpracy z NLC, a także przedstawiono możliwości i perspektywy rozwoju tej współpracy w przyszłości.

Przeprowadzona wizyta wykazała, że każde tego typu przedsięwzięcie przynosi oprócz ogólnego poszerzenia wiedzy z dziedziny górnictwa odkrywkowego również opartą na zaobserwowanych doświadczeniach inspirację do wprowadzanie innowacji na własnym polu działania. Wiemy, że nasi indyjscy koledzy odwiedzając nasze polskie kopalnie wynieśli z nich bardzo dobre wrażenia, podobnie jak uczestnicy delegacji ZP PPWB po zapoznaniu się z kopalniami NLC.

*dr Janusz Bojczuk
PPWB*



NLC – zapoznanie się delegacji ZP PPWB z pracą polskiej koparki BWE-7001 w Mine IA.



Kongres „WĘGIEL BRUNATNY – ENERGIA – ROZWÓJ”

Tegoroczny V Międzynarodowy Kongres Górnictwa Węgla Brunatnego odbył się w dniach 11-13 czerwca br. w Bełchatowie pod hasłem „WĘGIEL BRUNATNY – ENERGIA – ROZWÓJ”. Kongres został objęty Honorowym Patronatem przez Premiera Rzeczypospolitej Polskiej Jarosława Kaczyńskiego. Organizatorami byli: BOT Górnictwo i Energetyka SA, BOT KWB Bełchatów SA, Zarząd Główny Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa w Katowicach, Zarząd Oddziału SLiTG w Bełchatowie, Wydział Górnictwa i Geoinżynierii Akademii Górniczo-Hutniczej im. St. Sta-

szica w Krakowie oraz Wydział Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej.

Kongres okazał się doskonałą okazją do przedstawienia najnowszych osiągnięć i kierunków rozwoju energetyki na bazie węgla brunatnego. Udział w obradach wzięło prawie 400 osób, w tym 58 z zagranicy, m.in. z RPA, USA, Australii, Niemiec, Bułgarii, Węgier, Czech, Wielkiej Brytanii i Austrii. Wśród uczestników Kongresu znalazło się wielu przedstawicieli prestiżowych ośrodków naukowych. Wielu z nich wygłosiło referaty naukowo-techniczne, które dały porównanie stanu górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego i opartej na nim energetyce w Polsce, na tle innych państw Unii Europejskiej. Tematyka obrad dotyczyła m.in.:

- innowacyjnych rozwiązań i zastosowań w wykorzystywaniu węgla brunatnego,
- najnowocześniejszych osiągnięć w zakresie rozwiązań w transporcie taśmowym,
- nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych organów urabiających koparek,
- systemów informatycznych dla węgla brunatnego obsługujących projektowanie technologii, geologię i miernictwo górnicze,
- efektywności węgla brunatnego w konkurencji z innymi źródłami energii,
- rewitalizacji terenów pogórnicznych jako elementu rozwoju ekosystemów regionalnych,



Podczas rozpoczęcia Kongresu głos zabrał m.in. Rektor AGH w Krakowie – prof. zw. dr hab. nauk technicznych Antoni Tajduś – przewodniczący Komitetu Naukowego.



Sesja wystawiennicza podczas Kongresu.

Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego

- instalacji wstępnego suszenia węgla w procesie technologicznym produkcji energii elektrycznej jako elementu wzrostu sprawności wytwarzania,
- technicznych możliwości zwiększenia sprawności wytwarzania energii elektrycznej w układach technologicznych elektrowni ciepłych.

W czasie Kongresu w Hali Widowiskowo-Sportowej odbyła się także wielobranżowa sesja wystawiennicza, w czasie której zaprezentowało się ponad 50 firm, m.in. BOT Górnictwo i Energetyka SA, BOT KWB Bełcha-

tów SA, BOT Elektrownia Bełchatów SA, RAMB Sp. z o.o., TG Bewa Sp. z o.o., WAMAG SA, POLTRGOR-projekt Sp. z o.o., Metso Minerals, Diesel Truck Sp. z o.o., Siemens, Nordea Bank Polski SA.

V Międzynarodowy Kongres Górnictwa Węgla Brunatnego był miejscem integracji środowiska górniczego i energetycznego, a tym samym posłużył wymianie doświadczeń.

Henryk Izydorczyk



Wspólna fotografia uczestników.



Konferencja prasowa z udziałem Zarządu BOT KWB Bełchatów SA; drugi z lewej Prezes Zarządu Dyktor Generalny Jacek Kaczorowski.

Decyzje strategiczne w złożonych organizacjach gospodarczych



Grzegorz Bigaj

Wprowadzenie

Konsolidacja, modernizacja i prywatyzacja to główne założenia realizowanego rządowego Programu dla elektroenergetyki. Zakłada on powstanie silnych, zintegrowanych pionowo grup przedsiębiorstw zajmujących się produkcją, dystrybucją i sprzedażą energii elektrycznej.

Jeżeli chodzi o kopalnie węgla brunatnego, KWB Bełchatów i KWB Turów funkcjonujące w ramach BOT Górnictwo i Energetyka SA weszły w maju tego roku wraz z pozostałymi podmiotami tej grupy w skład Polskiej Grupy Energetycznej (PGE).

Dwie pozostałe: KWB Konin i KWB Adamów są w tej chwili samodzielnymi przedsiębiorstwami, jednak po rozwiązaniu przez Ministerstwo Skarbu Państwa problemów własnościowych ZE PAK SA, z pewnością staną się częścią większej organizacji gospodarczej.

Prowadzenie działalności w ramach grup kapitałowych wymaga nowego podejścia do problemów podejmowania decyzji i to przede wszystkim decyzji strategicznych, często dotyczących nie tylko jednego podmiotu, ale oddziałujących na pozostałe przedsiębiorstwa wchodzące w skład grupy.

Koncentracja kapitału, fuzje i przejęcia przedsiębiorstw powodują powstawanie złożonych organizacji gospodarczych, które zostają postawione przed koniecznością ciągłej weryfikacji realizowanych strategii. Coraz większa liczba podmiotów zaczyna działać w warunkach złożonej organizacji gospodarczej i jest zmuszona do współuczestnictwa w jej zarządzaniu.

Przed zasygnalizowanymi w artykule problemami dokonywania wyborów strategicznych staną wkrótce nie tylko zarządy kopalni wchodzących w skład grup kapitałowych, ale również menedżerowie kierujący konkretnymi służbami i pionami poszczególnych podmiotów.

Relacje pomiędzy podmiotami organizacji gospodarczej

Od początku lat dziewięćdziesiątych, czyli od momentu tzw. transformacji ustrojowej i powrotu stosunków wolnorynkowych do polskiej praktyki gospodarczej, obserwujemy rozwój wszelkich prawnie dopuszczalnych form organizacyjnych przedsiębiorczości, w tym również grup kapitałowych i przedsiębiorstw o strukturze oddziałowej.

Podejmowanie wszystkich decyzji na centralnym szczeblu takich organizacji traktować jednak możemy jako skrajną formę oddziaływania kierownictwa przedsiębiorstwa na podległe mu jednostki, formę zaprzeczającą sensowi istnienia złożonej struktury organizacyjnej. Na drugim biegunie postawić możemy sytuację, w której jednostka kierująca grupą nie realizuje samodzielnie żadnej funkcji kierowniczej, a podległe jej podmioty funkcjo-

nują w warunkach pełnej autonomii. W praktyce obserwuje się cztery pośrednie formy organizacyjne przedsiębiorstwa, które dla zwięzłości opisu określać będziemy w dalszej części rozważań jako holding [13].

W **holdingu operacyjnym** przedsiębiorstwo nadrzędne prowadzi własną działalność produkcyjną lub usługową, spółki podległe są na ogół mniejsze od spółki dominującej i powiązane z nią bezpośrednimi relacjami produkcyjnymi. Efekt synergii uzyskiwany jest w sferze operacyjnej, autonomia spółek jest ograniczona.

Znacznie większą autonomią cieszą się spółki wchodzące w skład **holdingu strategicznego**. Spółka nadrzędna nie prowadzi działalności produkcyjnej, formułuje jedynie strategię holdingu. Spółki podległe kształtują własne strategie w ramach wyznaczonych przez kierownictwo holdingu.

Holding finansowy jest grupą przedsiębiorstw, w której rola spółki nadrzędnej jest ograniczona do zarządzania sferą finansową. Wszystkie funkcje operacyjne realizowane są w spółkach podrzędnych, co sprawia że ich stopień autonomii jest bardzo duży.

W **holdingu przedsiębiorstw** powiązania poszczególnych tworzących go spółek ograniczone są do minimum; autonomia spółek jest prawie zupełna, zasady wzajemnej współpracy ustalane są w drodze indywidualnych negocjacji.

We wszystkich powyższych sytuacjach powiązania podmiotów tworzących grupę kapitałową mogą mieć charakter kapitałowy, majątkowy, kontraktowy oraz personalny.

Przestrzeń organizacji

Działalność przedsiębiorstwa jest skoncentrowana na potrzebach i wymaganiach klientów; celem inicjowanego przez nie procesu jest wytworzenie wartości weryfikowanej przez rynek. Współczesne przedsiębiorstwo, mimo iż najczęściej jest podmiotem wyodrębnionym ze swego środowiska pod względem prawnym, ekonomicznym i organizacyjnym, nie jest układem zamkniętym i wyizolowanym, autonomicznie znajdującym obszar swego działania. Wprost przeciwnie, istnienie przedsiębiorstwa wymaga ciągłej wymiany energii, materii i informacji z podmiotami funkcjonującymi w otoczeniu. Otoczenie nie jest jednak determinantą wymuszającą ściśle określone zachowania podmiotu gospodarczego, lecz wymiana dóbr z otoczeniem ma charakter relacji wzajemnej, interaktywnej [14].

W teorii zarządzania rozróżnia się dwa obszary otoczenia:

- bliższe (domena, otoczenie konkurencyjne, otoczenie branżowe, sektor), to podmioty interaktywnie oddziałujące na funkcjonowanie przedsiębiorstwa (tzn. również przedsiębiorstwo ma wpływ na ich działalność),
- dalsze (makrootoczenie), którego zmiany wpływają na działanie firmy, lecz firma nie ma możliwości oddziaływania na jego elementy.

Podział środowiska przedsiębiorstwa na otoczenie bliższe i dalsze nie jest jednoznaczny; zależy zarówno od wielkości firmy, branży w której funkcjonuje oraz szeregu trudnych do usystematyzowania uwarunkowań natury społeczno-politycznej. Elementy sklasyfikowane jako składniki makrootoczenia w dłuższej perspektywie czasowej mogą znaleźć się (na przykład na skutek działań lobbujących) w zasięgu wpływów przedsiębiorstwa; wtedy zyskują cechy podmiotu funkcjonującego w domenie firmy. W warunkach globalizacji ogarniającej wszystkie dziedziny zarówno gospodarki, jak i codziennego życia, granice pomiędzy poszczególnymi branżami oraz pomiędzy wyróżnionymi obszarami otoczenia przedsiębiorstw ulegają zatarciu. Gospodarka w coraz większym stopniu staje się systemem naczyń połączonych i trudno zakładać możliwość wyizolowania pewnych jej obszarów.

W wypadku złożonej organizacji gospodarczej mechanizmy rynkowe regulują nie tylko relacje pomiędzy przedsiębiorstwem rozumianym jako całość a jego otoczeniem. Mają one zastosowanie również w wzajemnych relacjach pomiędzy elementami przedsiębiorstwa oraz w relacjach pomiędzy elementami składowymi przedsiębiorstwa a podmiotami otoczenia zewnętrznego. Z tego powodu ulegają rozmyciu zarówno granice pomiędzy pojęciami otoczenia wewnętrznego i zewnętrznego, jak i granice przedsiębiorstwa rozumianego jako wyodrębniony byt gospodarczy. W efekcie, z punktu widzenia podstawowej jednostki organizacji gospodarczej w jej otoczeniu funkcjonują podmioty uczestniczące w wspólnym przedsiębiorstwie oraz podmioty pozostające poza nim.

Zatem środowisko otacza i przenika przedsiębiorstwo. Poza tym ma ono o wiele bardziej dynamiczny i turbulentny charakter niż opisywane wcześniej otoczenie firmy, dlatego coraz częściej operuje się pojęciem przestrzeni organizacji, obejmującym całokształt relacji pomiędzy organizacją i środowiskiem jej działania [1]. W tym ujęciu przedsiębiorstwo same będąc z prakseologicznego punktu widzenia systemem składającym się ze współdziałających elementów postrzegane jest element większego systemu – przestrzeni organizacji.

Zarządzanie strategiczne nie może ograniczać się tylko do działań wewnątrz przedsiębiorstwa; obejmować musi również jego przestrzeń, aby w celowy sposób spożytkować zasoby i potencjał otoczenia organizacji [1].

Zarządzanie strategiczne

Celem działalności gospodarczej jest zaspokajanie potrzeb, rozumianych jako subiektywne odczuwanie braku, niezaspokojenia lub pożądania określonych warunków lub rzeczy, które człowiek uważa za niezbędne do realizacji założonych celów [12]. Zaspokajanie potrzeb odbywa się w drodze pozyskiwania dóbr. Aby dobro (rzecz, usługa, stan) mogło stać się przedmiotem działalności gospodarczej, musi posiadać przymiot rzadkości, co ma miejsce gdy jego podaż jest ograniczona.

Funkcjonowanie gospodarki możemy opisać jako proces pozyskiwania (kreowania) i wymiany dóbr rzadkich. Przedsiębiorstwo może efektywnie funkcjonować tylko wtedy, gdy dysponuje dobrami rzadkimi, na które występuje popyt w przestrzeni działalności tego przedsiębiorstwa. Organizacja gospodarcza dokonuje wymiany swych dóbr rzadkich na inne dobra rzadkie, niezbędne do jej dalszego funkcjonowania i rozwoju.

Z punktu widzenia procesu zarządzania istota przedsiębiorczości sprowadza się do stworzenia takich relacji pomiędzy wytwarzaniem (produkcją) a ekwiwalentną wymianą dóbr rzadkich, aby:

- proces gospodarczy miał charakter ciągły w strategicznym horyzoncie czasowym,
- środki pozyskane w wyniku zbycia efektów procesu produkcyjnego zaspakajały konsumpcyjne potrzeby przedsiębiorcy.

Literatura przedmiotu nie daje jednolitej i zgodnej definicji strategii przedsiębiorstwa. Najbardziej uniwersalną wydaje się być określenie strategii jako „pewnego planu działania organizacji, związanego z jej pozycją w otoczeniu (obecną i przyszłą) oraz pewnego trwałego i koherentnego sposobu działania” [15].

Zatem strategia to metoda przeistoczenia przedsiębiorstwa ze stanu istniejącego do stanu pożądanego.

Zarządzanie strategiczne rozciąga czynności strategiczne poza funkcję planowania – obejmuje również etapy realizacji strategii i kontroli strategicznej.

Takie podstawowe dla funkcjonowania przedsiębiorstwa pojęcia jak: misja i wizja określają ogólny kierunek oraz zasady postępowania firmy – w pewnym sensie definiują tożsamość podmiotu. Nie są one jednak wystarczająco konkretne, aby stanowić podstawę działania przedsiębiorstwa. Firma musi określić precyzyjne i wymierne cele w odniesieniu do właścicieli (akcjonariuszy), klientów, produkcji i pracowników. Często przedsiębiorstwa formułują cele w poszczególnych dziedzinach działalności bez określania związków między nimi; realizacja w ten sposób postawionych celów wydaje się z góry skazana na niepowodzenie.

Wizja, zarówno w zakresie elementów nakierowanych na zewnątrz, jak i do wewnątrz organizacji rzadko wyznacza jednoznaczną metodę osiągnięcia pożądanego celu. Pojawia się pewna liczba opcji strategicznych – zadaniem kierownictwa przedsiębiorstwa jest wybór opcji optymalnej, realizacja której spowoduje osiągnięcie przez organizację stanu możliwie zbliżonego do określonego jako pożądanego.

Klasyką procedurą formułowania strategii, polegającą na określaniu przestrzeni między pożądanym a przewidywanym stanem przedsiębiorstwa jest model luki strategicznej (rys. 1). W chwili dokonywania diagnozy (t0) wyznacza się stan przedsiębiorstwa w określonym horyzoncie czasowym (t1) w wypadku kontynuowania dotychczasowego kierunku i skali działalności (prognoza rozpoznawcza). O ile stan przewidywany różni się z pożądanym, dokonywana jest prognoza normatywna, określająca działania konieczne do osiągnięcia pożądanego celu. Luka strategiczna ograniczona obydwojema prognozami wyznacza obszar przyszłych działań strategicznych.

Nie trudno zauważyć, że jednym z założeń modelu statycznej luki strategicznej jest stabilność otoczenia w rozpatrywanym horyzoncie czasowym. Zmienność i nieprzewidywalność przestrzeni w jakiej funkcjonuje współczesne przedsiębiorstwo powodują konieczność adaptacji modelu do realiów gospodarki. Takimi rozwiązaniami są modele:

- dynamicznej luki strategicznej, zakładający ciągłe zmiany położenia pożądanego celu, a co za tym idzie również zakresu luki i działań związanych z jej likwidacją (tzw. krzywa psa i zająca),

- wirtualnej luki strategicznej, opierającej się na założeniu interaktywnego oddziaływania przedsiębiorstwa i otoczenia, w wyniku którego dochodzi do identyfikacji nie jednej, a wielu potencjalnych luk strategicznych. W procesie formułowania strategii konieczna jest ich jakościowa selekcja [10].

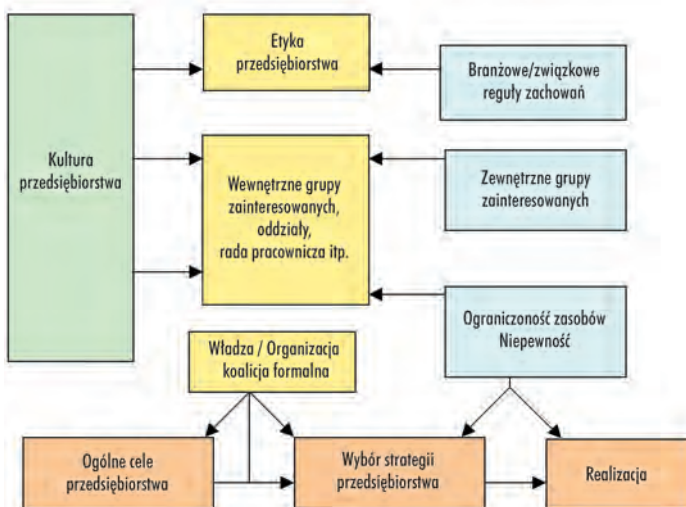
Poza spełnieniem warunku zgodności wyniku ze stanem pożądanym, wybór strategii musi uwzględniać również szereg kryteriów jakościowych, takich jak [14]:

- odpowiedniość zasobów,
- wykonalność i szeroka akceptacja,
- etyczna legitymacja.

Czynniki wywierające wpływ na strategiczny proces wyboru przedstawione zostały na rysunku 2.



Rys. 1. Model statycznej luki strategicznej. Źródło: [9]



Rys. 2. Czynniki wywierające wpływ na wybór strategiczny. Źródło: [14]

Analiza strategiczna

Istota analizy strategicznej

Można zaryzykować twierdzenie, że analiza strategiczna jest podstawowym i najważniejszym elementem procesu wyboru strategii przedsiębiorstwa. Próby wyznaczania kierunków rozwoju podmiotu gospodarczego bez wnikliwej jego oceny i oceny stanu otoczenia, w którym działalność ma być rozwijana z góry skazane są na niepowodzenie. Nawet najcudowniejszy lek nie uzdrowi chorego któremu postawiono błędną diagnozę. Ba, użycie takiego leku może znacznie pogorszyć stan pacjenta. Podobnie menedżer wdrażający plan strategiczny oparty na danych otrzymanych z nierzetelnie lub wręcz fałszywie przeprowadzonej analizy może osiągnąć efekt zgoła inny od pożądanego – ekonomiczną i techniczną regresję przedsiębiorstwa. Należy przy tym zauważyć, że zarówno analizę otoczenia jak i ocenę przedsiębiorstwa należy traktować jako selektywne procesy przetwarzania informacji. Ze swej natury analiza taka nie może być wyczerpująca i co za tym idzie, jest obciążona pewnym ryzykiem.

W procesie określania celów strategicznych punktem wyjścia jest odpowiedź na trzy podstawowe zagadnienia:

- stan organizacji w chwili obecnej czyli **diagnoza**,
- wizja funkcjonowania organizacji w przyszłości, czyli **prognoza**,
- sposób dojścia do pożądanego stanu czyli **synteza strategii**.

Analiza strategiczna pozwala zarówno ocenić bieżący stan przedsiębiorstwa, jak i efekty realizacji wybranych decyzji.

Nie trudno zauważyć, że analiza jest pierwszym elementem całej sekwencji działań składających się na zarządzanie strategiczne, a więc od jej trafności i rzetelności zależą zarówno decyzje tworzące strategię organizacji gospodarczej, jak i ich efekt, czyli stan przedsiębiorstwa realizującego wybraną strategię.

Jeszcze kilka lat temu jedynym wymiarem kondycji przedsiębiorstwa były jego zasoby materialne, stosunkowo łatwe do zmierzenia i opisanie przy zastosowaniu reguł obowiązujących w księgowości. Rosnące dysproporcje pomiędzy materialnymi aktywami firmy, a jej wartością rynkową, uwidaczniające się szczególnie w gospodarce preferującej innowacyjność przedsiębiorstw i dyferencjację produktów, spowodowały konieczność uwzględniania w opisie zasobów również potencjału intelektualnego organizacji gospodarczych. Kapitał intelektualny jest sumą kapitału ludzkiego, czyli umiejętności i kompetencji pracowników oraz kapitału strukturalnego przedsiębiorstwa. Na kapitał strukturalny składają się wszystkie efekty czynności intelektualnych, które formalnie zarejestrowane stanowią własność przedsiębiorstwa. Można w tym zakresie wyróżnić kapitał organizacyjny, czyli wiedzę zakorzenioną w obszarach procesów i innowacji oraz kapitał będący efektem dobrych relacji z klientami [16].

Kapitał intelektualny wraz z kapitałem finansowym tworzą wartość rynkową przedsiębiorstwa. Niematerialny charakter kapitału intelektualnego sprawia, że oszacowanie jego wartości wymaga stworzenia odpowiednich metod, umożliwiających w miarę obiektywne porównanie potencjału firm funkcjonujących na rynku. Wprawdzie we wszystkich podstawowych metodach analizy strategicznej są uwzględniane czynniki zależne od potencjału intelektualnego przedsiębiorstwa (ma on oczywisty wpływ na efektywność funkcjonowania firmy), brak jest jednak metody pozwalającej na bezpośredni pomiar wartości składników tego rodzaju kapitału. Pojemna

formuła dwóch modeli analizy - Zbilansowanej Karty Wyników oraz analizy SWOT pozwalają na uwzględnianie w ocenie przedsiębiorstwa również czynników niematerialnych.

Kluczowe kompetencje przedsiębiorstwa

Strategia przedsiębiorstwa uwarunkowana jest przez czynniki zewnętrzne i wewnętrzne. Możliwości kreowania elementów otoczenia firmy są ograniczone i nawet najsilniejsze przedsiębiorstwa muszą liczyć się z niekontrolowanym rozwojem sytuacji w interesujących je branżach. W o wiele większym zakresie można kształtować wielkość, stan, strukturę i sprawność wykorzystania dostępnych zasobów.

Ze względu na zapotrzebowanie wynikające z charakteru realizowanego zadania, niektóre składniki tworzące zasoby przedsiębiorstwa nabierają szczególnego znaczenia. Identyfikacja tych składników wymaga określenia relacji pomiędzy różnymi pod względem jakościowym elementami zasobów: kompetencjami, zdolnościami i zasobami sensu stricto. Hierarchizację powiązań pomiędzy nimi przedstawiono na rysunku 3.

Najniższy poziom tworzą **zasoby** (*sensu stricto*) rozumiane jako ogół materialnych i niematerialnych czynników, które mogą być wykorzystane w procesach realizowanych przez przedsiębiorstwo. **Zdolności** charakteryzują stopień wykorzystania, inaczej mówiąc umiejętność spożytkowania zasobów pozostających w dyspozycji firmy. **Kompetencje** stanowią wyższy poziom integracji i koordynacji zdolności istniejących w poszczególnych ogniwach łańcucha wartości przedsiębiorstwa. Na szczycie tej piramidy są usytuowane **kluczowe kompetencje**, definiowane jako kombinacja umiejętności technologicznych, produkcyjnych, menedżerskich, która pozwala na uzyskanie efektów synergicznych w postaci długookresowej przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa oraz dywersyfikację w kierunku obszarów, pozornie niezwiązanych z jego podstawową działalnością [2].

Źródłem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa może być w szczególności dysponowanie i umiejętność wykorzystania zasobów niedostępnych dla innych podmiotów. Identyfikacja i dyferencjacja kompetencji kluczowych w warunkach złożonej organizacji gospodarczej dotyczy zarówno jej jednostek podstawowych, jak i całego przedsiębiorstwa. Kompetencje jednostek powodują włączenie ich do struktur organizacji sieciowej, interakcje pomiędzy zróżnicowanymi kompetencjami poszczególnych podmiotów powodują powstanie kluczowych kompetencji całej organizacji. Złożona organizacja gospodarcza postrzegana jest wtedy przez otoczenie hierarchicznie, a kolejne dostrzegane poziomy tej hierarchii to [2]:

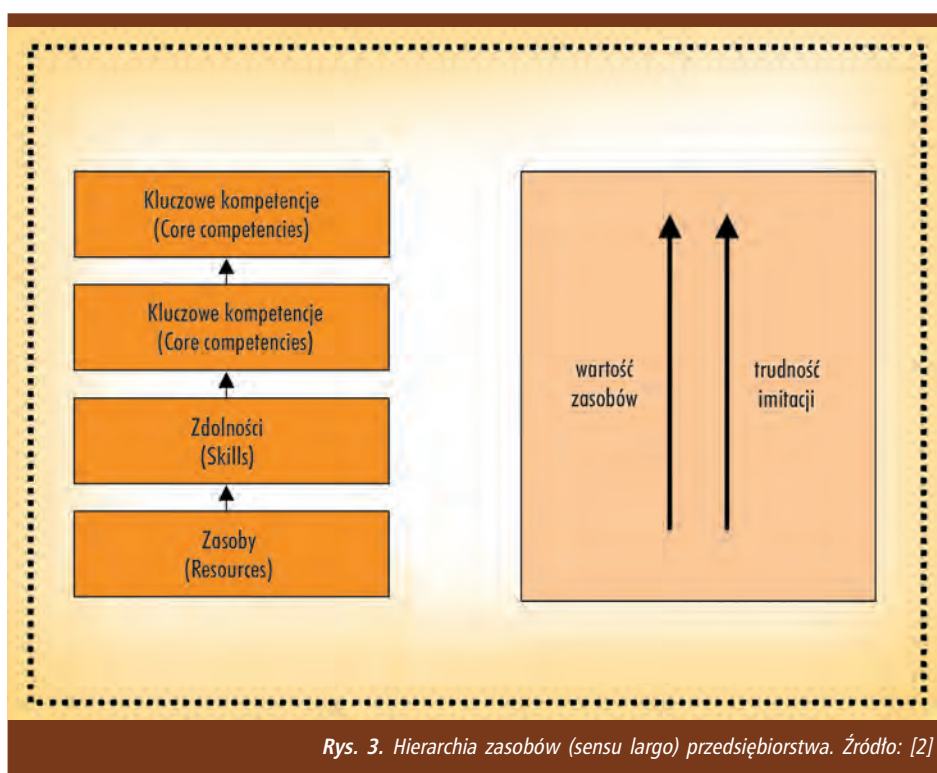
- kluczowe kompetencje,
- podstawowe produkty, będące materialnym wyrazem kluczowych kompetencji,
- rynkowo zorientowane jednostki podstawowe.

Identyfikacja oraz analiza zasobów jednostek i całych organizacji gospodarczych jest zatem czynnością o podstawowym znaczeniu dla całego procesu wyboru strategii przedsiębiorstwa. Jeżeli w konstruowaniu przedsiębiorstwa sieciowego, integrator organizacji uwzględni przede wszystkim kompetencje dostępnych podmiotów podstawowych, największe szanse udziału w przedsięwzięciu mają jednostki o unikatowej jakości pożądanej kompetencji, czyli charakteryzujące się kompetencją kluczową. Każda jednostka powinna zatem dążyć do zidentyfikowania i wyartykułowania (w postaci uniemożliwiającej stworzenie imitacji) swych szeroko rozumianych dóbr rzadkich.

W analizie zasobów przedsiębiorstwa można wyróżnić następujące fazy [3]:

- identyfikację zasobów (*sensu largo*) firmy,
- ustalenie kryteriów ich oceny,
- określenie względnej ważności poszczególnych zasobów i ich kompozycji oraz ważności przyjętych kryteriów oceny każdego z ocenianych elementów,
- dokonanie oceny poszczególnych zasobów z wykorzystaniem przyjętych kryteriów oraz ich wag,
- opracowanie obrazu atutów i słabości przedsiębiorstwa w przekroju wyodrębnionych grup zasobów lub kompetencji.

Jeżeli w wyniku analizy stwierdza się brak kompetencji o cechach kompetencji kluczowych, dalsza egzystencja podmiotu wymaga wykreowania takich kompetencji, które umożliwiają konkurencję z innymi uczestnikami rynku.



Rys. 3. Hierarchia zasobów (*sensu largo*) przedsiębiorstwa. Źródło: [2]

Prognoza strategiczna warunkach złożonej organizacji gospodarczej

Proces wyboru strategii przedsiębiorstwa prowadzi do sprecyzowania celu, który powinien zostać przez nieosiągnięty w przyszłości oraz działań mających przedsiębiorstwo do tego docelowego stanu doprowadzić. Zarówno wyznaczenie celu jak i prowadzącej doń drogi wymaga od kierownictwa podmiotu gospodarczego sporej dozy wyobraźni i umiejętności antycypowania wydarzeń, które mogą zaistnieć w otoczeniu lub wewnętrznych strukturach przedsiębiorstwa. Podstawowym problemem w tym procesie jest racjonalne przewidywanie przyszłości.

Jeden z klasyków teorii zarządzania, Henry Mintzberg powiedział, że „prognozowanie jest bardzo trudną sztuką, zwłaszcza jeśli dotyczy przyszłości” [4].

Rzeczywiście, olbrzymia ilość różnych czynników wpływających na przebieg zjawisk społecznych i gospodarczych powoduje, że trudno mówić o determinizmie zachodzących procesów. Oczywiście, pomiędzy poszczególnymi wydarzeniami można zbudować zależności przyczynowo-skutkowe, lecz obszar niepewności związany z ich następstwem jest na tyle duży, że operować możemy jedynie mniejszym lub większym prawdopodobieństwem wystąpienia określonego zjawiska. Wszędzie tam, gdzie zaistnienie pewnych wydarzeń uzależnione jest o woli decydenta, nie możemy oczekiwać zachowań wyłącznie racjonalnych. Związane jest zarówno z różnicami w ilości i jakości danych dostępnych zewnętrznemu obserwatorowi w porównaniu z wiedzą posiadaną przez decydenta, jak i nieprzewidywalnymi, subiektywnymi czynnikami mającymi wpływ na podejmowane przez niego działania.

Złożoność procesu decyzyjnego jest szczególnie widoczna w przypadku przedsiębiorstwa zdwyżjonalizowanego i zdwyersyfikowanego. Menedżer zarządzający taką organizacją gospodarczą podejmuje decyzje kierując się informacjami pochodzącymi zarówno z otoczenia, w którym organizacja ta funkcjonuje, jak i docierającymi z poszczególnych składających się nań jednostek.

Rozgrywka prowadzona jest na dwóch płaszczyznach: otoczenia zewnętrznego i struktur przedsiębiorstwa. Nie możemy jednak upraszczać sytuacji zakładając alienacji centrum decyzyjnego i traktując jednostki składowe przedsiębiorstwa na równi z podmiotami funkcjonującymi w jego otoczeniu. Prowadziłoby to do powstania układu „jeden przeciw wszystkim”, w którym centrum decyzyjne skazane zostałoby na marginalizację.

Konstrukcja taka byłaby niespójna przede wszystkim ze względu na cel gry prowadzonej przez poszczególnych uczestników. Celem realizowanym przez podmioty funkcjonujące w otoczeniu przedsiębiorstwa jest osiągnięcie najkorzystniejszej pozycji konkurencyjnej na konkretnym rynku. Taki sam cel chce osiągnąć przedsiębiorstwo zdwyersyfikowane i zdwyżjonalizowane w stosunku do domen objętych zakresem jego działalności. I w tych domenach będzie dochodzić do bezpośredniej konkurencji pomiędzy jednostkami (wyodrębnionymi oddziałami) przedsiębiorstwa a innym uczestnikami rynku. Natomiast poszczególne jednostki organizacyjne przedsiębiorstwa rywalizują między sobą na zupełnie innej płaszczyźnie; celem rozgrywki jest pozyskanie zasobów firmy niezbędnych do skutecznego konkurowania w otoczeniu zewnętrznym. W szczególności w wypadku organizacji sieciowej pożądanym zasobem jest udział w realizowanym przedsięwzięciu.

Z drugiej jednak strony nie sposób rozdzielić obydwu płaszczyzn rozgrywki w ten sposób aby wyeliminować wzajemny wpływ decyzji podejmowanych w odniesieniu do poszczególnych uczestników gry. Uogólniając możemy stwierdzić, że każda decyzja menedżera wywołuje skutki zarówno wewnątrz przedsiębiorstwa, jak i w jego otoczeniu, niezależnie od intencji decydenta.

W przypadku przygotowywania prognozy dla przedsiębiorstwa zdwyżjonalizowanego i zdwyersyfikowanego mamy do czynienia z dodatkowym złożeniem problemu, spowodowanym organizacyjną lub/i funkcjonalną strukturą organizacji gospodarczej. Prognoza powinna uwzględnić rozwój sytuacji na rynkach interesujących poszczególne jednostki przedsiębiorstwa oraz dodatkowo zmiany ich wzajemnych powiązań.

Synteza strategii

Praktyka współczesnej gospodarki wskazuje, że kończy się era względnej przewidywalności zdarzeń rynkowych a wraz z nią traci zasadność przygotowywanie wieloletnich horyzontów strategicznych opracowywanych przez służby odpowiedzialne za planowanie rozwoju przedsiębiorstwa. Stracił aktualność model menedżera-technokraty uruchamiającego standardowe procedury decyzyjne w określonych sytuacjach gospodarczych, kierownika realizującego wcześniej wytyczone strategie, które są korygowane tylko w niewielkim zakresie wynikającym z odchyłeń w rozwoju interesującej przedsiębiorstwo domeny.

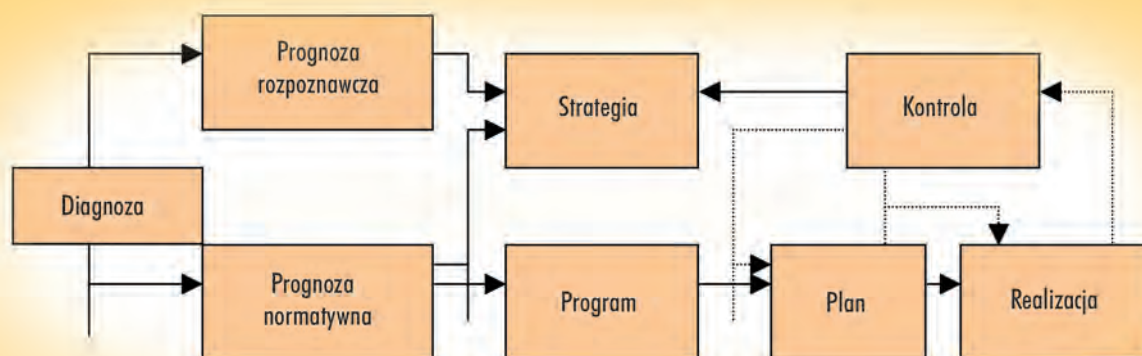
W coraz większym stopniu o sukcesie organizacji gospodarczej decydują umiejętności kierujących nią menedżerów: przede wszystkim oryginalność i innowacyjność, oparte na zdobytej wiedzy i doświadczeniu. Globalizacja rynku technologicznego powoduje, że techniczna dyferencjacja produktu ma coraz mniejsze szanse by stać się źródłem trwałej przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Szansą jest efektywne zarządzanie, rozumiane jako optymalne wykorzystanie zasobów znajdujących się w dyspozycji przedsiębiorstwa, w interaktywnych relacjach z obiektami przestrzeni, w której to przedsiębiorstwo funkcjonuje.

Obrazowo można porównać rynkowe współzawodnictwo przedsiębiorstw do rozgrywki, w której biorą udział gracze posiadający zbliżone walory kart. Wygra ten, który potrafi przewidzieć posunięcia partnerów i odpowiednio wykorzystać wszystkie posiadane walory: zarówno figury jak i blotki.

Synteza strategii w oparciu o „klasyczne” metody generowania decyzji

Przedstawiona w rozdziale 4 idea luki strategicznej leży u podstaw procedury formułowania i realizacji strategii opartej na porównaniu stanu pożądanego przedsiębiorstwa ze stanem przewidywanym w wypadku braku zmian w dotychczas realizowanej strategii. Procedurę tą ilustruje rysunek 4.

Filozofię budowania strategii zastosowaną w tej procedurze, a więc etapy: diagnozy, prognozy, syntezy i realizacji strategii, możemy zidentyfikować w zasadzie we wszystkich opisywanych w literaturze metodach wyboru strategii.



Rys. 4. Klasyczna procedura formułowania i realizacji strategii. Źródło: [9]

Przydatność metody w warunkach współczesnego przedsiębiorstwa

„Klasyczne” metody generowania decyzji dla złożonej organizacji gospodarczej, bazujące na wynikach analizy strategicznej w coraz większym stopniu okazują się niewystarczające w realiach współczesnego przedsiębiorstwa. Pogłębiająca się wewnętrzna złożoność podmiotu gospodarczego oraz turbulentność otoczenia, w którym on funkcjonuje powodują coraz większe ograniczenia zastosowania poszczególnych metod analizy i wykorzystania modelowych zaleceń strategicznych. Coraz trudniejsze staje się wyselekcjonowanie czynników rzeczywiście istotnych dla oceny stanu przedsiębiorstwa i jego otoczenia. Okazuje się, że poszczególne rynki, branże i domeny działalności firm powiązane są w stopniu praktycznie uniemożliwiającym statyczne wyizolowanie obszaru interaktywnego oddziaływania badanej organizacji, a co się z tym wiąże określenie możliwych do pominięcia czynników charakteryzujących otoczenie firmy. Sztuczne trzymanie się kryteriów jakościowych bądź ilościowych określonych w poszczególnych metodach prowadzi do nieuzasadnionego uproszczenia opisu pozycji przedsiębiorstwa i do związanych z tym uproszczeniem błędów. Ich stopień będzie proporcjonalny do liczby i istotności pominiętych czynników, mających wpływ na kompletność opisu organizacji i jego otoczenia.

Elementy wyboru strategii w przedsiębiorstwie inteligentnym

Efektywne zarządzanie współczesną złożoną organizacją gospodarczą wymaga stworzenia warunków umożliwiających procesualizację mechanizmów podejmowania decyzji. W warunkach zwiększającego się tempa i nieprzewidywalności zmian w otoczeniu przedsiębiorstwa, istotnego znaczenia nabiera szybkość i trafność reakcji na zachodzące zmiany oraz innowacyjność i kreatywność organizacji. W procesie podejmowania decyzji należy wykorzystać możliwie dużą ilość informacji generowanych zarówno przez poszczególnych uczestników rynku, na którym przedsiębiorstwo prowadzi działalność gospodarczą, jak i informacji pochodzących od jednostek tworzących organizację zdewizjonalizowaną. Stworzenie systemu realizującego powyższe założenie wymaga dostosowania funkcjonowania przed-

siębiorstwa do filozofii przedsiębiorstwa inteligentnego. Jest to etap fundamentalny w procesie wyboru strategii, a jego celem jest przygotowanie organizacji do działania w środowisku charakteryzującym się permanentną, systemową zmiennością warunków. Procesy decyzyjne realizowane interaktywnie w stosunku do tego środowiska określimy jako etap rzeczywisty wyboru strategii.

W całym procesie wyboru strategii można wyróżnić następujące elementy:

- 1) weryfikacja misji i celów funkcjonowania przedsiębiorstwa,
- 2) tworzenie organizacji inteligentnej,
- 3) kompleksowa analiza zasobów przedsiębiorstwa i otoczenia (łącznie z określeniem kompetencji kluczowych),
- 4) prognoza wielohoryzontalna,
- 5) synteza strategii.

Podział powyższych elementów pomiędzy etapy procesu jest nieostry. Realizacja etapu fundamentalnego obejmuje siłą rzeczy wszystkie wymienione elementy. Etap rzeczywisty realizowany jest za każdym razem, kiedy zaistnieją ku temu przesłanki, czyli zmiana lub potrzeba zmiany w przestrzeni przedsiębiorstwa. W zależności od charakteru tych zmian, weryfikacji podlegać mogą również elementy początkowe etapu fundamentalnego (w skrajnym przypadku radykalne zmiany rynku mogą spowodować prze-wartościowanie misji i celów przedsiębiorstwa).

Weryfikacja misji i celów funkcjonowania przedsiębiorstwa powinna odpowiedzieć na pytanie, czy wytyczone w chwili powstania podstawowe założenia istnienia firmy nie uległy dezaktualizacji. Misja firmy najczęściej (oprócz wymiaru ekonomicznego) zakłada zaspokajanie określonych potrzeb klientów, potrzeb które zmieniają się wraz z rozwojem danego rynku i całej gospodarki. W momencie gdy zidentyfikowany niegdyś popyt na określone dobra zanika, przedsiębiorstwo musi uznać, że jego misja wygasła i zaprzestać działalności albo zidentyfikować lub wykreować nowe zapotrzebowanie ze strony klientów. Wyznaczenie no-

wej misji pociąga za sobą konieczność określenia wizji organizacji gospodarczej i zdefiniowania ogólnych, a następnie szczegółowych celów, osiągnięcie których doprowadzi do realizacji przyjętej misji.

Tworzenie organizacji inteligentnej jest procesem, w efekcie którego wiedza i umiejętności pracowników włączone zostają do systemu zarządzania przedsiębiorstwem. Inteligencja organizacji powstaje zatem jako wypadkowa inteligencji jej uczestników. Proces ten nie jest jednak zwykłym sumowaniem atrybutów i predyspozycji poszczególnych pracowników. Aby mówić o inteligencji organizacji, a nie o zbiorze indywidualnych inteligencji zatrudnionych w niej osób, przedsiębiorstwo musi funkcjonować w zgodzie z poniższymi zasadami [17]:

- **Myślenie systemowe** – przedsiębiorstwo oraz jego otoczenie traktować należy w kategoriach tzw. złożoności dynamicznej, czyli układu powiązanego interaktywnymi zależnościami. Żadna, nawet elementarna jednostka nie może być analizowana i zarządzana w oderwaniu od pozostałych składników organizacji i otaczającego ją środowiska.
- **Tworzenie rynków wewnętrznych** – system swobodnej przedsiębiorczości wewnątrzorganizacyjnej. Współczesne przedsiębiorstwa zdewizjonalizowane i zdywersyfikowane dążą do struktury wirtualnej, opartej na współdziałaniu elementarnych jednostek funkcjonalnych. Przedsiębiorczość wewnątrzorganizacyjna jest pierwszym etapem budowania struktur tego typu, mającym na celu wzrost efektywności działania i kreatywności jednostek tworzących rynek wewnętrzny.
- **Otwarty system informacyjny** – nieograniczony i wielokierunkowy przepływ informacji jest jednym z warunków koniecznych funkcjonowania złożonej organizacji gospodarczej. Wyzwolenie kreatywności pracowników i delegowanie uprawnień decyzyjnych będzie efektywne jedynie w sytuacji możliwie szerokiego dostępu do informacji o sytuacji i zamierzeniach przedsiębiorstwa. Również wiedza poszczególnych pracowników może być użyteczna dla organizacji o ile będzie mogła zostać udostępniona pozostałym jej uczestnikom. Współczesna informatyka i telekomunikacja stwarzają niespotykane do tej pory możliwości techniczne realizacji tego zadania (Internet, intranet, poczta elektroniczna, sms itp.)

- **Samozarządzanie** – oprócz delegowania uprawnień decyzyjnych do jednostek składowych przedsiębiorstwa niezwykle istotnym zagadnieniem jest zaangażowanie pracowników do współpracy we wszystkich etapach zarządzania. Samozarządzanie może być realizowane w różnych formach: zespołów innowacyjnych, powszechnej weryfikacji opcji strategicznych i pozycji konkurencyjnej, rotacji funkcji i zadań realizowanych w ramach pracy zespołowej. Efektem wdrażania kolektywnych metod zarządzania jest wzrost kreatywności pracowników i utworzonych przez nich zespołów oraz mniejsza ilość popełnianych błędów w stosunku do systemów działających w izolacji.
- **Synergia autonomicznych zespołów** – przedsiębiorstwo inteligentne z założenia jest proefektywnościowym modelem organizacyjnym, powinno więc w maksymalnym stopniu wykorzystywać efektywne rozwiązania w zakresie organizacji pracy. Do takich zalicza się pracę zespołową, realizowaną w grupach mających możliwość swobodnego doboru członków i partnerów, wyboru zadań i sposobu ich wykonania oraz oceny funkcjonowania zespołu i całego przedsiębiorstwa. Efekt synergii występuje zarówno na szczeblu zespołu pracowniczego, jak i jednostek organizacyjnych tworzonych przez te zespoły.

Kompleksowa analiza zasobów przedsiębiorstwa i otoczenia

ma na celu określenie aktualnego stanu organizacji gospodarczej oraz środowiska w którym ona funkcjonuje. Dla przedsiębiorstwa zdewizjonalizowanego i zdywersyfikowanego, również zorganizowanego w postaci struktury sieciowej, najistotniejszą częścią analizy jest identyfikacja kompetencji, którymi dysponują poszczególne jego jednostki. Ten element analizy można nazwać jej częścią podażową. Zauważmy, że analiza nie może ograniczać się tylko do stwierdzenia istnienia danych zasobów, czy ogólniej mówiąc kompetencji. Muszą one zostać poddane ocenie, na przykład poprzez porównanie z analogicznymi lub podobnymi (substytucyjnymi) zasobami innych podmiotów funkcjonujących w przestrzeni przedsiębiorstwa. Tak więc podażowa część analizy (w wypadku analizy SWOT będzie to określenie mocnych i słabych stron firmy) musi uwzględniać również szereg czynników występujących poza przedsiębiorstwem. W wyniku analizy kompetencji powinny zostać również wykreowane lub/i zidentyfikowane kluczowe kompetencje złożonej organizacji gospodarczej, wynikające z możliwości budowy procesu produkcyjnego (łańcucha wartości), wykorzystującego kompetencje poszczególnych tworzących go jednostek.

Analiza otoczenia powinna zidentyfikować, i to pod względem jakościowym i ilościowym zapotrzebowanie rynku na określone dobra (towary i usługi). Określenie zapotrzebowania powinno uwzględniać popyt już w jakikolwiek sposób zaspokojony, istniejący popyt niezaspokojony oraz możliwy do wykreowania popyt na nowe dobra. Również ta wieloaspektowa i wielopłaszczyznowa popytowa część analizy (w wypadku analizy SWOT będzie to określenie zagrożeń i szans stojących przed przedsiębiorstwem) uwzględniać musi wszystkie podmioty istniejące w przestrzeni firmy, gdyż zmiana struktury rynku spowodować może przewartościowanie kompetencji poszczególnych jednostek wchodzących w skład organizacji gospodarczej.



Wielohoryzontalna prognoza powinna zaprezentować warianty (scenariusze) rozwoju przestrzeni przedsiębiorstwa, ocenić ich prawdopodobieństwo i skutki dla przyszłej działalności firmy. Rosnąca nieprzewidywalność zachowań i wydarzeń sprawia, że horyzonty planowania, w tym strategicznego, ulegają nieustannemu skracaniu. Sprawna adaptacja do turbulentnego otoczenia, a jeszcze lepiej kontrolowanie i kreowanie zmian wymaga zmiany istoty prognozowania strategicznego. Skoro przewidywalność rozwoju przestrzeni przedsiębiorstwa spada, prognoza powinna skupić się bardziej na tych zasobach i umiejętnościach firmy, które potrafią zagwarantować jej przetrwanie i rozwój. Czyli, szacując możliwy charakter zmian, a nie ich ewentualny przebieg, prognoza powinna wskazać te zasoby przedsiębiorstwa, które muszą zostać odpowiednio przewartościowane, by firma zachowała cechy organizacji inteligentnej również w jakościowo nowej przestrzeni.

Synteza strategii polega na znalezieniu punktów równowagi pomiędzy występującym w danym momencie i przewidywanym w przyszłości, popytem rynku a podażą wynikającą z kompetencji przedsiębiorstwa. Synteza strategii, podobnie jak procesy analizy i prognozy strategicznej, musi mieć charakter wieloaspektowy i uwzględniać wszystkie płaszczyzny funkcjonowania przedsiębiorstwa. Optymalna strategia wynika z misji przedsiębiorstwa i prowadzi do realizacji postawionych przed nim celów. Musi przy tym zaspakajać obecne lub przyszłe zapotrzebowanie klientów oraz uwzględniać bieżące wewnętrzne potrzeby organizacji.

Powyższy schemat procesu wyboru strategii zachowuje swą aktualność w warunkach złożonej organizacji gospodarczej. Biorąc pod uwagę fakt autonomii jednostek tworzących strukturę takiego przedsiębiorstwa, proces będzie realizowany na wszystkich poziomach organizacyjnych. Każda jednostka strategiczna musi go przeprowadzić w stosunku do własnych zasobów i własnej przestrzeni organizacyjnej. Wyboru strategii dla całego przedsiębiorstwa dokonuje podmiot inicjujący i integrujący całe przedsięwzięcie.

Podsumowanie

Zarządzanie jest permanentnym procesem decyzyjnym. Decyzje podejmowane przez menedżerów mają różną wagę – te dotyczące strategii przedsiębiorstwa determinują często nie tylko rynkową pozycję i poziom osiągniętych zysków, ale również dalszą egzystencję organizacji gospodarczej.

Każdy wybór związany jest z rezygnacją. Rezygnujemy z jednej lub kilku opcji strategicznych na rzecz jednej, ocenionej przez nas najwyżej. Zarówno w życiu codziennym jak i w gospodarce rzadko stajemy przed wyborem, o którym możemy ze stuprocentowym przekonaniem powiedzieć, że jedno z rozwiązań jest optymalne. Prawdopodobieństwo trafnego wyboru maleje wraz ze wzrostem nieprzewidywalności otoczenia, wraz ze wzrostem tempa jego zmian zwiększa się częstotliwość sytuacji decyzyjnych. Współczesny świat zmusza do podejmowania decyzji w coraz krótszym czasie i do nieustannej ich weryfikacji.

Niezależnie od przyjętej koncepcji zarządzania przedsiębiorstwem, od specyfiki zakładu związanej z przedmiotem i rynkiem działalności, od przyjętych rozwiązań organizacyjnych, proces podejmowania decyzji oparty jest na trzech podstawowych elementach: analizie (diagnozie), prognozie i syntezie.

Złożona organizacja gospodarcza wymaga wielowymiarowej realizacji procesu decyzyjnego. Zarówno analiza, jak i prognoza oraz synteza strategii muszą uwzględniać z jednej strony organizację gospodarczą w ujęciu holistycznym, z drugiej poszczególne tworzące ją jednostki. Przedstawione w treści artykułu rozważania nie doprowadziły nas do znalezienia uniwersalnego algorytmu, pozwalającego na wybór optymalnej strategii dowolnego przedsiębiorstwa w każdej hipotetycznej sytuacji. Wprost przeciwnie: zmienność i nieprzewidywalność współczesnej gospodarki zdają się wykluczać możliwość istnienia uniwersalnej metody zarządzania przedsiębiorstwem.

Przyjęcie takiej tezy jest olbrzymim wyzwaniem dla osób kierujących organizacjami gospodarczymi. Okazuje się, że w epoce rozwiniętych technik informacyjnych i informatycznych rola menedżera wcale nie zmalała, że stał się integratorem otrzymywanych informacji i decydem operującym zarówno w zakresie strategii, jak i bieżących problemów przedsiębiorstwa.

Ponieważ na inteligencję przedsiębiorstwa powinny składać się wiedza i umiejętności wszystkich jego pracowników, należy stworzyć warunki pozwalające na rzeczywiste ich wykorzystanie. W złożonej organizacji gospodarczej intelektualne zasoby pracowników tworzą w pierwszym rzędzie potencjał inteligencji jednostek podstawowych krystalizując wraz z pozostałymi zasobami kluczowe kompetencje jednostki przedsiębiorstwa. W przedsiębiorstwie inteligentnym uległ zatarciu podział na kierownictwo sprawujące władzę i podejmujące decyzje oraz pracowników te decyzje realizujących. Zarówno w procesie produkcyjnym jak i w procesach wyboru strategii wykorzystuje się cały potencjał intelektualny firmy.

Efektywne zarządzanie tego typu organizacją wymaga od menedżera znacznego zasobu wiedzy o swym przedsiębiorstwie oraz umiejętności jej wykorzystania w konkretnych sytuacjach rynkowych.

Filozofia zarządzania realizowana jest poprzez ciąg decyzji dotyczących organizacji i funkcjonowania przedsiębiorstwa. Między założeniami filozofii a syntezą wymiernych decyzji strategicznych i operacyjnych ujawnia się luka metodologiczna, która wypełnić może tylko działalność kadry menedżerskiej. Mimo prawie nieograniczonego dostępu do informacji o wydarzeniach zachodzących zarówno wewnątrz przedsiębiorstwa jak i w jego otoczeniu, proces syntezy strategii obciążony jest relatywnie dużą niepewnością wynikającą z konieczności prognozowania rozwoju szybko zmieniającego się otoczenia. Z konieczności więc podejmowane decyzje charakteryzują się pewnym subiektywizmem, uwarunkowanym z jednej strony wiedzą i doświadczeniami menedżera, z drugiej zaś jego intuicją i szczęściem.

Obszar działania menedżera wymaga więc sporej dozy indywidualnej inteligencji, wspartej co prawda potencjałem intelektualnym całej organizacji, lecz w końcowym efekcie sygnały napływające ze struktur przedsiębiorstwa oraz jego otoczenia, w tym również rezultaty różnych metod analizy i prognoz strategicznych mogą być tylko czynnikami wspierającymi proces decyzyjny.

Przedsiębiorstwo zdywersyfikowane i zdywizjonalizowane funkcjonujące w realiach współczesnej, globalnej gospodarki musi uświadamiać sobie konieczność ciągłej zmiany wszystkich elementów składających się na organizację. Akceptacja i klimat promujący inicjowanie zmian powinny być trwałymi elementami kultury przedsiębiorstwa.

Dążenia do osiągnięcia celu (celów) nie mogą być utożsamiane z zamiarem trwałego ustabilizowania struktur funkcjonalnych i organizacyjnych, gdyż zmienność przestrzeni firmy powoduje nieustanną weryfikację nie tylko celów szczegółowych, lecz nawet tak pryncypialnych pojęć jak misja i wizja przedsiębiorstwa. W takich warunkach szansą przetrwania i osiągnięcia sukcesu jest:

- 1) stworzenie inteligentnych struktur organizacyjnych, nastawionych na proaktywne reagowanie i kreowanie zmian w przestrzeni przedsiębiorstwa; firma pretendująca do przywództwa w branży musi kreować i wprowadzać rozwiązania innowacyjne we wszystkich aspektach swej działalności,
- 2) zarządzanie pożytkujące i kreujące zasoby przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem kompetencji kluczowych,
- 3) zarządzanie inteligentne, interaktywne w stosunku do istniejącej i antycypowanej przestrzeni organizacyjnej,
- 4) stworzenie kontraktowych, ekwiwalentnych relacji ze wszystkimi jednostkami organizacji sieciowej (dostrzeganie popytu i podaży ze strony tzw. „klienta wewnętrznego”),
- 5) aktywna obecność w przestrzeni organizacyjnej, również w stosunku do podmiotów niebiorących udziału w obecnie realizowanym przedsięwzięciu,

dr Grzegorz Bigaj
Dyrektor ds. Restrukturyzacji KWB „Adamów” SA



Literatura:

1. Biernat J.: **Zarządzanie przestrzenią organizacji**. Przegląd Organizacji. Rok 2001, nr 2.
2. Chwistecka-Dudek H., Sroka W.: **Core competencies – koncepcja strategiczna**. Przegląd Organizacji. Rok 2000, nr 3.
3. Gołębiowski T.: **Zarządzanie strategiczne. Planowanie i kontrola**. Difin. Warszawa 2001.
4. Jankowski J.: **Strategia w warunkach niepewności**. Global Business. Canadian International Management Institute. Rok 1998, nr 23(43).
5. Kwieciński M.: **Koncepcja wywiadu gospodarczego w przedsiębiorstwie**. Organizacja i kierowanie. Rok 2000, nr 1.
6. Laszczak M.: **Schylek zarządzania strategicznego?** Przegląd Organizacji. Rok 1999, nr 12.
7. **Leksykon biznesu**. <http://biznes/onet.pl>
8. Marks S.G., Samuelsom W.F.: **Ekonomia menedżerska**. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 1998.
9. Moszkiewicz M.: **Luki strategiczne – statyczna i dynamiczna**. Przegląd Organizacji. Rok 1999, nr 9.
10. Moszkiewicz M.: **Wirtualne luki strategiczne**. Przegląd Organizacji. Rok 1999, nr 10.
11. Obłój K.: **Strategia organizacji**. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 2001.
12. OECONOMICUS: **Mikroekonomia. Proces gospodarowania**. <http://www.econom.pl/nauka/mikro2.php3>
13. Pawlak M.: **Wybór formy organizacyjnej holdingu**. Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw. Rok 2000, nr 2(601).
14. Steinmann H., Schreyogg H.: **Zarządzanie. Podstawy kierowania przedsiębiorstwem. Koncepcje, funkcje, przykłady**. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 1995.
15. STRATEGOR. **Zarządzanie Firmą. Strategie, struktury, decyzje, tożsamość**. Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne. Warszawa 1995.
16. Strojny M.: **Zarządzanie kapitałem intelektualnym. Ogólny zarys koncepcji**. Przegląd Organizacji. Rok 2000, nr 7/8.
17. Ziębicki B.: **Tworzenie organizacji inteligentnych**. Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstw. Rok 2000, nr 8(607).

Udostępnienie poziomu -50 m n.p.m. w wyrobisku górniczym Kopalni „Bełchatów”



Cezary Bartłomiejczyk

Wstęp

Eksploracja węgla w rowie II rzędu obejmuje prowadzenie robót górniczych w wąskim rowie tektonicznym pomiędzy liniami przekrojów geologicznych 63-56 NS. Wschodnia i zachodnia granica rowu charakteryzuje się łagodnym wyplyciem pokładu, natomiast od strony północnej i południowej zakres eksploatacji ograniczony jest przebiegiem uskoków tektonicznych określających jednocześnie granice rowu. W rejonie linii przekrojowej 61, gdzie pokład węgla osiąga największą miąższość, spąg węgla zalega na rzędnej -240 m n.p.m.



Robert Chałupka

W zakresie wydobywania zasobów przemysłowych Złoże Bełchatów obowiązująca dokumentacja zakłada powadzenie eksploatacji węgla do rzędnej -80 m n.p.m. Część zasobów zalegająca poniżej rzędnej -80 m n.p.m. została zaliczona do zasobów nieprzemysłowych, z uwagi na znaczną głębokość zalegania oraz wzrastające zagrożenie geotechniczne.



Leopold Czamecki

Pod pojęciem zagrożeń geotechnicznych w kopalni odkrywkowej, rozumie się możliwość utraty stateczności skarp i zboczy odkrywki w wyniku wystąpienia osuwisk, bądź gwałtownego odprężenia skał. Zagrożenia takie występują we wszystkich kopalniach odkrywkowych z różnym nasileniem. Są zależne od czynników naturalnych i technologicznych. Te pierwsze to charakter budowy geologicznej złoży, rodzaj skał i gruntów, sposób ich zalegania, obecność zaburzeń tektonicznych i glaciektonicznych, warunki hydrogeologiczne itp. Czynniki technologiczne mające wpływ na skalę i charakter zagrożeń to głównie: głębokość eksploatacji,

geometria skarp i zboczy, szybkość i kierunek postępu frontów eksploatacyjnych, czas postoju skarpy. Stopień skomplikowania czynników naturalnych jest w kopalni Bełchatów wyjątkowy, nie tylko w odniesieniu do krajowych odkrywek węgla brunatnego, lecz i w skali odkrywek europejskich. Złoże węgla występuje tu w złożonym strukturalnie rowie tektonicznym (rów Kleszczowa). Południowe skrzydło rowu to głęboka regionalna dyslokacja tektoniczna w obrębie utworów mezozoicznych o charakterystycznej, schodowej budowie. Dodatkowym elementem komplikującym budowę geologiczną jest obecność w obrębie rowu podrzędnych jednostek strukturalnych. Aktualnie roboty górnicze prowadzone są w wąskiej od 300 do 700 m strukturze zwanej rowem II rzędu. Spąg serii węglowej

w tej części złoży obniża się do ponad 350 m głębokości. Stwarza to skrajnie trudne górniczo-geologiczne warunki eksploatacji.

Projektowane roboty udostępniające poziom -50 m n.p.m.

Głównym założeniem do projektowania robót górniczych w rowie II rzędu było wykorzystanie będących w posiadaniu BOT KWB Bełchatów SA maszyn podstawowych i pomocniczych oraz istniejącego i projektowanego układu transportowego. Ograniczenia wynikały przede wszystkim z długości frontów eksploatacyjnych, głębokości wyrobiska oraz występujących w rejonach zboczy stałych zagrożeń geotechnicznych.

Układ poziomów eksploatacyjnych został tak zaprojektowany, aby zapewnić możliwość ciągłego przejazdu maszyn pomiędzy poziomami i ewentualnie wyjazdu koparek na poziom wyżejległy w przypadku wystąpienia nagłego zagrożenia. Określony w planie pracy kierunek urabiania poszczególnych pięter eksploatacyjnych ma ograniczyć zagrożenie dla pracującej koparki.

W ramach udostępnienia rowu II rzędu zostały zaprojektowane dwa poziomy eksploatacyjne: XI (przenośnik B.110), XII (przenośniki B.120 i B.121). W chwili obecnej przenośnik B.110 został już przebudowany na swoje docelowe rzędne, natomiast w IV kwartale bieżącego roku planowana jest budowa przenośnika B.120. Po zakończeniu fazy udostępnienia, docelowo przenośnik B.120 będzie ułożony na rzędnych: -54/-59 m n.p.m. W ostatniej kolejności zostanie wybudowany przenośnik B.121, który docelowo zostanie ułożony na rzędnych -54/-70 m n.p.m.

Realizacja projektowanych robót

Roboty górnicze w rowie II rzędu prowadzone są na kierunku wschód – zachód systemem zabierkowym z równoległym i równolegle – wachlarzowym postępowaniem frontów roboczych, zgodnym z postępowaniem wyżejległych poziomów eksploatacyjnych. Eksploatacja zasobów z rowu, ze względu na istniejące warunki zalegania węgla w warstwach przyspągowych wymuszające selektywne wybieranie, oparta jest w głównej mierze na dwóch koparkach łańcuchowych ERs-710 współpracujących z przenośnikami samojezdnymi typu PGOT oraz okresowym wykorzystaniu koparki kołowej SRS-2000 pracującej na poziomie XI.

Każdy etap udostępnienia nowego poziomu eksploatacyjnego wiąże się z budową nowego ciągu przenośników. W związku z tym w miesiącu kwietniu zostały wybudowane i przekazane do eksploatacji: przenośnik pochylniany B-03D oraz przenośnik stały B-04D na poziomie -50.0 m n.p.m. Na przenośnik ten został przebudowany istniejący przenośnik przesuwny B-110, który poprzednio pracował na poziomie -30.0/-41.0. Układ ten wraz z koparką łańcuchową ERs-710 został uruchomiony w dniu 19.04.2007 roku. Udostępniany poziom stanowi naturalną zlewnię wód opadowych z pochylni transportowej oraz występującego na zboczu połu-



Koluwia osuwiska 22S na poziomie -50 m n.p.m.

dniowym osuwiska 22S. Aby zapobiec jego całkowitemu zalaniu i konieczności wstrzymania robót górniczych na poziomie -50.0 m n.p.m. został zaprojektowany i wykonany w pierwszej fazie eksploatacji tego poziomu zbiornik retencyjny o kubaturze 20 tys. m³. W związku z budową zbiornika pierwszy raz w historii kopalni zeszliśmy z eksploatacją poniżej poziomu -50 m n.p.m., do poziomu -57 m n.p.m. Za odprowadzanie wody ze spągu wyrobiska i ze zbiornika odpowiedzialne są służby odwodnienia powierzchniowego kopalni. To nie jedyne naturalne zagrożenie występujące na najniższej położonym poziomie roboczym odkrywki.

Podjęcie eksploatacji głęboko zalegających zasobów węgla w odkrywce Bełchatów wymaga zastosowania nietradycyjnych technologii wydobywania. Technologia pracy koparek jest skomplikowana. Ze względu na istniejące zagrożenia geotechniczne oraz zaprojektowaną geometrię zboczy zakres prac jest realizowany z podziałem zabierek na podpiętra. Aktualnie roboty górnicze prowadzone są w strefie zasięgu osuwiska 22S. Wymaga to stałej kontroli „zachowania” się tegoż osuwiska, które jest na bieżąco monitorowane przez służby geotechniczne i miernicze. Technologia prowadzenia robót wymaga dostosowania do zaistniałych zmian i występujących zagrożeń związanych z aktywnością osuwiska.

Zagrożenia związane z udostępnieniem X piętra górniczego

Główne zagrożenia prowadzenia eksploatacji w tej części złoża to:

- zaburzenia serii węglowej w strefie północnego uskoku brzeżnego rowu II-rzędu, tzw. UNB nr 2.
- odprężenie węgla brunatnego spowodowane zdejmowaniem wyższych warstw gruntów,
- aktywność koluwiów osuwiska 22S,
- deformacje górotworu obserwowane w rejonie zagrożeń XII/S związane z zaburzeniami tektonicznymi w rejonie południowego uskoku brzeżnego rowu, tzw. USB nr 1.

Szczególnym zagrożeniem jest konieczność prowadzenia eksploatacji w strefie bezpośredniej aktywności jezora osuwiska 22S. Osuwisko o kubaturze ok. 1 mln m³ obejmuje górotwór w zakresie rzędnych +95/-24 m n.p.m. W wyniku opadów deszczu oraz aktywności wyższego osuwiska 18S stymulującego ruch koluwiów osuwiska 22S, jego jezor spoczywa na części udostępnionego poziomu -50 m n.p.m. Dzięki ciągłemu monitoro-

waniu osuwiska 22S eksploatacja jego koluwiów oraz udostępnianie niższego poziomu odbywała się w okresach względnej stabilizacji osuwiska. Prace prowadzone są w okresie, gdy prędkość przemieszczania się koluwiów osuwiska nie przekracza 50 mm/dobę.

Innym rodzajem zagrożeń są deformacje serii węglowej w strefie północnego uskoku brzeżnego rowu II-rzędu UNB nr 2. Uskok ten zrzuca spąg serii węglowej w kierunku południowym o ok. 50 m, jednocześnie powodując wychylenie warstw w strefie około uskokowej pod kątem ok. 30°. Ponadto prowadzenie eksploatacji na tak dużych głębokościach stwarza zwiększone zagrożenie odprężeniowe. Zjawisko to połączone z konsekwentnym do kierunku urabiania upadem warstw może doprowadzić do zagrożenia stateczności poziomu jazdy maszyny podstawowej, szczególnie dla koparki ERs-710 podczas eksploatacji prowadzonej poniżej poziomu jazdy maszyny. Wymusza to odcinkowo kierunek eksploatacji z północy na południe oraz konieczność pozostawiania półki umożliwiającej przejazd maszyny w rejonie uskoku.

Kolejnym istotnym rodzajem zagrożenia jest zagrożenie stateczności zbocza stałego południowego w zakresie rzędnych +36/-50 m n.p.m. w rejonie XII/S. Zaburzenia serii złożowej, szereg uskoków oraz odcinkowo konsekwentny do zbocza upad warstw, a także postępująca degradacja ilów śródwęglowych będąca efektem oddziaływania warunków atmosferycznych w strefach odprężania się górotworu, powoduje rozwój deformacji nieciągłych w korpusie zbocza. Wymusza to konieczność prowadzenia monitoringu powierzchniowych deformacji poziomych i pionowych oraz deformacji wgłębnych. Celem obserwacji jest określenie na podstawie wartości przemieszczeń poziomych, pionowych oraz zmian prędkości deformacji, stopnia bezpieczeństwa prowadzenia robót górniczych w rejonie zbocza południowego.

Podsumowanie

Osiągnięcie rzędnej -50 m n.p.m. jest rekordem głębokości eksploatacji w historii kopalni oraz polskiego górnictwa odkrywkowego. Aktualnie głębokość wyrobiska górniczego wynosi ca 250 m. Projektowana głębokość wyrobiska wynosi 280 m. Ze względu na zaleganie węgla poniżej rzędnej -80 m n.p.m. trwają prace przygotowawcze do podjęcia próby wydobywania węgla z tych najgłębszych partii złoża przy zastosowaniu dotychczasowej technologii umożliwiającej eksploatację do rzędnych -98 m n.p.m. Ewentualne wydobywanie w zakresie rzędnych -98/-110 m n.p.m. prowadzone będzie dwoma koparkami zgarniakowymi Esz-6.3/45, które będą urabiać na przerzut w rejon zasięgu koparki ERs-710 pracującej na przenośnik B.121. Zakres urabiania koparek zgarniakowych będzie uzależniony przede wszystkim od postępu ostatniego poziomu eksploatacyjnego, na którym pracować będzie koparka łańcuchowa ERs-710 jak również postępu I poziomu zwałowiska wewnętrznego. Należy jednakże pamiętać, że głównym czynnikiem umożliwiającym realizację tych ambitnych planów będzie ocena warunków geologiczno-górnich zmieniających się wraz ze wzrastającą głębokością eksploatacji.

*Cezary Bartłomiejczyk
sztygar oddziałowy, Oddział Wydobywania Węgla
BOT KWB Bełchatów SA*

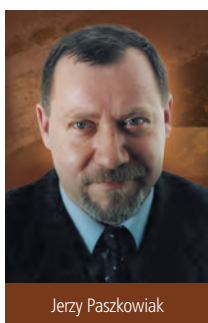
*Robert Chałupka
starszy inspektor techniczny, Dział Technologii Górniczej
BOT KWB Bełchatów SA*

*Leopold Czarnecki
starszy geotechnik, Dział Geologiczny
BOT KWB Bełchatów SA*



Poziom -50 m n.p.m. – widok ogólny.

„Mechaniczna” jakość w KWB „Konin” SA



Jerzy Paszkowiak



Karol Furmانيak

Wszystkie maszyny układu KTZ pracujące w KWB „Konin” w Kleczewie SA mają za sobą wieloletnią intensywną eksploatację i wielokrotnie ich stan techniczny był odtwarzany w trakcie remontów oraz usprawniany w wyniku dokonywania modernizacji. Właściwa ocena stanu technicznego jest możliwa dzięki zastosowaniu nowoczesnych metod kontrolno-pomiarowych oraz specjalistycznych urządzeń. Zastosowanie takich rozwiązań znacznie wspomaga proces podejmowania decyzji, dotyczących zakresu remontu oraz pozwala określić przydatność elementów maszyny do dalszej eksploatacji. Nowoczesne przyrządy i techniki pomiarowe wykorzystywane są również podczas weryfikacji możliwości dalszej pracy elementów maszyn w trakcie przygotowania zakresów remontowych oraz w trakcie badań typowo eksploatacyjnych.

Dzięki postępowi techniki, a co za tym idzie pojawianiu się coraz to nowych przyrządów, możliwe jest wykonywanie pomiarów i badań z coraz większą dokładnością lub wręcz realizowanie prac kontrolno-pomiarowych, których wykonanie nie było do tej pory możliwe. Prace kontrolno-pomiarowe wykonywane są na wszystkich etapach produkcji. Kontrolni podlegają wyroby i materiały, które dostarczane są do kopalni przez dostawców zewnętrznych. Nadzór jakościowy obejmuje również części maszyn wykonywane przez kopalnię we własnym zakresie oraz montaż tych części w gotowe zespoły. Proces instalowania gotowych zespołów oraz części w maszynach układu KTZ również jest wykonywany z wykorzystaniem najnowszych zdobyczy techniki.

Poniżej przedstawione zostaną wybrane urządzenia pomiarowe wykorzystywane w procesie kontroli jakości w KWB „Konin” w Kleczewie SA wraz z podaniem ich praktycznego zastosowania.

Pierwsza grupa badań obejmuje sprawdzenie własności fizyko-chemicznych materiałów. Badania te dotyczą głównie materiałów wykorzystywanych do produkcji części maszyn. Wychwycenie nieprawidłowości na jak najwcześniejszym etapie produkcji umożliwia nie tylko wyeliminowanie części wykonanych z niewłaściwego materiału, ale eliminuje również koszty, które byłyby zdecydowanie większe w przypadku wykrycia niezgodności w wyrobie gotowym (koszty procesu technologicznego). W przypadku badań materiału oceniane są różne jego własności fizyko-chemiczne i w związku z tym w procesie kontroli wykorzystywane są różne specjalistyczne urządzenia.



Kontrola dostaw zewnętrznych – badanie składu chemicznego metali przy pomocy analizatora Spectrotest JRF.

Jako pierwsze ze specjalistycznych badań materiałów wykonywane jest badanie składu chemicznego, do którego wykorzystywany jest widmowy analizator składu chemicznego Spectrotest JRF – jest to urządzenie, przy pomocy którego można badać skład chemiczny zarówno stopów żelaza, jak i metali nieżelaznych. Kontrolą objęte są wszystkie dostawy przychodzące do KWB „Konin”. Dzięki temu urządzeniu udało się wielokrotnie wykryć nieprawidłowości dotyczące materiału. Ustalenie składu chemicznego metalu jest szczególnie istotne w przypadku materiałów, które mają być poddane dalszej obróbce cieplnej, ponieważ to właśnie skład chemiczny decyduje o parametrach zastosowanych podczas obróbki. Poznanie rzeczywistego składu chemicznego jest również



Ustawianie współosiowości wałów zespołu napędowego przy pomocy systemu laserowego Combi-Laser.



Badanie defektoskopowe wału silnika podczas remontu w Warsztatach Naprawczych.

bardzo ważne w przypadku materiałów łączonych poprzez spawanie. Tutaj również czynnikiem decydującym o technologii spawania i użytych materiałach spawalniczych jest skład chemiczny łączonych elementów. Prawidłowy skład chemiczny jest również bardzo istotny w przypadku elementów maszyn wykonanych z metali kolorowych, które są najczęściej stosowane w łożyskach ślizgowych oraz wysoko obciążonych połączeniach przegubowych (np. dźwigary mechanizmów jazdy, łożysko ślizgowe na słupie pionowym podawarki koparki SRs-1200 itp.). Połączenia takie bardzo często są zlokalizowane w taki sposób, że wymiana uszkodzonego elementu wymaga nakładów finansowych i organizacyjnych niewspółmiernie większych niż koszt części zużytej na skutek zastosowania niewłaściwego materiału. Przeprowadzenie takiej operacji jest również czasochłonne oraz powoduje niepotrzebną sytuację podwyższonego ryzyka, która występuje zawsze, gdy w trakcie naprawy dochodzi do ingerencji w statykę maszyny podstawowej.

Zastosowanie niewłaściwego materiału niesie więc ze sobą ryzyko przedwczesnego zużycia się części maszyn i tym samym kosztów. Ponadto zdecydowanie większe jest ryzyko awarii, co jest szczególnie niebezpieczne w przypadku części maszyn decydujących o statyce maszyn podstawowych o znacznym stopniu wyężenia. Zagadnienie badania składu chemicznego materiałów jest o tyle istotne, że zarówno jeżeli chodzi o stale, jak i o metale kolorowe, wypadki niezgodności materiału badanego z zamówieniem nie są wcale rzadkością.

Materiały o tym samym składzie chemicznym mogą mieć zupełnie różne własności w zależności od technologii ich wytworzenia oraz rodzaju obróbki, jakiemu zostały poddane w procesie wytwarzania, w związku z powyższym niezbędne jest również określenie ich własności fizycznych. Najprostszym badaniem, które jest wykonywane obligatoryjnie, są pomiary twardości przy pomocy twardościomierzy stacjonarnych i przenośnych. Na podstawie twardości można również przy pomocy tabel oszacować wytrzymałość na rozciąganie danego materiału. W połączeniu z badaniem składu chemicznego są to więc podstawowe badania, jeżeli chodzi o własności fizyko-chemiczne materiałów. Urządzenia stacjonarne są urządzeniami wzorcowanymi, podlegają więc okresowemu wzorcowaniu przez Urzędy Miar. Praktyczne zastosowanie niesie jednak za sobą

znaczne ograniczenia, ponieważ do wykonania badań potrzebna jest próbka materiału. Ograniczenia tego nie ma przenośny twardościomierz, którym można wykonywać badania w dowolnym miejscu oraz w warunkach terenowych. Urządzenie to działa na zasadzie pomiaru własności dynamicznych materiału – na tej podstawie można oznaczyć twardość oraz oszacować wytrzymałość na rozciąganie. W przypadku tego typu badań należy jednak zawsze pamiętać, że wyniki badań dotyczą warstwy wierzchniej i w przypadku zastosowania obróbki, która modyfikuje własności tej warstwy, wyników nie można uogólniać na cały przekrój materiału. Badania twardości pozwalają wstępnie ocenić własności fizyczne materiału takie, jak wytrzymałość na rozciąganie R_m – jednak należy pamiętać, że jest to tylko wartość szacunkowa.

Jeżeli badania dotyczą materiałów na części szczególnie odpowiedzialne, konieczne jest wykonanie badań niszczących, które w sposób bezpośredni pozwalają zbadać takie własności materiału, jak wytrzymałość na rozciąganie R_m , granica plastyczności R_e (bądź umowna granica plastyczności $R_{e(0,2)}$) oraz udułność w temperaturze otoczenia bądź w temperaturach obniżonych – co jest szczególnie ważne w przypadku materiałów na konstrukcje maszyn podstawowych lub wykonywania konstrukcji mostowych (KWB „Konin” w Kleczewie SA wykonywała np. kompleksowe badania niszczące i nieniszczące materiałów oraz gotowych elementów mostu drogowego w miejscowości Rostoka). W takich więc przypadkach badania nieniszczące materiałów na elementy maszyn muszą być uzupełniane badaniami niszczącymi – wytrzymałości na rozciąganie i granicy plastyczności, które wykonuje się na maszynie wytrzymałościowej EU-40 oraz udułności przy pomocy młota Charpy'ego (w przypadku np. konstrukcji mostowych w temperaturze -40°C). Bardzo dużym minusem badań niszczących jest konieczność wykonania specjalnych próbek z badanego materiału, co nie zawsze jest możliwe, a zawsze czasochłonne i kosztowne.

Skład chemiczny oraz własności wytrzymałościowe materiału nie są jednak wystarczające w przypadku szczególnie odpowiedzialnych części maszyn. W takim razie konieczne jest również wykonanie badań mających na celu wykrycie nieciągłości na powierzchni i w głębi materiału. Nieciągłości takie są szczególnie niebezpieczne, ponieważ w ich rejonie powstają koncentracje naprężeń (karby), od których mogą rozwinąć się pęknięcia zmęczeniowe.

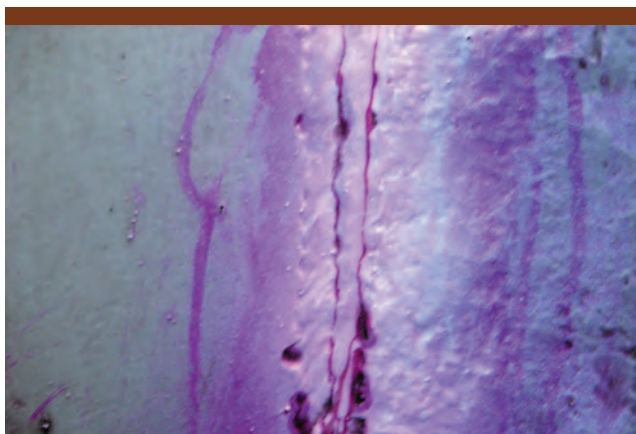
W poszukiwaniach niezgodności wewnętrznych w KWB „Konin” wykorzystywana jest defektoskopia ultradźwiękowa – jest to metoda badań nieniszczących pozwalająca na zlokalizowanie wad wewnętrznych materiału, zarówno pochodzących z procesu wytwarzania (wtrącenia, żużle, pustki i inne niejednorodności materiałowe), jak i uszkodzeń powstałych w trakcie eksploatacji (głównie pęknięcia zmęczeniowe). W metodzie tej wykorzystywane jest zjawisko piezoelektryczne, czyli impuls prądu powoduje wygenerowanie impulsu ultradźwiękowego, który poprzez środek sprężający wnika do materiału badanego, wiązka odbija się od wszelkich nieciągłości materiałowych i wraca do przetwornika (w metodzie echa), który w tym momencie pełni funkcję odbiornika i sygnał ultradźwiękowy jest przetwarzany na sygnał prądowy. Sygnał ten jest poddawany analizie przez defektoskop i w efekcie otrzymujemy obraz na ekranie. Analiza wyników badań defektoskopowych jest czasami dość trudna, szczególnie jeżeli chodzi o części maszyn o skomplikowanych kształtach i wymaga od operatora dużej wiedzy i doświadczenia oraz zdobycia odpowiednich kompetencji oraz uprawnień. W trakcie badań wielokrotnie wykrywano nieciągłości



Pęknięcie czopu wieloboku napędowego mechanizmu jazdy koparki SRs-1200 wykryte przy użyciu metody penetracyjnej.

w elementach maszyn podstawowych, np. w przypadku koparek SRs-1200 (w KWB „Konin” pracuje pięć maszyn tego typu) w ciągu ostatnich 10 lat wykryto następujące uszkodzenia: pęknięcie zmęczeniowe wału koła frezowego, dwukrotnie wykryto pęknięcia zmęczeniowe wałków wciągarki wysięgnika urabiającego, dwukrotnie wykryto pęknięcia sworzni osadzenia słupów pionowych nadwozia. W przypadku wszystkich przytoczonych tu uszkodzeń odpowiednio szybkie wykrycie uszkodzeń zapobiegło bardzo poważnym awariom o trudnych do przewidzenia konsekwencjach.

W wykrywaniu niezgodności powierzchniowych wykorzystywana jest metoda penetracyjna – jest to metoda powierzchniowa, polega ona na wykorzystaniu efektu kapilarnego, dzięki któremu ciecz penetracyjna wnika w nieciągłości materiału, a następnie przy pomocy wywoływacza jest z nich wyciągana na powierzchnię. Jako efekt badania otrzymujemy powiększone wskazania nieciągłości. Aby wykonać badanie, konieczny jest dostęp do badanej powierzchni, która musi być dokładnie oczyszczona. Metoda ta bardzo dobrze uzupełnia się z badaniami ultradźwiękowymi, ponieważ w przypadku defektów otwartych ku powierzchni istnieje moż-



Pęknięcie zębra ostatniego koła zębatego przekładni głównej koparki SRs-1200 wykryte metodą penetracyjną.

liwość potwierdzenia wyników badań uzyskanych przy pomocy obu metod. Metoda penetracyjna wykorzystywana była między innymi do wykrywania pęknięć portala obrotu koparki KWK-1500s przed naprawą oraz pozwoliła w trakcie ostatniego roku na wykrycie napęknień zmęczeniowych czopów kilkunastu kół zabierakowych koparek SRs-1200 i zwalowarek A₂RsB-8800 oraz słupa pionowego podawarki SRs-1200, na którym osadzona jest cała konstrukcja przenośnika taśmowego nr III.

Trzecią grupę podstawowych badań elementów maszyn stanowią badania wizualne, zarówno okiem nieuzbrojonym, jak i uzbrojonym. KWB „Konin” posiada wideoendoskop, dzięki któremu możliwe jest wykonanie oględzin w trudno dostępnych miejscach. Podczas badań spoin portala



Pęknięcie słupa pionowego podawarki koparki SRs-1200 – wykrycie przy pomocy metody penetracyjnej.

koparki KWK-1500s zastosowanie tej metody pozwoliło na określenie, że na etapie wytwarzania zamiast wykonania spoiny o dwustronnym licu (spoina typu K) wykonano tylko wewnętrzną część spoiny, natomiast spoina po drugiej stronie złącza nie została wykonana. Urządzenie to wykorzystywane było również do sprawdzania przekładni o bardzo zwartej budowie czy oceny stanu technicznego łoża kulowego zwalowarki A₂RsB-8800.

Właściwa praca nawet najlepiej wykonanych części maszyn nie jest możliwa w przypadku, gdy zostaną one niewłaściwie zmontowane. W procesie montażu również wykorzystywane są zdobycze nowoczesnej techniki. W tego typu pracach stosowane są urządzenia optyczne i laserowe.

Montaż zespołów napędowych dużych mocy, w celu zapewnienia im długotrwałej i prawidłowej pracy, wymaga bardzo precyzyjnego dopasowania. W tym celu stosowane jest urządzenie combi laser, czyli laserowy system do osiowania zespołów napędowych – pozwala on na wykonanie tej operacji z dokładnością do 0,01 mm. Stosowany system jest modyfikacją metody „dwóch czujników”, czyli w skład urządzenia wchodzi dwa detektory, z których każdy emituje wiązkę laserową oraz matryce rejestrujące przemieszczenia się wiązek. System analizuje zebrane informacje i na ich podstawie podaje wartości korekt ustawienia. Połączenie bardzo dużej dokładności wzajemnego ustawienia elementów napędowych z zastosowaniem posadowienia silnika na specjalnej chemoutwardzalnej masie powoduje zwiększenie trwałości zespołu napędowego przy jednoczesnej redukcji hałasu oraz drgań. Urządzenia te są szczególnie przydatne w przy-



Diagnostyka wibroakustyczna przekładni zębatej przy pomocy analizatora drgań Mikrolog CMVA 55.

padku zastosowania do połączenia silnika i przekładni sprzęgieł przeponowych, ponieważ w tym przypadku uzyskanie prawidłowego wzajemnego ustawienia elementów napędowych przy użyciu tradycyjnych metod jest bardzo trudne. Przy pomocy tego urządzenia możliwe jest również sprawdzenie prostoliniowości elementów maszyn (np. wału, łoża obrabiarki) z dokładności 0,01 mm do długości 8 m.

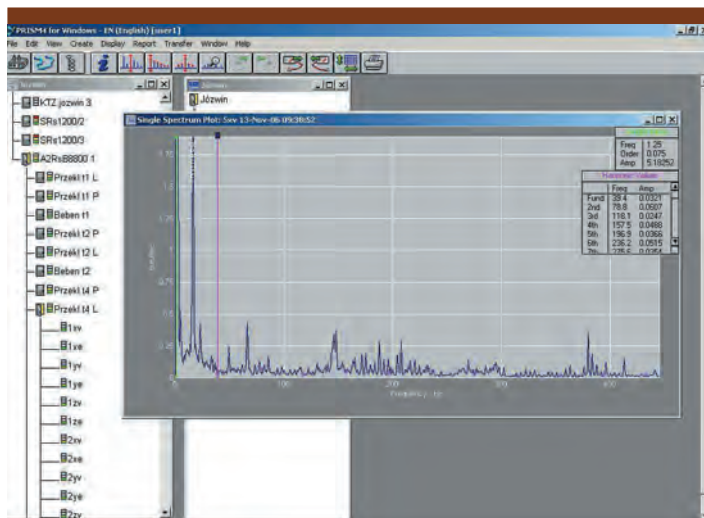
W KWB „Konin” wykonywane są także pomiary geometrii konstrukcji maszyn podstawowych. W tym celu wykorzystywane jest urządzenie optyczne jakim jest teodolit, ale przede wszystkim urządzenia laserowe takie, jak dalmierz oraz niwelator laserowy, który ma możliwość emitowania dodatkowych dwóch wiązek prostokątnych do wiązki głównej oraz możliwości zatrzymywania wiązki głównej w wybranym miejscu przy pomocy płytki refleksyjnej, co pozwala na bardzo dokładne zmontowanie elementów maszyn oddalonych od siebie na znaczne odległości. Techniki te były z powodzeniem stosowane podczas wykonywania modernizacji koparki RS-400, a przede wszystkim zwalówki A₂RSB-5000M.

Poza badaniami na etapie wytwarzania oraz montażu w KWB „Konin” wykonywane są również badania eksploatacyjne, określające przydatność maszyn i urządzeń układu KTZ do dalszej pracy. W tym celu wykorzystywany jest głównie analizator drgań Mikrolog 55. Urządzenie to pozwala na przetworzenie sygnału drganiowego i uzyskanie widma drgań, w którym można zidentyfikować, jaki element maszyny jest źródłem wibracji i na tej podstawie ocenić stan techniczny urządzenia. W warunkach kopalni tylko badania częstotliwościowe mają sens, ponieważ mamy do czynienia z bardzo dużymi zakłóceniami pochodzącymi od drgań konstrukcji. Diagnostyka wibroakustyczna stosowana jest w KWB „Konin” do weryfikacji stanu technicznego zespołów napędowych, a szczególnie przekładni zębatych. Rozwinięciem diagnostyki drganiowej prowadzonych w systemie pomiarów okresowych jest zainstalowanie systemu monitoringu nadzorującego prawidłowość działania najważniejszych i najbardziej kosztownych elementów maszyny. W chwili obecnej prowadzone są prace nad wprowadzeniem takiego systemu na przekładni głównej koparki SchRs-800, przy których kopalnia współpracuje z Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie. Współpracę w zakresie diagnostyki kopalnia prowadzi również z Politechniką Wrocławską.

Upływ czasu oraz długotrwała praca maszyn podstawowych nie pozostaje bez wpływu na stan techniczny ich konstrukcji. Do oceny ich stanu technicznego wykorzystywane są pomiary tensometryczne oraz wielopunktowe pomiary drgań konstrukcji, które we współpracy z kopalnią wykonywał Poltegor-Institut, oraz analizy stany naprężeń konstrukcji z wykorzystaniem metody elementów skończonych, które w oparciu o wyniki pomiarów dostarczone przez KWB „Konin” wykonywała Politechnika Wrocławska.

Do oceny stanu konstrukcji wykorzystywane były również badania termowizyjne. Technika ta pozwala na wykrycie miejsc emitujących większe ilości ciepła. Zjawisko jest charakterystyczne dla miejsc, w których naprężenia dynamiczne konstrukcji są największe lub występują poluzowania elementów złącznych i w węzłach występują procesy tarcia.

Prawidłowa praca maszyn podstawowych układu KTZ wymaga zapewnienia odpowiedniej jakości na wszystkich etapach - zarówno produkcji, montażu, jak i eksploatacji. Zastosowanie nowoczesnych urządzeń i technik badawczych pozwala na odpowiednio wcześnie wyeliminowanie błędów i - co za tym idzie - ograniczenie kosztów i zmniejszenie liczby awarii. Działania takie wydłużają również czas pracy elementów maszyn podstawowych. Proces zapewnienia jakości musi obejmować wszystkie etapy wytwarzania, montażu i eksploatacji, ponieważ usterka, której wyeli-



Wynik badania wibroakustycznego – widmo prędkości drgań V_{RMS}

minowanie we wczesnym etapie produkcji pociąga za sobą niewielkie koszty i nakład pracy, może spowodować bardzo poważne konsekwencje, a awaria części z pozoru mniej ważnej powodując tzw. „efekt domina” może doprowadzić do uszkodzenia bardzo kosztownego mechanizmu. Z tych właśnie powodów zagadnienia jakości muszą być wdrażane jako rozwiązania systemowe, ponieważ nawet najlepsze inicjatywy bez wzajemnego powiązania dają w tej dziedzinie niewielkie efekty.

*Jerzy Paszkowiak
Główny Mechanik KWB „Konin” SA*

*Karol Furmaniak
Sztygar Oddziałowy Oddziału Kontroli Jakości KWB „Konin” SA*

Polska Grupa Energetyczna stała się faktem

Zgodnie z harmonogramem rządowego Programu dla elektroenergetyki w dn. 9.05. br. został przeprowadzony kolejny etap realizacji „Programu dla elektroenergetyki”. Skarb Państwa wniósł akcje BOT Górnictwo i Energetyka SA i Polskiej Grupy Energetycznej Energia SA do Polskich Sieci Elektroenergetycznych SA tytułem aportu i jako Nadzwyczajne Walne Zebranie Akcjonariuszy PSE podjął uchwały o podniesieniu kapitału zakładowego i związanej z tym zmianie statusu PSE. Tym samym powstała największa firma w Polsce – Polska Grupa Energetyczna.

BOT GiE

Nowy prezes BOT GiE SA

Dominik Radziwiłł, dotychczasowy prokurent BOT Górnictwo i Energetyka SA, będzie nowym prezesem holdingu. Taką decyzję podjęła 22 czerwca br. Rada Nadzorcza spółki.

Nowy prezes BOT GiE SA ma 42 lata, jest magistrem lingwistyki stosowanej po Uniwersytecie Warszawskim. W latach osiemdziesiątych mieszkał w Paryżu i uzyskał dyplom nauk politycznych prestiżowego Instytut d'Etudes Politiques de Paris.

Ponad 15 lat pracował w bankowości inwestycyjnej, początkowo w amerykańskim Bankers Trust, później we francuskim Banque Arnil. Od 1998 roku związany z Dresdner Bank, gdzie był m.in. wiceprezesem w londyńskim dziale inwestycyjnym banku. Jego doświadczenie zawodowe obejmuje kwestie związane z pozyskiwaniem długu, zarówno na rynku międzybankowym, jak i przede wszystkim z rynków kapitałowych, produktami pochodnymi, a także doradztwem w połączeniach i przejęciach firm (M&A).

W latach 90. Dominik Radziwiłł doradzał w szeregu prywatyzacji w Polsce. Brał udział w największych transakcjach dłużnych, pozyskując m.in. na rzecz Skarbu Państwa 5,25 miliarda euro poprzez emisję euroobligacji o 15-letnim okresie zapadalności.

Pasjonuje go literatura i narciarstwo. Żonaty, troje dzieci.

Na tym samym posiedzeniu na nową kadencję w skład Zarządu BOT Górnictwo i Energetyka SA Rada Nadzorcza powołała Antoniego Pietkiewicza, Romana Formę i Jerzego Kurellę, którzy dotychczas zasiadali w Zarządzie spółki.

Adamów

Narada z dozorem

22 maja br. w Klubie „Barbórka” odbyła się narada Zarządu KWB „Adamów” SA z dozorem Kopalni. Na spotkaniu przedstawiona została aktualna sytuacja produkcyjna oraz ekonomiczno-finansowa Spółki.



XI WARSZTATY GÓRNICZE

W dniach 4-6 czerwca br. w ośrodku wypoczynkowym Kopalni „Konin” w Ślesinie odbyły się Warsztaty Górnicze z cyklu „Zagrożenia naturalne w górnictwie”. W programie warsztatów znalazły się ciekawe wystąpienia, referaty dot. mniej znanych problemów górnictwa Wielkopolski. Organizatorami warsztatów byli: Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kopalnia Węgla Brunatnego „Konin” SA, Kopalnia Węgla Brunatnego „Adamów” SA, Kopalnia Soli „Kłodawa”. Warsztaty odbywały się pod patronatem Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego przy współpracy z: Głównym Instytutem Górnictwa, Wydziałem Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH, Wydziałem Górnictwa i Geoinżynierii AGH, Wydziałem Górnictwa i Geologii Politechniki Śląskiej oraz Komitetem Geofizyki PAN.

Głównym tematem referatu, który przedstawił dr Mariusz Rychter była ochrona środowiska na terenach poeksploatacyjnych kopalni „Adamów”.

Zbiornik „Przykona” przyciąga swą atrakcyjnością

Zwiedzanie terenów kopalni jest doskonałą okazją do zapoznania się ze specyfiką działalności kopalni. Szczególne nasilenie wycieczek przypada na wiosnę i lato. Ogromne zainteresowanie (także wśród gości zagranicznych) wzbudzają tereny zrehabilitowane w kierunku wodnym. Zwłaszcza zbiornik „Przykona” to akwen, który przyciąga wielu turystów, amatorów sportów wodnych i wędkarzy.

Krwiodawcy z adamowskiej kopalni

20 kwietnia br. Klub Honorowych Dawców Krwi przy KWB „Adamów” SA obchodził 46. rocznicę swej działalności. Uwieńczeniem jubileuszu była przeprowadzona akcja krwiodawstwa. Wzięło w niej udział 49. członków naszego Klubu, którzy łącznie oddali 22 litry krwi. Tego samego dnia na uroczystym spotkaniu odznaczono wielu Tych, którzy ratują innym zdrowie, a niejednokrotnie życie.



Bełchatów

Po wyborach



Jacek Kaczorowski uzyskał największe – 58,3 proc. poparcie załogi w wyborach na Członka Zarządu BOT KWB Bełchatów SA, które odbyły się w dn. 28-29 marca br.

Artroskop dla szpitala

Pracownicy Kopalni korzystają z pomocy medycznej bełchatowskiego Szpitala Wojewódzkiego im. Jana Pawła II. Między innymi z tego względu zarząd podjął uchwałę o dofinansowaniu sprzętu artroskopowego dla potrzeb oddziału chirurgii urazowo-ortopedycznej.

Kopalnia dzieciom

Zgodnie z niepisaną tradycją BOT KWB Bełchatów SA uczestniczy aktywnie w organizacji Wiosennych Igrzysk Przedszkolaków. Również w tym roku Kopalnia bezpłatnie udostępniła halę widowiskowo-sportową w celu przeprowadzenia zawodów oraz zapewniła obsługę sędziowską.

Nawóz z Kopalni nagrodzony

Ekologiczny nawóz Eco-Calcium z bełchatowskiej Kopalni został nagrodzony w VI Edycji Konkursu „Polskie Nawozy”. W siedzibie redakcji „Zielonego Sztandaru” – organizatora konkursu odbyło się uroczyste wręczenie nagród. Z rąk **Jarosława Kalinowskiego** dyplom oraz Kryształową Bryłę, odebrali **Krzysztof Wiaderny**, Dyrektor ds. Logistyki oraz **Karol Matyśniak**, kierownik Działu Sprzedaży. Eko-Calcium to nazwa handlowa ekologicznego nawozu produkowanego



przez BOT KWB Bełchatów SA na bazie kredy jeziorniej i węgla brunatnego. Nawóz może być wykorzystywany do odkwaszania i rekultywacji gleb szczególnie na glebach o średniej przyswajalności magnezu.

Ulica patronki górników

Zgodnie z decyzją Gminy Kleszczów droga, przy której zlokalizowany jest budynek dyrekcji, otrzymała nazwę Świętej Barbary. Z tego względu aktualny adres Kopalni rozbudowany o nazwę ulicy oraz numer porządkowy brzmi: ul. Świętej Barbary 3.



Walne Zgromadzenia Sprawozdawczo-Wyborcze Delegatów Oddziału SITG Bełchatów

Delegaci wybrali prezesa, członków zarządu, komisji rewizyjnej i delegatów na Walny Zjazd Zarządu Głównego SITG. **Kazimierz Ko-**



zioł, Dyrektor ds. Technicznych Kopalni, został ponownie wybrany na stanowisko prezesa Zarządu Oddziału SITG Bełchatów. Zarząd oddziału ukonstytuował się w następującym składzie: **Kazimierz Kozioł** – prezes, **Jerzy Tulecki** – wiceprezes, **Dariusz Kowalczyk** – sekretarz, **Józef Limanówka** – skarbnik oraz członkowie zarządu oddziału: **Andrzej Kopertowski** i **Tadeusz Jabłoński**. Członkami Komisji Rewizyjnej zostali: **Zbigniew Wiaderny**, **Eugeniusz Walus** i **Barbara Olech**. Delegaci na Walny Zjazd Zarządu Głównego SITG: **Kazimierz Kozioł**, **Jerzy Tulecki**, **Józef Limanówka** i **Stanisław Stępień**. **Dariusz Kowalczyk** oraz **Agnieszka Galewska** zostali delegatami rezerwowymi.

Dla nas jesteście mistrzami!

BOT GKS Bełchatów został piłkarskim wicemistrzem Polski. To największy sukces w 30-letniej historii górniczego klubu. Od lipca gramy w Pucharze UEFA!

Walka o mistrzowski tytuł w najpopularniejszej dyscyplinie sportowej Świata trwała do ostatnich minut jakże emocjonującego sezonu Orange Ekstraklasy. Losy trofeum rozstrzygnęły się w Warszawie, gdzie lubinianie spod znaku miedzi pokonali Legię i świętowali swój sukces. Tymczasem w Szczecinie połały się męskie łzy, ponieważ zwycięstwo nad Pogonią nie dało *giekaesiakom* upragnionego tytułu. Jednak już powitanie na placu Narutowicza przez kilka tysięcy sympatyków biało-zielono-czarnych większości z drużyny poprawiło humor i pokazało, jak wielki sukces został osiągnięty.



Tytuł wicemistrzowski zobowiązuje, dlatego czynione są starania o wzmocnienie pozycji finansowej klubu a co za tym idzie i samej drużyny, która ma godnie zaprezentować nas w europejskich pucharach. Z niecierpliwością czekamy na międzynarodowy debiut i liczymy na kibiców, którzy przyczynili się do sukcesu drużyny i już od lipca będą wypełniać stadion po brzegi. (*Michał Antczak, rzecznik prasowy GKS Bełchatów SSA*).

Konin

90 chętnych na PDO

Z początkiem marca rozpoczęła się realizacja Programu Dobrowolnych Odejść – mogli z niego skorzystać pracownicy spółki, którzy przed 1 marca nie nabyli prawa do emerytury. Deklaracje od osób zainteresowanych programem przyjmowane były do 10 maja. Z programu zdecydowało się skorzystać 90 osób, w tym 80 pracowników kopalni oraz 10 pracowników Ochrony Osób i Mienia „Asekuracja”.

Wybory do Rady Nadzorczej

Dopiero druga tura rozstrzygnęła, kto będzie reprezentował pracowników kopalni w Radzie Nadzorczej IV kadencji. W wyborach startowało siedmiu kandydatów – w pierwszej turze przeprowadzonej 16 marca żaden z nich nie uzyskał wymaganej większości. Druga tura wyborów odbyła się 30 marca przy frekwencji wynoszącej 57%. Pracownicy kopalni wybrali Stanisława Aleksandrowicza, który startował z rekomendacją MOZ NSZZ „Solidarność” i uzyskał 2.100 głosów oraz (ponownie) Zygmunta Urbaniaka, popieranego przez Międzyzakładowy Związek Zawodowy Górników, który otrzymał 2.085 głosów.



Zygmunt Urbaniak



Stanisław Aleksandrowicz

Trzeci układ KTZ



Początek układu KTZ III: koparki SRs-1200/2 i ERs-710/2 oraz przenośnik nadkładowy P-42.

9 marca uruchomiony został trzeci układ KTZ w rejonie południowego zbocza wyrobiska Józwin IIB. W skład KTZ III wchodzi dwie koparki nadkładowe, SRs-1200/2 i ERS-710/2, oraz zwałowarka A₂RSB-5000 wraz z ciągiem pięciu przenośników taśmowych o łącznej długości 3.900 m. Układ ten pozwala na zintensyfikowanie zdejmowania nadkładu, a tym samym na zwiększenie wydobywania węgla.

Nowe władze SITG

Zebrań delegatów Koła Zakładowego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa wybrało 10 maja nowe władze. Prezesem koła na kadencję 2007-2011 został Eugeniusz Kubsik. Delegaci wybrali także członków 13-osobowego zarządu. Prezydium ukonstytuowało się 16 maja: wiceprezesem ds. górniczych został Krzysztof Kubajewski, wiceprezesem ds. mechaniczno-elektrycznych Marcin Kapuściński, skarbnikiem Anna Czarcińska, a sekretarzem Renata Degórska. Przedstawiając plan działań w nowej kadencji prezes Eugeniusz Kubsik zaprosił do współpracy wszystkich członków Stowarzyszenia.

Wspaniali górnicy

Jedną z imprez Dni Konina był turniej „Siedmiu Wspaniałych”, w którym rywalizowały reprezentacje pięciu firm. Uczestnicy „Podróży dookoła świata” (takie było hasło zawodów) spotkali się 20 maja na konińskich błoniach. Drużyna kopalni „Konin” doskonale poradziła sobie z torem przeszkód, walką sumo, tańcem zespołowym, a nawet dojeniem krowy, zajmując w turnieju drugie miejsce.



Reprezentacja górników wygrała okazały puchar.

Turów

Już po wyborach...

W dniach 19-22 marca br. odbyły się wybory przedstawicieli pracowników Spółki do Rady Nadzorczej BOT KWB Turów SA IV kadencji. Wyborcy głosowali na sześciu kandydatów, którzy spełnili regulaminowe wymogi. W pierwszej turze wyborów na przedstawiciela do Rady Nadzorczej IV Kadencji BOT KWB Turów SA został wybrany Roman Marek Brodniak. W II turze wyborów (2-5 kwietnia br.) uczestniczyli Stanisław Sidorowicz i Waldemar Piotr Kwiatkowski, którzy w I turze uzyskali największą ilość głosów ważnych. W tej turze wybrany został Waldemar Piotr Kwiatkowski.



Roman Brodniak Waldemar Kwiatkowski

EKOŁAURY dla Kopalni Turów

20 czerwca br. w Teatrze im. St. Wyspiańskiego w Katowicach odbyła się uroczysta Gala z okazji rozstrzygnięcia VI edycji konkursu o „Ekolaury Polskiej Izby Ekologii”. Organizowany po raz kolejny konkurs przez Polską Izbę Ekologii i patronatem honorowym Ministra Środowiska Jana Szyszko zgromadził wielu uczestników.

W konkursie w kategorii: *Gospodarka Odpadami i Rekultywacja Terenów Zdegradowanych* wzięła również nasza Kopalnia, która zgłosiła do udziału w konkursie przedsięwzięcie pod nazwą: „Rekultywacja zwałowiska zewnętrznego” za które otrzymała wyróżnienie. Podkreślenia wymaga fakt, że jest to drugie nasze wyróżnienie otrzymane w ramach organizowanych corocznie edycji tego konkursu.

W imieniu Prezesa BOT KWB Turów SA wyróżnienie odebrała Pani mgr inż. Hanna Mrówczyńska – Główny Inżynier, Kierownik Działu Ochrony Środowiska i Gospodarki Gruntami (GO).



II Edycja Programu Dobrowolnych Odejsć (PDO) w Kopalni Turów

Z dniem 1 czerwca br. wszedł w życie Program Dobrowolnych Odejsć w BOT KWB Turów SA. Zarząd Spółki w dniu 17.05. br. podjął uchwałę zatwierdzającą treść Regulaminu określającego szczegółowo zasady, na jakich pracownicy mogą przystąpić do programu. Program Dobrowolnych Odejsć jest adresowany do pracowników Kopalni objętych gwarancjami Umowy Społecznej z dnia 22 grudnia 2004 r. i zatrudnionych w dniu 1.06.2007 r. na podstawie umowy o pracę na czas nieokreślony, którzy nie nabyli dotychczas prawa do świadczenia emerytalnego i którzy do dnia zakończenia obowiązywania Programu, tj. do dnia 31.12.2007 r. nie spełnią warunków wymaganych do nabycia prawa do świadczenia emerytalnego. Program skierowany jest do grupy pracowników z obszaru: administracyjno-biurowego, socjalno-bytowego oraz do osób, którym pracodawca złożył indywidualnie pisemną propozycję przystąpienia do Programu.

Nowe władze SliTG w Turowie

Idea utworzenia Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górniczych w Kopalni Turów narodziła się przed 42 laty przez ówczesnych pracowników dozoru. Koło działało w dwóch sekcjach roboczych, a także w kilku komisjach problemowych. 9 marca br. w Klubie Górnicy „Jubilat” w Bogatyni odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawczo-Wyborcze Koła, na którym dokonano wyboru nowych władz Zarządu i Komisji Rewizyjnej na kadencję 2007-2010. Stanowisko Prezesa Koła zebrani powierzyli mgr inż. Romualdowi Salacie.



Romuald Salata

18.05. br. odbyło się XVI Walne Zgromadzenie Delegatów SliTG Oddział Wrocław, podczas którego zostały wybrane nowe władze, wybrano delegatów na Walny Zjazd SliTG, a także po dyskusji podjęto uchwały dotyczące dalszej działalności merytorycznej i finansowej Oddziału. Do Zarządu Oddziału zostali wybrani – Prezes Koła SliTG przy BOT KWB Turów SA p. Romuald Salata oraz p. Lesław Cegiel – sekretarz Koła.

Nauka konstruowania online

20 kwietnia br. z inicjatywy Politechniki Śląskiej w Gliwicach oraz Zakładowego Koła SliTG przy BOT KWB Turów SA odbyły się pierwsze w Polsce interaktywne warsztaty, w trakcie których studenci uczyli się na żywo sztuki projektowania konstrukcji. Warsztaty prowadził inż. Marek Kowalczyk z Biura Projektowego SKW w Zgorzelcu, który opracował generalne projekty konstrukcji nośnych m.in. dwóch najnowszych maszyn: pierwszej w Polsce prototypowej koparki KWK-910 oraz zwałowarki ZGOT-15400.120. Gliwicko-turoszowska wideokonferencja zainaugurowała cykl wykładów pod wspólnym tytułem „Najlepsi Twórcy - Najlepsze Produkty”. Tematyka wykładów obejmować będzie tematy nie tylko z zakresu inżynierii konstrukcyjnej i w zamyśle będzie prowadzona na wszystkich zainteresowanych wydziałach mechanicznych politechnik w Polsce. Wykładowcami będą projektanci i konstruktorzy, cieszący się uznaniem w kraju i za granicą. Organizatorem przedsięwzięcia była działająca od 17 lat na rynku firma AutoR, zdobywca licznych nagród i wyróżnień w zakresie zastosowań informatyki w przemyśle.



Nowe plany, nowe umowy

Pierwszy kwartał nowego roku był bardzo pracowity dla Zarządu BOT KWB Turów SA. Zatwierdzony został Plan Rzeczowo-Finansowy, Plan Działalności Remontowej i Plan Zadań Inwestycyjnych. Plany te zostały przygotowane zgodnie z zaleceniami właścicielskimi BOT Górniczo i Energetyka SA dotyczącymi podstawowych wskaźników techniczno-eksploatacyjnych oraz zostały poddane procedurze weryfikacji. Zarząd przyjął i przedłożył do oceny dla Rady Nadzorczej dokumenty dotyczące bilansu za rok obrotowy 2006, w tym „Sprawozdanie finansowe” i „Sprawozdanie Zarządu z działalności Spółki”. Zarząd wyraził zgodę na zawarcie kilkunastu umów m.in. na: dostawy pontonów stalowych B-1800 do przenośników taśmowych, na wykonanie i renowację obiektów monitoringu geotechnicznego i hydrogeologicznego oraz na wykonanie i renowację obiektów odwodnienia wgłębnego. Wyrażono także zgodę na zawarcie umowy na prowadzenie eks-

platacji urządzeń hydrotechnicznych na zwałowisku zewnętrznym i jego przedpolu. Ważnym wydarzeniem było zawarcie umowy na udzielenie i obsługę kredytu bankowego, z którego finansowane będą niezbędne inwestycje w latach 2007-2010.

- **Akcje**

Zarząd rozpatrzył wnioski akcjonariuszy i wyraził zgodę na zbycie akcji zwykłych, imiennych BOT KWB Turów SA. Dotychczas akcje zbyło prawie 1.300 pracowników i osób uprawnionych.

- **Darowizny**

Zarząd rekomendował Radzie Nadzorczej podjęcie pozytywnej decyzji w sprawie udzielenia darowizn finansowych na rzecz ochrony zdrowia. Rada Nadzorcza pozytywnie odniosła się do wniosku Zarządu, dzięki czemu wsparcie finansowe otrzymało kilkanaście klinik i szpitali dolnośląskich. Stosowną uchwałą wyrażono zamiar przystąpienia Kopalni do ELTUR-GLOBAL Sp. z o.o. poprzez wniesienie wkładu niepieniężnego w postaci OWiSW Witka w Niedowie i wkładu pieniężnego w wysokości 1 mln zł. Podjęto również działania w sprawie przekazania Stacji Żeglarskiej dla Klubu Sportowego Turów Zgorzelec.

- **BHP i kontakty ze związkami zawodowymi**

Rozpoczęto negocjacje z zakładowymi organizacjami związkowymi w sprawie nowelizacji Zakładowego Układu Zbiorowego Pracy. Zarząd zapoznał się również z analizą stanu bezpieczeństwa pracy w BOT KWB Turów SA za rok 2006 w porównaniu do 2005 roku.

- **Nowe ceny węgla**

Zarząd przyjął treść Porozumienia do „Umowy Wieloletniej na dostawę-odbiór węgla brunatnego” z dnia 21.04.1995 r. z BOT Elektrownia Turów SA. Porozumienie wprowadza w życie uzgodnienia określające cenę węgla i zasady płatności w bieżącym roku.

Koszykarze Turowa wicemistrzami Polski

Poprawić pozycję z poprzedniego sezonu i zająć lokatę w pierwszej czwórce ligi – taki był cel klubu z przygranicznego miasta przed sezonem 2006/2007. Dziś możemy śmiało powiedzieć, że został on zreali-



zowany niemal w 200%. W piątym meczu finałowym Dominet Bank Ekstraligi Prokom Trefl Sopot pokonał drużynę BOT Turów Zgorzelec, wygrywając rywalizację play off 4-1. Zdobyć wicemistrzostwa Polski to więc ogromny sukces koszykarzy ze Zgorzelca.



Trener Filipovski zostaje!

Saso Filipovski złożył swój podpis pod umową i w kolejnym sezonie ponownie poprowadzi BOT Turów Zgorzelec. Słoweniec, który do przygranicznego miasta przyszedł przed obecnymi rozgrywkami, parał roczny kontrakt. Saso Filipovski odniósł z Turowem największy w historii klubu sukces, awansując z prowadzoną przez siebie drużyną aż do finałów Dominet Bank Ekstraligi i zdobywając tytuł wicemistrza Polski.





ZWIĄZEK PRACODAWCÓW POROZUMIENIE PRODUCENTÓW WĘGLA BRUNATNEGO

z siedzibą w Bogatyni

Podstawowym zadaniem Związku Pracodawców POROZUMIENIE PRODUCENTÓW WĘGLA BRUNATNEGO jest ochrona praw i reprezentowanie interesów zrzeszonych w nim członków wobec organów władzy państwowej oraz samorządowej. Jego celem jest podejmowanie wszelkich działań na rzecz wszechstronnego rozwoju przemysłu węgla brunatnego, wielokierunkowego wykorzystania kopaliny głównej i kopaliny towarzyszących oraz zmniejszania ujemnych skutków działalności górniczej na środowisko.

Związek Pracodawców PPWB jest członkiem Konfederacji Pracodawców Polskich oraz Europejskiego Stowarzyszenia Węgla Kamiennego i Brunatnego (EURACOAL).

CZŁONKOWIE PPWB

Kopalnia Węgla Brunatnego "Adamów" SA

ul. Uniejowska 9, 62-700 Turek
tel. (063) 278-73-02, fax (063) 278-51-09
www.kwbadamow.com.pl
kwba@kwbadamow.com.pl

BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów SA

97-400 Bełchatów, skr. poczt. 100^{*)}
tel. (044) 737-00-00, fax (044) 737-47-57
www.kwbbelchatow.bot.pl
info@kwbbelchatow.bot.pl

BOT KWB Bełchatów SA

Zakład Sprzętu Technologicznego i Transportu
97-400 Bełchatów, skr. poczt. 100
tel. (044) 737-42-25, fax (044) 737-42-26
www.kwbbelchatow.bot.pl

BOT KWB Bełchatów SA

Zakład Produkcyjno - Remontowy
97-400 Bełchatów, skr. poczt. 100
tel. (044) 737-44-68, fax (044) 737-44-69
www.kwbbelchatow.bot.pl

BOT KWB Bełchatów SA

Zakład Robót Inżynieryjno - Budowlanych
97-400 Bełchatów, skr. poczt. 100
tel. (044) 737-42-55, fax (044) 737-42-53
www.kwbbelchatow.bot.pl

Kopalnia Węgla Brunatnego "Konin" SA

ul. 600-lecia 9, 62-540 Kleczew
tel. (063) 247-621-30, fax (063) 247-600-30
www.kwbkonin.pl
kopalnia@kwbkonin.pl

Kopalnia Węgla Brunatnego "Sieniawa" Sp. z o.o.

66-221 Sieniawa Lubuska
tel. (068) 341-20-22, fax (068) 341-27-09
www.sieniawa.com
kwb@sieniawa.com

BOT Kopalnia Węgla Brunatnego Turów SA

59-916 Bogatynia 3
tel. 075 773-52-00, fax 075 773-30-00
www.kwbturow.bot.pl
kopalnia.turow@kwbturow.bot.pl

"POLTEGOR - PROJEKT" Sp. z o.o.

ul. Raclawicka 15/19, 53-149 Wrocław
tel. (071) 780-51-31, fax (071) 780-41-11
www.poltegor-eng.com.pl
presid@poltegor.pl

IGO "POLTEGOR - INSTYTUT"

ul. Parkowa 25, 51-616 Wrocław
tel. (071) 348-82-15, fax (071) 348-43-20
<http://poltegor.igo.wroc.pl/>
poltegor@igo.wroc.pl

"KOPEX-FAMAGO" Sp. z o.o.

ul. Groszowa 3, 59-900 Zgorzelec
tel. (075) 771-05-00, fax (075) 771-02-15
www.famago.com.pl
famgo@famago.com.pl

"FUGO" SA

ul. Przemysłowa 85, 62-510 Konin
tel. (063) 242-15-81, fax (063) 242-44-99
www.fugo.com.pl
dyrekcja.fugo@fugo.com.pl

"FAMAK" SA

ul. Fabryczna 5, 46-200 Kluczbork
tel. (077) 418-10-76, fax (077) 418-15-45
www.famak.pl
famak@famak.com.pl

SKW Biuro Projektowo-Techniczne Sp.J.

ul. Armii Krajowej 51A, 59-900 Zgorzelec
tel. (075) 772-11-10, fax (075) 772-11-13
www.skw.pl
skw@skw.pl

Sempertrans Bełchatów SA

97-427 Rogowiec
tel. (044) 731-35-00, fax (044) 731-35-15
www.sempertransbelchatow.pl
office@sempertransbelchatow.pl

**Związek Pracodawców
POROZUMIENIE PRODUCENTÓW WĘGLA BRUNATNEGO**

59-916 Bogatynia 3
tel.: 075 77 35 262, fax: 075 77 35 060
www.ppwb.org.pl

^{*)} ul. Świętej Barbary 3



Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni

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