

Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny
Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

nr 1 (50) 2005 r.

Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

Rada Redakcyjna:

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

Redaguje Zespół:

Henryk Izydorczyk	- Redaktor Naczelny - KWB „Turów” S.A.
Dorota Małachowska	- KWB „Adamów” SA
Krzysztof Chlebowski	- KWB „Bełchatów” SA
Danuta Augustjańska	- KWB „Konin” SA
Ewa Galantkiewicz	- KWB „Konin” SA

Adres Redakcji:

PPWB/Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów” S.A.
59-916 Bogatynia 3
tel. (075) 77 35 522, fax: (075) 77 35 060
e-mail: info@kwbturew.com.pl

Foto:

KWB „Adamów” SA	Wojciech Telega
KWB „Bełchatów” SA	Ireneusz Staszczuk
KWB „Konin” SA	Piotr Ordan
KWB „Turów” S.A.	Marek Zając

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) 638 56 99, www.aem.pl

Nakład: 1200 egz.

ISSN-1232-8782

Spis treści

Historia „Węgla Brunatnego”	5
Gospodarowanie odpadami górnictwem w przemyśle węgla brunatnego w aspekcie projektowanej „Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych”	10
List PPWB do eurodeputowanych wraz z naszym stanowiskiem w tej sprawie	14
Informacja z konferencji Euracoal „Węgiel w Europie”	15
Modernizacja węzłów łączących	18
Centrum Operatywnego Kierowania Ruchem	19
Wybrane zagadnienia odtwarzania potencjału produkcyjnego w kopalniach węgla brunatnego – budowa i modernizacja maszyn podstawowych	21
Zwałowarka ZGOT-15400.120 – maszyna nowej generacji przekazana do eksploatacji w KWB „Bełchatów” SA O/Szczerców	28
Analiza możliwości rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnictwa w KWB „Turów” S.A.	33
Dobrze się kręci.....	39
Polskie górnictwo węgla brunatnego w 2004 roku	41
Jubileusz Katedry Górnictwa Odkrywkowego Akademii Górniczo-Hutniczej	45
Wspomnienia o Józefie Adamie Winterze	47
Górnictwo flesz	48

Złota rocznica „Węgla Brunatnego”



Stanisław Żuk

Szanowni Czytelnicy!

Pięćdziesiąty numer naszego kwartalnika „Węgiel Brunatny” skłania mnie do refleksji nad zasadnością jego wydawania. Przez prawie 13 lat Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego tworzyło swój biuletyn informacyjny promując branżę wydobywczą brunatnego złota, jakim jest bez wątpienia węgiel brunatny. Pragnę poinformować, że będziemy wciąż kontynuować wydawanie tego biuletynu, ponieważ jest on ważny m.in. dla studentów wydziałów górniczych, pracowników kopalń odkrywkowych, naukowców i ludzi związanych z wieloma innymi dziedzinami nauki i techniki powiązanymi z eksploatacją odkrywkową – tych od ochrony środowiska, ekonomistów oraz tych, od których zależy istnienie branży – polityków. „Węgiel Brunatny” informuje i prezentuje zmiany, jakie zachodzą w szybko rozwijającej się branży węgla brunatnego na przestrzeni lat. Tak będzie więc nadal. Wydaliśmy właśnie 50. numer, który zawiera tym razem artykuły przypominające jak narodził się „Węgiel Brunatny” (patrz s. 5).

Ważne sprawy dotyczące funkcjonowania m.in. kopalń odkrywkowych w aspekcie projektowanej dyrektywy parlamentu europejskiego poruszone zostały w artykule wiceprezesa PPWB dr Jacka Libickiego i dr Jacka Szczepińskiego poświęconego gospodarowaniu odpadami z przemysłów wydobywczych (s. 10). To niesie zagrożenie dla naszej branży, wobec tego

Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego wystąpiło z listem otwartym do polskich europarlamentarzystów ze swoim stanowiskiem w tej sprawie – list i stanowisko zamieszczamy na stronie 14.

W tym numerze prezentujemy nowości techniczne, jakie docierają do naszych kopalń, spółek czy zakładów, bowiem najnowocześniejsza technika wkroczyła również i do naszej branży. Geolodzy i geotechnicy korzystają z odbiorników satelitarnych GPS, a do lamusa przeszły teodolity i inne urządzenia pomiarowe. Nasze kopalnie są skomputeryzowane i zautomatyzowane. Nowe maszyny podstawowe sterowane są najwyższej klasy programowalnymi sterownikami. Konstrukcje tych maszyn są wytrzymalsze, a parametry techniczne pozwalają uzyskiwać wyższe wydajności. W tym numerze prezentujemy największą w Polsce zwałowarkę ZGOT-15400.120, zaprojektowaną przez SKW Biuro Projektowo-Techniczne w Zgorzelcu, a wybudowaną dla potrzeb Kopalni „Bełchatów” (s. 28). Pracownicy Działu Konstrukcyjno-Technologicznego Kopalni „Adamów” dążąc do obniżenia kosztów eksploatacji i wydłużenia przebiegów międzyremontowych zaprojektowali i wdrożyli w swoich koparkach nowe łożyskowanie kół czerpakowych (o tym na s. 18).

Przejdę teraz do naszej przyszłości... Wiadomo, że w ubiegłym wieku nastąpił ogromny rozwój elektroenergetyki. Produkcja energii i jej zużycie stały się symbolem postępu, powszechnej wygody i dobrobytu. W Polsce wytwarzanie energii elektrycznej odbywa się prawie wyłącznie (96 proc.) w elektrowniach ciepłych, opalanych węglem kamiennym i brunatnym. Była oczywiście planowana budowa elektrowni atomowej w Żarnowcu, ale nie doszła do skutku. Zdecydowały o tym znaczne zasoby złóż węgla, brak innych nośników energii oraz (a może przede wszystkim) aspekt społeczny. Pozostałe 4 proc. energii wytwarzają elektrownie wodne, wiatrowe i słoneczne, choć dziś jest to energia droga i szybko nie zastąpi dotychczas wytwarzanej energii. Kopalnie w okolicach Turku, Bełchatowa, Konina i Turowa mają się dobrze i wciąż się rozwijają. Oczywiście zdarzają się problemy, ale miejmy nadzieję, że będą one w szybkim czasie rozwiązane. I właśnie teraz musimy sięgnąć w przód – co będzie kiedy wyczerpią się nasze dotychczasowe złoża.

Zdajemy sobie sprawę, że do roku 2040 nastąpi prawie całkowity zanik wydobycia w czynnych kopalniach węgla brunatnego, które dziś stanowią podstawę dla produkcji 40 proc. energii elektrycznej w Polsce. Już kilka lat temu zagadnienie pokrycia zapotrzebowania na węgiel brunatny - jako ważnego paliwa w energetyce - rozpatrywane było przez Porozumienie Producentów

Węgla Brunatnego, właśnie pod kątem maksymalnego wykorzystania zasobów we wszystkich czynnych zagłębiach węgla brunatnego, a także możliwości uruchamiania nowych zagłębi. Tu należy wspomnieć, iż najbardziej predysponowany do zagospodarowania energetycznego jest rejon Legnicy (woj. dolnośląskie).

Perspektywiczna Kopalnia "Legnica" wg wstępnych koncepcji może zapewnić wydobycie węgla na poziomie 25-50 mln Mg rocznie przez okres 40-70 lat, zapewniając paliwo dla elektrowni o mocy od 3.000 MW do 6.000 MW, oczywiście przy zbliżonych kosztach, jakie uzyskiwane są w aktualnie pracujących kopalniach. Budowa kopalni "Legnica" z uruchomieniem wydobycia krótko przed 2020 rokiem zbiegła by się z powolnym obniżaniem produkcji zagłębia miedziowego, powodując przedłużenie gospodarczej działalności tego regionu. W sprawie budowy nowego zagłębia węglowego "Legnica" niezbędne są jednak formalne ustalenia decyzyjne na szczeblu rządowym. Jest to tym bardziej konieczne, że zagospodarowanie złoża „Legnica” łącznie z budową nowej elektrowni wymagać będzie stosunkowo długiego okresu czasu. Ale już teraz należy o tym myśleć i zacząć działać w tym kierunku. Tyle o perspektywicznym złożu, ale co będzie się działo z wyeksploatowanymi wyrobiskami. Artykuł prof. Ryszarda Ubermana i Tadeusza Kaczarewskiego pt. „Analiza możliwości rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnich w KWB „Turów” S.A.” opisuje możliwe sytuacje zakończenia eksploatacji „Turowa” i sposoby przetworzenia byłych obszarów górniczych w krainę turystyczno-rekreacyjną poprzez rekultywację w kierunku wodno-leśnym (s. 33). Tak też dzieje się z byłymi wyrobiskami u naszych zachodnich sąsiadów i jest to dobry pomysł. Inna sprawa będzie dotyczyła aspektu społecznego i o tym trzeba również pomyśleć.

W jednym z archiwalnych numerów „Węgla Brunatnego” natrafiłem na artykuł Andrzeja Tokarczyka, pisarza i filozofa, znanego popularyzatora nauki i gawędziarza radiowego, który uzmysłowił wówczas czytelnikom miejsce, jakie zajmuje branża węgla brunatnego w polskiej gospodarce. Jego artykuł pt. „Primum non nocere” (Przede wszystkim nie szkodzić) uzmysłowił nam jak ważna jest właściwa eksploatacja węgla brunatnego, choć ruchy ekologiczne od dawna upominają się o docenianie walorów ochrony środowiska, związanych z umiejętną i właściwą eksploatacją tej kopaliny. Węgiel brunatny jako materiał opałowy dla energetyki wydobywany jest stosunkowo niskim kosztem i rzeczywiście konkuruje z węglem kamiennym. Znamy również jego zalety w przemyśle chemicznym, obiecująco przedstawiają się wyniki zastosowań tegoż węgla w ogrodnictwie, ponieważ stanowi on naturalne podłoże oraz czynnik użyźniający glebę. Przeprowadzone w ośrodkach naukowych badania wykazują, że po odpowiednim przetworzeniu węgiel brunatny staje się jednym z najbardziej aktywnych środków odkażających i oczyszczających ścieki wielkoprzemysłowe.

Przez te 13 lat wydawania „Węgiel Brunatny” zaprezentował znaczną ilość tematów, zagadnień, spraw branży i samego Porozumienia Producentów WB. Trudno je teraz wszystkie wymienić, bowiem do tego wszystkiego należy dodać jeszcze te wydawnictwa biuletynu, które stanowiły wydania specjalne, jak np. monografie górnictwa węgla brunatnego w Polsce. Nie należy pomijać również i tej działalności wydawniczej, którą – jak napisał Stanisław Kowalczyk (s. 6) - stanowi przekazywanie egzemplarzy biuletynu do Biblioteki Narodowej, Biblioteki Jagiellońskiej i szeregu bibliotek uniwersyteckich.

Zapisane na stronach „Węgla Brunatnego” artykuły naukowe, branżowe opracowania tematyczne dot. eksploatacji węgla brunatnego i inne publikacje, to szczególne kompendium wiedzy o tej dziedzinie działalności gospodarczej, jaką jest górnictwo odkrywkowe węgla brunatnego w Polsce. Zachęcam więc Czytelników do czytania naszego Biuletynu, a całej Radzie Redakcyjnej, Zespołowi Redakcyjnemu oraz współpracownikom życząc kolejnych 50 wydań „Węgla Brunatnego”.

*Stanisław Żuk
Prezes Zarządu PPWB*

Przed nami kolejne wydania



Henryk Izydorczyk

O branży węgla brunatnego piszą różne czasopisma, wśród nich m.in. „Górnictwo Odkrywkowe” – wydawane przez Poltegor-instytut, „WUG” – miesięcznik Wyższego Urzędu Górniczego oraz nasz „Węgiel Brunatny”. W kwartalniku informacyjnym Związku Pracodawców PPWB poruszamy zagadnienia związane wyłącznie z branżą węgla brunatnego – artykuły specjalistyczne, techniczne, ekonomiczne, a także społeczne. Od przeszło 13 lat wydawany jest tenże biuletyn, którego redakcja kilka razy zmieniała siedzibę, a sam „Węgiel” ewoluował, przeobrażał się, aż całkowicie odmienił swój wizerunek – z pewnością na korzystniejszy.

W 2003 roku redakcja mieściła się w Kopalni „Bełchatów”, wtedy też powstał nowy zespół redakcyjny składający się z przedstawicieli spółek wchodzących w skład PPWB. Wiosną tegoż roku w Szklarskiej Porębie odbyło się specjalne szkolenie w dziedzinie media relations dla ludzi tworzących nowy „Węgiel Brunatny” – ja również byłem w tym zespole. Tam wspólnie ustaliliśmy zasady wydawania kwartalnika (każdy z redaktorów odpowiadał za artykuły z własnej firmy), zaakceptowaliśmy nową szatę graficzną – bardziej odpowiadającą dzisiejszym czasom, szkoliliśmy się

w promowaniu firmy i Związku Pracodawców. Dziś redakcja „Węgla Brunatnego” jest w Kopalni „Turów”, gdzie również znajduje się siedziba PPWB.

Jako redaktor naczelny pracuję nad kolejnymi wydaniem „Węgla Brunatnego” i czasem wspominam współpracę z Panem Karolem Bielikowskim (pierwszy naczelny „WB”), którego poznałem w 1997 roku, podczas przygotowywania specjalnego wydania, poświęconego w całości Kopalni „Turów” z okazji jej 50-lecia polskości. Wtedy jeszcze nie przypuszczałem, że będę kontynuował jego zadania w PPWB. Pamiętam go jako miłego, ale zarazem konsekwentnego człowieka. Przypomnę, że Pan Karol posiada stopień górniczy „Generalny Dyrektor Górniczy III stopnia”, znał się na branży węgla brunatnego, ponieważ przez wiele lat pracował jako Naczelny Inżynier ds. eksploatacji węgla brunatnego w ministerstwie. Dziś jest już zasłużonym emerytem i mieszka w małej miejscowości pod Warszawą. Chętnie przystał na opisanie wspomnień i w przyszłym numerze zamieścimy jego felieton na temat „Węgla Brunatnego”.

W swoich dłoniach trzymacie 50. już numer „Węgla Brunatnego”, zachęcam więc wszystkich naszych Czytelników, by wciąż sięgali po nasz kwartalnik, a przy okazji życzę sobie i Zespołowi Redakcyjnemu jak najwięcej interesujących tematów i wydania kolejnych (co najmniej!) 50 numerów.

*Henryk Izydorczyk
Redaktor Naczelny*



Od 1 do 50



Stanisław Kowalczyk

Szanowni Państwo! Drodzy Czytelnicy „Węgla Brunatnego”. Niech ten przedział numeracji od „1” do „50” nie przeraża Państwa skojarzeniem myślowym, iż nastąpi „streszczenie” tej liczby numerów wydanego biuletynu informacyjnego Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego pod nazwą „Węgiel Brunatny”. Takiego zamiaru nie mam, ale uważam za potrzebne krótkie scharakteryzowanie roli tego, dzisiaj już od 10 lat kwartalnika, wydawnictwa branży węgla brunatnego.

„Węgiel Brunatny” doczekał się 50. wydania i z tej okazji można tylko serdecznie gratulować kolejnym Radom Redakcyjnym i Zespołom Redakcyjnym ciągłości działania i doceniania roli, jaką spełnia „Węgiel Brunatny” w całym okresie istnienia Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego.

Istnienie Związku Pracodawców PPWB i wydawnictwa „Węgla Brunatnego” to już historia trzynastoletniego okresu czasu. Można w tej sprawie mieć różne spojrzenie na „taki szmat historii”, ale nie ulega zmianie fakt, że właśnie to jest 13 lat.

Wydawnictwo biuletynu „Węgiel Brunatny” było w założeniach programowych Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego jeszcze przed formalnym zaistnieniem Związku Pracodawców. Szczegółowo na ten temat wypowie się na pewno, moim zdaniem, jego pierwszy Redaktor Naczelny Pan mgr Karol Bielikowski i założyciele tego Związku.

Moje kontakty, a później udział, w działalności PPWB rozpoczęły się w październiku 1991 r., kiedy zwrócono się do mnie o opracowanie projektu statutu. Po opracowaniu projektu i przekazaniu go Radzie Porozumienia, jaką tworzyli dyrektorzy i przewodniczący rad pracowniczych utworzonego w dniu 23 stycznia 1990 r. we Wrocławiu „Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego” na podstawie zawartej umowy przez przedsiębiorstwa branży węgla brunatnego: Kopalnie Węgla Brunatnego „Adamów”, „Bełchatów”, „Konin”, „Turów” oraz „FAMAGO” w Zgorzelcu, „FUGO” w Koninie, POLTEGOR Wrocław i ZRGOiR we Wrocławiu – nastąpiło jego opiniowanie. W dniu 21 stycznia 1992 r. odbyło się zebranie założycielskie dla uprawnienia tej organizacji na podstawie obowiązującej już ustawy z dnia 23 maja 1991 r. o organizacjach pracodawców. Na tym zebraniu został przyjęty statut Związku Pracodawców „Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego” i wybrany trzyosobowy komitet założycielski w osobach: mgr inż. Zdzisław Czapla (KWB „Adamów”), mgr inż. Stanisław Mądroszyk (FUGO Konin) i mgr inż. Marek Szczuraszek (Zakład Produkcyjno-Remontowy KWB „Bełchatów”). W dniu 11 lutego 1992 r. w Sądzie Wojewódzkim w Koninie został zarejestrowany Związek Pracodawców „Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego”. Kolejną ważną datą w historii PPWB jest dzień 13 marca 1992 r., w którym to dniu odbyło się w KWB „Bełchatów” pierwsze Ogólne Zebranie członków zwy-

czajnych Porozumienia. Na tym posiedzeniu Ogólnego Zebrania jedną z podjętych uchwał była uchwała w sprawie podjęcia inicjatywy wydawniczej w postaci periodycznego biuletynu informacyjnego. Od tej pory wydawany jest „Węgiel Brunatny”.

Pierwszy numer biuletynu został wydany w maju 1992 r. w nakładzie 1000 szt. Mimo tego, że biuletyn „WB” został zarejestrowany jako kwartalnik, to ze względu na posiadane środki finansowe był wydawany do 1994 r. włącznie w ilości trzech numerów rocznie. Pełnym kwartalnikiem stał się „Węgiel Brunatny” od 1995 r.

Wydanie 50. numeru biuletynu przywraca wspomnienia z pierwszych kilku miesięcy, kiedy wielu sceptyków przepowiadało najpierw pięć, a najwyżej dziesięć numerów tego wydawnictwa. Jest naprawdę dużym sukcesem Rad Redakcyjnych i Zespołów Redagujących utrzymanie ciągłości wydawnictwa „Węgla Brunatnego” nie tylko w zakresie ilości, ale co niezmiernie satysfakcjonuje, ciągle wzrastającej jakości. Utrzymane zostały, a w wielu zakresach znacznie poszerzone, założenia programowe, którymi była wymiana doświadczeń, forum dyskusyjne, źródło podstawowych informacji o branży węgla brunatnego. To przecież tylko za pośrednictwem „Węgla Brunatnego” można było przekazać różnym gremiom decydenckim faktyczną prawdę o tej branży, jej znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego kraju, a także historię węgla brunatnego w Polsce. Do niezwykle cennych należy zaliczyć tu cykl artykułów nestora geologii złóż węgla brunatnego w Polsce profesora Edwarda Ciuka. Do zmiany oceny górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego przyczynił się szereg artykułów i opracowań prowadzonej ochrony środowiska przez kopalnie węgla brunatnego. To właśnie na łamach „Węgla Brunatnego” walczone o zaistnienie faktu, że kopalnia odkrywkowa węgla brunatnego może być zakładem ekologicznie czystym. Dzisiaj można już stwierdzić, że działania na tym odcinku zakończyły się dużym sukcesem. Za ochronę środowiska uzyskuje się wyróżnienia w skali krajowej, np. certyfikat „Firma przyjazna środowisku”. Problematyka ochrony środowiska, tak ważna z wielu względów, nie była przecież jedynym tematem. Cały szereg artykułów o tematyce ekonomicznej, technicznej i naukowej, organizacji i zarządzaniu, sprawy eksploatacji złóż i bezpieczeństwo pracy, nowe technologie wykorzystania węgla brunatnego do celów rolniczych, a także zagadnienia dotyczące produkcji maszyn i urządzeń dla górnictwa odkrywkowego, modernizacji i renowacji maszyn podstawowych stanowiły szeroką, a jednocześnie prawdziwą informację o tej branży.

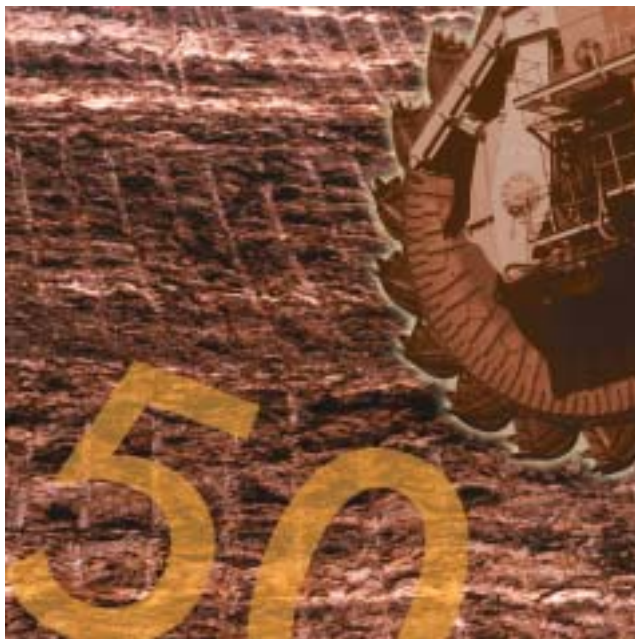
Tak znaczna ilość tematów, zagadnień i spraw została wymieniona, a przecież to tylko część artykułów i opracowań, jakie przekazał swoim Czytelnikom „Węgiel Brunatny”. Do tej „wylizanki” bezwzględnie należy „dopisać” i uhonorować te wydawnictwa biuletynu, które stanowiły wydania specjalne, jak np. monografie górnictwa węgla brunatnego w Polsce, w tym wydanie w języku angielskim. Nie należy pomijać również i tej działalności wydawniczej, którą stanowi przekazywanie egzemplarzy biuletynu do Biblioteki Narodowej, Biblioteki Jagiellońskiej i szeregu bibliotek

uniwersyteckich. Wiele egzemplarzy „wędrowało” również za granicę do związków pracodawców zaprzyjaźnionych i współpracujących z PPWB.

Zapisane na stronach „Węgla Brunatnego” artykuły naukowe, opracowania tematyczne z zakresu eksploatacji złóż węgla brunatnego i szeregu, szeregu innych publikacji, to w sumie szczególne kompendium wiedzy o tej dziedzinie działalności gospodarczej, jaką jest górnictwo odkrywkowe węgla brunatnego w Polsce.

Jestem przekonany o tym, że działalność wydawnicza, prezentowana w tych 50. numerach „Węgla Brunatnego” i wielu, wielu jeszcze kolejnych wydań, to jedno z najbardziej trwałych dokonań Związku Pracodawców pod nazwą „Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego”. Temu Związkowi, Radom Redakcyjnym i Zespołom Redagującym składam serdeczne wyrazy uznania i najlepsze życzenia dalszych dokonań dla całej branży górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego w Polsce.

*Stanisław Kowalczyk
Dyrektor Biura Zarządu KWB „Adamów” SA*



O kwartalniku „Węgiel Brunatny” słów kilka



Dorota Małachowska

fotograficzne, zdjęcia ukazujące specyfikę działalności kopalń czy przedstawiające osiągnięcia ekologiczne.

Chyba każdy zainteresowany górnictwem odkrywkowym z aplauzem przyjął wiadomość, że oto wydawany zostanie nowy periodyk pt. „Węgiel Brunatny”. To było około 13 lat temu. Zainteresowani tematyką węgla brunatnego z dużym zainteresowaniem śledzili każdy wychodzący od 1992 roku numer nowego czasopisma. Zainteresowanie periodykiem „Węgiel Brunatny” wciąż rośnie, na co zapewne miała i ma wpływ jego zawartość merytoryczna, jak i starannie opracowana szata graficzna - ciekawe ilustracje, piękne panoramy

„Węgiel Brunatny” od początku swego zaistnienia to świetnie rozwijające się pismo stanowiące kompendium wiedzy dla osób, dla których tematyka działalności gospodarczej, jaką jest górnictwo odkrywkowe nie jest obojętna. Coraz powszechniejsze zainteresowanie czasopismem „Węgiel Brunatny” skłoniło Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego do podjęcia decyzji o cyklicznym jego wydawaniu. Od roku 1995 „Węgiel Brunatny” jest kwartalnikiem i jako źródło informacji dotyczące branży węgla brunatnego - świetnie zdaje egzamin. Dzięki decyzjom poszczególnych Zarządów PPWB o wydawaniu „Węgla Brunatnego”, a później jego kontynuowaniu, wiele spraw dotyczących działalności gospodarczej, jaką jest górnictwo odkrywkowe węgla brunatnego uda się ocalić od zapomnienia...

*Dorota Małachowska
Kierownik Działu Informacji i Marketingu KWB „Adamów” SA*

Wspomnienia starej strzechy



Zbyszek Dobrzyński

Pana Karola Bielikowskiego - redaktora naczelnego czasopisma „Węgiel Brunatny”, poznałem w 1993 roku w Kopalni Węgla Brunatnego „Sieniawa”, ostatniej z głębinowych kopalń węgla brunatnego w Polsce. Obydwaj byliśmy zaproszeni przez dyr. Zbigniewa Ganeckiego¹⁾ na obchody górniczego święta „Barbórki”. Gość z Warszawy wyróżniał się spośród umundurowanych górników swoim zielonym, generalskim pióropuszem przy galowym czako. Ja, wraz z dwoma „lisami” z Turowa, pojechaliliśmy tam poprowadzić tradycyjną

wśród Braci „karczmę piwną”. Gala, jak to gala, minęła w uroczystym nastroju. Wieczorem śpiewano i żartowano przy piwie, ale mnie najbardziej interesowały wieści zwiastujące przemiany w całej branży węgla brunatnego.

Było to w chwili, gdy Sejm RP przyjął akurat ustawę o komercjalizacji, to znaczy o przekształcaniach przedsiębiorstw państwowych (kopalń i elektrowni) w jednoosobowe spółki skarbu państwa. Przy stolikowych rozmowach „generał górnictwa” K. Bielikowski snuł mi wizje o planowanych wtedy przyszłych trzech holdingach: „Pątnów-Adamów-Konin” oraz dwu wspólnotach – „Bełchatowa” i „Turowa”. Szykowały się niezdrowe hece załóg, boć przecież z indywidualnego punktu widzenia górników była to znaczna niesprawiedliwość. Załogi górnicze odkrywek nawet nie dopuszczały myśli, że mogłyby być „oddziałami nawęglania” elektrowni. Gdzieżby podzielała się samodzielność ekonomiczna górniczych przedsiębiorstw, później spółek? Co stałoby się z przywilejami górniczymi i z tradycjami kultury środowiskowej? Wszystko to, co słyszałem wtedy było mi zbyt nowoczesne, aż szokujące. Musiało minąć sporo czasu i dokonać wiele przemian w zbiorowym myśleniu, by ówczesne wizje przekształcone zostały w konkrety, aż do zaakceptowanej przez załogi w roku 2004 struktury BOT.

W tym numerze WB o drodze ku postępowi całej branży piszą inni autorzy. Ja pragnę ograniczyć się do wspomnień dotyczących dziennikarskiej współpracy z mgr Karolem Bielikowskim, geologiem z zawodu. Przede wszystkim szanuje go za wysoki, profesjonalny poziom prezentacji na łamach czasopisma wizerunków kopalń węgla brunatnego, wśród nich bliskiego mi Turowa. Redagowany przez niego specjalistyczny biuletyn branżowy był (i jest) rozsyłany do ponad 200 bibliotek i instytucji, a tam oczekiwany przez kadry dozoru technicznego, także przez środowiska naukowe wielu technicznych uczelni. „Węgiel Brunatny” był (i jest nadal) miejscem publikacji szeregu opracowań naukowych, wśród nich skrótów obronionych prac magisterskich i dysertacji doktorantów, poświęconych rozwojowi branży. Jednocześnie pismo dociera do wszystkich jednostek gospodarczych związanych z produkcją węgla brunatnego. W drukowanych tekstach utrwała się kronikę ważnych w nich dokonań. Wśród setek publikowanych już informacji znajdujemy śmiało projekcje dotyczące przyszłości eksploatacji węgla brunatnego na terenie kraju oraz różne porów-

nanie z gospodarką energetyczną innych branż i w innych krajach. Szczególnie trzy numery Biuletynu WB utkwiły mi w pamięci:

- Jestem wdzięczny redaktorowi WB za inicjatywę wydania folderu „POLSKI WĘGIEL BRUNATNY” pod redakcją zespołu z KWB „Bełchatów” i wydanego przez tę kopalnię. Znajdujemy w nim genezę i miejsca występowania węgla brunatnego w Świecie, a na tym tle charakterystykę złóż w.b. połączoną z informacjami o przemysłowym ich wykorzystaniu. Następnie krótko, rzeczowo i kolorowo przedstawione są zakłady górnicze w Polsce - Adamowa, Bełchatowa, Konina, Sieniawa, Turowa i firmy inżynierskiej „Poltegor – projekt”. Dla mnie najważniejszą częścią wydawnictwa jest MAPA POLSKI (w skali 1:2000000) i na niej wyznaczone złoża węgla brunatnych, z uwzględnieniem ich zasobów geologicznych, tych udokumentowanych i tych perspektywicznych. To kartograficzne dzieło firmowane jest przez prof. E. Ciuka i prof. M. Piwockiego, którzy przedstawili stan wiedzy do roku 1990. Jest więc to mapa w wielu szczegółach aktualna po dzień dzisiejszy.
- Cała ekipa redaktorów „Biuletynu Turowa” z Bogatyni współpracowała z red. Karolem Bielikowskim przy wydawaniu specjalnego numeru WB w 1997 roku. W twórczych rozmowach, zorganizowanych przez Wydawcę, w lokalu Spółki (z o.o.) EXPO-CHEM przy ul. Foksal w Warszawie udział brali i zawodu dziennikarskiego uczyli się: Józef Bukowski (technika wyd.), Henryk Izydorczyk i Artur Skrzęta (redakcja), Wiesław Kleszcz (foto). Młodzi przeszli dobrą szkołę. Dzisiaj w nowych warunkach, pod kierownictwem Zbigniewa Holinki, wydają oni samodzielnie „Biuletyn Turowa” oraz dziesiątki innych druków reklamowych i okolicznościowych. Wtedy przygotowali pismo/kronikę z okazji 50-lecia polskości Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”. Wstępniaka napisał dyrektor przedsiębiorstwa Andrzej Szwarzowski, który przedstawił kondycję techniczną i ekonomiczną kopalni u progu XXI wieku. Rys historyczny dziejów kopalni i społeczności lokalnej napisał niżej podpisany.
- Minęło 5 lat od tamtych wydarzeń i oto w zupełnie nowych warunkach technicznych i ekonomicznych załoga KWB „Turów” S.A. obchodziła swoje 55-lecie. Różniło się ono od poprzedniej „okrągłej” rocznicy jakością myślenia każdego członka załogi, a w zakładzie górniczym unowocześnioną (na miarę potrzeb) technologią wydobycia węgla oraz likwidacją wielu zbędnych przy tym kosztów działań, szczególnie tych w zakresach pozaprodukcyjnych. Była więc to kopalnia ta sama, ale nie taka sama. I właśnie tym nowym jej wartościom poświęcony był kolejny, specjalny numer Węgla Brunatnego, wydany w maju 2002 r. Odebrałem go już jako czytelnik-emeryt. Biuletyn WB sławił chlubne tradycje Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”. Jej załoga poparła ideę „wspólnoty interesów kopalni i elektrowni, które są miejscami pracy

¹⁾ Inż. Zbigniew Ganecki znany był wcześniej z działań w związku młodzieży, a następnie w Związku Zawodowym Górników w odkrywkowej Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” w Turosszowie, dzisiaj przemysłowej dzielnicy gminy Bogatynia.

tysięcy ludzi, zapewniającymi im godziwy zarobek”. Zdanie to, na pierwszej stronie pisma, wyraził Zarząd Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego w Polsce. Za jego sformułowanie należy dzisiaj podziękować red. K. Bielikowskiemu. Do czytania tekstów następnych zachęcał sam Prezes Zarządu – Dyrektor Generalny KWB „Turów” mgr inż. Stanisław Żuk. Wśród zdań jego wstępu nawiązujących do 55-letniej historii odkrywki, działającej od przeszło półwiecza w granicach naszego Państwa Polskiego, znalazł się optymistyczny zapis dotyczący przyszłości: *„dzięki zaangażowanej pracy, fachowości i poświęceniu pokoleń górników powstał na Ziemi Turowskiej nowoczesny zakład górniczy – zakład uwzględniający najnowocześniejsze osiągnięcia współczesnej techniki, ukierunkowany «na i dla człowieka», liczący się z prawami środowiska naturalnego, przygotowany do walki konkurencyjnej, a co za tym idzie – do zapewnienia miejsc pracy i środków do życia dla wielu tysięcy rodzin turowskich przez następne 35-40 lat”*. Historię kopalni i jej społeczności lokalnej przypomniał w kolejnym artykule Zbigniew Holinka – aktualny redaktor naczelny „Biuletynu Turowa”.

Osoby zainteresowane rozwojem KWB „Turów” S.A., szczególnie studenci opracowujący prace licencjackie i magisterskie, powinny korzystać z tych dwóch, przytoczonych wyżej numerów biuletynu „Węgiel Brunatny”, stanowiących kompendium wiedzy o Turowie. Zauważyłem, że niezwykle interesujące jest porównanie zawartych w nich danych. Wskazują one na stały postęp techniczny i umacnianie dyscypliny ekonomicznej Spółki Akcyjnej KWB „Turów”. Powtarzam: to kopalnia ta sama, ale nie taka sama. Jej stan dzisiejszy pozwala optymistyczniej patrzeć w przyszłość, aż do czasu wyczerpania złoża.

I oto w roku 2002 redakcja biuletynu informacyjnego Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego umiejscowiona została w Kopalni Węgla

Brunatnego „Bełchatów” SA. Pierwszy redaktor Karol Bielikowski przeszedł na wielce zasłużoną emeryturę. Jego miejsce zajął mgr Włodzimierz Kula – były kierownik Działu Informacji w tamtejszej kopalni. „Węgiel Brunatny” zmienił swój wizerunek, stał się bogatszy i przyciągał wzrok swoją nową szatą graficzną. Pracował na to cały zespół redakcyjny, m.in. Dorota Małachowska (KWB „Adamów” SA), Ewa Galantkiewicz i Danuta Augustjańska (KWB „Konin” SA), Katarzyna Pilarczyk (KWB „Bełchatów” SA) oraz Henryk Izydorczyk (KWB „Turów” S.A.). I znowu dwa lata później Porozumienie Producentów WB zmieniło siedzibę, a jego Prezesem został mgr inż. Stanisław Żuk. Redakcja również zmieniła siedzibę (obecnie Kopalnia „Turów”), a redaktorem naczelnym został mgr Henryk Izydorczyk, absolwent Dolnośląskiej Szkoły Wyższej Edukacyjnej we Wrocławiu, wcześniej Studium Ekonomicznego i Technikum Górniczego w Zgorzelcu, w którym w roku 1994 obronił pracę na temat rekultywacji w KWB „Turów”. Jego wykształcenie i staż pracy w górnictwie oraz mediach pozwala mu realizować powierzone nowe obowiązki. Obecny i pierwszy redaktor naczelny spotkali się po raz pierwszy w Warszawie w toku wspomnianej już współpracy nad jubileuszowym numerem WB 2'[19] z roku 1997. Nikt z nas nie przypuszczał wtedy, że w osiem lat później mgr K. Bielikowski przekaze redakcję czasopisma swojemu młodszemu koledze mgr H. Izydorczykowi z Bogatyni.

W imieniu czytelników Biuletynu „Węgiel Brunatny” dziękuję Starej Strzesze Bielikowskiemu za jego długoletnią, twórczą pracę redakcyjną w górnym czasopiśmie, a pasowanemu na redaktora mgr H. Izydorczykowi życzymy razem godnej kontynuacji wspólnego nam dzieła. Szczęść Boże!

dr Zbyszek Dobrzyński
- emerytowany b. Redaktor Naczelny „Biuletynu Turowa”



Gospodarowanie odpadami górnictwymi w przemyśle węgla brunatnego w aspekcie projektowanej „Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych”



Jacek Libicki

WPROWADZENIE

Podstawowym aktem prawnym regulującym zagadnienia postępowania z odpadami w Polsce jest ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z art.1 ustawa o odpadach określa zasady postępowania z odpadami w sposób zapewniający ochronę zdrowia i życia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady zapobiegania powstawaniu odpadów, a także odzysku lub unieszkodliwiania odpadów.



Jacek Szczepiński

Na mocy art.2 ust.2 pkt.1 przepisów tej ustawy nie stosuje się do „*mas ziemnych lub skalnych usuwanych albo przemieszczanych w związku z realizacją inwestycji lub prowadzeniem eksploatacji kopalni wraz z ich przerabianiem, jeżeli miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub o pozwoleniu na budowę określają warunki i sposób ich zagospodarowania*”.

Stosownie więc do wyłączenia zawartego w art.2 ust.2 znaczna ilość mas ziemnych, w tym nadkład pochodzący z odkrywkowych kopalń węgla brunatnego, nie jest traktowana jak odpad, a więc nie podlega przepisom ustawy o odpadach.

Według danych przytoczonych przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach, ilość składowanych mas ziemnych i skalnych (w tym nadkładu) niepodlegających ustawie o odpadach wyniósł w 2003 roku około 480 mln ton. Był to w ponad 90% nadkład usuwany w trakcie eksploatacji węgla brunatnego w KWB „Bełchatów” (60% całości), KWB „Konin”, KWB „Adamów” i KWB „Turów”, a ponadto skała płonna pozostawiana „na dole” podczas eksploatacji rud miedzi oraz masy skalne powstające podczas eksploatacji surowców skalnych. W tym samym czasie całkowita masa odpadów górnictwowych podlegających ustawie wyniosła 71 mln ton.

GENEZA POWSTANIA PROJEKTU DYREKTYWY

W ustawodawstwie wspólnotowym bodźcem do podjęcia inicjatywy ustawodawczej są często katastrofy, których konsekwencje są przyczyną zmian w prawodawstwie unijnym. Niewłaściwe postępowanie z odpadami górnictwymi było przyczyną licznych wypadków w europejskim przemyśle górnictwem. Najtragiczniejszymi w skutkach były wypadki w hiszpańskiej kopalni Aznalcollar w 1998 roku oraz w rumuńskiej kopalni Baia Mare w 2000 roku. Wypadki te spowodowane były nieprawidłowym nadzo-

rem nad eksploatacją stawów osadowych zawierających odpady, powstałe w wyniku przeróbki wydobytej kopaliny. W wyniku katastrof ucierpiała ludność, skażone zostały rzeki oraz zniszczeniu uległy siedliska fauny i flory.

Katastrofy w Aznalcollar i w Baia Mare przyspieszyły wydanie 23 października 2002 roku przez Komisję Europejską komunikatu „Bezpieczne prowadzenie eksploatacji górnictwowej: nawiązanie do ostatnich wypadków w górnictwie”. Wskazano w nim na potrzebę rewizji wspólnotowej polityki ochrony środowiska dotyczącej zagospodarowania odpadów górnictwowych i zapowiedziano podjęcie w tym celu odpowiednich środków prawnych. Wytyczono działania, których celem byłaby poprawa bezpieczeństwa składowania odpadów górnictwowych, w tym podjęcie prac nad projektem dyrektywy dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych.

Po ponad dwuletnim okresie pracy Komisja Europejska opublikowała 2 czerwca 2003 roku „Projekt dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych”, w celu przedłożenia go Parlamentowi Europejskiemu i Radzie Unii Europejskiej. Dyrektywa ta w przypadku jej przyjęcia będzie pierwszą środowiskową dyrektywą bezpośrednio skierowaną do branży górnictwowej, a więc będzie mieć charakter niejako precedensowy i tak też należy ją traktować.

PROJEKT DYREKTYWY DOTYCZĄCEJ GOSPODAROWANIA ODPADAMI Z PRZEMYSŁÓW WYDOBYWCZYCH

Celem projektu „Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych” jest niedopuszczenie lub zredukowanie do minimum niekorzystnego wpływu na środowisko oraz zdrowie ludzi, jaki może mieć zagospodarowanie odpadów (m.in. na składowiskach, hałdach i w stawach osadowych) pochodzących z przemysłów wydobywczych.

Zakres projektu obejmuje zasady gospodarowania odpadami wydobywczymi (ang. „*extractive waste*”), powstającymi z poszukiwania, wydobywania, przetwarzania i składowania surowców mineralnych oraz ich obróbki w kamieniołomach. Dotyczy on każdego etapu gospodarowania takimi odpadami, począwszy od procesu planowania obiektu zagospodarowania odpadów, aż do jego zamknięcia.

Projekt Dyrektywy zawiera ograniczone wymagania w stosunku do odpadów obojętnych i nie zanieczyszczonej gleby (nadkładu) oraz odpadów będących wynikiem wydobywania torfu. Państwa członkowskie mogą także zdecydować o nie stosowaniu, bądź złagodzeniu niektórych wymagań Dyrektywy w stosunku do odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Jednak w przypadku składowania odpadów w obiektach ich zagospodarowania (ang. „*waste facility*”) zaliczonych do kategorii A (do której mogłyby zostać zaliczone zwalowiska nadkładu), tj. w obiektach, które

w razie uszkodzenia lub awarii stworzyć mogą zagrożenie dla zdrowia człowieka lub dla środowiska, odpady takie podlegać będą wszystkim zapisom tworzonej Dyrektywy.

W terminologii używanej przez polskie Ministerstwo Środowiska „zagospodarowanie odpadów” zastąpione jest określeniem „unieszkodliwienie odpadów”, jednak naszym zdaniem w stosunku do nadkładu należy w miejsce „unieszkodliwienia” stosować termin „zagospodarowanie” i tak też przyjęte zostało w dalszej części artykułu.

Z zakresu przedmiotowej Dyrektywy wyłączone są między innymi odpady wydobywcze w przypadku, gdy są z powrotem umieszczane w wyrobiskach poeksploatacyjnych (zwałowiska wewnętrzne).

Projekt Dyrektywy wprowadza nowe rozwiązania prawne, tj. politykę zapobiegania poważnym awariom, system zarządzania bezpieczeństwem, procedury przyznawania pozwoleń, prawo do informacji publicznej o środowisku, klasyfikację obiektów zagospodarowania odpadów według stopnia ich zagrożenia, jakie niosą dla otoczenia, fundusze przeznaczone na likwidację i rekultywację tych obiektów. W projekcie zdefiniowanych jest szereg pojęć, m.in. zasoby mineralne, nie zanieczyszczona gleba, odpad obojętny, przemysł wydobywczy, przeróbka, odpady przerobcze, obiekt zagospodarowania odpadów, rekultywacja.

Projekt określa zestaw warunków koniecznych do spełnienia przez operatora (użytkownika lub właściciela) przy uzyskiwaniu zezwolenia na prowadzenie działalności oraz ogólne obowiązki w zakresie gospodarki odpadami. Zobowiązuje użytkownika m.in. do prewencji w zakresie zanieczyszczania powietrza, gleby i wód oraz gwarancji stabilności obiektów zagospodarowania odpadów (m.in. zwałowisk, składowisk, stawów osadowych, hałd). Wprowadza obowiązek charakterystyki odpadów przed rozpoczęciem ich przetwarzania lub zagospodarowania. Projekt ustanawia wymagania opracowywania planów zamykania obiektów zagospodarowania odpadów oraz obowiązek uzyskania zabezpieczenia w postaci finansowej gwarancji lub jej ekwiwalentu.

Obowiązek inwentaryzacji zamkniętych obiektów zagospodarowania i składowania odpadów, które mogą zagrażać środowisku i zdrowiu ludziemu spoczywać będzie na państwach członkowskich. Obiekty takie w dalszej perspektywie będą musiały być rekultywowane.

Zgodnie z obecnym projektem Dyrektywy wszystkie czynne obiekty zagospodarowania odpadów w ciągu 4 lat należy dostosować do standardów określonych w nowych przepisach. Natomiast w okresie sześcioletnim, każdy operator musi zgromadzić środki finansowe na pokrycie funduszu gwarancyjnego, przeznaczonego na naprawę szkód, które mogłyby zostać wyrządzone w razie ewentualnej awarii.

Proponowany czas na wdrożenie przedmiotowego aktu prawnego to 24 miesiące od daty wejścia w życie przedmiotowej Dyrektywy.

Cel i podstawowe wymagania dla gospodarki odpadami z przemysłu wydobywczego zostały zamieszczone w głównym tekście projektu Dyrektywy. Trzy załączniki do projektu zawierają dodatkowe wytyczne szczegółowe. Pierwszy z nich dotyczy polityki zapobiegania wypadkom i informowaniu społeczeństwa o zagrożeniach, w drugim określono zasady charakteryzowania odpadów, a w trzecim wskazano kryteria klasyfikacji obiektów zagospodarowania odpadów.

POSTĘPOWANIE Z PROJEKTEM DYREKTYWY W ORGANACH UE

W procesie decyzyjnym Unii Europejskiej „Projekt dyrektywy dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych” podlega procedurze współdecydowania. Oznacza to, że władzą legislacyjną dzielą się Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej. Każda z tych instytucji czyta i omawia daną propozycję dwukrotnie. Jeśli nie mogą dojść do porozumienia, wniosek jest przedstawiany „Komitetowi Pojedynczemu”, w skład którego wchodzi taka sama liczba przedstawicieli Rady Unii Europejskiej i przedstawicieli Parlamentu Europejskiego. W obradach Komitetu biorą również udział przedstawiciele Komisji Europejskiej. Po wypracowaniu porozumienia, tekst w uzgodnionym brzmieniu przekazywany jest do Parlamentu Europejskiego i Rady w celu przeprowadzenia trzeciego czytania i uchwalenia go w końcu jako aktu prawnego.

Procedura pierwszego czytania „Projektu Dyrektywy o zagospodarowaniu odpadów z przemysłów wydobywczych” została zakończona w Parlamencie Europejskim 31.03.2004 r. Zgoda polityczna, co do propozycji tej Dyrektywy w Radzie Unii Europejskiej została osiągnięta w dniu 14.10.2004 r., w trakcie posiedzenia Rady Ministrów ds. Środowiska Unii Europejskiej w Brukseli.

W chwili obecnej, tj. na stan z lutego 2005 r., projekt Dyrektywy znajduje się na etapie drugiego czytania w Parlamencie Europejskim. W zależności od wyników głosowania oraz prowadzonych negocjacji, Dyrektywa ta stanie się obowiązującym aktem prawnym UE w 2005 lub 2006 roku. Akt ten będzie wdrożony przez państwa członkowskie po 24 miesiącach od dnia jego ogłoszenia.

WPŁYW PROJEKTOWANEJ DYREKTYWY NA POLSKI PRZEMYSŁ WĘGLA BRUNATNEGO

Możliwe skutki gospodarcze

W świetle dotychczasowego projektu Dyrektywy istnieje bardzo prawdopodobieństwo uznania nadkładu z kopalń węgla brunatnego jako odpadu, a miejsc jego składowania jako obiektów zagospodarowania odpadów. Nadkład gromadzony na zwałowiskach podlegałyby jednak tylko niektórym postanowieniom niniejszej Dyrektywy. Największe niebezpieczeństwo z punktu widzenia przemysłu węgla brunatnego związane jest z możliwością zaliczenia miejsca składowania jakiegokolwiek odpadu obojętnego w tym nie zanieczyszczonej gleby, czyli nadkładu jako obiektu zagospodarowania odpadów kategorii A. Fakt ten mógłby spowodować, że zarówno zwałowisko nadkładu, a także miejsca składowania tak zwanych kopalni towarzyszących (piaski, gliny, żwiry) zostałyby **zaliczone do obiektów zagospodarowania odpadów kategorii A**. W konsekwencji podlegałyby one wszystkim postanowieniom projektowanej Dyrektywy, łącznie z gwarancjami finansowymi za składowanie odpadów, w obiekcie ich zagospodarowania kategorii A.

Korzystnym postanowieniem jest wyłączenie z definicji obiektu zagospodarowania odpadów w wyrobiskach poeksploatacyjnych, które powstały wskutek eksploatacji podziemnej lub odkrywkowej i w których po zakończeniu wydobywania lokowane są odpady wydobywcze w celach konstrukcyjnych i rekultywacyjnych. Nie nakłada się więc dodatkowych obowiązków na kopalnie, używające nadkładu jako materiału do wypełniania

wyekspluatowanych wyrobisk, poza wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa, prewencji i monitoringu. **Zagrożeniem w tym wypadku byłaby jednak możliwość ewentualnego potraktowania nadkładu, zmieszanego z popiołem pochodzącym ze spalania węgla w elektrowni i wykorzystywanego do wypełniania wyrobisk poeksploatacyjnych, jako odpadu.** Mogłoby to doprowadzić do zakwalifikowania składowanego w wyrobisku poeksploatacyjnym nadkładu w tej właśnie postaci, w całości jako odpadu, a miejsca jego składowania jako obiektu zagospodarowania odpadów. Nadkład zwałowany w wyrobiskach poeksploatacyjnych mógłby podlegać wówczas wszystkim postanowieniom projektowanej Dyrektywy.

Możliwe skutki finansowe

Realizacja postanowień Dyrektywy może pociągnąć za sobą skutki finansowe związane z dostosowaniem się do obowiązków przewidzianych w jej projekcie. Należą do nich między innymi:

- opracowywanie planów gospodarowania odpadami,
- dla obiektów zagospodarowania odpadów zaliczonych do kategorii A – przygotowanie: polityki zapobiegania poważnym awariom, systemu zarządzania bezpieczeństwem i wewnętrznego planu operacyjno-ratowniczego, powołanie menedżera odpowiedzialnego za wdrażanie w życie tych dokumentów oraz zgromadzenie gwarancji finansowej, jeszcze przed rozpoczęciem budowy obiektu zagospodarowania odpadów (zwałowiska),
- budowa obiektu zagospodarowania odpadów zgodnie z wymogami technicznymi określonymi w Dyrektywie,
- zabezpieczenie tych obiektów przed negatywnym wpływem na środowisko i zdrowie ludzi, a w szczególności przed odciekami wód,
- regularne monitorowanie obiektu, kontrola jego stabilności fizycznej i chemicznej,
- zabezpieczenie i zamknięcie obiektu oraz jego dalsze utrzymywanie, monitorowanie i kontrola,
- rekultywacja terenów zniszczonych w wyniku eksploatacji obiektów i ewentualna odpowiedzialność za szkody wyrządzone środowisku w wyniku takiej działalności.

Przedstawione obowiązki dotyczyłyby nie tylko przedsiębiorców rozpoczynających dopiero swoją działalność po wejściu w życie postanowień Dyrektywy, ale także tych, którzy ją od dawna prowadzą.

Koszty ponoszone obecnie przez przemysł węgla brunatnego mogą ulec istotnej zmianie, jeśli w odniesieniu do dotychczasowych mas ziemnych i skalnych nie podlegających ustawie o odpadach (np. nadkładu) stosowane będą przepisy dotyczące opłat za składowanie odpadów. Będzie to pośredni efekt wynikający z transpozycji Dyrektywy, chyba że w wewnętrznych polskich przepisach przewidziane zostaną odpowiednie wyłączenia z ponoszenia tych opłat.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę na fakt, iż poważne konsekwencje finansowe dla przemysłu węgla brunatnego miałyby zaliczenie zwałowisk nadkładu do kategorii A obiektu zagospodarowania odpadów. Dyrektywa wymaga w takim wypadku wprowadzenia nowego instrumentu finansowego – a mianowicie gwarancji finansowych. Mogą one mieć for-

mę depozytu finansowego lub ekwiwalentu, jednakże forma tych zabezpieczeń oraz procedury z nimi związane zostaną ustalone indywidualnie. Gwarancje finansowe są przewidziane w Dyrektywie po to, by zapewnić wypełnienie przez przedsiębiorcę zobowiązań wynikających z pozwoleń na prowadzenie obiektów zagospodarowania odpadów oraz na rekultywację tych obiektów. Zapis Dyrektywy pozostawia pewną swobodę państwu członkowskim w transpozycji przepisów, co mogłoby zostać wykorzystane poprzez wprowadzenie form zabezpieczeń finansowych adekwatnych do sytuacji w sektorze polskiego górnictwa węgla brunatnego.

Wdrożenie zapisów Dyrektywy do prawodawstwa polskiego

W chwili obecnej w polskim ustawodawstwie brak jest aktu prawnego, który określałby zasady gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych. Przyjęcie tej Dyrektywy, która swym zakresem obejmować będzie prawdopodobnie również nadkład z kopalń węgla brunatnego będzie skutkowało koniecznością wydania nowego aktu prawnego regulującego problematykę odpadów z przemysłu wydobywczego (w tym nadkładu z kopalń węgla brunatnego) lub zmianę obowiązujących przepisów w szczególności „Ustawy o odpadach”.

Obowiązek transpozycji do prawa krajowego postanowień Dyrektywy w sprawie gospodarowania odpadami spoczywa na państwach członkowskich. W ostatniej wersji projektu uznano, iż musi ona nastąpić w ciągu 24 miesięcy od daty wejścia w życie Dyrektywy. Transpozycja polega na przeniesieniu do ustawodawstwa poszczególnych państw przepisów określonych we wspólnotowym akcie prawnym, przy czym czynność ta może polegać na przeniesieniu do ustawy postanowień Dyrektywy, na uchyleniu istniejących przepisów prawnych sprzecznych ze wspólnotowymi lub na znowelizowaniu istniejących. Wymagać to będzie wprowadzenia w polskim prawodawstwie nowych instrumentów prawnych: planu gospodarowania odpadami sporządzanego przez przedsiębiorcę górniczego, klasyfikację obiektów gospodarowania odpadami ze względu na skalę zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzkiego, prowadzenie rejestru zlikwidowanych lub zamkniętych składowisk, obiektu zagospodarowania odpadów.

Zgodnie z projektem Dyrektywy wszystkie czynne obiekty składowania odpadów w ciągu czterech lat od momentu transpozycji przepisów wspólnotowych trzeba dostosować do standardów określonych w nowych przepisach. W okresie sześcioletnim od momentu transpozycji przepisów Dyrektywy każdy przedsiębiorca będzie musiał zapewnić gwarancje finansowe, które będą przeznaczone na wypełnienie wszystkich zobowiązań wynikających z pozwolenia na prowadzenie działalności i rekultywację.

PODSUMOWANIE

W świetle dotychczasowego projektu Dyrektywy istnieje znaczne prawdopodobieństwo zaliczenia nadkładu z kopalń węgla brunatnego do odpadu, a miejsc jego składowania do obiektów zagospodarowania odpadów. Ze względu jednak na fakt, że są to odpady obojętne, a także nie zanieczyszczona gleba, zagospodarowanie ich podlegać będzie tylko niektórym postanowieniom niniejszej Dyrektywy. Wyłączony zostanie między innymi obowiązek złożenia gwarancji finansowych na tego rodzaju działalność. **Niebezpieczeństwo** z punktu widzenia przemysłu węgla brunatnego związane jest z możliwością **zaliczenia miejsca składowania** jakiegokolwiek odpadu nawet obojętne, w tym nie zanieczyszczonej gleby, czyli nadkładu jako **obektu zagospodarowania odpadów kategorii A**.

W konsekwencji zwałowiska nadkładu podlegałyby wszystkim postanowieniom projektowanej Dyrektywy.

Zakres przedmiotowej Dyrektywy nie dotyczy natomiast odpadów wydobywczych, jeżeli składane są one z powrotem w wyrobiskach poeksploatacyjnych, w celach konstrukcyjnych i rekultywacyjnych. **Zagrożeniem** w tym wypadku byłaby jednak **możliwość** ewentualnego **potraktowania nadkładu** zmieszanego z **popiołem** pochodzącym ze spalania węgla w elektrowni i wykorzystywanego do wypełniania wyrobisk poeksploatacyjnych **jako odpadu**.

Dyrektywa dotycząca gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych w przypadku jej przyjęcia będzie pierwszą, a zatem precedensową środowiskową Dyrektywą bezpośrednio skierowaną do branży górniczej. PPWB już od ponad roku podejmuje działania na forum krajowym (WUG, Ministerstwo Środowiska, Urząd Integracji Europejskiej), zagranicznym (EURACOAL) i Parlamentu Europejskiego (wysłany list otwarty do wszystkich polskich europarlamentarzystów), aby uzyskać (czytaj wylobbować) jak najkorzystniejsze brzmienie tej Dyrektywy. Jej obecny kształt jest, mimo pewnych zapisów i tak dużo korzystniejszy, niż było to w pierwotnych planach.

Przyjęcie tej Dyrektywy, która swym zakresem obejmować będzie prawdopodobnie również nadkład z kopalń węgla brunatnego, będzie skutkowało koniecznością wydania w Polsce nowego aktu prawnego regulującego problematykę odpadów z przemysłu wydobywczego (w tym nadkładu z kopalń węgla brunatnego) lub zmianę obowiązujących przepisów w szczególności „Ustawy o odpadach”.

dr Jacek Libicki

dr Jacek Szczepiński

MATERIAŁY WYKORZYSTANE

1. Dulewski J., Madej B., Jakie zmiany czekają przemysł wydobywczy w Polsce - zasady gospodarowania odpadami górnictwem obecnie i w przyszłości. Konf. Międzyn. „Zrównoważone zarządzanie obszarami poprzemysłowymi”, 2004, Kraków.
2. Waksmańska M., Analiza wybranych aktów prawnych obejmujących zakres przedmiotowy górnictwo. Warsztaty 2003 z cyklu „Zagrożenia naturalne w górnictwie” Mat. Symp., 2003, Karpacz.
3. Commission of the European Communities, Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the management of waste from the extractive industries, Brussels, 2.6.2003, COM(2003) 319 final.
4. Council Directive 75/442/EEC of 15 July 1975 on waste (OJ L 194, 25.7.1975), as amended by Directive 91/156/EEC (OJ L 78, 26.3.1991).
5. Stanowisko Rządu dotyczące „Wspólnego stanowiska Rady UE w sprawie dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłu wydobywczego” z 14.01. 2005 r.
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami).



W świetle istniejących zagrożeń, jakie dla przemysłu węgla brunatnego w Polsce może nieść ze sobą diskutowany obecnie projekt „Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych”, Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego skierowało na ręce wszystkich 54 polskich europarlamentarzystów list otwarty wraz ze swym stanowiskiem do obecnej wersji tego projektu.

Poniżej przytaczamy:

LIST PPWB DO EURODEPUTOWANYCH WRAZ Z NASZYM STANOWISKIEM W TEJ SPRAWIE

„Szanowny Panie Pośle,

W niedługim czasie na forum Parlamentu Europejskiego rozpatrywana i głosowana będzie „Dyrektywa dotycząca gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych”.

Dotyczy ona w znacznej mierze produkcji 40 procent, najtańszej w Polsce energii elektrycznej, pochodzącej z węgla brunatnego, która gwarantuje obok zalet ekonomicznych, zapewnienie całkowitego bezpieczeństwa energetycznego kraju - kopalnie węgla brunatnego i położone obok nich elektrownie działają na krajowych zasobach i posiadają prawie całkowicie polskie wyposażenie.



Wprowadzenie Dyrektywy w radykalnie sformułowanej formie, szczególnie w odniesieniu do dwóch punktów, których dotyczy przekazane przez nas w załączeniu stanowisko, mogłoby doprowadzić krajową energetykę do utraty konkurencyjnej pozycji na zliberalizowanym rynku energetycznym Unii Europejskiej. Byłoby to na rękę producentom energii na bazie importowanego gazu, a więc prowadziłoby ku dalszemu uzależnieniu Polski od zewnętrznych źródeł energii.

Prosimy uprzejmie o zainteresowanie się tą sprawą i podjęcie odpowiednich działań.”

Z wyrazami szacunku

*dr Jacek Libicki
Wiceprezes PPWB*

STANOWISKO POROZUMIENIA PRODUCENTÓW WĘGLA BRUNATNEGO DO PROJEKTU DYREKTYWY PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY

dotyczącej gospodarowania odpadami z przemysłów wydobywczych (2003/0107(COD))

1. Największe **niebezpieczeństwo** z punktu widzenia przemysłu węgla brunatnego związane jest z możliwością **zaliczenia miejsca składowania jakiegokolwiek odpadu** obojętnego w tym nie zanieczyszczonej gleby, czyli **nadkładu** jako obiektu unieszkodliwiania odpadów kategorii A. Fakt ten mógłby spowodować, że zarówno zwałowisko nadkładu, a także miejsca składowania tak zwanych kopalni towarzyszących (piaski, gliny, żwiru) zostałyby zaliczone do obiektów unieszkodliwiania odpadów kategorii A. W konsekwencji podlegałyby one wszystkim postanowieniom projektowanej Dyrektywy, łącznie z gwarancjami finansowymi za składowanie odpadów, w obiekcie unieszkodliwiania odpadów kategorii A.

Należy przy tym zauważyć, że w przypadku większości obecnie działających kopalń węgla brunatnego lokowanie mas nadkładu na tak zwanych zwałowiskach zewnętrznych przewidywane jest tylko na okres przejściowy, a docelowym przeznaczeniem tego nadkładu jest wypeł-

nianie nim wyrobiska poeksploatacyjnego, z którego nadkład i kopalnia zostały uprzednio usunięte.

2. Drugim **zagrożeniem** jest możliwość ewentualnego **potraktowania nadkładu zmieszanego z popiołem pochodzącym ze spalania węgla w elektrowni** i wykorzystywanego do wypełniania wyrobisk poeksploatacyjnych jako **odpadu**. Mogłoby to doprowadzić do zakwalifikowania składowanego w wyrobisku poeksploatacyjnym nadkładu w tej właśnie postaci, w całości jako odpadu, a miejsca jego składowania jako obiektu unieszkodliwiania odpadów. Nadkład zwałowany w wyrobiskach poeksploatacyjnych mógłby podlegać wówczas wszystkim postanowieniom projektowanej Dyrektywy.

Reasumując, potraktowanie nadkładu jako odpadu, a w szczególności zaliczenie miejsca jego składowania do kategorii A obiektów unieszkodliwiania odpadów, mogłoby stać się przyczyną bardzo znaczącego wzrostu kosztów wydobycia węgla brunatnego, zatem również najtańszej dziś i w pełni krajowej energii produkowanej z tego paliwa. Dotknęłoby to głęboko 40% polskiej energetyki, aż do ewentualności bankructwa włącznie.

Informacja z Konferencji EURACOAL „Węgiel w Europie”



Jacek Libicki

24 stycznia br. w Brukseli odbyła się konferencja pt. „Węgiel w Europie”, której organizatorem był EURACOAL. W konferencji wzięli udział członkowie Komitetu Wykonawczego EURACOAL oraz zaproszeni goście, wśród których znajdował się nowy Komisarz UE ds. Energii Pan Andris PIEBALGS (z Łotwy). **Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego reprezentowane było przez Prezesa PPWB Pana Stanisława Żuka oraz Wiceprezesa PPWB dr Jacka Libickiego.**

W otwierającym konferencję wystąpieniu zabrał głos **nowo wybrany Prezydent EURACOAL Pan Nigel YAXLEY** z UK Coal. Przedstawił on obecne znaczenie węgla w gospodarce światowej i europejskiej. Wskazał na wzrastającą rolę węgla w Unii Europejskiej, w której wydobywa się go obecnie w dziewięciu krajach.

W swoim wystąpieniu Prezydent EURACOAL przedstawił trzy zagadnienia dotyczące problematyki węgla:

- bezpieczeństwo energetyczne,
- koszty pozyskania energii,
- koncepcję czystego węgla.

Węgiel jest obecnie znaczącą częścią światowego rynku energetycznego, na którym blisko 40% energii elektrycznej pochodzi z jego spalania. Światowe rezerwy węgla oceniane są na ponad 200 lat. Handel węglem jest w pełni urynkowany, a jego producenci i nabywcy znajdują się na każdym kontynencie. Jest on relatywnie tani i uczestniczy jako istotny czynnik stabilizujący, na światowym rynku energetycznym.

Europa jest trzecim w świecie po Chinach i USA konsumentem węgla. W wielu krajach Unii Europejskiej węgiel ma podstawowe znaczenie dla gospodarki. W Polsce ponad 90% energii elektrycznej pochodzi ze spalania węgla, w Grecji ponad 60%, a w Niemczech około 50%. Średnio w całej Unii Europejskiej, 30% energii elektrycznej pozyskiwanej jest ze spalania węgla.

Węgiel jest nie tylko paliwem w przemyśle energetycznym. Jest również podstawowym surowcem w przemyśle stalowym Unii Europejskiej (45 milionów ton/rok) oraz paliwem wykorzystywanym do ogrzewania domów i systemów grzewczych (30 milionów ton/rok). Na węglu bazuje również przemysł cementowy i materiałów budowlanych.



*Pierwsze spotkanie z nowym Komisarzem UE ds. Energii panem A. Piebalgsem (Łotwa).
Stoją od lewej: dr J. Libicki (Polska), dr D. Böcker (ustępujący Prezydent EURACOAL – Niemcy), N. Yaxley (nowy Prezydent EURACOAL – Wielka Brytania) i Komisarz A. Pielbągs.*

Niezmiernie istotnym czynnikiem dla utrzymania racjonalnych cen na rynku energii elektrycznej jest zapewnienie konkurencyjności pomiędzy paliwami. Pomimo, że ceny węgla na rynkach światowych wzrosły w ostatnim roku, to ceny gazu i ropy naftowej charakteryzują się bardzo dużymi wahaniami. Jest to czynnik bardzo niekorzystny, szczególnie w kontekście wzrastającej zależności Unii Europejskiej od importowanych źródeł energii. Węgiel może stanowić w tym przypadku istotną przeciwwagę, szczególnie w stosunku do gazu.

Obecne prognozy wskazują, że do 2030 roku nastąpi w Europie ponad 50% wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną. Udział odnawialnych źródeł energii zwiększy się z 15% do 18%, a gazu z 17% do 36%. W tym samym okresie przewiduje się obniżenie udziału węgla z 30% do 27%. Najbardziej problematyczna wydaje się, według Prezydenta YAXLEY'a, perspektywa zastąpienia węgla gazem, gdyż prowadzić to będzie do zmniejszenia bezpieczeństwa energetycznego Europy.

W kolejnej części przemówienia Prezydent EURACOAL przedstawił korzyści, jakie osiągnie przemysł paliw stałych poprzez wdrożenie „**Koncepcji Czystego Węgla**”. EURACOAL zdefiniował trzy fazy realizacji tej koncepcji:

- a) I faza - redukcja emisji SO_2 , NO_x i pyłów,
- b) II faza - poprawienie efektywności energetyki,
- c) III faza - długoterminowa wizja redukcji i ewentualnego magazynowania CO_2 .

Wskazano przy tym na brak doświadczeń związanych z procedurą Handlu Emisjami na zliberalizowanym rynku energii elektrycznej. EURACOAL uważa, że Europa potrzebuje otwartej debaty, której celem byłaby minimalizacja potencjalnych negatywnych skutków ubocznych związanych z wdrażaniem tej procedury. Istotną będzie realizacja nowych inwestycji, co związane jest z potrzebą rozpoczęcia planowania II fazy „Koncepcji Czystego Węgla”.



*Uczestnicy konferencji „Węgiel w Europie”.
Stoją od lewej: dr D. Böcker (ustępujący Prezydent EURACOAL),
L. Janssens (Sekretarz Generalny EURACOAL),
dr J. Libicki (Wiceprezes PPWB).*

W podsumowaniu Prezydent YAXLEY stwierdził, że węgiel przeżywa głębokie zmiany strukturalne, które wymagają podjęcia wielkich wyzwań. EURACOAL wita z zadowoleniem dialog z Instytucjami Europejskimi. Regulacje prawne na rynku energii elektrycznej będą miały znaczący wpływ na zachowanie się przedsiębiorców, chcących zainwestować w modernizację i budowę nowych elektrowni i kopalń.

Bardzo istotnym elementem Konferencji było wystąpienie nowego **Komisarza ds. Energii pana Andrisa PIEBALGS'a**, który w przeciwieństwie do swej poprzedniczki pani Loyoli de Palacio, wykazuje pozytywne zainteresowanie sprawami energetyki i węgla. Stwierdził on, że energia to jeden z kluczowych sektorów europejskiej ekonomii. Decyduje o jej konkurencyjności, a przez to o możliwości osiągnięcia celów Strategii Lizbońskiej oraz wypełnienia protokołu z Kioto. Jest też głównym czynnikiem bezpieczeństwa Europy.

W swojej wypowiedzi przedstawił sześć priorytetów Komisji Europejskiej dotyczących energii. Zaliczył do nich:

1. Poprawę efektywność energii;
2. Zapewnienie właściwego funkcjonowania wewnętrznego rynku energii;
3. Promowanie odnawialnych źródeł energii;
4. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii i w tym kontekście rozwój polityki energetycznej;

5. Stworzenie lepszego współdziałania pomiędzy energetyką, środowiskiem naturalnym i polityką badawczą-naukową;

6. Poprawę bezpieczeństwa energetyki jądrowej.

Priorytety te określają trzy cele stanowiące wspólną politykę energetyczną dla Europy. Są to: konkurencyjność, zrównoważony rozwój i bezpieczeństwo dostaw.

W swoim wystąpieniu Komisarz A. PIEBALGS wyraził chęć bliskiej współpracy z EURACOAL. Zwrócił uwagę, że dla rozwoju jasnej i długoterminowej wizji roli węgla w Europie, niezbędna jest współpraca pomiędzy Komisją Europejską i przemysłem. W celu podjęcia takiej współpracy zapowiedział on stworzenie „**Forum dla Węglowodorów**”, które byłoby platformą konsultacji i współpracy pomiędzy Komisją Europejską a przemysłem. Zadaniem tego forum byłaby próba stworzenia konsensusu we wszystkich tematach dotyczących węglowodorów. Do udziału w tym forum zaproszony zostanie również EURACOAL.

W dalszej części przemówienia Komisarz A. PIEBALGS zwrócił uwagę na fakt, że węgiel nie zajmował dotychczas takiej uwagi, na jaką zasługuje. Korzyści z węgla płynące były często lekceważone, a są one szczególnie istotne w czasach wysokich i niestabilnych cen ropy naftowej, a za nią i gazu, a także niepewności ich dostaw. Węgiel jest relatywnie tani i stanowi istotny czynnik stabilizujący światowy rynek energetyczny. Pomimo to nadal jest postrzegany negatywnie, jako „brudne” paliwo powodujące zanieczyszczenie środowiska.

Oczywistym jest, że węgiel jako ważny element polityki bezpieczeństwa energetycznego musi podjąć wyzwania związane z polityką ochrony środowiska. W tym kontekście Komisarz przedstawił trzy priorytety polityki Komisji Europejskiej względem węgla:

- a) Priorytet I - redukcja emisji spalin z istniejących elektrowni opalanych węglem,
- b) Priorytet II - umożliwienie i ułatwienie rozwoju oraz ekspansji rynkowej nowym wysoko efektywnym elektrowniom opalonym węglem,
- c) Priorytet III - promocja nowych technologii dla redukcji CO₂ i jego magazynowania.

„Priorytet I” polega na redukcji poziomu emisji zanieczyszczeń z istniejących instalacji, podczas gdy „Priorytet II” ma na celu zwiększenie efektywności obecnie istniejących i przyszłych instalacji. Wiele z istniejących obecnie elektrowni wyposażonych jest już w nowe technologie dostosowane już do wymagań „Priorytetu I”. „Priorytet III” obejmuje cele długookresowe, w tym proces redukcji emisji CO₂. W perspektywie zakłada on maksymalną redukcję emisji CO₂ oraz efektywne zastosowanie wodoru jako paliwa w sektorze transportu. Dostępna wiedza pozwala przypuszczać, że cel ten możliwy jest do osiągnięcia. Wymaga jednak wdrożenia wielu całkowicie nowych rozwiązań technicznych i prawnych.

W trakcie spotkania Komisarz Andris PIEBALGS zwrócił uwagę, że priorytety te są zbieżne z przedstawionymi przez EURACOAL fazami programu „**Koncepcji Czystego Węgla**”. Stanowić to może doskonałą platformę współpracy, prowadzącą do osiągnięcia założonych wspólnie celów. Zaproponował kooperację pomiędzy Komisją Europejską, państwami członkowskimi i przemysłem dla stworzenia i realizacji konsekwentnego, spójnego i ambitnego programu „**Europejskiego Partnerstwa Czyste-**

go Węgla". Program ten umożliwiłby wyznaczenie celów, których realizacja doprowadziłaby do stworzenia konkurencyjnego przemysłu paliw stałych, mającego również swój wkład w zrównoważone środowisko naturalne. Stworzenie „Europejskiego Partnerstwa Czystego Węgla” będzie jednym z pierwszych zadań dyskutowanych w trakcie nowego „Forum dla Węglowodorów”.

Osiągnięcie przedstawionych powyżej celów nie będzie łatwe. Sukces zależeć będzie od możliwości przekonania rządów i firm do rzeczywistego poparcia tej inicjatywy, nie tylko w słowach.

Na zakończenie swego wystąpienia Komisarz A. PIEBALGS stwierdził, **że następne pięć lat będzie decydujące dla przyszłości węgla w Europie**. Wyraził również opinię, że ambitna współpraca w realizacji przedstawionych zadań doprowadzić może do jego jasnej przyszłości.

Uczestnicy konferencji, a szczególnie członkowie Komitetu Wykonawczego EURACOAL odebrali wystąpienie Komisarza A. PIEBALGS'a z wielkim zadowoleniem i wrażeniem optymizmu. Węgiel bowiem nie boi się nowych wyzwań, chce jednak otrzymać swą szansę, a nie być marginalizowany i odsuwany od głównych trendów gospodarczych przy pomocy negatywnych stereotypów. Pod nowym kierownictwem Unia Europejska wydaje się to rozumieć i widzi w przemyśle węglowym istotnego gracza na rynku energetycznym.

Omawiano także koncepcję zorganizowania w Polsce (najprawdopodobniej w Warszawie) na wiosnę 2006 roku wielkiej konferencji gospodarczo-politycznej „Węgiel w Europie”, której współorganizatorem byłoby Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego.

dr Jacek Libicki

dr Jacek Szczepiński



Modernizacja węzłów łożyskowych kół czerpakowych w KWB „Adamów” SA



Zbigniew Telega

W kopalniach węgla brunatnego, eksploatujących starsze typy maszyn, dużymi problemami były łożyskowania kół czerpakowych. Awarie tych węzłów wiązały się z większymi kosztami i kłopotliwą naprawą. Przy dużych obciążeniach i ciężkich warunkach pracy, oprawy tych łożysk wykazywały małą sztywność i podatność na odkształcenia. Trwałość łożysk wynosiła średnio od 1 do 2 lat na koparkach SchRs-800 i ok. 2 lata na koparce KWK-1200M.

Dążąc do obniżenia kosztów eksploatacji i wydłużenia przebiegów międzyremontowych, w oparciu o własne rozwiązania, zaprojektowano i wdrożono na tych koparkach nowe łożyskowania kół czerpakowych.

Modernizację rozpoczęto na koparkach SchRs-800. Pierwszą przeprowadzono w roku 1996, a następne w 1997 i 1998 r. Modernizacja polegała na zastosowaniu łożyska o większej nośności i niedzielonej oprawy z ulepszonym uszczelnieniem. Trwałość tego zespołu wzrosła kilkakrotnie. Pierwsze łożysko wymienione zostało po 8 latach podczas remontu głównego, pozostałe pracują do tej pory.

Na koparce KWK-1200M modernizację łożyskowania przeprowadzono w roku 2001 przy okazji modernizacji zespołu napędowego układu

urabiania. Korzystano przy tym z doświadczeń zdobytych na koparkach SchRs800. W tym przypadku również zastosowano niedzieloną, specjalnie zaprojektowaną oprawę o dużej sztywności i łożysko o większej trwałości. Niebagatelne znaczenie dla trwałości łożysk ma czystość. Dlatego do uszczelnienia zastosowano dodatkowo podwójne pierścienie typu v-ring. Węzeł ten pracuje do chwili obecnej bez objawów zużycia.

Na podstawie zdobytego doświadczenia można stwierdzić, że dla uzyskania dużej żywotności łożysk wolnoobrotowych niezbędne jest:

- stosowanie opraw łożyskowych o małej odkształcalności zapewniających wysoką dokładność osadzenia łożyska,
- zachowanie dużej czystości w komorze łożyskowej,
- stosowanie smarów z dodatkami typu EP do wysokich obciążeń,
- stosowanie markowych łożysk.

Zbigniew Telega
Kierownik Działu Konstrukcyjno-Technologicznego
KWB „Adamów” SA



COKR - synonim XXI wieku



Mieczysław Rek

Nieoficjalnie mówi się, że sercem kopalni jest odkrywka, ale mózgiem jest Centrum Operatywnego Kierowania Ruchem (COKR). Mówi się, że – jak bosman na pokładzie – Zmianowy Inżynier Ruchu (ZIR) jest w kopalni „pierwszym po Bogu”, zwłaszcza na II czy III zmianie. Dla wielu to jedynie tajemnicza nazwa, ale chyba nie ma osoby w kopalni, która by o nim nie słyszała. Jak jest naprawdę, czym zajmują się ludzie tam pracujący i jak wygląda ich praca?

Kiedy rozsuwają się drzwi COKR-u, oczom wchodzącego ukazuje się kilku ludzi siedzących przed wielką tablicą świetlną. Widok jak z filmów sensacyjnych. Uderza też swego rodzaju chaos dźwiękowy – z radiotelefonów słychać głosy ludzi z odkrywki, dzwonią co chwilę telefony, dyspozytorzy telefonują, odpowiadają na pytania, chwilami niemal przekrzykują się. Początkowo trudno się w tym wszystkim zorientować, kto rozmawia z kim, co oznaczają tajemnicze światelka na tablicy, o co w tym wszystkim chodzi. Dopiero po chwili okazuje się, że w tym szaleństwie jest metoda.

Na podstawie rozporządzenia do ustawy „Prawo Geologiczne i Górnicze” w zakładzie górniczym powinna być zorganizowana służba dyspozytorska. W KWB „Bełchatów” SA rolę taką pełni dział Centrum Operatywne-

go Kierowania Ruchem (COKR) z siedzibą w budynku na I piętrze obok „Pentagonu”. Kierownikiem tego działu jest inż. Mieczysław Rek. COKR podlega bezpośrednio DT - Kierownikowi Ruchu Zakładu Górniczego.

Praca działu prowadzona jest w systemie czterobrygadowym. „Szefem” każdej zmiany jest Zmianowy Inżynier Ruchu (ZIR), jest to osoba Kierownictwa Kopalni, wyznaczona przez DT - KRZG do kierowania ruchem zakładu górniczego.

Funkcję tę aktualnie pełnią: mgr inż. Jan Nowicki (brygada „A”), mgr inż. Jan Skorodecki (brygada „B”), inż. Wojciech Howis (brygada „C”) oraz inż. Leszek Dusza (brygada „D”).

Do pomocy ZIR, oprócz dyspozytorów ruchu, ma nadsztygara górniczego (zastępca ZIR-a), nadsztygarów: elektrycznego i mechanicznego oraz dozór zmianowy bezpośrednio mu podległy, jak straż pożarna i służba ochrony.

Zadania postawione przed COKR-em są bardzo szerokie, wynikają bezpośrednio z ustawy „Prawo Geologiczne i Górnicze” oraz rozporządzeń wydanych do tej ustawy, należy do nich również realizacja wytycznych określonych przez przełożonych.

Na każdej zmianie jest czterech dyspozytorów: jeden zajmuje się koordynacją „sprzętu i transportu” i pracuje na tzw. „Kogucie”, drugi zajmuje się ruchem ciągów węglowych i nawęglaniem elektrowni, trzeci nadkładem z Odkrywki „Bełchatów”, natomiast czwarty nadkładem z Odkrywki „Szczerców”.

Najważniejszymi zasadami, którymi kierują się dyspozytorzy, są m.in. bezpieczne prowadzenie ruchu zakładu górniczego oraz wykorzystanie dostępnych środków do właściwego nawęglania elektrowni zgodnie z zawartymi umowami. Bardzo ważna jest także koordynacja i współpraca z dozorem ruchu kopalni, niezbędna dla maksymalnego wykorzystania czasu pracy oraz wydajności układów KTZ przy jak najmniejszym zużyciu energii elektrycznej, który stanowi ok. 15% kosztów wydobycia.

Aby można było zrealizować powyższe zadania, dyspozytorzy wykorzystują najnowocześniejsze rozwiązania techniczne. Do serwera znajdującego się w COKR spływają informacje systemu wydobywczego (sygnały z oczujnikowanych urządzeń pracujących w kopalni), które przetworzone w postaci aplikacji, rozsyłane są na poszczególne stanowiska dyspozytorskie, jak również na dużą tablicę synoptyczną znajdującą się przed stanowiskami dyspozytorów. Tablica syn-





optyczna umożliwia dyspozytorom wgląd w pracę układów KTZ w czasie rzeczywistym. Między innymi widać, w jakim układzie pracują poszczególne maszyny (układ KTZ), jaką osiągają wydajność oraz ich stany: praca, postój, zabezpieczenie, brak napięcia, położenie głowic stacji rozdzielczych itd. Są to niezbędne informacje potrzebne do bezpiecznego prowadzenia ruchu zakładu górniczego. Każdy dyspozytor ma możliwość sterowania pracą przenośnika ze swojego pulpitu - może go uruchomić, zatrzymać oraz skasować niektóre stany awaryjne. Mając dostęp do szafy sterowniczej, za pomocą kodowanej karty magnetycznej, może skutecznie zabezpieczyć przenośniki Odkrywki „Szczerców”.

Dyspozytor zajmujący się prowadzeniem ruchu ciągów węglowych ma również bardzo ważne zadanie utrzymania właściwych parametrów węgla podawanego do elektrowni. Polega to na tzw. uśrednianiu, tj. takim sterowaniu wydajnością koparek węglowych podających węgiel bezpośrednio do elektrowni (tzw. przelot) i ŁZKS-ów, aby „sprzedawany” węgiel posiadał odpowiednią kaloryczność, zawartość siarki, popiołu i wilgotność. Znow bardzo pomocnym jest podgląd w systemie wydobywczym o parametrach węgla znajdującego się na placu uśredniania. Dzięki niemu precyzyjnie wiadomo, gdzie skierować ŁZKS-y i z jaką wydajnością mają pracować.

Bardzo ważnym zagadnieniem pracy dyspozytorów jest powiadamianie i koordynacja prac służb utrzymania ruchu w przypadku usuwania awarii, a także współorganizowanie akcji ratowniczej. Szczególnie dotyczy to prowadzenia jednostek straży pożarnych za pomocą radiotelefonu odpowiednią drogą do miejsca pożaru, zapewnienia osoby pilotującej w przypadku braku możliwości kontaktowania się z jednostkami straży pożarnych drogą radiową oraz przygotowania odpowiedniego sprzętu do holowania samochodów pożarniczych w przypadku utrudnionego dojazdu.

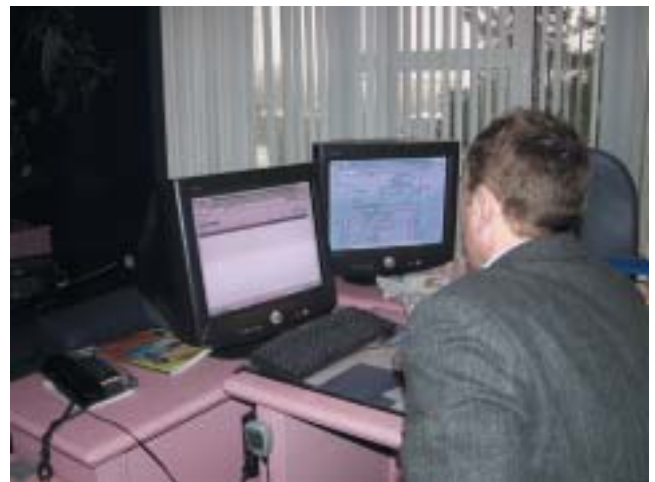
Do ZIR-a spływają wszystkie informacje dotyczące ruchu zakładu górniczego oraz aktualnej sytuacji w całej kopalni. W COKR znajduje się również sekcja statystyki, zajmująca się analizą pracy układu wydobywczego. Sekcja opracowuje miesięczne i roczne analizy z pracy i postojów układów wydobywczych obu odkrywek kopalni. Analizy rozsyłane są do Członków Zarządu Kopalni oraz do poszczególnych Kierowników Działów Ruchu, w celu zapoznania się z wynikami pracy podległych służb i wyciągnięcia

właściwych wniosków. Sekcja gromadzi również dane statystyczne dotyczące jakości podawanego węgla do elektrowni oraz zbiera informacje o ważnych wydarzeniach w kopalni. W sekcji można też zasięgnąć informacji o pracy układów wydobywczych od początku ich uruchomienia.

W COKR znajdują się również ważne dokumenty dostępne całą dobę. Są to: Plany Ruchu dla O/Szczerców i O/Bełchatów, Książki Dyżurów Osób Kierownictwa Kopalni, Inspektorów BHP i OUG, Książka rejestrowa wypadków, Książka zagrożeń naturalnych, Książka rejestrowa protokołów awaryjnych, a także Książka wstrząsów sejsmicznych.

Za właściwe prowadzenie tych ksiąg oraz powiadamianie właściwych osób o zaistniałych zdarzeniach nadzwyczajnych na terenie kopalni odpowiedzialny jest ZIR, który do czasu przybycia osób Kierownictwa na teren kopalni, podejmuje decyzje i kieruje każdą akcją.

*Mieczysław Rek
Kierownik Centrum Operatywnego Kierowania Ruchem
KWB „Bełchatów” SA*



Wybrane zagadnienia odtwarzania potencjału produkcyjnego w kopalniach węgla brunatnego – budowa i modernizacja maszyn podstawowych



Mirosław Waroch

WPROWADZENIE

W ubiegłym stuleciu węgiel brunatny stał się jednym z najważniejszych nośników wykorzystywanych do produkcji energii elektrycznej. Surowiec ten może być stosowany w wielu dziedzinach gospodarki i przemysłu, między innymi w rolnictwie, przemyśle chemicznym, jak również w realizowaniu przedsięwzięć służących ochronie środowiska. Jednak najbardziej efektywne jest jego wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej. W wielu krajach udział węgla brunatnego w produkcji energii elek-

trycznej waha się od kilku do kilkudziesięciu procent. W Polsce udział ten w ostatnich latach mieścił się w granicach od 34 do 40%, w efekcie czego surowiec ten stał się obok węgla kamiennego podstawowym źródłem energii, stanowiącym o bezpieczeństwie energetycznym naszego państwa. Utrzymujące się w ostatnich latach na poziomie około 60 mln Mg/rok wydobycie węgla brunatnego pozyskiwane jest w czterech kopalniach: Adamów, Bełchatów, Konin i Turów. Stosowany w tych kopalniach technologiczny park maszynowy stanowiący o ich zdolnościach wydobywczych, a szczególnie maszyny podstawowe (koparki wielonaczyniowe, zwałowarki taśmowe) są już w dużym stopniu wyeksploatowane tak pod względem technicznym, jak i ekonomicznym. Zagadnienie to w największym stopniu dotyczy Kopalni Węgla Brunatnego „Konin” w Kleczewie SA, która spośród krajowych kopalń węgla brunatnego ma najstarszy park maszynowy.

TECHNOLOGICZNY PARK MASZYNOWY

Maszyny podstawowe pracujące w kopalniach węgla brunatnego w większości zostały zaprojektowane i zbudowane w latach 50., 60. i 70., a ich wiek przekroczył normatywny czas eksploatacji, który producenci określali na 25-30 lat. Większość maszyn pochodzi z importu (Niemcy), a przy ich projektowaniu nie brano pod uwagę cięższych warunków geologicznych, jakie panują w polskich kopalniach węgla brunatnego. Przyczynia się to do powolnego obniżania potencjału wydobywczego, a działania zmierzające do jego utrzymania stają się strategicznymi, które decydować będą o dalszym funkcjonowaniu zakładów górniczych.

W tabeli 1 zestawiono liczbę i wiek maszyn podstawowych kopalń węgla brunatnego w Polsce. Jak wynika z danych zawartych w tabeli prawie 50% maszyn eksploatowanych w górnictwie węgla brunatnego pracuje ponad 30 lat, a 33,3% przekroczyło 35-letni okres eksploatacji. Jeszcze gorzej wyniki te wyglądają analizując kopalnie indywidualnie. Tylko KWB „Bełchatów” posiada maszyny o średnim stażu eksploatacyjnym. Jednak i w tej kopalni najstarsze maszyny są użytkowane już powyżej 25 lat. W Kopalni „Adamów” aż 9 maszyn pracuje ponad 35 lat – co stanowi 69,2%, reszta to maszyny nowe lub poddane gruntownej modernizacji.

Podobne relacje występują w KWB „Turów” gdzie 59,2% stanowią maszyny z ponad 30-letnim stażem, a 40,8% ze stażem poniżej 25 lat [6]. Kopalnia „Turów” znaczny udział maszyn z krótkim stażem zawdzięcza procesowi modernizacyjnemu koparek SchRs-1200 i zakupowi nowych maszyn w ostatnich kilkunastu latach. Najgorzej przedstawia się sytuacja w Kopalni „Konin”, która posiada 62,5% maszyn o stażu ponad 30-letnim, a tylko 16,7% pracuje poniżej 25 lat.

W ostatnich kilkudziesięciu latach, w kopalniach węgla brunatnego w Polsce, ze względu na stopień zużycia fizycznego lub ekonomicznego zlikwidowano 28 koparek wielonaczyniowych i zwałowarek różnego typu, co przedstawia tabela 2. Likwidacji uległy wszystkie koparki łańcuchowe na podwoziu szynowym typu D-1120 i Ds-1120 i zwałowarki taśmowe na podwoziu szynowym typu As-1120 oraz kilka z najdłużej wykorzystywanych maszyn, z których najstarsza koparka kołowa na podwoziu gąsienicowym (SchRs-350 pracująca w Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”) zbudowana była w 1936 roku.

BUDOWA NOWYCH I MODERNIZACJA PRACUJĄCYCH MASZYN PODSTAWOWYCH

W drugiej połowie lat siedemdziesiątych produkcja koparek wielonaczyniowych i zwałowarek taśmowych dla górnictwa odkrywkowego w Europie skupiała się głównie w czterech krajach: RFN, NRD, ZSRR i CSRS. W Polsce, ze względu na ówczesną politykę, jak również umaszynowanie pracujących kopalń węgla brunatnego, głównym dostawcą maszyn była NRD [5]. Sytuacja w tym zakresie zmieniła się na początku lat osiemdziesiątych. W związku z intensywnym rozwojem górnictwa odkrywkowego w kraju i na świecie oraz uciążliwymi praktykami monopolistycznymi stosowanymi przez producentów maszyn z NRD, przystąpiono do działań uniezależniających nasz kraj od importu [4]. W tym okresie rozwinięto krajową bazę produkcyjną, projektową i naukową, co umożliwiło wyprodukowanie pierwszych polskich koparek i zwałowarek oraz uniezależniło nasz kraj od kosztownego importu nowych maszyn oraz kłopotliwego zakupu części zamiennych.

Historia budowy maszyn podstawowych w Polsce datuje się od roku 1977, to jest od momentu podjęcia decyzji o wykonaniu pierwszej polskiej koparki kołowej KWK-1400 (tabela 3). Koparka ta oddana została do eksploatacji w KWB „Turów” w 1980 roku, a jej dobre wyniki eksploatacyjne spowodowały efekt w postaci projektowania i budowy następnych maszyn. Kolejną koparką oddaną do eksploatacji była koparka KWK-1500s wybudowana w 1985 roku dla Kopalni „Konin”. W 1988 roku oddano do eksploatacji drugą maszynę tego typu zbudowaną dla KWB „Adamów”. Obie te maszyny wykorzystywane były do urabiania nadkładu. Trzy kolejne maszyny KWK-1500s trafiły do Kopalni „Turów” w 1992, 1993 i 1995 roku. Ostatnią oddaną do eksploatacji maszyną tego typu jest koparka pracująca od listopada 1996 roku w KWB „Adamów”. Przy produkcji tych maszyn wprowadzono coraz nowsze rozwiązania techniczne

Tabela 1. Zestawienie liczby i wieku maszyn górnictwa węgla brunatnego na 31.12.2002. [6]

Lp.	Oznaczenie	Określenie Rok produkcji	Kraj dostawy	Rodzaj maszyny	Liczba maszyn w kopalni	Liczba maszyn o stażu				
						>35	>30	>25	do 25	
KWB „Adamów”:										
1	SchRs-315	1962	NRD	koparki kołowe	1	1	-	-	-	
2	SchRs-800	1959, 63, 66	NRD	koparki kołowe	3	3	-	-	-	
3	SchRs-1200	1962	NRD	koparki kołowe	1	1	-	-	-	
4	KWK-1200M	1993	Polska	koparki kołowe	1	-	-	-	1	
5	KWK-1500s	1988, 96	Polska	koparki kołowe	2	-	-	-	2	
6	ERs-400	1962, 63	NRD	koparki łańcuchowe	2	2	-	-	-	
7	A ₂ RsB-5000	1960, 64	NRD	zwałowarki	2	2	-	-	-	
8	ZGOT-8000	1989	Polska	zwałowarki	1	-	-	-	1	
RAZEM KWB „ADAMÓW”:					szt.	13	9	-	-	4
					%	-	69,2	-	-	31,8
KWB „Konin”:										
1	SchRs-315	1965	NRD	koparki kołowe	1	1	-	-	-	
2	SchRs-800	1965	NRD	koparki kołowe	1	1	-	-	-	
3	SchRs-900	1983	RFN	koparki kołowe	1	-	-	-	1	
3	SchRs-1200	1969	NRD	koparki kołowe	1	-	1	-	-	
4	SRs-1200	1968, 71, 71, 74, 75	NRD	koparki kołowe	5	-	3	2	-	
5	KWK-800M	1997	Polska	koparki kołowe	1	-	-	-	1	
6	KWK-1500s	1985	Polska	koparki kołowe	1	-	-	-	1	
7	Rs-400	1962	NRD	koparki łańcuchowe	1	1	-	-	-	
8	Rs-560	1961, 66, 67, 68	NRD	koparki łańcuchowe	4	2	2	-	-	
9	ERs-710	1972, 72	NRD	koparki łańcuchowe	2	-	-	2	-	
10	A ₂ RsB-5000	1966, 67	NRD	zwałowarki	2	1	1	-	-	
11	A ₂ RsB-8800	1971, 71, 75, 82	NRD	zwałowarki	4	-	2	1	1	
RAZEM KWB „KONIN”:					szt.	24	6	9	5	4
					%	-	25	37,5	20,8	16,7
KWB „Turów”:										
1	SchRs-1200	1960, 61, 63, 68, 68	NRD	koparki kołowe	5	3	2	-	-	
2	KWK-1200	1996, 98, 00	Polska	koparki kołowe	3	-	-	-	3	
3	KWK-1400	1980	Polska	koparki kołowe	1	-	-	-	1	
4	KWK-1500	1992, 93, 96	Polska	koparki kołowe	3	-	-	-	3	
5	ERs-560	1956, 59, 63	NRD	koparki łańcuchowe	3	3	-	-	-	
6	B-1120	1961, 62	NRD	przeładowarki	2	2	-	-	-	
7	BK-1500	1998	Polska	przeładowarki	1	-	-	-	1	
8	B-300	1964, 65	NRD	przeładowarki	2	2	-	-	-	
9	A ₂ RsB-5000	1960, 60, 61, 61	NRD	zwałowarki	4	4	-	-	-	
10	ARs-P-6500	1983	RFN	zwałowarki	1	-	-	-	1	
11	ZGOT-6300	1994	Polska	zwałowarki	1	-	-	-	1	
12	ZGOT-11500	2000	Polska	zwałowarki	1	-	-	-	1	
RAZEM KWB „TURÓW”:					szt.	27	14	2	-	11
					%	-	51,8	7,4	-	40,8
KWB „Bełchatów”:										
1	SRs-2000	1979, 80, 81, 83, 84	NRD	koparki kołowe	5	-	-	-	5	
2	SchRs-4000/37,5	1984, 85	RFN	koparki kołowe	2	-	-	-	2	
3	SchRs-4000/50	1983	RFN	koparki kołowe	1	-	-	-	1	
4	SchRs-4600/30	1977, 78	RFN	koparki kołowe	2	-	-	-	2	
5	SchRs-4600/50	1977	RFN	koparki kołowe	1	-	-	-	1	
6	ERs-710	1982, 84	NRD	koparki łańcuchowe	2	-	-	-	2	
7	A ₂ RsB-12500	1977, 78	NRD	zwałowarki	2	-	-	-	2	
8	A ₂ RsB-15400	1979, 80, 84, 85	NRD	zwałowarki	4	-	-	-	4	
9	ZGOT-5500	1998	Polska	zwałowarki	1	-	-	-	1	
10	ŁZKS-1600	1980, 82, 84	Polska	ładowarko-zwałowarki	3	-	-	-	3	
RAZEM KWB „BEŁCHATÓW”:					szt.	23	-	-	-	23
					%	-	-	-	-	100
ŁĄCZNIE kopalnie węgla brunatnego:					szt.	87	29	11	5	42
					%	-	33,3	12,6	5,8	48,3

Tabela 2. Wykaz maszyn podstawowych poddanych procesowi likwidacji w kopalniach węgla brunatnego w Polsce.

Lp.	Nazwa koparki	Rok wprowadzenia do eksploatacji	Rok likwidacji
KWB "Adamów"			
1	KW-1450	1981	1988
2	D-1120	1964	1990
3	A ₂ RsB-2500/4000	1970	1990
4	Ds-1120/2	1976	1992
5	As-1120	1979	1993
6	SchRs-1200/2	1964	1996
7	Ds-1120/1	1976	1997
8	SchRs-315/2	1964	1998
9	SchRs-315/1	1961	1999
KWB "Konin"			
1	W-750 GZUT	1955	1961
2	Ds-1120	1963	1973
3	As-1120/2	1963	1974
4	D-1120 (44)	1963	1989
5	D-1120 (84)	1965	1990
6	As-1120 (23)	1979	1991
7	As-1120/3	1963	1992
8	SchRs-315 (249)	1962	1996
9	SchRs-315 (131)	1956	2000
10	SchRs-315 (244)	1961	2001
KWB "Turów"			
1	SchRs-450	1938	1991
2	SchRs-350	1936	1991
3	SchRs-800	1964	1992
4	SchRs-650	1940	1996
5	SchRs-315	1954	1998
6	A ₂ RsB-5000 (Z-41)	1960	1999
7	A ₂ RsB-5000 (Z-44)	1962	2000
8	SchRs-800	1963	2001
9	Rs-560	1956	2002

pozwalające w znaczny sposób poprawić warunki pracy, jak i zwiększyć stopień niezawodności maszyn. Ich producentem była fabryka maszyn dla górnictwa odkrywkowego „Famago” ze Zgorzelca.

Oprócz koparek polski przemysł buduje także zwałowarki (tabela 3). Pierwszą zwałowarką jest wybudowana w kooperacji z firmą KRUPP zwałowarka ARSP-6500, oddana do eksploatacji na potrzeby zwałowania wewnętrznego KWB „Turów” w 1983 roku. Całkowicie polską zwałowarką była przekazana do eksploatacji w 1989 roku dla KWB „Adamów” zwałowarka ZGOT-8000.100. W 1994 roku przekazano dla potrzeb KWB „Turów” zwałowarkę ZGOT-6300.60. Jest to maszyna dwuzespołowa, na podwoziu gąsienicowym. Dla KWB „Bełchatów” w roku 1998 wybudowano zwałowarkę ZGOT-5500. Bardzo korzystny dla krajowego przemysłu był rok 2000, w którym wyprodukowano zwałowarkę ZGOT-11500 dla Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” oraz podpisano umowę na budowę zwałowarki ZGOT-15400.120. Zwałowarka ta, której budowę zakończono w 2004 roku, jest największą maszyną wyprodukowaną w Polsce i pracować będzie na nowej odkrywce „Szczerców” należącej do KWB „Bełchatów”.

Z danych zawartych w tabeli 3 wynika, że najwięcej nowych wyprodukowanych w Polsce dużych maszyn podstawowych zakupiła Kopalnia „Turów” – 6, Kopalnia „Bełchatów” zakupiła 5 maszyn, a „Adamów” – 3. Najmniej maszyn podstawowych w tym okresie zamówiła od rodzimego przemysłu Kopalnia „Konin”, tylko jedną KWK-1500s. Poza górnictwem węgla brunatnego, użytkownikami polskich koparek wielonaczyniowych, ładowarko-zwałowarek i zwałowarek taśmowych są również: kopalnie węgla kamiennego (praca na placach składowych węgla), elektrownie, elektrociepłownie, porty morskie i kopalnie piasku podsadzkiowego.

Na początku lat 90., wobec braku środków na zakupy nowych maszyn podstawowych, które mogłyby uzupełnić potencjał produkcyjny kopalń, zaproponowano inne, nowatorskie na ówczesne czasy rozwiązanie problemu. Zaproponowano uruchomienie przedsięwzięć, znanych obecnie pod nazwą gruntownej modernizacji maszyn podstawowych, polegających w zależności od stanu technicznego i potrzeb: na odbudowie, przebudowie lub rekonstrukcji – generalnie na odnowieniu wyeksploatowanych maszyn do stanu gwarantującego wydłużenie ich żywotności eksploatacyjnej na okres dalszych 25-30 lat, przy jednoczesnym zapewnieniu aktualnych standardów w zakresie nowoczesności rozwiązań konstrukcyjnych oraz parametrów eksploatacyjnych [3].

W wyniku przeprowadzonych analiz uznano, że stopień wyeksploatowania szeregu maszyn podstawowych stwarza zagrożenie dla ciągłości eksploatacji i bezpieczeństwa ich pracy. Niektóre z tych maszyn nie były przystosowane do zmienionych warunków ich pracy. Analiza techniczno-ekonomiczna wykazała efektywność przedsięwzięć modernizacyjnych. Należy stwierdzić, że obiekty techniczne, jakimi są maszyny podstawowe, zbudowane są z zespołów maszynowo-konstrukcyjnych, które ulegają bardzo różnicowanemu zużyciu w czasie ich wieloletniej eksploatacji. Umiejętność ich odzyskiwania i wykorzystywania do dalszej eksploatacji w modernizowanej maszynie jest podstawą efektywności dalszego przedsięwzięcia. Przy projektowaniu maszyn, których modernizacja wymaga ingerencji w stalową konstrukcję nośną, najtrudniejszym do rozwiązania problemem jest kojarzenie starego (nitowanego) ustroju nośnego maszy-

Tabela 3. Zestawienie maszyn podstawowych zbudowanych w Polsce od 1980 roku dla krajowych kopalń węgla brunatnego. [1]

Lp.	Typ maszyny	Rodzaj maszyny	Rok produkcji	Masa [Mg]	Wydajność [m ³ /h]	Miejsce pracy
1	KWK-1400	koparka kołowa	1980	1850	4000	KWB „Turów”
2	KWK-1500s	koparka kołowa	1985	2450	4100	KWB „Konin”
3	KWK-1500s	koparka kołowa	1988	2450	4100	KWB „Adamów”
4	KWK-1500s	koparka kołowa	1992	2450	4100	KWB „Turów”
5	KWK-1500s	koparka kołowa	1993	2450	4100	KWB „Turów”
6	KWK-1500s	koparka kołowa	1995	2450	4100	KWB „Turów”
7	KWK-1500s	koparka kołowa	1996	2450	4100	KWB „Adamów”
8	ZGOT-8000	zwałowarka	1989	2480	8800	KWB „Adamów”
9	ZGOT-6300	zwałowarka	1994	907	6300	KWB „Turów”
10	ZGOT-5500	zwałowarka	1998	650	5500	KWB „Bełchatów”
11	ZGOT-11500	zwałowarka	2000	2250	11500	KWB „Turów”
12	ZGOT-15400	zwałowarka	2004	3490	15400	KWB „Bełchatów”
13	ŁZKS-1600	ładowarko-zwałowarka	1980	880	5500/8000	KWB „Bełchatów”
14	ŁZKS-1600	ładowarko-zwałowarka	1982	880	5500/8000	KWB „Bełchatów”
15	ŁZKS-1600	ładowarko-zwałowarka	1984	880	5500/8000	KWB „Bełchatów”

Tabela 4. Zestawienie maszyn podstawowych poddanych tzw. gruntownej modernizacji.

Lp.	Inwestor	Typ maszyny (oznaczenie)		Rok		% ceny nowej maszyny	Zakres modernizacji
		Przed modernizacją	Po modernizacji	Prod.	Mod.		
1	KWB „Adamów”	SchRs-1200	KWK-1200M	1961	1993	20	- nowa konstrukcja stalowa nadwozia, - nowe koło czerpakowe, - nowy przenośnik odbierający, - nowa część elektryczna,
2	KWB „Turów”	SchRs-1200	KWK-1200M	1962	1996	55	- modernizacja układu urabiania (500kW, przekładnia planetarna, nowy czerpak i koło), - nowa konstrukcja stalowa nadwozia, - nowy gąsienicowy mechanizm jazdy, - nowy przenośnik odbierający, - nowa część elektryczna,
3	KWB „Konin”	SchRs-800	KWK-800M	1965	1997	55	- modernizacja układu urabiania (320kW, przekładnia planetarna, nowe koło), - nowa konstrukcja stalowa nadwozia, - nowa droga transportowa, - nowa część elektryczna,
4	KWB „Turów”	SchRs-1200	KWK-1200M	1962	1998	55	- modernizacja układu urabiania (500kW, przekładnia planetarna, nowy czerpak i koło), - nowa konstrukcja stalowa nadwozia, - nowy gąsienicowy mechanizm jazdy, - nowa droga transportowa, - nowa konst. przenośnika pośredniego, - nowa część elektryczna,
5	KWB „Turów”	As-50.12	ZGOT-2000.50	1961	1998	40	- nowa konstrukcja stalowa nadwozia i mostu pod., - nowa droga transportowa, - nowa część elektryczna,
6	KWB „Turów”	B-1120	BK-1500	1963	1998	75	- całkowita zmiana koncepcji maszyny z wykorzystaniem głównej części maszyny szynowej jako konstrukcji bazowej,
7	KWB „Turów”	SchRs-1200	KWK-1200M	1962	2000	60	- modernizacja układu urabiania (500kW, przekładnia planetarna, nowy czerpak i koło), - nowy typ konstrukcji stalowej nadwozia, - nowy gąsienicowy mechanizm jazdy, - nowa droga transportowa, - nowa konst. przenośnika pośredniego, - nowa część elektryczna,
8	KWB „Konin”	Rs-400	Rs-400	1962	modernizacja w realizacji		- wymiana konstrukcji nośnej, - nowe zespoły napędowe taśmy i łańcucha, - nowa część elektryczna,
9	KWB „Konin”	A ₂ RsB-5000	A ₂ RsB-5000M	1966	modernizacja w realizacji		- nowy zespół napędowy pojazdów, - nowa część elektryczna, - wymiana wszystkich pomieszczeń i kabin operatorów, - modernizacja zespołów napędowych taśm, - zmiana układów napinania taśm,

ny z nowo projektowanym (spawanym) w sytuacji, gdy do dyspozycji jest tylko szczegółowa dokumentacja starej maszyny bez obliczeń wytrzymałościowych.

Pierwszą maszyną podstawową poddaną gruntownej modernizacji była koparka SchRs-1200 (obecnie KWK-1200M) o numerze fabrycznym 265, która po 28-letniej eksploatacji w KWB „Adamów” uległa poważnej awarii w następstwie wady projektowej producenta. Wskutek utraty stateczności kompletnie zniszczona została konstrukcja nadwozia wraz ze znaczną częścią mechaniczną i elektryczną – w sumie co najmniej 300 ton konstrukcji. Odbudowa połączona z modernizacją koparki trwała od 1.08.1991 do 30.03.1993 i zakończona została sukcesem.

Doświadczenia zebrane przy modernizacji koparki KWK-1200M z Kopalni „Adamów” wykorzystane zostały w modernizacji kolejnych maszyn. W związku z poważnymi problemami wynikającymi przy eksploatacji ko-

parek SchRs-1200 w Kopalni „Turów” podjęto decyzję o ich modernizacji. Koparki te, zaprojektowane do urabiania gruntów o małych i średnich oporach, zgodnie z założeniami inwestora, po modernizacji winny być dostosowane do trudnych warunków urabiania złoża i muszą gwarantować dalszą, przynajmniej 25-letnią pracę. W związku z tym między innymi należało [3]:

- zmienić konstrukcję koparki z wysuwowej na bezwysuwową z jednoczesnym przeprojektowaniem i dostosowaniem nowych gąsienicowych mechanizmów jazdy do wzmożonej pracy w czasie urabiania,
- wzmocnić napęd urabiania (do 500 kW) i elementy składowe mechanizmu urabiania (przekładnia, czerpaki, koło czerpakowe),
- wymienić konstrukcję stalową nadwozia na wzmocnioną oraz zmniejszyć do minimum możliwość jej odkształceń w czasie obrotu, przez usztywnienie konstrukcji dźwigara pierścieniowego,

- udrożnić układ transportu urobku,
- wymienić wyeksploatowaną część elektryczną na nową,
- zastosować urządzenia, aparaturę i instalacje najnowszej generacji.

W oparciu o podobne założenia w KWB „Turów” przeprowadzono modernizację kilku koparek typu SchRs-1200:

- koparki nr 14 w okresie od 27.03.1995 do 10.09.1996,
- koparki nr 27 w okresie od 01.04.1997 do 31.08.1998,
- koparki nr 26 w okresie od 01.02.1999 do 30.06.2000,
- koparki nr 28, której modernizacja zaczęła się 01.11.2000 i trwała do połowy 2002 roku.

Na podstawie tych modernizacji można stwierdzić, że przedsięwzięcia spełniły oczekiwania kopalni w zakresie zarówno technicznym, jak i ekonomicznym. Koszty związane z modernizacją stanowiły ok. 55-60% wartości wyprodukowanej w kraju nowej maszyny. Stan techniczny maszyn po modernizacji pozwolił także wydłużyć czas międzyremontowy i znacznie obniżyć koszty remontów. Tabela 4 przedstawia zestawienie maszyn podanych gruntownej modernizacji wraz z zakresem wykonywanych prac i określenie ile procentowo kosztowała modernizacja w porównaniu z zakupem nowej maszyny o zbliżonych parametrach.

Kolejnym realizowanym zadaniem była przebudowa i modernizacja koparki SchRs-800 w KWB „Konin” połączona z równoczesnym przeniesieniem koparki z Odkrywki „Pątnów” na Odkrywkę „Lubstów”. Modernizacja ta miała miejsce w terminie: 12.09.1995-31.07.1997, a w jej rezultacie powstała koparka KWK-800M, do budowy której wykorzystano podwozie i wiele mechanizmów z pracującej przed przebudową koparki. Zastosowano nowo zaprojektowane nadwozie z bezwysuwowym wysięgnikiem koła czerpakowego. Koszt całego przedsięwzięcia oceniono na 55% wartości nowej maszyny, a dużą część prac montażowych wykonała KWB „Konin” własnymi siłami. W 1997 roku w Elektrowni „Turów” prze-

kazano do eksploatacji zwałowarkę ZGOT-2000.50 która powstała na podwoziu zakupionej od KWB „Adamów” zwałowarki As-50.12 (61% masy nowej maszyny). Ostatnim dużym przedsięwzięciem modernizacyjnym była budowa zasobnika węgla o pojemności 400.000 Mg w KWB „Turów”. Projekt kompleksu zasobników z układem transportowym 12 przenośników, jednej zwałowarki ZSOT-4500.37 i dwóch przeładowarkach łańcuchowych BK-1500 oraz całą infrastrukturą zakładał wykorzystanie istniejących w kopalni maszyn i urządzeń w celu obniżenia kosztów przedsięwzięcia. Przeładowarka B-1120 o ok. 30-letnim stażu została wykorzystana do budowy nowej ładowarki kołowej o symbolu BK-1500 z wysuwaniem do 13 metrów wysięgnikiem urabiającym i mostem o rozpiętości 51 m do obsługi rezerwowego zasobnika węgla. Wykorzystano posiadane w Kopalni „Turów” zespoły ŁZKS-1000 do budowy zwałowarki ZSOT-4500.37 – potrzebnej do obsługi zaprojektowanego zasobnika.

W Kopalni „Konin” realizowane są obecnie dwa przedsięwzięcia modernizacyjne dotyczące koparki Rs-400 i zwałowarki A₂RsB-5000, których zakończenie przewidziano na rok rozpoczęcia zdejmowania nadkładu na nowej Odkrywce Drzewce (2005). Wszystkie wymienione wyżej przedsięwzięcia modernizacyjne zakończone zostały pomyślnie, a wybudowane na bazie poprzednich maszyn, nowe maszyny i urządzenia pracują zgodnie z założeniami inwestorów.

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIA I TENDENCJE ROZWOJOWE NOWOCZESNYCH KOPAREK WIELONACZYNIOWYCH

W ostatnich latach coraz większe zastosowanie w światowym górnictwie odkrywkowym mają koparki kołowe budowy zwartej typu „Compact” [2]. Jako przykład ich coraz częstszego stosowania może służyć zestawienie wybranych maszyn tego typu zamieszczone w tabeli 5. Przyczyną rozwoju zastosowania koparek typu „Compact” jest fakt, że ich użytkowanie przynosi wymierne efekty eksploatacyjne i ekonomiczne.

Tabela 5. Dane techniczne wybranych koparek kołowych typu „Compact”. [2]

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Miejsce pracy (odkrywka)								
			Jewett Mine Texas	South Crek Mine N.Carolina	GCDS Mine Alberta	Sancor Mine Alberta	Caballo Mine Wyoming	Monticello Mine Texas	Visonta Węgry	Morwell Australia	Projekt koparki KWK-1800c
			Demag	Krupp	O + K	O + K	Krupp	Voest Alpine	Voest Alpine	O + K	Poltegor-projekt
1.	Wydajność teoretyczna	m ³ /h	3250	3300	5700	7865	6600	5700	5000	4000	6300
2.	Pojemność czerpaków	L	900	625	1120	2450	1800	1500	1300	1500	1800
3.	Liczba czerpaków	szt.	10	12	16	14	12	16	14	9	14
4.	Średnica koła czerpakowego (D)	M	9	7,9	10,2	12,5	11	12,2	9,5	10,8	12,5
5.	Moc napędu koła czerpakowego	KW	515	365	700	1000	1030	1000	1000	440	1000
6.	Długość wysięgnika koła czerpakowego (L)	M	22,9	16	30,3	21	23,2	27,8	22,5	25	23,5
7.	Długość wysięgnika załadowczego	M	30,5	25	25	35	27	30	35	35	35
8.	Wysokość urabiania	M	18,3	15	26	21	20	24	20	20	17
9.	Moc zainstalowana	KW	960	935	2687	2756	2730	2400	-	1090	3140
10.	Masa koparki	Mg	707	390	1775	1900	1327	1210	1000	1100	1550
11.	Wskaźnik porównawczy „W”	$[\frac{kg}{m^3/h \cdot m}]$	4,07	2,88	5,63	4,31	4,00	3,67	3,48	4,58	4,2

Tabela 6. Porównanie parametrów technicznych koparek poddanych modernizacji i koparek typu „Compact”.

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie	Jednostka	Rodzaj koparki				
				Demag	KWK-800M	Voest Alpine	KWK-1200M	Poltegor KWK-1800c
1.	Wydajność teoretyczna	Q	m ³ /h	3250	2540	5000	3750	6300
2.	Pojemność czerpaków	V	l	900	800	1300	1200	1800
3.	Liczba czerpaków	N	szt.	10	10	14	10	14
4.	Średnica koła czerpakowego	D	m	9	8,4	9,5	8,4	12,5
5.	Moc napędu koła czerpakowego	N	kW	515	320	1000	500	1000
6.	Długość wysięgnika koła czerpakowego	L _k	m	22,9	32,7	22,5	37	23,5
7.	Długość wysięgnika załadowczego	L _b	m	30,5	35	35	39	35
8.	Wysokość urabiania		m	18,3	20	20	25	17
9.	Masa koparki	G	Mg	707	1243	1000	1819	1550
10.	Wskaźnik porównawczy	W	$\left[\frac{kg}{m^3/h \cdot m} \right]$	4,07	7,22	3,48	6,38	4,2

Do zalet koparek typu „Compact” zaliczyć można:

- *mniejszy ciężar* – o około 40-60% w porównaniu do koparek klasycznych z mostem podającym, przy zachowaniu porównywalnych parametrów technologicznych. Fakt ten wynika z charakterystycznych cech zewnętrznych koparek kompaktowych, takich jak:

- podwozie tylko dwugąsienicowe,
- platforma przedłużona do tyłu wraz z zintegrowanym pomieszczeniem wyposażenia elektrycznego i przeciwwagi,
- hydrauliczny mechanizm zwodzenia obu wysięgników: koła czerpakowego i przenośnika załadowczego,
- relatywnie krótki wysięgnik koła czerpakowego – stosunek długości wysięgnika do średnicy koła czerpakowego wynosi dla tego rozwiązania:

$$\frac{L}{D} \leq 2$$

- *duża manewrowość* – dwugąsienicowe podwozie o relatywnie mniejszym promieniu skrętu oraz zwarta budowa czyni koparkę kompaktową bardziej mobilną w porównaniu do „klasycznych” koparek z mostem podającym, posadowionym na ogół na podwoziach z trójkątnym układem gąsienicowym. Manewrowość dodatkowo zwiększa możliwość jazdy po większych pochyłościach 1:11-1:18, w porównaniu do 1:33-1:40 w koparkach o budowie tradycyjnej. Pozwala to na znaczne zmniejszenie dróg wjazdowych i zjazdowych na odkrywcę, co ułatwia przejazd wewnątrz odkrywki przy pracy na różnych poziomach roboczych,

- *duża odporność konstrukcji na obciążenia dynamiczne i duże siły urabiania* – relatywnie krótki wysięgnik koła czerpakowego czyni całą maszynę znacznie odporniejszą na obciążenia dynamiczne (drżania). Jest to bardzo istotne, ponieważ mamy coraz częściej do czynienia ze znacznymi mocami koła czerpakowego oraz z pracą w skałach trudno urabialnych.

Wymieniając zalety koparek kompaktowych należy wspomnieć także o słabej stronie tego rozwiązania, niższym współczynniku wykorzystania wydajności koparki w porównaniu do koparek konwencjonalnych (o dłuższym wysięgniku koła czerpakowego i z mostem podającym). Współczyn-

nik ten jest niższy o około 12-18% [2]. Znacznie mniejsze są również możliwości technologiczne tych koparek, wynikające z mniejszych zasięgów urabiania (mniejsza szerokość zabierki i wysokość pięter). Tą niedogodność można ograniczyć poprzez eksploatację podpiętami i zastosowanie przenośników samojezdnych.

Tabela 6 przedstawia porównanie parametrów technicznych pracujących za granicą koparek kompaktowych i koparek o budowie tradycyjnej powstałych w wyniku przebudowy i modernizacji koparek typu SchRs-800 i SchRs-1200 pracujących w Polsce oraz nowo projektowanej koparki KWK-1800c. Powstałe w wyniku modernizacji koparki KWK-800M i KWK-1200M w porównaniu z koparkami kompaktowymi osiągają mniejsze wydajności przy znacznie większych masach koparek. Natomiast mocną stroną tych maszyn jest większy zasięg urabiania.

Miarodajnym porównaniem koparek jest zastosowanie „wskaźnika jakości” Gärtnera. Wskaźnik jakości jest stosunkiem masy (G) urządzenia do wydajności teoretycznej Q i sumy promieni układu urabiającego i ładującego.

$$W = \frac{G}{Q(L_k + L_p)} = \left[\frac{kg}{m^3/h \cdot m} \right] \quad (1)$$

gdzie: oznaczenia umieszczone w tabeli 6.

Dokonując oceny za pomocą tego wskaźnika koparek modernizowanych oraz nowych koparek typu „Compact” można zauważyć znaczną różnicę otrzymanych wartości na korzyść nowych koparek. Mniejszy wskaźnik W oznacza mniejszą masę koparki wielonaczyniowej przypadającą na jednostkę wydajności i jednostkę geometrycznego zasięgu pracy.

Do chwili obecnej dla krajowego górnictwa węgla brunatnego nie wybudowano typowej koparki „Compact”. Rozwiązania konstrukcyjne stosowane w koparkach poddanych gruntownej modernizacji w odniesieniu do poszczególnych mechanizmów zmierną w podobnym kierunku, co rozwiązania w nowoczesnych koparkach kompaktowych. Jednak w procesie modernizacji koparek już użytkowanych nie ma możliwości zastosowania nowoczesnych rozwiązań: hydraulicznych mechanizmów zwodzenia obu wysięgników, dwugąsienicowego podwozia, itp. Można natomiast zastosować nowoczesne rozwiązania w zakresie wyposażenia elektronicznego sterowania i monitoringu pracy.

PODSUMOWANIE

Z przedstawionych w publikacji informacji dotyczących górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego oraz używanych w nim maszyn podstawowych można wyciągnąć następujące wnioski końcowe:

- postępujący proces „starzenia” się maszyn podstawowych (których przewidywana przez producentów żywotność wynosi 25-30 lat) wyklucza dalsze utrzymanie obecnego poziomu wydobycia węgla brunatnego bez odtwarzania zdolności produkcyjnych,
- przed kopalniami węgla brunatnego: „Adamów”, „Konin”, „Turów”, a także i „Bełchatów”, stoi konieczność dokonania wyboru sposobu odtworzenia zdolności produkcyjnej: poprzez modernizację posiadanych lub zakup nowych maszyn podstawowych,
- zakończone powodzeniem wszystkie dotychczas zrealizowane przedsięwzięcia modernizacyjne wraz z wystarczająco dobrym stanem technicznym wielu używanych w polskim górnictwie węgla brunatnego maszyn podstawowych pozwalają traktować proces gruntownej modernizacji jako alternatywny sposób utrzymania zdolności produkcyjnych kopalń,
- dokonanie właściwego wyboru (pomiędzy modernizacją a zakupem) powinno być poprzedzone wnikliwą analizą techniczno-ekonomiczną każdego indywidualnego przypadku, mającą na celu ograniczenie ryzyka podjęcia niewłaściwej decyzji,
- przeciętne koszty gruntownej modernizacji maszyny podstawowej stanowią 55-60% kosztu zakupu nowej maszyny o zbliżonych parametrach eksploatacyjnych (wydajności, zasięgu urabiania).

dr inż. Mirosław Waroch
Główny Specjalista – Dział Restrukturyzacji i Postępu Technicznego
Kopalnia Węgla Brunatnego „Konin” w Kleczewie SA

LITERATURA

1. Alanowicz J., *Maszyny podstawowe górnictwa odkrywkowego i podejmowane przedsięwzięcia w ich modernizacji i budowie*, Górnictwo Odkrywkowe nr 1, Wrocław 2001
2. *Koparka KWK-1800C – projekt wstępny*, Poltegor-projekt Sp. z o.o., Wrocław 1995
3. Sapkowski W., *SKW - Biuro Projektowo-Techniczne sp.j. w Zgorzelcu – 10 lat działalności, 25 lat doświadczeń w projektowaniu i budowie maszyn podstawowych i urządzeń górnictwa odkrywkowego*, Węgiel Brunatny nr 3 (36) 2001
4. Sapkowski W., Kanczewski P., Wocka N., *Podstawowe maszyny górnictwa odkrywkowego – stan dotychczasowy i perspektywy*, VI Krajowy Zjazd Górnictwa Odkrywkowego – cz. 2, Konin 1995
5. Szewczyk B., *Produkcja maszyn i urządzeń dla górnictwa węgla brunatnego w Polsce*, Węgiel Brunatny 1 (18) 1997
6. Waroch M., *Metoda analizy techniczno-ekonomicznej modernizacji lub zakupu koparek wielonaczyniowych na przykładzie Kopalni Węgla Brunatnego „Konin” w Kleczewie S.A.*, Praca doktorska, AGH 2004



Zwałowarka ZGOT-15400.120

– maszyna nowej generacji przekazana do eksploatacji w KWB „Bełchatów” SA O/Szczerców



Norbert Wocka

Wstęp

29 grudnia 2004 roku w KWB „Bełchatów” SA przekazana została do eksploatacji do O/Szczerców zwalowarka ZGOT-15400.120. Zwałowarka ta została zaprojektowana, wykonana i zmontowana całkowicie siłami krajowymi. Generalnym wykonawcą zwalowarki było konsorcjum utworzone przez Fabrykę Maszyn i Urządzeń FAMAK S.A. z Kluczborka oraz SKW Biuro Projektowo-Techniczne, Sapkowski, Kanczewski, Wocka Sp.j. ze Zgorzelca. Przy realizacji tego zadania inwestycyjnego FAMAK S.A.

przejął całość obowiązków związanych z wykonawstwem ca 2.400 ton, generalną dostawą, montażem i rozruchem, a SKW Biuro Projektowo-Techniczne przejęło obowiązki Generalnego Projektanta.

Projekt części maszynowo-konstrukcyjnej oraz nadzór nad wykonawstwem i montażem realizowało SKW Biuro Projektowo-Techniczne. Projekt części elektrycznej i sterowania oraz nadzór nad wykonawstwem i montażem zrealizował zespół projektowy z IGO Poltegor Wrocław. Projekt oprogramowania i wizualizacji oraz uruchomienie zwalowarki wykonał Zespół Opracowań Dokumentacji Elektrycznej i Automatyzacji FAMAK S.A. z Bytomia.

Głównymi podwykonawcami konsorcjum byli:

- Zakład Produkcyjno-Remontowy KWB „Bełchatów” SA, który zrealizował:
 - montaż części maszynowo-konstrukcyjnej zwalowarki o masie ca 2.800 ton,

- dostawy: m.in. 8 szt. gąsienic, mechanizmu obrotu z łożem kulowym, elementów całego układu transportowego (krążniki, bębny oraz zespoły kół linowych dla obu wciągarek) łącznie o masie ca 900 ton.
- Zakłady Remontowe Energetyki Katowice, które zrealizowały m.in.:
 - montaż części elektrycznej,
 - montaż części maszynowo-konstrukcyjnej podawarki o masie ca 700 ton.

Prace związane z zaciąganiem i wulkanizacją taśm przenośnikowych wykonali pracownicy Ruchu KWB „Bełchatów” SA.

Założenia techniczno-technologiczne oraz główne wymogi dla pracy zwalowarki zostały opracowane przez KWB „Bełchatów” SA i ujęte w umowie konsorcjalnej.

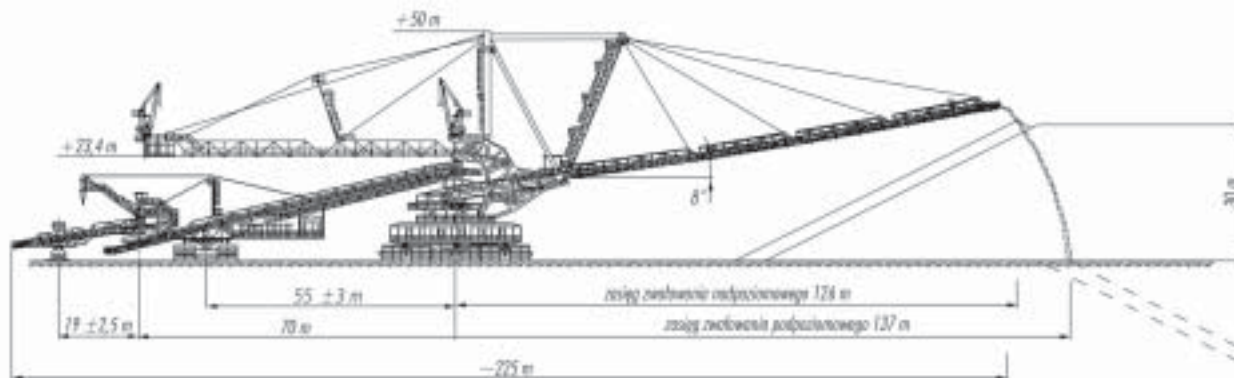
Zwałowarka ta należy do grona największych samojezdnych zwalowarek stosowanych w światowym górnictwie odkrywkowym, zaliczana jest do maszyn o wydajności dobowej 260.000 m³.

W dniach 8-9.09.2004 r. zwalowarka przeszła w Odkrywcę Szczerców z wynikiem pozytywnym próbę wydajności osiągając max wydajność $Q=16.230 \text{ m}^3/\text{h}$, tzn. wydajność o ponad 800 m³/h wyższą od wymaganej umownie wydajności $Q=15.400 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dane techniczne

Najważniejsze dane techniczne zwalowarki:

- wydajność teoretyczna 15.400 m³/h



Rys. 1. Schemat zwalowarki z podstawowymi wymiarami.

- promień zwałowania (liczony od osi obrotu do osi bębna zrzutowego, max) 120 m
- wysokość zwałowania, max 30 m
- zakres pracy poszczególnych zespołów maszyny:
 - wysięgnik zrzutowy zwałowarki względem podawarki (mostu) $\pm 105^\circ$
 - wysięgnik t.1 względem (mostu) t.2 $\pm 90^\circ$
 - wysięgnik t.1 względem prostopadłej do osi przenośnika poziomowego $\pm 30^\circ$
 - nadwozie względem podwozia zwałowarki $\pm 285^\circ$
- zasięg zwałowania mierzony od osi przenośnika poziomowego 225 m
- łączna masa maszyny 3.644 ton
- układ transportowy:
 - przenośnik zwałujący t.3:
 - szerokość taśmy 2.250 mm
 - prędkość taśmy 6,7 m/s
 - zestawy krążnikowe nośne i nadawowe pięciokrążnikowe
 - zestawy krążnikowe dolne dwukrążnikowe 10°
 - moc napędu 2 x 1.120 kW
 - przenośnik podający t.2:
 - szerokość taśmy 2.450 mm
 - prędkość taśmy 5,86 m/s
 - zestawy krążnikowe nośne i nadawowe pięciokrążnikowe
 - zestawy krążnikowe dolne dwukrążnikowe 10°
 - moc napędu 2 x 1.120 kW
 - przenośnik odbierający t.1:
 - szerokość taśmy 2.600 mm
 - prędkość taśmy 5,24 m/s
 - zestawy krążnikowe nośne i nadawowe pięciokrążnikowe
 - zestawy krążnikowe dolne dwukrążnikowe 10°
 - moc napędu 2 x 450 kW
 - mechanizm jazdy zwałowarki:



Zdjęcie 2.



Zdjęcie 1. Widok ogólny zwałowarki.

- ilość gąsienic 3 x 2 = 6 szt.
- ilość gąsienic sterowanych 2 szt.
- moc napędów 6 x 110 kW
- wymiary gąsienic:
 - szerokość płyt gąsienic 4.200 mm
 - podziałka łańcucha 650 mm
- ilość kół jezdnych gąsienicy 16 szt.
- prędkość jazdy gąsienic (zwałowarki i podawarki) 6,8 m/min.
- minimalny promień skrętu zwałowarki 80 m
- średni nacisk na grunt 78,48 kPa
- dopuszczalne pochylenie terenu:

	wzdłużne	poprzeczne
praca	1 : 33,	1 : 33
transport	1 : 20,	1 : 33
- sterowanie gąsienic płynne z napędem hydraulicznym
- mechanizm jazdy podawarki:
 - ilość gąsienic 2 szt.
 - ilość gąsienic sterowanych 2 szt.
 - szerokość płyt gąsienicowych (jak przy zwałowarce) 4.200 mm
 - moc napędów 2 x 110 kW
 - ilość kół jezdnych gąsienicy 12 szt.

Rozwiązania projektowo-konstrukcyjne

Na zdjęciach 2 i 3 pokazano gąsienicowy mechanizm jazdy oraz człon zwałowarkowy maszyny.

Część zwałowarkowa maszyny wsparta jest w układzie statycznie wyznaczalnym na 3 parach gąsienic, każda z gąsienic o szerokości $B=4.200$ mm oraz długości ~ 14.150 mm (rozstaw między osiami koła napędowego i zwrotnego).

Obciążenie na poszczególne pary gąsienic przekazywane jest poprzez (wyprodukowane w FUGO S.A. Konin) przeguby kuliste $\varnothing 800$ z czopami montowanymi do podwozia oraz czaszami wyłożonymi wkładkami (DEVA Bandmetal) zabudowanymi w dyszlach, na których osadzono po 2 gąsienice. Każda z gąsienic wsparta jest na 16 kołach o średnicy $\varnothing 560$ mm. Ogniwa płyt gąsienicowych wykonano z przesykanego staliwa austenitycz-

nego L120G13 w rozwiązaniu i wykonaniu spełniającym wysokie wymagania gąsienicowych mechanizmów jazdy takich maszyn (producenci: FUGO i PIOMA).

Do napędu gąsienic zastosowano nowoczesne przekładnie ślimakowo-planetarne (producent: FLENDER AG) o przełożeniu $i=850$, mocy 110 kW, oraz napęd falownikowy (produkcji SIEMENS) z silnikami asynchronicznymi, spełniający specyficzne wymagania m.in. jazdy po łukach o $R/80$ m.

Część podawarkowa maszyny pokazana na zdjęciach 4 i 5 wsparta jest na dwóch gąsienicach o szerokości $B=4.200$ mm każda oraz długości 10.650 mm (rozstaw między kołem napędowym i zwrotnym). Obie gąsienice wsparte są na 12 kołach $\varnothing 560$ mm. Do ich napędu zastosowano te same przekładnie i silniki jak do części zwałowarkowej jednak z odmiennym układem falownikowym – dostosowanym dla dwugąsienicowych napędów ze sterowaniem spełniającym m.in. dodatkowe wymagania jazdy na łukach o małych promieniach.

Sterowanie gąsienicowym mechanizmem jazdy zwałowarki realizowane jest siłownikiem hydraulicznym ze stałą kontrolą wielkości wysterowania.

Do obrotu nadwozia zastosowano cztery napędy 11 kW z przekładniami ślimakowo-planetarnymi, pracującymi w układzie falownikowym (z bezstopniową regulacją prędkości) obracające nadwozie na łożu kulowym $\varnothing 12.500$ mm z kulami $\varnothing 200$ mm (współprodukcja FAMAGO S.A. Zgorzelec i ZPR KWB „Bełchatów” SA).

Konstrukcja stalowa nadwozia wsparta jest na platformie, w której zabudowany jest przewijak kablowy umożliwiający na bezkolizyjnie przekazywanie zasilania elektrycznego z podwozia na obracające się nadwozie m.in. przewodami o napięciu 6 kV.

Na zdjęciach 4 i 5 pokazano gąsienicowy mechanizm jazdy podawarki oraz most łączący podawarkę ze zwałowarką. Względne położenia członów spełniają wartości podane w założeniach ujętych w rozdziale – „Dane techniczne”.

Konstrukcja nośna zwałowarki została zaprojektowana w oparciu o wymagania normy DIN 22261. Spełnienie rygorystycznych wymagań tej normy w zakresie trwałości zmęczeniowej (50 lat) przy zachowaniu relatywnie niskiej masy maszyny możliwe było dzięki wprowadzeniu istotnych zmian w koncepcji konstrukcji w stosunku do istniejących maszyn. Najważniejsze z nich to:

- 1) zupełne wyeliminowanie ciężkich i awaryjnych cięgien laszowych i zastąpienie ich linami budowy zamkniętej,
- 2) zastosowanie blachownicowych (a nie laszowych) zastrzałów odciągowych do masztu części środkowej nadwozia,
- 3) połączenie platformy obrotowej nadwozia z konstrukcją wieży w sposób zapewniający uzyskanie maksymalnej sztywności platformy przy jej relatywnie małej wysokości (2,5 m),
- 4) ukształtowanie spawanych węzłów konstrukcyjnych w sposób zapewniający wymaganą trwałość poprzez wyeliminowanie koncentracji naprężeń.

Ponadto mając na uwadze prostotę montażu i przyszłe prace remontowe w zakresie odnowy powłok antykorozyjnych wyeliminowano z konstrukcji nośnej pręty wielogątelowe oraz połączenia śrubowe.

W założeniach projektowych szczególne znaczenie służby eksploatacyjnej przypisały rozwiązaniom układu transportowego, dlatego m.in. przesyepy zostały zabudowane w miejscach z już w pełni ukształtowanym (wyprofilowanym) przekrojem niecki taśmy. Uszczelnienia tych przesyepów dobrano w oparciu o wypraktykowane rozwiązania KWB „Bełchatów” SA.

Względy eksploatacyjne i to szczególnie skutki „wybiegów” powstających w przypadkach zatrzymań awaryjnych zwałowarki i przenośnika poziomowego powodują duże spiętrzenia mas w przesypie z tego przenośnika na taśmę t.1. Przesypy takie utrudniają ich „rozładunek” (szczególnie na t.1) dlatego dla zminimalizowania skutków takich przesyepów odpowiednio dobrano dużą objętość leja (na t.1) oraz odpowiednio m.in. dla tych wymogów zróżnicowano parametry eksploatacyjne taśm (t.1 dobrano z $B=2.600$ i $v=5,24$ m/sek., t.2 z $B=2.450$ i $v=5,86$ m/sek. oraz t.3 z $B=2.250$ i $v=6,7$ m/sek.).

Wnikliwa analiza geometryczna usytuowania taśmy t.2 i t.3 w konstrukcji mostu i nadwozia pozwoliła na osiągnięcie korzystnych (w porównaniu z innymi zwałowarkami) kątów „wyprowadzenia” nosiwa: 13° w przesypie t.1/t.2 oraz 8° w przesypie centralnym (stałe obracaniem) t.2/t.3 przy wymaganej wysokości zrzutowej hiperbolicznie ukształtowanego wysięgnika zrzutowego.

Na wszystkich trzech głównych przenośnikach zastosowano taśmy z linkami stalowymi. Na przenośniku zrzutowym (t.3) zastosowano specjalnej konstrukcji człony przejściowe zapewniające w trakcie zwodzenia tego wysięgnika przegینania taśmy górnej na promieniu $R/150$ m. Takie rozwiązanie przegینania na członach wynikało również z konieczności zapewnienia możliwości zwodzenia wysięgnika zrzutowego bez uprzedniej konieczności luzowania taśmy oraz wymaganych przerw w dostawie nosiwa. Wymóg ten został na tej zwałowarce spełniony.

Przy wszystkich trzech głównych taśmach - bazując na doświadczeniach Kopalni - zastosowano pięciokrążnikowe zestawy girlandowe pod pasem górnym i dwukrążnikowe zestawy (nieckowe 10°) pod pasem dolnym taśm. Osiove prowadzenie wszystkich trzech taśm zapewniają sterowane (fotokomórką) hydraulicznie zestawy sterujące. Taśmy t.2 i t.3 napędzane są napędami 2×1.150 kW, a taśma t.1 2×450 kW. Taśmy t.1 i t.2 napinane są poprzez układy napinające bębny zwrotne, a taśma t.3 odpowiednio przez napinanie bębna zrzutowego.

Regulację położenia odbojnic w przesyepach t.1/t.2 i t.2/t.3 zapewniają mechanizmy sterowane elektrycznie.

Nad obrotnicą zwałowarki i nad rozdzielnią elektryczną podawarki odpowiednio pod t.3 i t.2 zabudowane zostały taśmy czyszczące t.3/1 i t.2/1 o $B=2.600$ mm.



Zdjęcie 3.

Poślizgi przy wszystkich napędach taśm, w tym również przy obu taśmach czyszczących są kontrolowane przez urządzenia pomiarowo-kontrolne, dobrane również dla potrzeb zabezpieczenia p.poż.

Przy przejazdach zwałowarki i podawarki układ wsporczy mostu wsparty na wahaczach (2 x 4 koła) umożliwia ruch względny zwałowarki i podawarki na długości $\pm 3,0$ m.

Dla obsługi maszyny przewidziane są dwa klimatyzowane, wyciszone pyło- i dźwiękoszczelne kabiny operatorskie wyposażone w obrotowe stanowiska sterownicze, monitory ciekłokrystaliczne do wizualizacji procesów sterowania i diagnostyki, telewizję przemysłową, łączność przewodową i bezprzewodową.

Ponadto zwałowarka wyposażona została w cały szereg urządzeń i instalacji poprawiających komfort i bezpieczeństwo pracy m.in. takich jak: telewizja przemysłowa, samoczynne oświetlenie awaryjne, agregat do zasilania instalacji 400/230 V w przypadkach awaryjnych braku zasilania oraz instalację alarmową pożarów.

Rozwiązania i dane techniczne wyróżniające tę zwałowarkę w klasie zwałowarek o podobnych parametrach

Porównując wskaźnik jakościowy zwałowarki ZGOT-15400.120 (z reprezentującą już wysoki stan techniki) zwałowarką niemiecką A₂RsB-15400.120 otrzymamy:

a) dla zwałowarki ZGOT-15400.120:

$$K' = \frac{Q \cdot L_{zw} \cdot H_{zw}}{G \cdot p \cdot H_{BS}} = \frac{15400 \cdot 120 \cdot 30}{3600 \cdot 80 \cdot 18,5} = 10,40$$

b) dla zwałowarki A₂RsB-15400.120:

$$K'' = \frac{15400 \cdot 120 \cdot 35}{3922 \cdot 99 \cdot 20} = 8,3$$

gdzie: Q - wydajność teoretyczna [m³/h],

L_{zw} - długość wysięgnika zrzutowego [m],

H_{zw} - wysokość zwałowania [m],

G - łączna masa zwałowarki [t],

H_{BS} - wysokość punktu zwodzenia wysięgnika zwałującego [m],

p - naciski jednostkowe na grunt [kPa].

Wyższa wartość wskaźnika K' od K'' świadczy o spełnieniu wysokich wymogów jakościowych.

- projekt zwałowarki spełnia wymagania normy DIN 22261-2, ponadto spełnia wymogi normy EUROCODE 3 oraz wytycznych Międzynarodowego Instytutu Spawalnictwa w zakresie trwałości zmęczeniowej,
- wysoka wydajność - 15.400 m³/h przy długości wysięgnika zrzutowego 120 m stosunkowo małej masie 3.644 ton oraz niskich naciskach jednostkowych gąsienic p=78,48 kPa potwierdza wysoką jakość projektową,



Zdjęcie 4.

- nowoczesną sylwetkę uzyskano w rozwiązaniu z dużą ilością (2 x 11 = 22 szt.) lin budowy zamkniętej (zamiast rozwiązań z ciągniami laszowymi), konstrukcją stalową kształtowaną wg nowoczesnych zasad likwidacji karbów konstrukcyjnych wykonaną w technologii spawanej, minimalną ilością styków śrubowych.
- optymalne skojarzenie sztywności konstrukcji stalowej podwozia z konstrukcją nośną części środkowej nadwozia, które zapewnia korzystne warunki pracy łoża kulowego i gwarantuje jego wysoką trwałość,
- zachowano optymalny rozkład mas pomiędzy nadwoziem i podwoziem co gwarantuje zachowanie stateczności w pełnym zakresie normowym przy minimum masy nadwozia,
- zastosowano falownikowe – „głęboko” regulowalne napędy gąsienicowych mechanizmów jazdy (GMJ) oraz mechanizmu obrotu,
- zastosowano hydrauliczny sposób sterowania gąsienic ze stałą kontrolą sił (sterowania) i wizualizacją stanuysterowania. Układ ten zabezpiecza GMJ m.in. również przed oddziaływaniem przeciążeń od trudnych do określenia – często bardzo dużych sił biernych z oddziaływania (np. zamarniętego) podłoża na siły sterowania. Taki sposób sterowania w dużym stopniu zapewnia zachowanie zgodności obciążeń obliczeniowych z obciążeniami rzeczywistymi,
- nowoczesne rozwiązania złącz sworzniowych płyt gąsienicowych z ogniwami ze staliwa austenitycznego (przesyconego),
- nowoczesne rozwiązania bębnow napędowych i nienapędowych z oprawami szybko montowanymi na zwałowarce, w tym z bębni napędowymi:
 - a) z kołnierзовym połączeniem (tylko ciernym) z przekładniami napędowymi,
 - b) z szybko rozbieralnym korpusem bębnow łączonych z wałem napędowym pierścieniami typu BIKON,
 - c) z „połówkami” sprzęgieł łączonych z wałem napędowym tylko sprzężeniem ciernym montowanym i demontowanym hydraulicznie,

- nowoczesne rozwiązanie zespołów napędowych taśm t.1-t.3 z przekładniami stożkowo-walcowymi (produkcji firmy MAAG GEAR „Zamech” Elbląg) wyciszonymi do ca 84 dB,
- nowe rodzaje zesprzęgleń przekładni z silnikami przenośników t.1, t.2 i t.3 - sprzęgłami typu TSCHAN – z wymienną wkładką i to w rozwiązaniu umożliwiającym demontaż wkładu sprzęgłowego bez potrzeby demontażu silnika,
- zastosowane w układach transportowych wszystkich trzech taśm zestawów girlandowych pięciokrążnikowych,
- człon przejściowy przenośnika zrzutowego zastosowano w rozwiązaniu specjalnym gwarantującym utrzymanie dużego (dyktowanego głęboko ukształtowaną niecką utworzoną przez taśmę z linkami stalowymi) promienia przegینania w całym zakresie zwodzenia wysięgnika zrzutowego – R/150 m, co pozwala na eliminację powszechnie spotykanego na wielu innych zwałowarkach zjawiska „fałdowania” się i uszkodzenia taśmy przy zmianach położenia wysięgnika,
- przesypy z t.1 na t.2 i z t.2 na t.3 zabudowane w miejscach z już w pełni wyprofilowaną niecką na całej długości przesypu i to w rozwiązaniu specjalnym z uszczelnieniem „lekko” stykowym, łatwo rozbieralnym i łatwo montowalnym,
- zastosowanie przy wszystkich trzech taśmach głównych oraz przy obu taśmach ścierowych napinanie mechaniczno-elektryczne,
- zastosowanie do kontroli prostoliniowego biegu taśm t.1, t.2 i t.3 specjalnych zestawów krążnikowych z automatyczną regulacją wymuszoną – sterowanym fotokomórką – napędem elektroniczno-hydraulicznym,
- maszynę wyposażono w wygodny układ komunikacyjny dostosowany również do prowadzenia prac obsługowych i remontowych,
- niespotykany na innych zwałowarkach - wygodny technologicznie – duży zakres obrotu nadwozia względem podwozia zwałowarki $\pm 285^\circ$.

Wyposażenie dodatkowe

Ponad 60% wszystkich przegubów zaprojektowano i wykonano z łożyskami samosmarującymi w rozwiązaniu bezobsługowym. Pozostałe miejsca z parami trącymi zostały pogrupowane i wyposażone w lokalne



Zdjęcie 5.

lub (jak przy gąsienicowych mechanizmach jazdy zwałowarki) w centralne systemy smarowania smarami mazistymi. Systemy te działają z regulowaną częstotliwością smarowania w zależności od ustalonych (z doświadczeń) wymogów.

Tak nadwozie, jak i podwozie zwałowarki zostało wyposażone w instalację p.poż. z dwoma zbiornikami wody po 10 m³ każdy. Pompa zasilana jest elektrycznie, a w przypadkach braku zasilania elektrycznego (awarii) może być również napędzana silnikiem spalinowym. Instalacja przewodowa rozprawdzana jest m.in. wzdłuż wysięgnika zrzutowego, mostu oraz wysięgnika przeciwwagi.

Na zwałowarce, jak i na podawarce zainstalowane są spawarki z siecią rozprawdzającą przewody (stałe) do niewralgicznych remontowo miejsc. Ponadto zwałowarka wyposażona jest w pomieszczenia socjalne dla obsługi i podręczne pomieszczenia elektryka i mechanika.

Podsumowanie

- Krajowa produkcja maszyn podstawowych górnictwa odkrywkowego została rozszerzona o istotną dla przyszłego rozwoju maszynę nowej generacji o wydajności dobowej 260.000 m³.
- Współdziałając ściśle z użytkownikiem KWB „Bełchatów” SA wdrożono do eksploatacji nowoczesną, daleko zautomatyzowaną zwałowarkę z wizualizacją procesu sterowania i diagnostyki, z telewizją przemysłową, instalacjami alarmowymi, p.poż. i innymi.
- Nowoczesna sylwetka, nowoczesne gąsienicowe mechanizmy jazdy oraz nowoczesna, dobrana w oparciu o prowadzone badania i doświadczenia, droga transportowa, wyróżniają walory eksploatacyjne tej maszyny od podobnych, znacznie kosztowniejszych importowanych maszyn.
- Wprowadzono wiele rozwiązań przyjaznych dla obsługi (stanowiska pracy) i środowiska naturalnego (wyciszenie) stawia tę maszynę wśród najnowocześniejszych maszyn podstawowych górnictwa odkrywkowego.
- Maszyna podstawowa o tak dużych wydajnościach i zasięgach pracy umożliwia zdejmnowanie nadkładu układami technologicznymi po znacznie niższych kosztach jednostkowych i czyni eksploatację złóż, np. o wskaźniku N:W/7:1, bardziej opłacalną od eksploatacji podobnych złóż w układzie z „małymi” maszynami (o mniejszej wydajności i mniejszych zasięgach pracy), np. przy N:W/4:1.
- Opanowanie przez FAMAK S.A. Kluczbork i ZPR KWB „Bełchatów” SA produkcji i montażu takich maszyn powinno mieć istotne znaczenie przy podejmowaniu decyzji dalszego rozwijania krajowej energetyki bazującej na (dużych) krajowych zasobach węgla brunatnego, w tym szczególnie w Zagłębiu Legnickim.

Norbert Wocka

Literatura

Paweł Kanczewski, Marek Kowalczyk - „Zwałowarka ZGOT-15400.120 – pierwszy polski 200-tysięcznik” – Materiały konferencyjne – SITG – KWB „Bełchatów” SA – luty 2002 r.

Analiza możliwości rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnich w KWB „Turów” S.A.



Ryszard Uberman



Tadeusz Kaczarewski

Rekultywacja i zagospodarowanie wielkoprzestrzennych wyrobisk po eksploatacji węgla brunatnego jest przedmiotem analizy wykonanej na przykładzie KWB „Turów” S.A. Na podstawie doświadczeń krajowych i zagranicznych wykazano, że jest to przedsięwzięcie porównywalne pod względem czasu wykonania, a także kosztów, z budową analogicznych kopalń. Zwrócono uwagę na konieczność wnikliwego i z dużym wyprzedzeniem czasowym, ustalania sposobu wykorzystania wyrobiska poeksploatacyjnego. Wykazano na przykładzie Kopalni „Turów”, że uwzględnienie w projekcie zagospodarowania złoża, szczególnie w planie rozwoju zwałowania wewnętrznego, przyszłej funkcji wyrobiska poeksploatacyjnego ułatwia osiągnięcie zamierzonego celu. Podkreślono także znaczenie przygranicznej lokalizacji wyrobiska poeksploatacyjnego Kopalni „Turów”, dla wyboru sposobu jego zagospodarowania.

Wstęp

Wynikiem odkrywkowej eksploatacji złóż węgla brunatnego są znaczne zmiany w środowisku, a przede wszystkim przekształcenia terenu.

Po zakończeniu eksploatacji pozostają wielkoprzestrzenne wyrobiska, zwałowiska nadkładu, rozbudowana i różnorodna infrastruktura przemysłowa kopalni oraz w mniejszym lub większym stopniu zdegradowane tereny przemysłowe zajęte pod działalność górniczą.

Obowiązkiem przedsiębiorcy górniczego po zakończeniu eksploatacji złoża jest zlikwidowanie ujemnych skutków tej działalności poprzez przywrócenie poprzedniego stanu środowiska lub nadanie terenom rekultywowanym nowych wartości użytkowych, jeśli przywrócenie poprzedniego stanu jest niemożliwe lub nieopłacalne.

W odkrywkowych kopalniach węgla brunatnego, szczególnie tych dużych i głębokich, najtrudniejszym i najkosztowniejszym przedsięwzięciem jest zrehabilitowanie i zagospodarowanie wyrobiska poeksploatacyjnego.

Tezę powyższą potwierdzają dotychczasowe doświadczenia zarówno krajowego górnictwa węgla brunatnego (choć dotyczy one wyrobisk o mniejszych rozmiarach), jak i górnictwa zagranicznego, szczególnie niemieckiego, które w ostatnich latach likwiduje kilkadziesiąt kopalń.

W niezbyt odległym okresie czasu (lata 2040-2045) zakończą eksploatację dwie bardzo duże kopalnie węgla brunatnego: „Turów” i „Bełcha-

tów”, których wyrobiska poeksploatacyjne przewiduje się wykorzystać na zbiorniki wodne. Również wyrobiska poeksploatacyjne budowanej obecnie odkrywki Szczerców przewiduje się zagospodarować jako zbiornik wodny.

Złożoność problematyki zagospodarowania tak dużych wyrobisk oraz brak doświadczeń powodują konieczność starannego rozpoznania i przygotowania tego przedsięwzięcia.

W Kopalni „Turów” w związku z przejściem po 2005 roku na zwałowanie wewnętrzne nadkładu podjęto prace badawcze i projektowe dotyczące tego procesu, dodatkowo uwzględniono potrzeby zagospodarowania w przyszłości wyrobiska i terenów przyległych.

Obok problemów technicznych związanych z kształtowaniem przestrzeni i napełniania wodą przyszłego zbiornika zwrócono też uwagę na wpływ przygranicznego położenia tego akwenu na jego funkcje rekreacyjno-sportowe.

Wykorzystanie wyrobisk poeksploatacyjnych w górnictwie węgla brunatnego w świetle doświadczeń krajowych i zagranicznych

Na sposób wykorzystania wyrobisk poeksploatacyjnych wpływają różnorakie czynniki, których znaczenie uległo zmianie w czasie. Do głównych czynników determinujących wybór sposobu zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego należy zaliczyć przede wszystkim jego wymiary.

W polskim górnictwie węgla brunatnego w okresie powojennym wyrobiska charakteryzowały się niewielkimi rozmiarami (powierzchnia do kilkuset hektarów, głębokość do kilkudziesięciu metrów).

Najczęściej zagospodarowywano je po bardzo pobieżnym przygotowaniu na zbiorniki wodne bez określania funkcji, jakie powinny te zbiorniki wypełniać [1].

W okresie późniejszym, kiedy wyrobiska były znacznie większe, a przede wszystkim głębsze, dominującym kierunkiem wykorzystania wyrobisk był kierunek wodny. W niektórych przypadkach lokowano w nich odpady elektrowniane (Gosławice, Pątnów w Zagłębiu Konińskim) [5, 6].

Dla czynnych obecnie kopalń, w tym tych największych przewiduje się także kierunek wodny zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych, bez konkretyzacji funkcji tych zbiorników.

Dominację kierunku wodnego obserwuje się również w zagranicznych kopalniach węgla brunatnego (Czechy, Niemcy, USA) [1, 3, 7].

Oczywiście, sposób wykonania tych przedsięwzięć obecnie różni się znacznie od zrealizowanych w poprzednich okresach nie tylko ze względu na rozmiary wyrobisk, ale i inne uwarunkowania formalno-prawne oraz ekonomiczno-społeczne. Przede wszystkim obowiązujące przepisy prawa

bardziej rygorystyczne niż w poprzednich okresach regulują obowiązki przedsiębiorcy w przypadku likwidacji zakładu górniczego (art. 80 do 82a P.g i g.)¹⁾. Podkreślić należy, że najtrudniejszym, najdłuższym i najkosztowniejszym zadaniem w likwidacji zakładu górniczego jest likwidacja i zagospodarowanie wyrobiska poeksploatacyjnego.

Zagospodarowanie dużych wyrobisk poeksploatacyjnych jest przedsięwzięciem długotrwałym i bardzo kosztownym. Na podstawie doświadczeń zagranicznych potwierdzonych częściowo w polskich kopalniach (w tym Kopalni Siarki Machów) [5] czas oraz koszty likwidacji kopalni dochodzą do poziomu czasu i kosztów budowy analogicznej kopalni.

W przypadku dużych wyrobisk po eksploatacji węgla brunatnego czasochłonność ich zagospodarowania w kierunku wodnym jest jeszcze większa, ze względu na długotrwałe wypełnianie zbiornika wodą w sposób naturalny, nawet gdy wspomaga się to wypełnianie wodą z cieków powierzchniowych [4].

Mimo dużych trudności realizacyjnych, a także nie zawsze udokumentowanej w sposób rzetelny przydatności projektowanego zbiornika wodnego, tj. określenia jego funkcji, ten sposób zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych jest często bezkrytycznie akceptowany przez społeczności lokalne i organy samorządu terytorialnego.

Niechętnie widzi się inne (poza wodnym) sposoby wykorzystania wyrobisk poeksploatacyjnych np. na składowiska odpadów przemysłowych czy komunalnych. Wyjątek stanowią odpady ze spalania węgla brunatnego i odsiarczania spalin z elektrowni związanych dostawami paliwa z kopalnią. Te inne, mniej atrakcyjne sposoby zagospodarowania wyrobisk są nie tylko konieczne, ale także uzasadnione.

Możliwości zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego KWB „Turów” na zbiornik wodny

Wyrobiska odkrywkowe tak rozległe jak te, które pozostanie po zakończeniu eksploatacji złoża „Turów” są najczęściej zagospodarowywane przez wypełnienie:

- masami ziemnymi z innych odkrywek w celu rolnej lub leśnej rekultywacji ukształtowanej w ten sposób powierzchni terenu (niekiedy wypełnienie przestrzeni wyrobiska uzupełnia się przez wykorzystanie produktów spalania węgla z elektrowni bezpośrednio związanych z kopalnią),
- wodą w celu utworzenia zbiornika wodnego (rekultywacja wodna).

W przypadku Kopalni „Turów”, niemożliwe będzie prawdopodobnie zastosowanie pierwszego z wymienionych sposobów, bowiem w pobliżu nie prowadzi się i nie planuje uruchamiania nowych kopalń.

Nie można natomiast wykluczyć innych możliwości pośredniego wykorzystania wyrobiska przez docelową jego rekultywację.

Nasuwa się np. możliwość urządzenia składowiska nietoksycznych odpadów objętościowych z Polski, Niemiec i Czech, przy dysponowaniu dużą ilością miejscowych itów o dobrych właściwościach izolacyjnych do uszczelnienia składowiska (rys. 1).

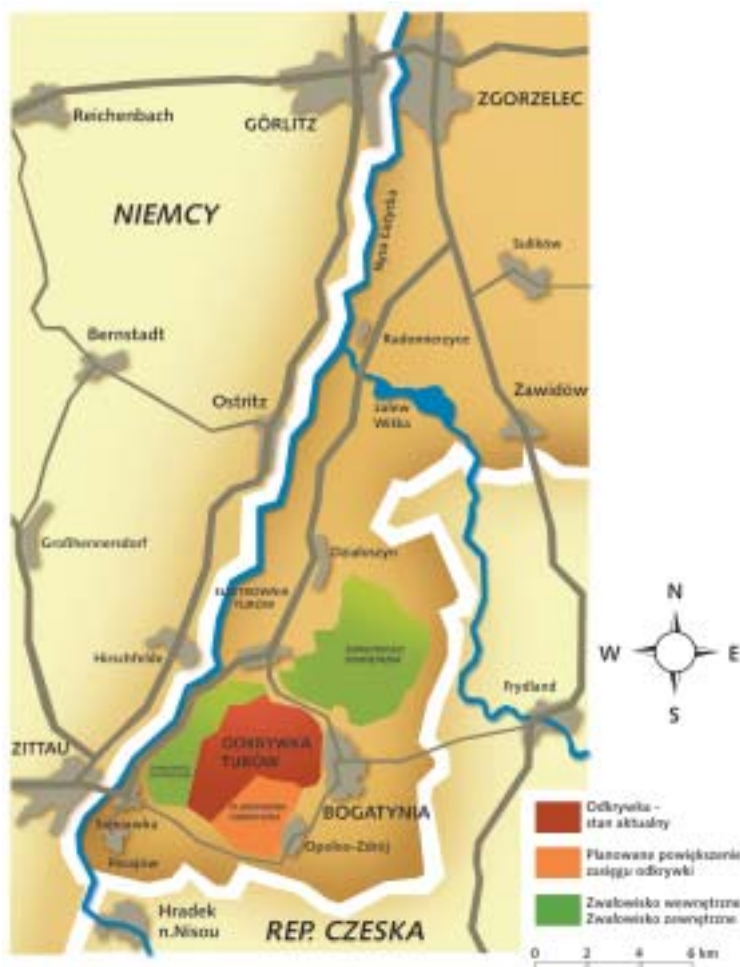
Innym sposobem mogłoby być wykorzystanie dla celów energetycznych - jako zbiornika elektrowni szczytowo-pompowej. Są to jednak niepoprzedzone dokładniejszymi badaniami sugestie.

Zatem, na obecnym etapie rozpoznania problemu najbardziej realnym sposobem zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego Kopalni „Turów” wydaje się budowa zbiornika wodnego.

Wyrobisko poeksploatacyjne, mimo wypełnienia go zdejmowanym na bieżąco nadkładem i produktami spalania węgla osiągnie w końcowej fazie pojemność około 1.610 mln m³ oraz głębokość ok. 205 m.

Do określenia wstępnych założeń napełniania zbiornika poeksploatacyjnego Kopalni „Turów” posłużono się doświadczeniami projektowymi oraz ustaleniami dotyczącymi napełniania wodą zbiornika po kopalni Berzdorf (Niemcy). Zbiornik ten znajduje się w odległości 20 km od odkrywki kopalni „Turów” i charakteryzuje się (oprócz różnic wielkości) bardzo podobną budową geologiczną otaczającego górotworu, po-

Rys. 1. Usytuowanie Zagłębia Turoszowskiego.



¹⁾ Ustawa z 4 lutego 1994 r., znowelizowana 27 lipca 2001 r. (Dz.U. Nr 110, poz. 1190).

równywalnymi warunkami hydrogeologicznymi oraz bardzo zbliżonymi warunkami hydrologicznymi. Od początku 2003 roku napełniany jest wodami z Nisy Łużyckiej i jej dopływów. Projektuje się napełnić go w okresie 4-5 lat. Taki czas napełniania zbiornika Berzdorf spowodowany jest przede wszystkim dążeniem do maksymalnego skrócenia procesu napełniania ze względu na:

- miejscowe warunki geotechniczne i hydrogeologiczne,
- zapewnienie odpowiedniej jakości wody w zbiorniku,
- potrzebę poboru wód z Nisy Łużyckiej od 2005 roku do zalewania nieczynnych wyrobisk w Zagłębiu Dolno-Łużyckim (Niemcy).

Praktyczne doświadczenia z likwidacji i rekultywacji dawnej kopalni Berzdorf, szczególnie dotyczące zalewania wodą zbiornika poeksploatacyjnego i skutków tego przedsięwzięcia dla środowiska, będą istotne przy projektowaniu szczegółowych rozwiązań dla przyszłego zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego Kopalni „Turów”.

Przewiduje się, że rozpoczęcie wypełniania wodą zbiornika po Kopalni „Turów” może nastąpić ok. 2055 roku, po wykonaniu niezbędnego zakresu prac ziemnych, obejmujących dno zbiornika i dolne części jego zboczy. Prace ziemne na wyższych poziomach zboczy można będzie prowadzić w trakcie napełniania zbiornika, z odpowiednim wyprzedzeniem do podnoszącego się lustra wody.

Analizowano następujące warianty poboru średniej ilości wód z otaczających cieków:

- wariant I – zachowawczy, z zakładanym dopływem wody 1,0 m³/s – wyłącznie z dostępnej zewnętrznej zlewni powierzchniowej – czas napełniania ok. 40 lat,
- wariant II – najbardziej prawdopodobny, oparty na założeniach poboru wody analogicznych do napełnienia zbiornika Berzdorf, tj. ok. 2,0 m³/s z okolicznych cieków – czas napełniania ok. 20 lat,
- wariant III – optymistyczny, z zakładanym poborem wody 4,0 m³/s z wszystkich okolicznych cieków – czas napełniania ok. 11 lat.

Dla wariantu II przyjęto ponadto następujące założenia:

- 1) Do napełniania zbiornika zostaną skierowane wody z:
 - rzeki Nisy Łużyckiej,
 - rzeki Miedzianki,
 - potoku Ślad - dopływu Miedzianki.
- 2) Nie uwzględnia się dopływu wód podziemnych z górotworu. Zakłada się, że dopływ ten będzie równoważony migracją wód ze zbiornika do otaczającego górotworu.
- 3) Pobór z Nisy Łużyckiej będzie się odbywał przy przepływach w rzece powyżej SSQ, tj. powyżej ok. 9 m³/s. Warunek ten będzie spełniony statystycznie przez ok. 150 dni w roku.
- 4) Pobór z Miedzianki będzie się odbywał przy przepływach w rzece powyżej SSQ, tj. powyżej ok. 0,8 m³/s. Warunek ten będzie spełniony statystycznie przez ok. 150 dni w roku.

W dotychczasowych pracach nie precyzuje się dokładnie funkcji przyszłego zbiornika, wymieniając jedynie te, które można by w dalszych pracach uwzględnić, a mianowicie:

- retencjonowanie i sedymentacja zawiesin naturalnych wód powodziowych, magazynowanie wody na potrzeby gospodarcze,
- rekreacji i sportów wodnych,
- gospodarki rybackiej.

Ponieważ wypełnianie tak dużego wyrobiska poeksploatacyjnego w miejscowych warunkach hydrogeologicznych i hydrologicznych jest trudne do wykonania w krótkim czasie, a dodatkowo wymagać będzie uzgodnień międzynarodowych z Niemcami i Czechami niezbędne jest podjęcie działań, jeszcze w czasie funkcjonowania kopalni zmierzających do zmniejszenia pojemności końcowej wyrobiska, a nawet poszukiwania innych niż wodny sposobów jego wykorzystania.

KWB „Turów” przygotowując się do zintensyfikowania zwałowania wewnętrznego przewidziała w projekcie zagospodarowania złoża nagromadzenie na trzech najwyższych piętrach zwałowiska (w rejonach przylegających do wyrobiska końcowego) około 420 mln m³ nadkładu, który następnie będzie przemieszczany do wyrobiska w celu jego wypłycenia do rzędnej +120 m n.p.m. Dzięki temu przyszły zbiornik wodny będzie posiadał powierzchnię około 17 km² lustra wody (na rzędnej +225 m n.p.m., głębokość około 105 m, a pojemność około 1.220 mln m³). Otoczony będzie zreultywowanym w kierunku leśnym zwałowiskiem wewnętrznym o powierzchni 28 km².

Wymagania formalne i techniczne przygotowania wyrobiska poeksploatacyjnego do przyszłego zagospodarowania wodnego z uwzględnieniem aspektów przygranicznego położenia kopalni

Sposób wykorzystania wyrobiska poeksploatacyjnego nie jest jeszcze usankcjonowany odpowiednimi decyzjami. Obowiązująca obecnie decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Bogatynia nr BG. W. 7013/4/1179/93 z dnia 19 marca 1993 roku ustala jedynie leśny kierunek rekultywacji i zagospodarowania dla powierzchni zwałowiska wewnętrznego Kopalni „Turów”.

W projekcie zagospodarowania złoża węgla brunatnego „Turów” (decyzja Gosm 1/1266/97 z dnia 19 maja 1997 roku) oraz w dodatku nr 1 i nr 2 do tego projektu sygnalizuje się kilka sposobów wykorzystania wyrobiska poeksploatacyjnego, wśród których za najbardziej realny wydaje się wodny kierunek rekultywacji (rys. 2).

Wykorzystanie wyrobiska poeksploatacyjnego na zbiornik wodny zostało uwzględnione w koncepcji zwałowania wewnętrznego nadkładu w przyjętym przez organ koncesyjny w 2003 r. dodatku nr 2 do PZZ. W świetle rozwiązań zawartych w tym dodatku wyrobisko poeksploatacyjne charakteryzować się będzie parametrami przedstawionymi w tabeli 1.

Wyrobisko poeksploatacyjne w kształcie i wymiarach prezentowanych w tabeli 1 nie odpowiada wymogom zbiornika wodnego. Przede wszystkim konieczne będzie wyprofilowanie (złagodzenie nachyleń) zboczy oraz zmniejszenie głębokości poprzez wypłycenie.

W zależności od uściślonej funkcji zbiornika niezbędne będą dalsze zmiany geometrii wyrobiska (nieregularność linii brzegowej, budowa wysp, półwyspów itp.).

W dodatku nr 2 do PZZ przewiduje się uformować w zachodnim obszarze odkrywki dodatkowo trzy piętra zwałowiska wewnętrznego o pojemności około 420 mln m³ nadkładu.

Po zakończeniu eksploatacji nadkład z tej części zwałowiska wewnętrznego wykorzystywany byłby w ilości 290 mln m³ do wypłylenia wyrobiska (do głębokości ok. 80 m), a 130 mln m³ do podparcia i złagodzenia zboczy wyrobiska.

Zauważyć należy, szczególnie ważnym a jednocześnie trudnym w warunkach Kopalni „Turów” będzie dostosowanie południowego i wschodniego zbocza wyrobiska do wymogów zbiornika wodnego (rys.2).

Ze względu na bezpośrednie położenie krawędzi wyrobiska poeksploatacyjnego: od południa (granica z Czechami – około 250 m), od wschodu (miejscowość Opolno Zdrój około 150 m) jedyną możliwością złagodzenia tych zboczy jest ich podparcie i wyprofilowanie masami nadkładu ze zwałowiska wewnętrznego.

Mimo odległego jeszcze terminu zakończenia eksploatacji w KWB „Turów” (lata 2040 – ok. 2045) już obecnie wskazane jest przygotowywanie się do tych działań, bowiem poprzez wcześniejsze uwzględnienie w projektowaniu i procesie eksploatacji złoża wraz ze zwałowaniem wewnętrznym parametrów przyszłego zbiornika można ułatwić późniejsze prace likwidacyjne i rekultywacyjne.

W szczególności konieczne będzie uściślenie i usankcjonowanie stosowną decyzją sposobu wykorzystania wyrobiska poeksploatacyjnego. W pracach projektowych rozwoju eksploatacji węgla brunatnego wraz ze zwałowaniem wewnętrznym nadkładu trzeba będzie uwzględnić wymogi i potrzeby przyszłych funkcji obiektów i terenów poeksploatacyjnych.

Założenia przyszłej rekultywacji i zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego

Wyrobisko poeksploatacyjne KWB „Turów” będzie po zakończeniu eksploatacji obiektem najtrudniejszym i najbardziej kosztownym do zagospodarowania w dotychczasowej i dającej się przewidzieć praktyce.

Pozostałe obiekty (zwałowisko zewnętrzne, zwałowisko wewnętrzne, obiekty infrastruktury i tereny przemysłowe) mogą być sukcesywnie rekultywowane i zagospodarowywane.

Rys. 2. Wstępna koncepcja zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego oraz zwałowisk KWB „Turów” (wg [12]).



Od strony formalno-prawnej przedsięwzięcia te są już uregulowane – decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Bogatynia (nr BG.W. 7013/4/1179/93 z dnia 19 marca 1993 r.) ustalająca leśny kierunek rekultywacji i zagospodarowania powierzchni zwałowiska wewnętrznego Kopalni „Turów” – oraz decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Bogatynia (nr BG.W. 7013/4/3129/93 z dnia 29 lipca 1993 r.) zobowiązująca KWB „Turów” do zrehabilitowania corocznie w latach 1994-2000 po 70 ha gruntów zdewastowanych w wyniku działalności przemysłowej, a w latach 2001-2006 po 80 ha rocznie, aż do całkowitego zrehabilitowania zwałowiska zewnętrznego.

Uregulowania wymaga natomiast kierunek rekultywacji i zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego.

Potwierdzenie stosowną decyzją wodnego kierunku rekultywacji wyrobiska poeksploatacyjnego wymagać będzie podjęcia wielu prac studialnych i projektowych i co najważniejsze uwzględnienie wymogów i potrzeb przyszłych prac likwidacyjno-rekultywacyjnych już na obecnym etapie eksploatacji złoża.

Do najważniejszych i pilnych do rozwiązania problemów zaliczyć należy:

- ustalenie i jeśli potwierdzi się decyzją wodny kierunek rekultywacji, to również uściślenie funkcji zbiornika wodnego,
- określenie kształtu i wymiarów wyrobiska końcowego, udokumentowanie stanu środowiska w rejonie objętym działalnością górniczą, ze szczególnym uwzględnieniem rejonu przyszłego zbiornika,
- określenie na podstawie warunków geotechnicznych, hydrologicznych i hydrogeologicznych kształtu i wymiarów wyrobiska końcowego przygotowanego na potrzeby zagospodarowania wodnego,
- ustalenie bilansu mas ziemnych i sposobu realizacji przedsięwzięcia przygotowującego zbiornik wodny, opracowanie sposobów zabezpieczeń

Tabela 1. Charakterystyka wyrobiska poeksploatacyjnego KWB „Turów”.

Wyszczególnienie	Jednostka	Wielkość
Pojemność do rzędnej +225 m n.p.m.	m ³	1.610 mln
Powierzchnia do rzędnej +225 m n.p.m.	km ²	19
Głębokość do rzędnej +225 m n.p.m.	m	200
Zbocza:		
zachodnie (zwału wewnętrznego)	m	
• wysokość maksymalna		270
• nachylenie generalne		1:10
południowe (w całości)	m	
• wysokość maksymalna		230
• nachylenie generalne		1:4,5
wschodnie (w całości)	m	
• wysokość maksymalna		205
• nachylenie generalne		1:3,5
północne (w całości)	m	
• wysokość maksymalna		230
• nachylenie generalne		1:7,8

- geotechnicznych wyrobiska (profilowanie skarp, przypory, zagęszczenie, umocnienia) z uwzględnieniem czasu napełnienia zbiornika wodą,
- określenie bilansu zasobów wodnych oraz sposobu i czasu napełnienia zbiornika,
- prognozowanie jakości wód w zbiorniku oraz opracowanie sposobów zabezpieczających przed niekorzystnymi zmianami,
- określenie skutków wykonania zbiornika dla otoczenia, a zwłaszcza dla poziomu wód wglębnych oraz ewentualnych deformacji terenu,
- opracowanie założeń funkcjonowania obiektu rekreacji wodnej w powiązaniu z pozostałymi obiektami zrehabilitowanego kompleksu pogórniczego i po przeprowadzeniu studiów w zakresie zainteresowania tymi obiektami ludności rejonów przygranicznych trzech państw, wstępne oszacowanie kosztów przedsięwzięcia i skonfrontowanie z prognozowanym funduszem likwidacji zakładu górniczego.

Na podstawie literatury oraz obserwacji i doświadczeń z przebiegu realizacji przedsięwzięć rekultywacyjnych w niemieckich kopalniach węgla brunatnego potwierdzonych w znacznej mierze polskimi doświadczeniami z zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego Kopalni Siarki Machów i odkrywki węgla brunatnego „Pątnów” należy podkreślić złożoność i trudności tych przedsięwzięć, które porównywalne są z projektowaniem i budową analogicznych nowych kopalń. Dlatego też, bardzo istotną kwestią jest przygotowanie tych prac z dużym wyprzedzeniem czasowym i sukcesywne ich rozwiązywanie²⁾. Pozostawienie bowiem całości działań związanych z zagospodarowaniem wyrobiska poeksploatacyjnego na okres po zakończeniu eksploatacji może utrudnić i znacząco podrożyć koszty tego przedsięwzięcia.

Podsumowanie i wnioski

Zagospodarowanie wyrobiska poeksploatacyjnego KWB „Turów” S.A. będzie przedsięwzięciem nie mającym precedensu ze względu na rozmiary nie tylko w górnictwie polskim, ale także światowym.

Podjęcie wymienionych problemów jest konieczne i ważne nie tylko dla Kopalni „Turów”, ale także dla dwu dalszych wielkoprzestrzennych odkrywek, tj. Bełchatów i Szczerców, które w zbliżonym czasie zakończą eksploatację.

*prof. dr hab. inż. Ryszard Uberman
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie*

*mgr inż. Tadeusz Kaczarewski
Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów” S.A.*

Informacje zawarte w tym artykule zostały zaktualizowane wg stanu dokumentów źródłowych na dzień 1.01.2005 r.

²⁾ W obu największych niemieckich kopalniach węgla brunatnego, Hambach i Garzweiler II, które zakończą podobnie jak KWB „Turów” eksploatację po 2045 roku, od kilku lat trwają prace studialne i projektowe nad wodnym zagospodarowaniem wyrobisk poeksploatacyjnych.

Literatura

1. Buddecke D.: „Reclamation of a Texas lignite mine”. Mat. II Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Prace Naukowe Instytutu Górnictwa nr 79, seria: Konferencje, Nr 19, Wrocław 1996 r.
2. Chrzan T.: „Wpływ wydobycia węgla brunatnego na środowisko naturalne w Łuku Mużawskim. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Górnictwo. Zeszyt 243. Gliwice, 1998 r.
3. Hüttl Reinhard F., Gerwin W.: „Rehabilitation of post-mining landscapes - the lignite mining district of Lower Lusatia, Germany”. Mat. konfer. nt. Kształtowanie Krajobrazu Terenów Posploatacyjnych w Górnictwie. AGH, Politechnika Krakowska, Polska Akademia Nauk. Kraków, 2003 r.
4. Kozłowski Z.: „Problemy zagospodarowania wyrobisk końcowych odkrywki „Bełchatów” i „Szczerców”. Mat. III Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego w Bełchatowie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Prace Naukowe Instytutu Górnictwa nr 98, seria: Konferencje, Nr 34, Wrocław 2002 r.
5. Uberman R.: „Niektóre czynniki warunkujące wybór sposobu zagospodarowania wyrobisk poeksploatacyjnych w górnictwie węgla brunatnego”. Mat. II Międzynarodowego Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Prace Naukowe Instytutu Górnictwa nr 79, seria: Konferencje, Nr 19, Wrocław 1996 r.
6. Uberman R.: „Możliwości i przykłady wykorzystania odkrywkowych wyrobisk do składowania odpadów”. Mat. konfer. nt. Kompleksowe wykorzystanie surowców a ochrona środowiska. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 1998 r.
7. Vrbova M.: „Landscape creating after brown coal opencast mining”. Mat. II Międzynarodowej Kongresu Górnictwa Węgla Brunatnego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Prace Naukowe Instytutu Górnictwa nr 79, seria: Konferencje, Nr 19, Wrocław 1996 r.
8. Kopalnia Węgla Brunatnego „Turów” S.A. - Założenia górniczo-technologiczne eksploatacji złoża „Turów” i wewnętrznego zwałowania nadkładu do zakończenia eksploatacji”. Przedsiębiorstwo Robót Geologiczno-Wiertniczych Sp. z o.o. Sosnowiec, 2001 r.
9. „Opracowanie wytycznych dla optymalnego uformowania zwałowiska wewnętrznego w KWB „Turów” z uwzględnieniem badań geologiczno-inżynierskich, geotechnicznych oraz możliwości technologicznych układów maszyn”. Zadanie nr 3, Fundacja Nauka i Tradycje Górnicze przy Wydziale Górniczym AGH w Krakowie, Kraków, 2002 r.
10. Program docelowej rekultywacji i zagospodarowania wyrobiska poeksploatacyjnego - koncepcja. Biuro Projektów Górniczo-Geologicznych „Technokop”. Wrocław, 1996 r.
11. Projekt Zagospodarowania Złoża Węgla Brunatnego „Turów” (1993 r.) oraz Dodatek nr 1 do PZZ (1997 r.) i Dodatek nr 2 do PZZ (2003 r.).
12. Rekultywacja w Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” S.A. Wydawnictwo KWB „Turów” S.A., 2002 r.



Dobrze się kręci...



Eugeniusz Idziak

Krażniki wczoraj i dziś

Zakład Produkcyjno-Remontowy Kopalni Węgla Brunatnego „Bełchatów” SA to potentat w dziedzinie produkcji krażników. Ich produkcją zajmuje się od drugiej połowy lat 90. Wcześniej dostawcą krażników dla całej kopalni była Fabryka Maszyn Górniczych „Pioma”. W połowie lat 90. ówczesne władze kopalni podjęły decyzję o wykonaniu linii demontażowo-montażowych, jak i zakupie całego szeregu maszyn i urządzeń służących do produkcji części krażników. W pierwszym okresie krażniki

produkowane były w oparciu o dokumentację techniczną wykonaną przez poznańskie biuro „Tasko-projekt”. Krażniki te posiadały określone parametry techniczne. Wtedy nie zwracano uwagi na jeden z bardzo ważnych parametrów, jakim są opory obracania się. W 2001 roku po raz pierwszy zamontowano krażniki nowe na całej długości przenośnika tzn. całkowicie wyposażono przenośnik W-53 w krażniki 100% nowe i wtedy okazało się, że bardzo istotnym parametrem jest opór dynamiczny obracania się krażników. Opory były tak duże, że szczególnie w temperaturach ujemnych, uniemożliwiały uruchomienie przenośnika.

Wtedy powołano zespół pod przewodnictwem Zastępcy Dyrektora ZPR Eugeniusza Idziaka. W skład zespołu weszli Główny Technolog ZPR Zbigniew Cieślak, Kierownik Wydziału Mechanicznego Edward Cieślak, Kierownik Biura Konstrukcyjnego Zygmunt Duda, Kierownik Działu MR Zbigniew Mizerski, Kierownik Działu Robót Górniczych Transportu Węgla i Nadkładu DGT Tadeusz Jabłoński, w późniejszym czasie Ryszard Fajer Kierownik Działu Badawczo-Rozwojowego. Zespół przystąpił do intensywnych prac nad poprawą jakości krażników, w rezultacie udało się osiągnąć poprawę parametrów eksploatacyjnych, w tym jeżeli chodzi o opory obracania, zgodność z polską normą. Dla większości krażników ta norma mówi o oporach rzędu 6,4 N. Zespół w dalszym ciągu pracuje, a krażniki ulegają dalszej modyfikacji i zmianom.

Produkcja pod potrzeby

Zakład Produkcyjno-Remontowy produkuje na potrzeby Kopalni „Bełchatów” cały asortyment krażników zarówno do przenośników, jak i do maszyn podstawowych, tj. krażniki górne, dolne, nadawowe. Jeżeli chodzi o krażniki dolne, to w ostatnim okresie, z uwagi na określone zapotrzebowanie kopalni, ZPR przechodzi z produkcji krażników pokrytych pierście-

niami gumowymi na krażniki z pokryciem poliuretanowym. Robi to w kooperacji z Zakładami Tworzyw Sztucznych w Milanówku.

Przed kopalnią stoi nowe zadanie - rozszerzenie działalności o Odkrywkę „Szczerców”. Na tę odkrywkę pójść olbrzymie ilości krażników. Budowa tej odkrywki, w tym całości układów transportowych, zbiegła się z pracami zmierzającymi do poprawy jakości krażników. W „Szczercowie” montowane są tylko i wyłącznie nowe przenośniki. Gdyby nie dokonano zmniejszenia oporów obracania, mogłyby tam wystąpić trudności. Odkrywka „Szczerców” zostanie w całości zaopatrzona w nowoczesne krażniki produkowane w ZPR. Zdolności produkcyjne oddziału mw-6, to około 100 tysięcy sztuk krażników rocznie. W tej chwili potrzeby kopalni oscylują między 35-45 tys. sztuk co oznacza, że zakład ma jeszcze duże rezerwy i mógłby te krażniki sprzedawać zarówno na rynku polskim, jak i na rynkach zagranicznych.

Należy podkreślić, że dużą rolę w poprawie jakości krażników odegrały służby warsztatowe m.in. Kierownik oddziału mw-6 inż. J. Ziętera, który bardzo zabiega o jakość krażników, usprawnienia, modernizację parku maszynowego, jak również pracownicy działu technologicznego ze Stanisławem Jedykiem – technologiem prowadzącym krażniki oraz pracownicy kontroli jakości. ZPR jako jedyny producent prowadzi badania oporów dynamicznych obracania się, które nie były przewidziane w projektach technicznych.



Trudny rynek zewnętrzny

Temat nowoczesnych rozwiązań w produkcji krażników poruszany jest przez służby marketingowe ZPR na różnego rodzaju konferencjach i sympozjach. Te działania dają efekty, choć na razie niesatysfakcjonujące. Wejście na polski rynek jest utrudnione ze względu na to, że krażniki wysokiej jakości są produkowane na nowoczesnych maszynach, z zastosowaniem dobrych materiałów co sprawia, że nie są produktami tanimi. W związku z tym ciężko jest na rynku polskim konkurować z różnymi drobnymi wytwórcami, którzy nie przestrzegają obo-

wiązujących norm w zakresie jakości. To sprawia, że odbiorcami krażników produkowanych w ZPR są w zasadzie firmy specjalistyczne, a nie z branży węgla brunatnego. Do tej pory nie udało się sprzedać tych krażników do innych kopalń węgla brunatnego, nad czym dyrekcja zakładu ubolewa. Wydaje się, że w nowej strukturze BOT-u, ZPR zdoła przebić się z tym produktem również do kopalń węgla brunatnego. Należy podkreślić, że żywotność nowych krażników jest bardzo wysoka i wynosi średnio 6-7 lat. Natomiast u drobnych producentów, którzy nie przestrzegają wszystkich norm jakościowych, żywotność krażników wynosi 1-2 lata.

Przedłużony okres eksploatacji to wymierne korzyści dla potencjalnych odbiorców i takie korzyści zauważyli przede wszystkim przedstawiciele kopalń niemieckich. ZPR sprzedał już pewną ilość Kopalni Rheinbraun w Koncernie RWE, a obecnie przygotowuje drugą partię krążników do sprzedaży w Kopalni Wattenfall, w zagłębiu wschodniونيemieckim. Oczekuje się, że Niemcy jako potentat w górnictwie odkrywkowym będą te krążniki kupować, czym Zakład jest bardzo zainteresowany. Krążnikami ZPR interesują się także przedstawiciele kopalni Marica Wastok z Bułgarii oraz firmy z byłej Jugosławii. Krążniki z ZPR doceniła, funkcjonująca na polskim rynku firma Knauff, która złożyła już drugie zamówienie, oceniając ich jakość bardzo wysoko.

Oceniani i doceniani

Wymiernym efektem każdej działalności, szczególnie na konkurencyjnym rynku, jest wysoka ocena produktów, dokonana przez tzw. gremia niezależne. Zakład Produkcyjno-Remontowy uczestniczył w siódmej edycji konkursu na „Europrodukt”, zorganizowanym przez Polskie Towarzystwo Handlowe przy współudziale Ministerstwa Gospodarki i Pracy pod patronatem Premiera RP. Po rozstrzygnięciu konkursu, krążnik dolny produkowany w ZPR uzyskał certyfikat „Europrodukt 2004”. Jest to dosyć prestiżowe wyróżnienie, przepustka do tego, żeby z tym krążnikiem wyjść szerzej na zewnątrz, szczególnie na rynki krajów Unii Europejskiej. Na pewno będzie to pomocne w promocji wyrobu zarówno na rynku krajowym jak i zagranicznym.



Laureatami tego konkursu zostało 14 firm z całej Polski, reprezentujących szeroką gamę branż, od firm przemysłowych po banki i inne instytucje zajmujące się produkcją wyrobów i świadczeniem usług. Można powiedzieć, że ZPR znalazł się w elitarnym towarzystwie. Cieszy fakt, że kopalnia kojarzona dotychczas tylko z wydobyciem węgla może być postrzegana przez świat zewnętrzny jako firma, w której dzieją się różne inne ciekawe rzeczy i produkowane są różne inne wyroby o wysokim standardzie.

Na tytuły trzeba zapracować

Przynany tytuł nie bierze się znikąd. Żeby wziąć udział w konkursie trzeba spełnić określone kryteria, m.in. eksportować towar na rynki europejskie - poza Polskę. ZPR posiada jeszcze inny produkt, który ma szansę zaistnieć na rynku, tj. płyty trudnościeralne, produkowane przez oddział mw-3. W Polsce, w kopalniach odkrywkowych, w kopalniach miedzi, jak i w przemyśle celulozowo-papierniczym jest to wyrób znany. Gdyby udało się zainteresować nim również rynki poza Polską, to można się ubiegać o kolejny certyfikat. Misją Zakładu Produkcyjno-Remontowego jest przede wszystkim spełnianie oczekiwań KWB „Bełchatów”. ZPR stara się to zapewnić, natomiast wszystkie nadwyżki mocy produkcyjnych, kieruje na rynek zewnętrzny. Chce, żeby zakład był znany nie tylko w Polsce i ma już pewne doświadczenia z produkcją na rynki zagraniczne. W 2003 roku, w ramach współpracy z kopalnią Rheinbraun (RWE), wykonano koło czerpakowe dla odkrywki Inden, które zostało zabudowane na koparce bez żadnych problemów i bezusterkowo pracuje już około pół roku. Jest to przykład, że zakład potrafi produkować inne wyroby, które spełniają niemieckie, wysokie normy jakościowe.

Otwarcie na nowoczesność

Chociaż najważniejszą „kuźnią pomysłów” są służby ZPR, to zakład nie zamyka się na współpracę z innymi. Wzajemna pomoc obejmuje inne służby kopalni m.in. biuro konstrukcyjne, dział gospodarki remontowej, dział badawczo-rozwojowy. Zakład współpracuje również z różnymi instytucjami naukowymi m.in. z Instytutem Górnictwa Politechniki Wrocławskiej. Duży wkład w zakresie poprawy jakości krążników oraz ich parametrów ma zespół pod kierunkiem prof. L. Gładysiewicza. Wykonano cały szereg badań, ekspertyz, analiz po to, żeby uwiarygodnić i potwierdzić naukowo spostrzeżenia warsztatowe. ZPR współpracuje z Politechniką Łódzką w zakresie szerszego zastosowania produktów w branży gumowej oraz w branży celulozowo-papierniczej, a także z Instytutem Spawalnictwa, gdzie są testowane i badane różnorodne materiały spawalnicze takie, które znajdują potem zastosowanie na skalę przemysłową. W branży spawalniczej prowadzona jest ciągła współpraca z czołowymi firmami europejskimi m.in. z niemiecką firmą CORODUR, która dostarcza materiały spawalnicze trudnościeralne, oferuje własne technologie, know-how. Dzięki tej współpracy ZPR może stosować materiały o największej odporności na ścieranie i dużej trwałości, co pozwala poprawić trwałość różnych elementów szybko zużywających się jak leje, odbojnice oraz wszelkiego typu wykładziny.

Istotna jest również współpraca z Bełchatowsko-Kleszczowskim Parkiem Przemysłowo-Technologicznym, gdzie na nowoczesnym urządzeniu wdrażana jest metoda azotonasiarczania elementów maszyn, technologia poprawiająca własności eksploatacyjne różnych części szybko zużywających się. ZPR przy współpracy ze służbami kopalnianymi zamierza wytypować części zamienne do maszyn podstawowych, które byłyby poddawane obróbce azotonasiarczania. Dotyczy to również krążników, szczególnie ich osi, ale również innych elementów, które ulegają szybkiemu zużyciu w wyniku tarcia części współpracujących.

System jakości gwarancją dla klienta

Potwierdzony certyfikat ISO, który posiada Zakład Produkcyjno-Remontowy, jest swego rodzaju kluczem, który otwiera zamknięte dotychczas drzwi różnych firm i pomaga w kontaktach ze światem zachodnim. Żeby złożyć ofertę na tym rynku na cokolwiek, bez względu na rozstrzygnięcie oferty, pierwszym pytaniem jest system zapewnienia jakości wg norm ISO 9001. Posiadanie tego certyfikatu jest warunkiem podstawowym i niezbędnym do dalszych rozmów handlowych. Również firmy polskie coraz częściej pytają o certyfikat, a w ofertach jakie składa Zakład Produkcyjno-Remontowy życzą sobie zapisu, że taki system zakład posiada. Obecnie Kopalnia „Bełchatów” stoi przed wyzwaniem, jakim jest rozpoczęcie wdrażania systemu wg norm ISO. Jeżeli będzie miała taki system, to na pewno w oczach świata zewnętrznego zostanie dobrze postrzegana.

*Eugeniusz Idziak
Dyrektor Zakładu Produkcyjno-Remontowego
KWB „Bełchatów” SA*

Polskie górnictwo węgla brunatnego w 2004 roku



Waldemar Pietryszew

W 2004 roku kopalnie węgla brunatnego wydobyły łącznie 61,1 mln ton węgla i przekroczyły o 0,4% poziom wydobycia z ubiegłego roku. Wzrost wydobycia węgla szedł w parze ze zwiększonym zapotrzebowaniem elektrowni. W omawianym okresie elektrownie otrzymały 60,6 mln ton węgla, co stanowi 99,1% ogólnego wydobycia. Pozostałą resztę, tj. 0,5 mln ton, przeznaczono na potrzeby własne kopalń i na zaopatrzenie lokalnego rynku.

Wzrost zapotrzebowania elektrowni na węgiel brunatny ma bezpośredni związek z przyrostem produkcji energii elektrycznej w kraju i wysokim udziałem tej produkcji wytwarzanej w elektrowniach opalanych węglem brunatnym. Należy podkreślić, że górnictwo węgla brunatnego brane jako całość zrealizowało w pełni i bez zakłóceń zwiększone dostawy węgla.

W odróżnieniu od generalnie dobrej sytuacji w podsektorze elektroenergetyki na węglu brunatnym w 2004 roku wystąpiły znaczne różnice w dostawach węgla do elektrowni w poszczególnych regionach (tab. 1). Na tle wspomnianej wyżej ogólnie dobrej sytuacji szczególnie niekorzystnie przedstawia się produkcja energii elektrycznej i tym samym zdolność odbiorcza węgla brunatnego w elektrowniach regionu konińsko-adamowskiego. Jak wynika z danych zawartych w tabeli 1, elektrownie w tym regionie pracowały w 2004 r. mniejszą mocą zmniejszając zapotrzebowanie na węgiel brunatny o 1,1 mln ton w porównaniu z zużyciem ubiegłorocznym.

Zmniejszone odbiory węgla pogarszają wprost wyniki ekonomiczne kopalń i ograniczają należyte wykorzystanie posiadanych zdolności wydobywczych. Dynamika wydobycia węgla w poszczególnych kopalniach w 2004 roku była zróżnicowana. Ujemną dynamikę wykazała kopalnia „Konin” (-8,6%) i kopalnia „Adamów” (-2,9%), a dodatnią kopalnie „Bełchatów” (1,9%) i „Turów” (7,2%). W przekroju całego górnictwa węgla brunatnego przyrosty wydobycia w dwóch ostatnich kopalniach zaważyły na ogólnie dodatnim wyniku (0,4%).

Analizując dostawy węgla brunatnego do elektrowni w regionach za ostatnie trzy lata 2002-2004 zauważa się spadkową tendencję w regionie konińsko-adamowskim, gdzie dwie kopalnie zaopatrują w paliwo trzy elektrownie. W tym regionie kopalnia „Adamów” w 2002 roku dostarczyła do elektrowni 4,7 mln ton węgla. W dwóch kolejnych latach, tj. 2003-2004 dostawy wyniosły odpowiednio 4,5 i 4,4 mln ton. Druga, pracująca w tym regionie, kopalnia „Konin” w 2002 r. dostarczyła współpracującym elektrowniom 10,56 mln ton węgla. W następnych dwóch latach 2003-2004 dostawy wyniosły odpowiednio 11,47 i 10,48 mln ton. W sumie elektrownie pracujące w omawianym regionie zmniejszyły swoje zapotrzebowanie w ciągu ostatnich trzech lat o 0,4 mln ton węgla.

W regionie bełchatowskim produkcja energii elektrycznej i zaopatrzenie elektrowni w węgiel są ustabilizowane i idą w parze z przyrostem energii elektrycznej w kraju. W 2002 roku kopalnia „Bełchatów” dostarczyła do elektrowni 33,9 mln ton węgla. W następnych dwóch latach 2003-2004 dostawy wyniosły odpowiednio 34,4 i 35,0 mln ton, co pokazuje, że w omawianym czasie dostawy węgla wzrosły o 1,1 mln ton.

Wyraźną dynamikę wzrostową obserwuje się w regionie turowskim. W 2002 roku zapotrzebowanie elektrowni na węgiel wynosiło 8,57 mln ton. Poziom ten był nienaturalnie niski i tłumaczył się prowadzoną w tym czasie modernizacją zespołów energetycznych w elektrowni, co w znacznym stopniu ograniczyło możliwości wytwórcze. W miarę uruchamiania zmodernizowanych bloków zwiększało się systematycznie zapotrzebowanie elektrowni na paliwo. Dostawy węgla w 2003 roku wzrosły o 16,2% i wynosiły już 9,96 mln ton. W kolejnym 2004 roku dostawy zwiększyły się do 10,7 mln ton przy dynamice wzrostu 7,5%. Na przestrzeni lat 2002-2004 kopalnia zapewniła wystarczającą zdolność wydobywczą i zagwarantowała bez zakłóceń przyrost dostaw węgla o 2,1 mln ton, przy dynamice wzrostu 24,8%.

Opisana wyżej sytuacja charakteryzuje górnictwo węgla brunatnego jako ważnego partnera i bazę paliwową dla elektroenergetyki. Uzyskane wyniki w poszczególnych kopalniach w pełni odpowiadały bieżącemu zapotrzebowaniu elektrowni. Jednak dla pełniejszej oceny osiągniętego wyniku mierzonego wielkością wydobytego węgla należy dodatkowo uwzględnić warunki, jakie towarzyszą eksploatacji złóż w skali całego górnictwa węgla brunatnego i w poszczególnych kopalniach.

Tabela 2 zawiera podstawowe dane produkcyjne i wskaźniki odnoszące się do górnictwa węgla brunatnego jako całości. Wydobycie i transport węgla do elektrowni w określonym czasie i przy zapewnieniu oczekiwanych parametrów jakościowych paliwa są uzależnione od wykonania wielu pracochłonnych procesów przygotowawczych i wyprzedzających. Do nich w szczególności należy zbieranie nadkładu pokrywającego pokład węgla. W 2004 roku zebrano łącznie prawie 281 mln m³ nadkładu, co w stosunku do wydobytego w tym czasie węgla oznacza, że na każdą tonę węgla przypadało średnio 4,5 m³ nadkładu. Wskaźnik nadkładu do węgla uzyskany w 2004 r. jest korzystniejszy w porównaniu z rokiem poprzednim. Poprawę uzyskano dzięki mniejszej ilości zbieganego nadkładu przy równocześnie zwiększonym wydobyciu węgla.

Drugim z kolei czynnikiem warunkującym eksploatację jest odwodnienie złoża. W omawianym okresie 2004 wypompowano z odkrywek 475,6 mln m³ wody. Przeliczając ilość wypompowanej wody na wydobycie węgla otrzymamy wskaźnik informujący, że na każdą tonę węgla przypadało średnio 7,8 m³ wody. Wskaźnik ten jest, podobnie jak przy robotach nadkładowych, korzystniejszy w porównaniu z osiągniętym wynikiem w roku poprzednim.

Trzecim czynnikiem mającym istotny wpływ na koszt wydobycia węgla jest zużycie energii elektrycznej. Wymienione uprzednio procesy górnicze takie jak urabianie węgla, zbieranie nadkładu, transport urobku i odwodnienie złoża są w wysokim stopniu zmechanizowane, a więc energochłonne. Dobrą zatem miarą efektywności procesu wydobywczego jest syntetyczny miernik zużycia energii elektrycznej odniesiony do ilości wydobytego węgla oraz do ilości urobionej masy całkowitej (węgiel i nadkład). W 2004 r. kopalnie zużyły mniej energii elektrycznej niż w roku poprzednim. Istotną przyczyną mniejszego zużycia energii jest mniejsza ilość zebranego nadkładu. Podobnie mniejsza ilość wypompowanej w 2004 r. wody korzystnie wpłynęła na zużycie energii elektrycznej.

Oba bezsprzecznie korzystne zjawiska, jak mniejsza ilość zebranego nadkładu i wypompowanej wody, porównane z ogólnym zużyciem energii elektrycznej wskazują jednak, że w 2004 roku energochłonność tych procesów była o 2,2% większa niż w 2003 r.

Kolejnym pozytywnym zjawiskiem jest postępująca racjonalizacja zatrudnienia. Stan zatrudnionych w kopalniach liczony jako średnioroczny zmniejszył się w 2004 roku o 4,2% w stosunku do poprzedniego roku i od lat wykazuje trwałą tendencję spadkową. W konsekwencji wydajność pracy w relacji do wydobytego węgla wzrosła o 4,7%. Niewielki spadek (0,6%) wydajności, mierzony urobkiem masy całkowitej tłumaczy się niniejszą ilością zebranego nadkładu, co samo w sobie jest zjawiskiem pozytywnym.

Przedstawione w skrótownym opisie podstawowe dane produkcyjne osiągnięte w 2004 roku wskazują, na tle wyników z lat 2002/2003, że górnictwo węgla brunatnego jako całość wykonuje swoje zadania na ustabilizowanym poziomie. Wartości pełniejszej oceny są relacje, jakie zachodzą w poszczególnych kopalniach pomiędzy urabianiem węgla a zbieranym nadkładem, odwadnianiem złoża, zużyciem energii elektrycznej i zatrudnieniem. Wymienione czynniki są niezwykle istotne z punktu widzenia efektywności i racjonalnego ich wykorzystania, mając oczywiście na uwadze, że w decydującym stopniu kształtują koszty wydobycia węgla.

Tabela 2. Podstawowe dane produkcyjne górnictwa węgla brunatnego w latach 2002-2004. ¹⁾

	2002	2003	2004	Zmiany 2004/2002 w %	1991 r.	Zmiany 2004/1991 w %
Wydobycie węgla, tys. t	58212	60887	61147	100,4	69320	88,2
Zbieranie nadkładu, tys. m ³	279315	297989	280877	94,3	240803	116,6
Wskaźnik N:W, m ³ /t	4,80	4,89	4,59	93,9	3,47	132,3
Urobiona masa całkowita, tys. m ³	327400	348283	331386	95,1	298063	111,2
Pompowanie wody, tys. m ³	524351	488601	475622	97,3	381029	124,8
Ilość wypompowanej wody na tonę wydobytego węgla, m ³ /t	9,01	8,02	7,78	97,0	5,50	141,5
Ilość wypompowanej wody na urobioną masę, m ³ /m ³	1,60	1,40	1,44	102,5	1,30	110,8
Zużycie energii elektrycznej, MWh	1777688	1815866	1764564	97,2	1804284	97,8
Zużycie energii elektrycznej na wydobycie węgla, kWh/t	30,54	29,82	28,86	96,8	26,03	110,9
Zużycie energii elektrycznej na urobioną masę, kWh/m ³	5,43	5,21	5,32	102,2	6,05	87,9
Zatrudnienie średnioroczne, osoby	23427	22508	21558	95,8	27517	78,3
Wydajność pracy w węglu, tys. m ³ /prac/rok	2,48	2,71	2,84	104,7	2,52	112,7
Wydajność pracy w masie urobionej, tys. m ³ /prac/rok	13,98	15,47	15,37	99,4	10,83	141,9
Sprzedaż węgla do elektrowni, tys. t	57740	60374	60627	100,4	67003	90,5

¹⁾ Tabelę uzupełniono o dane z roku 1991.

Tabela 1. Wydobycie i sprzedaż węgla brunatnego w latach 2003/2004.

	Wydobycie węgla w tys. t			Dostawy do elektrowni w tys. t		
	2003	2004 w %	Zmiany	2003	2004 w %	Zmiany
KWB „Adamów” SA						
I. półrocze	2415	2102	-13,0	2409	2098	-12,9
II. półrocze	2128	2309	8,5	2125	2305	8,5
Razem	4543	4411	-2,9	4534	4403	-2,9
KWB „Bełchatów” SA						
I. półrocze	17417	17810	2,3	17374	17760	2,2
II. półrocze	17147	17424	1,6	17035	17286	1,5
Razem	34564	35234	1,9	34409	35046	1,9
KWB „Konin” SA						
I. półrocze	5645	5512	-2,4	5552	5426	-2,3
II. półrocze	6036	5166	-14,4	5919	5049	-14,7
Razem	11681	10678	-8,6	11471	10475	-8,7
KWB „Turów” S.A.						
I. półrocze	4784	5118	7,0	4720	5069	7,4
II. półrocze	5315	5706	7,4	5240	5634	7,5
Razem	10099	10842	7,2	9960	10703	7,5
Ogółem						
I. półrocze	30261	30542	0,9	30055	30353	1,0
II. półrocze	30626	30605	-0,1	30319	30274	-0,1
Rok	60887	61147	0,4	60374	60027	0,4

Dążenie do poprawy tych relacji jest konieczne, choćby ze względu na trwale pogarszające się warunki naturalne eksploatowanych złóż, jakie w sposób obiektywny następują w miarę postępu robót górniczych. Racjonalne działania w tym kierunku są też konieczne, biorąc pod uwagę potrzebę zapewnienia odpowiedniego poziomu rentowności kopalni i jej pozycji na konkurencyjnym rynku paliw.

W obecnym, 2005 roku mija piętnaście lat, od kiedy kopalnie węgla brunatnego w pełni samodzielnie realizują swoje zadania. W kwietniu 1990 r. decyzją Ministra Przemysłu, kopalnie wyszły spod gestii Wspólnoty Energetyki i Węgla Brunatnego i rozpoczęły „nowe otwarcie”, podejmując działalność na własny rachunek. A był to czas pod każdym względem wysoce niestabilny. Górnictwo węglowe, uprzednio zarządzane w ściśle scentralizowanym reżimie, nagle znalazło się w otoczeniu zmierzającym w kierunku gospodarki wolnorynkowej. W takich właśnie niekorzystnych okolicznościach kierownictwa kopalń węgla brunatnego już pod koniec 1990 roku doszły do zgodnego porozumienia o potrzebie podtrzymania ścisłych związków w interesie formułowania w miarę jednolitego stanowiska w zewnętrznych kontaktach go-

spodarczych. W tym celu w 1991 r. powołano Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego wraz z Radą Porozumienia, odpowiedzialną za programowanie rozwoju górnictwa węgla brunatnego. Rok 1991 był pierwszym, pełnym rokiem samodzielnej działalności. Interesujące więc będzie przypomnienie i skomentowanie podstawowych wyników osiągniętych w 1991 roku (tab. 2).

W 1991 roku wydobyto ogółem 69,3 mln ton węgla brunatnego. O ponad osiem milionów więcej niż w roku 2004. Główna przyczyna leży po stronie wielkości zapotrzebowania na paliwo przez elektrownie. W 1991 r. elektrownie odebrały 67 mln ton węgla, czyli o 6,4 mln więcej niż w ubiegłym roku. Inna była też struktura kierunków zbytu węgla. Udział elektrowni w 1991 r. stanowił 96,7% wobec 99,1% w 2004. Zdecydowanie większy był udział węgla przeznaczonego na potrzeby rynku lokalnego i eksportu. Kopalnia „Konin” oprócz sprzedaży węgla na rynek produkowała w 1990 r. ponad 100 tys. ton brykietów z węgla brunatnego, zużywając w tym celu około 0,4 mln ton węgla, a kopalnia „Turów” wraz z kopalnią „Sieniawa” oprócz zaopatrzenia rynku lokalnego i przemysłu realizowały eksport. Warto przypomnieć, że np. kopalnia „Turów” w 1991 r. wydobyła 16,4 mln ton węgla, wobec 10,8 mln w 2004, a wydobyte węgla w kopalni „Konin” w 1991 r. było o 3,2 mln ton większe niż w 2004 r. Kopalnie „Adamów” i „Bełchatów” utrzymywały w latach 1991-2004 wyrównany poziom wydobywania.

W omawianym piętnastoleciu zwiększyła się ilość zbieranego nadkładu, głównie za przyczyną udostępniania nowej odkrywki „Szczerców” w kopalni „Bełchatów”. Więcej nadkładu zbiera się także w kopalni „Konin”, czego przyczyną jest pogorszenie naturalnych warunków eksploatacji złóż. Kopalnia „Turów”, która ma najkorzystniejszy wskaźnik N:W zebrała w 2004 r. o 6 mln m³ nadkładu mniej niż w 1991 roku.

Zwiększyła się też ilość pompowanej wody, głównie z powodu odwadniania budowanej odkrywki „Szczerców”. Kopalnie „Konin” i „Turów” pompują obecnie mniejsze ilości wody. Korygując wskaźnik ilości pompowanej wody na masę dla 2004 r. w celu wyeliminowania wpływu danych odnośnie „Szczercowa” otrzymamy skorygowany wskaźnik 1,16 – co oznacza poprawę o 10,5% do 1991 roku.

W okresie 1991-2004 wyraźnej poprawy uległa gospodarka energią elektryczną. Zużycie energii elektrycznej w relacji do 1 m³

urobionej masy zmniejszyło się o 0,73 kWh, pomimo zwiększonego urobku, jego transportu i odwodnienia, a więc procesów energochłonnych. Poprawa wskaźnika zużycia energii elektrycznej o 12,1% świadczy o znacznym postępie w gospodarce energetycznej kopalni i o redukcji kosztów, co ma istotne znaczenie wobec rosnących kosztów energii.

Odpowiednio duży postęp osiągnięto w racjonalnym zatrudnieniu. W porównywanym okresie zatrudnienie zmniejszyło się o 4 tys. osób, i co ważne, bez zwolnień grupowych. Z tym większym uznaniem należy podkreślić osiągnięcie wzrostu wydajności o 41,9% w masie urobionej.

Przytoczone wyżej relacje charakteryzujące procesy wydobywcze w górnictwie węgla brunatnego mogą być pogłębione w analizie podobnych danych dla poszczególnych kopalń, zamieszczonych w tabeli nr 3.

Tabela 3. Podstawowe dane produkcyjne kopalń 2003-2004. ²⁾

Kopalnia	Rok	„Adamów”	„Bełchatów”	„Konin”	„Turów”
Wydobycie węgla, tys. t.	2003	4543	34564	11681	10099
	2004	4411	35234	10678	10824
	1991	4050	35017	13835	16418
Zbieranie nadkładu, tys. m ³	2003	34858	156859	75296	30976
	2004	31943	145127	70739	33068
	1991	29500	111562	60500	39241
Wskaźnik N:W, m ³ /t.	2003	7,7	4,5	6,4	3,1
	2004	7,2	4,1	6,6	3,1
	1991	7,3	2,2	4,4	2,4
Urobiona masa, tys. m ³	2003	38611	185409	84945	39318
	2004	35587	174234	79560	42010
	1991	32846	140490	71929	52804
Pompowanie wody, tys. m ³	2003	113025	287697	72902	14977
	2004	108296	273262	79726	14338
	1991	68760	196642	95718	19909
Ilość pompowanej wody na węgiel, m ³ /t	2003	24,9	8,3	6,2	1,5
	2004	24,6	7,8	7,5	1,3
	1991	17,0	5,6	6,9	1,2
Ilość pompowanej wody na urobek masy, m ³ /m ³	2003	2,9	1,6	0,9	0,4
	2004	3,0	1,6	1,0	0,3
	1991	2,1	1,4	1,3	0,4
Zużycie energii elektrycznej, MWh	2003	163148	1068425	349479	234814
	2004	153320	1028637	335754	246853
	1991	142580	946877	309356	405471
Zużycie energii elektrycznej na węgiel, kWh/t.	2003	35,9	30,9	29,9	23,3
	2004	34,8	29,2	31,4	22,8
	1991	35,2	27,0	22,4	24,7
Zużycie energii elektrycznej na masę, kWh/m ³	2003	4,2	5,8	4,1	6,0
	2004	4,3	5,9	4,2	5,9
	1991	4,3	6,7	4,3	7,7
Zatrudnienie średnioroczne, osoby	2003	2182	9587	5473	5266
	2004	2123	9210	5182	5043
	1991	2851	11398	7325	5943
Wydajność w węglu, tys. t/prac/rok	2003	2,1	3,6	2,0	1,9
	2004	2,1	3,8	2,1	2,1
	1991	1,4	3,1	1,9	2,8
Wydajność w masie, tys. m ³ /prac/rok	2003	17,7	19,3	15,5	7,5
	2004	16,8	18,9	15,4	8,3
	1991	11,5	12,3	9,8	8,9

²⁾ Tabelę uzupełniono o dane z roku 1991.

Wykorzystanie węgla brunatnego w elektroenergetyce

Podstawowym nośnikiem energii w polskiej elektroenergetyce są paliwa stałe pozyskiwane z krajowych złóż węgla kamiennego i brunatnego. Na paliwa stałe przypada 94,9% wytwarzanej energii elektrycznej (2004 r.), a na pozostałe nośniki, takie jak gaz ziemny 2,5% oraz energię odnawialną 2,6%. Prognozy bilansów energii dla Polski do 2025 roku wskazują, że nie zmienia się w sposób istotny struktura zużycia nośników energii na cele produkcji energii elektrycznej.

W dłuższej perspektywie należy brać pod uwagę gaz ziemny, co jednak nie wpłynie znacząco na wielkość zużycia węgla brunatnego do produkcji energii elektrycznej. Węgiel brunatny jest tanim źródłem energii i ma szansę na utrzymanie konkurencyjnej pozycji na rynku energii, będąc jednocześnie trwałym czynnikiem energetycznego bezpieczeństwa kraju.

Udział węgla brunatnego w krajowej elektroenergetyce określa rolę tego surowca w długiej perspektywie czasowej, a równocześnie wyznacza kopalniom zadania krótkookresowe, zależne od przewidywanego zapotrzebowania na paliwa i energię elektryczną. Produkcja energii elektrycznej na bazie węgla brunatnego od wielu lat utrzymuje się na względnie stałym poziomie, a jej udział jest znaczący w skali kraju. Na przykład w 1990 roku produkcja energii elektrycznej z węgla brunatnego wynosiła 52,0 TWh, co stanowiło 38,1% udziału w całkowitej produkcji (136,4 TWh). W kolejnych latach poziom produkcji energii elektrycznej z węgla brunatnego był w miarę stabilny i wynosił 50,8 TWh (1995 r.), 49,4 TWh (2000 r.) i 52,2 TWh (2004 r.).

Produkcja energii elektrycznej z węgla brunatnego charakteryzuje się wysoką koncentracją wytwarzania. Elektrownie na węglu brunatnym zaliczają się do największych w Polsce. Łączna ich moc zainstalowana wynosi 8.924 MW, co stanowi 25,2% całkowitej mocy zainstalowanej w krajowych



wych elektrowniach i elektrociepłowniach. Znacznie dłuższy jest czas wykorzystania mocy osiągalnej w elektrowniach na węglu brunatnym (6,1 tys. godzin w 2004 r.) niż w elektrowniach na węglu kamiennym (4,1 tys. godzin). Wyższa zatem jest też efektywność wytwarzania energii, co wynika z faktu, że z 25,2% mocy zainstalowanej w elektrowniach na węglu brunatnym uzyskuje się średnio 34% całkowitej produkcji energii elektrycznej w kraju. Relacja ta potwierdza wyższą niż przeciętna efektywność wytwarzania w elektrowniach na węglu brunatnym i powoduje, że jest ona o około 30% tańsza niż wytwarzana w elektrowniach zawodowych na bazie węgla kamiennego.

W 2004 r. wytworzono ogółem w kraju 154,1 TWh energii elektrycznej, co stanowi wzrost o 1,63% w stosunku do 2003 r. (tabela 4). Największy udział mają elektrownie i elektrociepłownie zawodowe opalane węglem kamiennym i brunatnym (90,1%) oraz gazem ziemnym (2,1%). W tej grupie elektrowni udział produkcji na bazie gazu ziemnego zwiększył się z 0,8 TWh w 2002 r. do 3,3 TWh w 2004 r., choć nadal nie odgrywa większej roli.

Drugą z kolei grupą pod względem wielkości wytwarzania są elektrownie przemysłowe opalane węglem kamiennym oraz gazem ziemnym. Udział tych elektrowni wyniósł w 2004 roku 5,2% krajowej produkcji. Do trzeciej grupy wytwarzającej energię elektryczną ze źródeł odnawialnych należy zaliczyć elektrownie zawodowe wodne, których udział w ogólnej produkcji wyniósł 2,2% w 2004 r. oraz elektrownie niezależne, wytwarzające energię elektryczną na bazie energii wody, wiatru, biogazów i biomasy (0,3%).

Udział energii elektrycznej pozyskanej z węgla brunatnego wyniósł w 2004 roku 33,8% produkcji ogółem i nie odbiega poziomem od lat poprzednich. Od wielu lat poziom tego udziału oscyluje wokół 34% i, co znamienne, jakby limituje wielkość produkcji w elektrowniach na węglu brunatnym. Wynika to wprost z porównania wielkości produkcji energii elektrycznej ogółem, która w okresie 2002-2004 wzrosła ze 144,1 TWh do 154,1 TWh, czyli o 6,9%, a udział produkcji na bazie węgla brunatnego zmalał w tym czasie z 33,9% do 33,8%. To proste porównanie może prowadzić do wniosku, że krajowy system elektroenergetyczny nie kieruje się kryterium ekonomicznej opłacalności, jeżeli ogranicza wykorzystanie mocy zainstalowanej w elektrowniach na węglu brunatnym, które produkują najtańszą w kraju energię elektryczną.

Waldemar Pietryszczew
PPWB Wrocław

Tabela 4. Produkcja energii elektrycznej w Polsce (w GWh).

	2002	2003	2004	Zmiany w % 2004/2003
1. Produkcja energii elektrycznej ogółem	144125	151631	154102	101,63
1.1. Elektrownie ciepłe i elektrociepłownie z tego:	132350	140218	142151	101,38
Elektrownie zawodowe ciepłe:				
- na węglu brunatnym	48906	51617	52159	101,05
- na węglu kamiennym	62463	64696	64678	99,97
- pozostałe paliwa	780	2868	3345	116,63
Elektrociepłownie zawodowe	20201	21037	21969	104,43
1.2. Elektrownie zawodowe wodne	3702	3110	3462	111,32
1.3. Elektrownie przemysłowi	7763	7942	8052	101,39
1.4. Elektrownie niezależne	310	361	437	127,05
w tym:				
- wodne	210	181	226	124,86
- wiatrowe	61	124	142	114,52
- biogaz/biomasa	48	56	69	123,21
2. Udział energii elektrycznej z węgla brunatnego, w %:				
- w produkcji ogółem	33,9	34,0	33,8	99,41
- w produkcji elektrowni zawodowych ciepłych	43,6	43,3	43,4	100,23

Jubileusz Katedry Górnictwa Odkrywkowego Akademii Górniczo-Hutniczej



Wiesław Kozioł

Pod koniec września 2004 r. (w dniach 28-30.09.) na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii obchodzone Jubileusz 40-lecia Katedry Górnictwa Odkrywkowego, pierwszej Katedry w Polsce zajmującej się głównie eksploatacją odkrywkową surowców mineralnych.

Katedra Górnictwa Odkrywkowego powołana została 1 października 1964 roku, ale górnictwo odkrywkowe na AGH zaczęło się rozwijać znacznie wcześniej. Po II wojnie światowej, kiedy Polska była krajem bardzo zniszczonym, odbudowa kraju wymagała zastosowania dużej ilości surowców i materiałów budowlanych, a te eksploatowane są w odkrywkowych kopalniach surowców skalnych.

Większość tych kopalń, zlokalizowanych na Dolnym Śląsku, było zdewastowanych. Uruchomienie nieczynnych zakładów górniczych było dla zrujnowanego kraju dużym wyzwaniem i szansą. Brakowało wówczas nie tylko specjalistycznych maszyn, ale również wyszkolonej kadry inżynierów i techników.



Józef Lewicki

Duży wkład w rozwój i odbudowę polskiego górnictwa odkrywkowego wniosła wówczas Akademia Górniczo-Hutnicza. W latach powojennych Uczelnia oddelegowała swoich asystentów i pierwszych absolwentów do uruchomienia odkrywkowych zakładów górniczych. Byli wśród nich między innymi inżynierowie: Adam Czeżowski, Julian Sulima-Samujłło, Waław Lesiecki, Stanisław Sobolewski, Jerzy Ślebodziński, Adam Stefan Trembecki, późniejsi profesorowie AGH i kierownicy Katedry i Zakładów Górnictwa Odkrywkowego.

Równocześnie z uruchamianiem nieczynnych kopalń odkrywkowych i kształceniem dozoru niższego i średniego (utworzenie gimnazjum i liceum, a następnie technikum górnictwa odkrywkowego), rozpoczęto w AGH kształcenie kadr inżynierskich oraz podjęto prace naukowo-badawcze i projektowe dla potrzeb tego górnictwa.

Już w 1949 roku podjęto uchwałę o powołaniu na Wydziale Mineralnym (późniejszym Wydziale Ceramicznym) Zakładu Eksploatacji Złóż Skalnych. Specjalność dydaktyczną „Eksploatacja odkrywkowa” uruchomiono na Wydziale Górniczym w roku akademickim 1951/52. W latach 1947-50, pierwsze wykłady z górnictwa odkrywkowego prowadzili m.in. profesorowie: Witold Budryk (z techniki strzelniczej), Andrzej Bolewski (geologii i górnictwa surowców ceramicznych), Józef Znański (eksploatacja górnictwa) i inni. W latach późniejszych zajęcia te przejęli i poszerzyli: Adam Czeżowski,

Julian Sulima-Samujłło, Adam Stefan Trembecki, Stanisław Sobolewski, Jerzy Ślebodziński, Andrzej Dunikowski, Jerzy Słowik i inni.

Powstawały zakłady naukowo-dydaktyczne, związane z górnictwem odkrywkowym, zmieniały się nazwy i kierownicy, aż w 1964 roku powołano Katedrę Górnictwa Odkrywkowego z kierownikiem doc. Julianem Sulimą-Samujłłom. Rok później powstała Katedra Robót Górniczych Odkrywkowych (kier. doc. Andrzej Dunikowski). Z połączenia tych katedr oraz pracowni Ekonomiki i Organizacji Procesów Górniczych (kier. doc. dr hab. inż. Adam Stefan Trembecki) utworzono w 1969 roku Instytut Górnictwa Odkrywkowego z prof. Andrzejem Dunikowskim, jako dyrektorem. W wyniku reorganizacji Uczelni w 1993 roku na krótko zmieniono nazwę Instytutu na Zakład Technologii, Zarządzania i Inżynierii Środowiska w Górnictwie Odkrywkowym, a następnie w roku 1996 powrócono do pierwotnej nazwy: Katedra Górnictwa Odkrywkowego. Mimo zmiany nazwy w zasadzie była to ciągle ta sama jednostka naukowo-dydaktyczna specjalizująca się w problematyce górnictwa odkrywkowego, a także górnictwa otworowego kopalni stałych. Przez 10 lat dyrektorem Instytutu był prof. dr hab. inż. Andrzej Dunikowski, później (14 lat) prof. dr hab. inż. Ryszard Uberman, następnie (3 lata) doc. dr hab. inż. Jerzy Klich, a obecnie od 1996 roku kierownikiem Katedry jest prof. dr hab. inż. Wiesław Kozioł.

W latach siedemdziesiątych nastąpił ilościowy i jakościowy rozwój jednostki. Wówczas też powołane zostało Centralne Laboratorium Techniki Strzelniczej i Materiałów Wybuchowych z bazą (Stacja Badawcza) w Regulicach, przystosowaną do szkolenia studentów w zakresie stosowania materiałów wybuchowych w działalności cywilnej. W laboratorium tym student doświadcza nie tylko może ocenić własności materiału wybuchowego, nauczyć się go „oswajać”, by był bezpieczny i pożyteczny.

Duże zasoby kopalni, a przede wszystkim zasoby węgla brunatnego, z jego wydobyciem ponad 60 mln ton/rok i różnorodnych surowców skalnych (wydobycie ok. 200 mln ton/rok), wzrastające zapotrzebowanie na surowce budowlane, doskonalenie technik i technologii eksploatacji, nowe inwestycje i struktury organizacyjne, bezpieczne warunki pracy, duża wydajność i zwiększająca się efektywność ekonomiczna pozyskania surowców mineralnych, sprzyja dalszemu rozwojowi górnictwa odkrywkowego w Polsce.

Na tej podstawie można prognozować dynamiczny rozwój wydobycia i produkcji surowców skalnych coraz częściej mówi się, że górnictwo to „skazane” jest na sukces.

Problemy te omawiane były m.in. podczas jubileuszowej sesji naukowej w referatach:

- Wydobycie węgla brunatnego w Polsce – osiągnięcia i perspektywy (autorzy: Zbigniew Kasztewicz, Jerzy Klich, Stanisław Żuk),
- Rozwój i perspektywy górnictwa skalnego w Polsce i Unii Europejskiej (autorzy: Wiesław Kozioł, Aleksander Kabziński, Paweł Kawalec).



W ciekawie wydanych materiałach związanych z Jubileuszem Katedry o rozwoju górnictwa odkrywkowego w AGH i Polsce piszą m.in. J.M. Rektor prof. dr hab. inż. Ryszard Tadeusiewicz, Dziekan Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii prof. dr hab. inż. Jerzy Klich oraz Kierownik Katedry Górnictwa Odkrywkowego prof. dr hab. inż. Wiesław Koziół.

W części monograficznej materiałów zamieszczono m.in. wykaz dorobku naukowo-badawczego Katedry, sylwetki pracowników naukowo-dydaktycznych oraz spis kolejnych roczników absolwentów Katedry (1953-2004).

W ciągu ponad pięćdziesięciu lat istnienia w AGH specjalności „górnictwo odkrywkowe” (od roku 1951/52) i czterdziestu lat działalności Katedry Górnictwa Odkrywkowego (lub jed-

nostek wywodzących się z Katedry: Instytut, Zakład) specjalność tę ukończyło około 2 tys. absolwentów, a na Wydziale Górniczym obroniono ponad 70 prac doktorskich z zakresu górnictwa odkrywkowego. Żadna z wybudowanych kopalń węgla brunatnego nie była realizowana bez doradztwa naukowo-technicznego Katedry Górnictwa Odkrywkowego.

Obecnie wykonywane prace naukowo-badawcze Katedry koncentrują się na zagadnieniach: efektywnego i zgodnego z wymogami ochrony środowiska odkrywkowego zagospodarowania złóż surowców mineralnych, zastosowania nowoczesnych technologii eksploatacji, zastosowania techniki strzelniczej i materiałów wybuchowych w działalności cywilnej, analizy i odbudowy warunków wodnych terenów górniczych, rekultywacji i zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych i poprzemysłowych, oceny oddziaływania górnictwa odkrywkowego i otworowego na środowisko przyrodnicze, wydobywania i zastosowania kamienia naturalnego, analizy uwarunkowań prawnych i finansowych działalności górniczej, zagospodarowania regionów górniczych.

Wyrazem dalszego rozwoju górnictwa odkrywkowego w AGH jest uruchomienie w 2003 roku nowej specjalności dydaktycznej: Kamień i Kamieniarstwo w Architekturze i Budownictwie.

W Katedrze Górnictwa Odkrywkowego pracuje aktualnie 47 osób, w tym 8 profesorów (4 zwyczajnych) i 9 adiunktów. Kierownikiem Katedry jest prof. dr hab. inż. Wiesław Koziół, a zastępcami kierownika dr inż. Dariusz Rychter (ds. dydaktycznych) i inż. Marta Ziemiańska (ds. administracyjno-technicznych).

Działalność naukowo-badawcza, dydaktyczna i organizacyjna rozwija się w pięciu pracowniach:

1. Pracowni Eksploatacji Złóż i Ochrony Terenów Górniczych – kierownik prof. zw. dr hab. inż. Ryszard Uberman,
2. Pracowni Geotechnologii, Odwadniania i Inżynierii Środowiska – kierownik prof. zw. dr hab. inż. Jacek Motyka,
3. Pracowni Techniki Strzelniczej – kierownik dr hab. inż. Paweł Batko,
4. Pracowni Wydobywania i Obróbki Kamienia – kierownik dr hab. inż. Stefan Kukiałka - prof. AGH,

5. Pracowni Ekonomiki i Zarządzania w Przemśle – kierownik prof. zw. dr hab. inż. Kazimierz Czopek.

Niemal od zawsze byli w Katedrze Górnictwa Odkrywkowego ludzie, posiadający zainteresowania znacznie odbiegające od tematyki zawodowej. W szczególności należy wymienić uważanego za ojca górnictwa odkrywkowego prof. Juliana Sulimę-Samujłło, który starał się realizować piękną maksymę Blaise Pascala: „ponieważ nie można wiedzieć wszystkiego o jednym, o wiele wspanialszą jest rzeczą wiedzieć o wszystkim po trochu”, a również prof. Adama Stefana Trembeckiego prekursora zastosowania w geologii i górnictwie metod matematycznych, promotora 28 prac doktorskich, opiekuna kilkunastu rozpraw habilitacyjnych, prof. Andrzeja Dunikowskiego i wielu innych. „Czterdzieści lat minęło” Katedrze, wiek to męski, gdzie sukcesów było znacznie więcej niż niepowodzeń – a mamy nadzieję, że tych czterdziestek sporo jeszcze będzie mimo, że (używając cytatu z XIX wiecznej piosenki) „wartko płynie życie, i znika niby cień – niech pracą dla Ojczyzny – znaczy się każdy dzień”. Nasza praca i jej efekty były, są i będą potrzebne mimo, że mijają lata, zmieniają się ludzie, trendy, stroje, struktury własnościowe i organizacyjne, maszyny i technologie...

Na uroczystą sesję naukową z okazji 40-lecia Katedry Górnictwa Odkrywkowego licznie przybyli (ponad 200 osób) z całego kraju absolwenci i współpracownicy Katedry, reprezentanci całego górnictwa odkrywkowego m.in. prezesi i zarządy kopalń węgla brunatnego (Bełchatów, Turów, Konin, Adamów), prezesi i pracownicy kopalń surowców skalnych (kruszyw, surowców cementowo-wapienniczych, ceramicznych itp.), prezesi i dyrektorzy jednostek naukowo-badawczych i projektowych, stowarzyszeń itp.

Jubileuszowi towarzyszyła cykliczna konferencja naukowa o tematyce: „Technika strzelnicza w gospodarce”. Była to już kolejna IX konferencja z zakresu techniki strzelniczej. Wzięła w niej udział liczna kadra przedstawicieli zarówno instytucji organizacyjnych (AGH i WUG), jak również okręgowych urzędów górniczych, Ministerstwa Gospodarki i Pracy, producentów materiałów wybuchowych, kopalń odkrywkowych i podziemnych, firm zajmujących się wykonywaniem robót strzałowych, instytucji naukowo-badawczych.

Tematykę konferencji (35 artykułów i 4 komunikaty) można podzielić na trzy główne grupy:

- przepisy dotyczące robót strzałowych i materiałów wybuchowych dla użytku cywilnego,
- roboty strzałowe w górnictwie,
- roboty strzałowe w budownictwie.

Konferencja ta była pierwszą z tej tematyki zorganizowaną w „unijnej” już Polsce. Kilka artykułów dotyczyło między innymi zmian w przepisach prawnych, jakie w związku z tym musiały być wprowadzone. Pełny druk materiałów konferencyjnych zamieszczony został w kwartalniku „Górnictwo i Geoinżynieria” nr 3/1 z 2004, WN-D AGH.

prof. zw. dr hab. inż. Wiesław Koziół

dr inż. Józef Lewicki

Wspomnienia

Józef Adam Winter

1930-2004

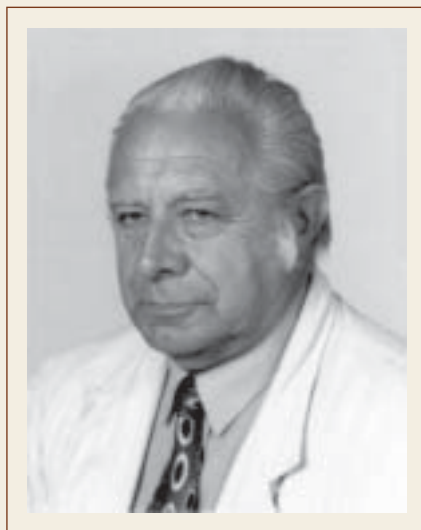
18 grudnia 2004 roku zmarł nagle mgr inż. Józef Adam Winter, Generalny Dyrektor Górniczy III stopnia, który całe życie zawodowe związał z górnictwem. Człowiek o nieposzlakowanej opinii, zasłużony społecznik Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa, w latach 1977-83 prezes koła zakładowego SITG Kopalni Węgla Brunatnego „Konin”, delegat na VII Kongres Techników Polskich, orędownik kultywowania tradycji górniczych i pomysłodawca wzniesienia przed budynkiem dyrekcji kopalni figury św. Barbary z napisem „Szczęść Boże”, umieszczonym na tle stylizowanego wyrobiska górniczego.

Ś.p. Adam Winter był absolwentem Politechniki Krakowskiej, Akademii Górniczej w Semftenbergu, Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie i Politechniki Wrocławskiej. Pracę zawodową rozpoczął w Przedsiębiorstwie Materiałów Podsadzkowych. Kolejno pracował w Kopalni Węgla Brunatnego „Turów”, gdzie przeszedł wszystkie szczeble kariery górniczej - od sztygara do naczelnego inżyniera kopalni włącznie, a następnie w latach 1976-1981 pracował w Kopalni Węgla Brunatnego „Konin” jako jej naczelnny dyrektor.

Dał się poznać jako dobry fachowiec i organizator. Odznaczony był Krzyżem Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski oraz wieloma innymi odznaczeniami państwowymi i resortowymi. Uroczystości pogrzebowe odbyły się 21 grudnia 2004 roku w sanktuarium Matki Bożej Pocieszenia w Kawnicach koło Konina, gdzie Jego doczesne szczątki spoczęły w rodzinnym grobie na miejscowym cmentarzu parafialnym. Żegnali Go ojcowie salezianie i niezliczone tłumy. Pozostanie w pamięci swoich podwładnych jako wspianiały przełożony i kolega.

Na Twój ostatni zjazd w podziemia – szczęść Ci Boże, Adasiu.

Grono przyjaciół



Adamów

HIT 2004 dla KWB „Adamów” SA



19 lutego br. w auli Adama Mickiewicza w Poznaniu nastąpiło rozstrzygnięcie Konkursu Wielkopolskiego - HIT 2004. Kopalnia Węgla Brunatnego „Adamów” SA po raz kolejny próbowała swych sił - tym razem - w kategorii „organizacja i zarządzanie”. Do konkursu zgłoszono kompleksową modernizację maszyn podstawowych - koparki KWK1200M i zwałowarki A₂RsB5000/II. Kapituła Konkursu oceniła zgłoszony wniosek najwyższą nagrodą. Odebrał ją Jan Pakuła - Prezes Zarządu KWB „Adamów” SA.

Jest to ogromne wyróżnienie dla wszystkich, którzy podjęli decyzję o modernizacji maszyn, głównie własnymi siłami kopalni. W modernizacji brało udział wiele kopalnianych oddziałów. Słowa szczególnego uznania należą się Służbom: Głównego Elektryka i Głównego Mechanika. Modernizacja maszyn zwiększa bezpieczeństwo, warunki socjalne pracujących tam ludzi, jednocześnie przyczynia się do efektywniejszej, wieloletniej pracy tych maszyn



Firma Przyjazna Środowisku

18 stycznia br. w Pałacu Prezydenckim w Warszawie odbyła się finałowa uroczystość prestiżowego ogólnopolskiego konkursu „Przyjaźni środowisku”, podczas której Kopalnia Węgla Brunatnego „Adamów” SA otrzymała tytuł „FIRMA PRZYJAZNA ŚRODOWISKU”. Kopalnia „Adamów” otrzymała ten tytuł za swoje osiągnięcia w dziedzinie rekultywacji i zagospodarowania terenów pogórnich, ze szczególnym uwzględnieniem rekultywacji w kierunku wodnym.

Była to już VI edycja Narodowego Konkursu Ekologicznego „Przyjaźni środowisku” pod patronatem Prezydenta RP Aleksandra Kwaśniewskiego. Ten ogólnopolski konkurs ma za zadanie uhonorować osiągnięcia miast, gmin, powiatów i przedsiębiorstw za działalność proekologiczną i inwestycje związane z ochroną środowiska. Kapituła konkursu oceniała działalność na rzecz ochrony środowiska w sześciu kategoriach: „Gmina Przyjazna Środowisku”, „Powiat Przyjazny Środowisku”, „Promotor Ekologii”, „Technologia Godna Polecenia”, „Produkt Godny Polecenia” oraz „Firma Przyjazna Środowisku”.



Goście KWB „Adamów” SA pomagają chorym dzieciom

10 stycznia br. Prezes Zarządu Jan Pakuła oraz Członkowie Zarządu Cezary Jagielski i Andrzej But wręczyli symboliczne czeki rodzicom chorych dzieci na dalsze ich leczenie i rehabilitację. Czeki otrzymali: Mateusz Błazik (na kwotę 2.306,50) i Łukasza Podgórski (na kwotę 2.300,00). Pieniądze te pochodziły od gości zaproszonych na uroczyste spotkanie z okazji obchodów „Dnia Górnika” i Jubileuszu 45-lecia KWB „Adamów” SA w dniu 7 grudnia 2004 roku, którzy zamiast kwiatów przekazywali określone kwoty na ten szczytny cel.



Zarząd KWB „Adamów” SA wraz z rodzicami tych dzieci dziękują wszystkim ofiarodawcom, którzy odpowiedzieli na ten apel, a okazana w ten sposób pomoc finansowa na pewno w dużej mierze przyczyni się do dalszego udanego leczenia i rehabilitacji Mateusza i Łukasza.

„Białe wakacje”

Dział Socjalno-Bytowy nie pozwolił, aby dzieci pracowników kopalni nudziły się w czasie zimowych ferii. Program tzw. „Białych wakacji” był bardzo bogaty i każde dziecko mogło wybrać coś dla siebie. Na zdjęciu Kierownik Działu Socjalno-Bytowego Anna Mliczek, która doskonale sobie radzi z niesfornymi dziećmi.



Bełchatów

Zmiany w Zarządzie

14 lutego br. Rada Nadzorcza na swoim posiedzeniu odwołała ze składu Zarządu Kopalni: Prezesa Zarządu - Dyrektora Generalnego Włodzimierza Majewskiego, Członka Zarządu - Dyrektora ds. Technicznych Wita Pałuchę i Członka Zarządu - Dyrektora ds. Inwestycji Wojciecha Wiśniewskiego. Aktualnie Zarząd składa się z czterech członków:

- **Krzysztof Wiaderny** - Prezes Zarządu - Dyrektor Generalny
- **Marek Składowski** - Członek Zarządu - Dyrektor ds. Rozwoju i Zarządzania Majątkiem,
- **Roman Forma** - Członek Zarządu - Dyrektor ds. Ekonomiczno-Finansowych,
- **Zbigniew Cieślak** - Członek Zarządu wybrany przez załogę.

Satelitarne sterowanie w maszynach podstawowych

W dniach 25-26 listopada 2004 r. w Odkrywce „Bełchatów” odbyła się prezentacja systemu sterowania maszynami „Leica Dozer 2000”. Po przeprowadzeniu części teoretycznej prezentacji, system został zastosowany praktycznie na koparce K-46 i współpracującej z nią spycharce SGG-17. Na koparce nadkładowej i spycharce został wprowadzony ten sam model zabierki, tj. zabierka po stronie prawej przenośnika B-501.

Podczas prezentacji można było się przekonać, że obsługa tego systemu jest bardzo łatwa, a obraz na monitorze nawet dla laika wydawał się zrozumiały. W zgodnej opinii operatorów, przodowych i kierownictwa przeważa pogląd, że system ten może znacząco ułatwić ich pracę i wykazuje przewagę nad dotychczasowo stosowanymi niwelatorami laserowymi. W późniejszych próbach na koparce nadkładowej, gdzie system testowano jeszcze przez miesiąc, okazało się, że nawet mimo braku wgranego projektu, można było prowadzić eksploatację zgodnie z planem pracy. W dodatku można to robić w każdych warunkach pogodowych, nocą, w deszczu czy śniegu.

Trudny remont koparki

W okresie od 23.08. do 15.12.2004 r. Oddział Remontów Głównych Koparek (nz-1) wykonał remont pracującą w Odkrywce „Szczerców” koparkę SchRs-4600 (K-41). Najpoważniejszą pracą do wykonania w tym remoncie była wymiana dwurzędowego łożyska



obrotu głównego koparki, bowiem po przeszło dwudziestu latach eksploatacji bieżnie łożyska wykazywały duże zużycie. Łożysko to jest największym łożyskiem pracującym w naszej kopalni. Ma średnicę zewnętrzną ponad 18,5 m i składa się z dwudziestu segmentów, posiada 315 kul o masie 63,8 kg każda, a jego całkowita masa to 72.000 kg.

Każdy z segmentów należało ustawić z tolerancją do 1 mm. Stanowiło to duże wyzwanie dla montażystów, jak i służb pomiarowych. Zarówno bieżnie, jak i koszyki łożyska, zostały wykonane przez Oddział Produkcji Konstrukcji (mw-2) Zakładu Produkcyjno- Remontowego.

Oblężenie Góry Kamieńsk

Dzięki sprzyjającym warunkom pogodowym pełną parą ruszyła Góra Kamieńsk. Jak należało się spodziewać inwestycja trafiła w zapotrzebowanie mieszkańców nie tylko regionu łódzkiego, ale i ościennych województw. W ostatni weekend stycznia ze stoku zjeżdżało ponad dwadzieścia tysięcy osób. W ferie zimowe chętnych było jeszcze więcej.



Najbardziej tłoczno było w soboty i niedziele, choć i w tygodniu nie brakowało amatorów jazdy na nartach i snowboardzie. Stok przyciąga takie tłumy, że przed wyciągiem i kasami prawie zawsze tworzą się kolejki. Bezpłatny parking pęka w szwach, a po rejestracjach aut można się dowiedzieć, że na „górkę” zjeżdżają ludzie z województwa łódzkiego, Warszawy i Częstochowy.

Atutem Góry Kamieńsk jest niewątpliwie jej położenie – 6 km od trasy szybkiego ruchu Warszawa – Katowice i 18 km od Bełchatowa. Ze swoimi atrakcjami nie odbiega od oferowanych w innych tego typu miejsc. Narciarze mogą korzystać z czteroosobowego wyciągu krzeselkowego, który w ciągu godziny może zawieźć na szczyt ok. 2 tysiące osób. Trasa narciarska ma ok. 800 metrów długości i do 180 metrów



szerokości. Różnica poziomów wynosi 125 metrów. W planach jest uruchomienie jeszcze innych tras dla narciarzy. Uruchomiony będzie również wyciąg talerzykowy o długości 230 metrów, który umożliwi zjazd dwiema krótszymi trasami zjazdowymi, niekolidującymi z trzema głównymi. Oprócz tras dla narciarzy Kopalnia planuje również budowę letniego toru saneczkowego.

Konin

Rok jubileuszowy

Mija 60 lat od czasu, gdy w połowie stycznia 1945 roku opuszczoną przez Niemców odkrywkę w Morzysławiu i brykietownię w Marantowie przejęli polscy pracownicy. Na początku lutego 1945 tymczasowym dyrektorem Kopalni Węgla i Fabryki Brykietów został inż. Ignacy Felicjan Tłoczek, który szybko zaczął kompletować załogę i opracowywać plany uruchomienia zakładu. Nie było to łatwe, bowiem po okupantach nie została żadna dokumentacja. Jednak mimo kłopotów udało się wznowić pracę – wkrótce ruszyła odkrywka „Morzysław” i do grudnia 1945 roku wydobyto tam prawie 11 tysięcy ton węgla. Pierwsze brykiety wyprodukowane zostały w lipcu 1946 roku.

Przez lata kopalnia „Konin” eksploatowała węgiel z wielu złóż. Po „Morzysławiu” powstała odkrywka „Niestusz”, potem „Gosławice”, „Pątnów”, „Kazimierz”, „Józwin” i „Lubstów”. Powstająca obecnie odkrywka „Drzewce” jest dziewiątą w historii konińskiego zagłębia.

W roku jubileuszu warto przypomnieć osiągnięcia KWB „Konin” – a było ich niemało. Pracownicy kopalni przez lata doskonalili sztukę górnictwa, zdobyli wiele unikatowych doświadczeń i dzielili się nimi z kolegami z „Turowa” i „Bełchatowa”, budowali nowe odkrywki i oddziały zaplecza, transportowali maszyny na znaczne odległości, wprowadzili nowoczesne systemy zarządzania, sterowania produkcją i jakością węgla. Wzorowo prowadzą też rekultywację terenów pokopalnianych, dbając o ochronę środowiska.



Dawna odkrywka „Pątnów”.

Trasa węglowa w „Drzewcach”

W połowie stycznia zakończona została budowa trasy węglowej w Odkrywce „Drzewce”. Realizacja tego ogromnego przedsięwzięcia inwestycyjnego trwała kilka lat: działania formalno-prawne rozpoczęły się w 1997 roku, a roboty ziemne ruszyły w 2001. Projekt trasy węglowej wraz z inwestycjami towarzyszącymi wykonał Poltegor-projekt, a wśród wykonawców obok zakładów kopalni (Zakładu Robót Górniczych i Wydziału Wiertniczo-Inżynierskiego) znalazły się firmy zewnętrzne, jak spółka PKP Energetyka, Hydrowat czy Kolejowe Zakłady Automatyki i Telekomunikacji.



Trasa węglowa jest już gotowa.

Budowniczo trasy napotykały na wiele przeszkód naturalnych – najpoważniejszą z nich były utwory torfowo-gytlowe o miąższości od 4 do 17 m, zalegające na odcinku około 125 m. Aby je pokonać, konieczne było zbudowanie specjalnej płyty żelbetowej osadzonej na palach. Trasa ma długość 12,74 km; aby ją zbudować wykupiono 237 działek od 151 właścicieli. Obok torów powstały dwie linie 110 kV do zasilania Odkrywki „Drzewce”. Trwają jeszcze prace montażowe w załadowni węgla. Jeśli budowa odkrywki będzie postępowała zgodnie z planem, jeszcze w tym roku nową trasą pojadą do elektrowni pociągi z węglem.

Nowoczesna stacja paliw

W Kleczewie powstała nowoczesna stacja paliw – pierwszy i najważniejszy element systemu dystrybucji, który wkrótce obejmie wszystkie pojazdy kopalni. Uruchomienie systemu było niezbędne, bowiem pod koniec 2005 roku do użytkowania dopuszczone będą tylko stacje spełniające wymogi bardzo rygorystycznych przepisów.

System dystrybucji paliw będzie obejmował trzy stacje - w Kleczewie, Lubstowie i Kazimierzu, a także zespół autocystern oraz użytkowane w kopalni pojazdy. Centrum sterowania stanowić będzie stacja w Kleczewie, wyposażona w komputerowy system zarządzania „Hectronic”, do której przesyłane będą dane z pozostałych stacji i autocystern.

Na wybudowanej już samoobsługowej stacji znajduje się podwójny dystrybutor i nalewak służący do napełniania autocystern. Wszystkie stacje będą miały po dwa zbiorniki do prze-



Stacja w Kleczewie.

chowywania paliwa - po 80 tys. litrów każdy. W Kleczewie i Lubstowie powstaną także składowiska niebezpiecznych surowców i produktów ropopochodnych.

Wysokie odznaczenia dla krwiodawców

Miła uroczystość miała miejsce 18 stycznia br. w Urzędzie Wojewódzkim w Poznaniu – doceniono grupę najbardziej zaangażowanych w ruch czerwokrzyskim krwiodawców. Na wniosek zarządu kopalnianego Klubu HDK-PCK i przy poparciu Zarządu Wojewódzkiego PCK w Poznaniu prezydent RP Aleksander Kwaśniewski przyznał odznaczenia państwowe dwunastu krwiodawcom z kopalni „Konin”.

Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski otrzymał długoletni zasłużony krwiodawca, dziś emeryt kopalni Tadeusz Górniak, który oddał ponad 46 litrów krwi.

Złotym Krzyżem Zasługi uhonorowani zostali: Jan Kozłowski, Henryk Rachwański, Zdzisław Waszkiewicz, Mirosław Wesółowski, Tomasz Wiśniewski oraz Zdzisław Zamojcin.

Srebrne Krzyże Zasługi otrzymali: Jan Dębowy, Jarosław Świątek, Kazimierz Targański, Kazimierz Turek i Eugeniusz Wesółowski. Aktu dekoracji zasłużonych dokonał Wojewoda Wielkopolski Andrzej Nowakowski, który powiedział wiele ciepłych słów pod adresem ludzi honoru, jakimi są krwiodawcy.

„Naszym celem jest niesienie bezinteresownej pomocy ludziom potrzebującym, chorym, ofiarom wypadków i klęsk żywiołowych. Dzięki darowi naszych krwiodawców mogło się odbyć wiele skomplikowanych operacji i zabiegów ratujących ludzkie życie” – powiedział szef Klubu HDK-PCK Jarosław Michalak.



Zasłużeni krwiodawcy w towarzystwie Wojewody Andrzeja Nowakowskiego.

Wędkarskie obrachunki

Wędkarze kopalnianego koła PZW podsumowali cztery lata pracy na walnym zebraniu, które odbyło się 12 lutego br. Praca zarządu koła została wysoko oceniona – mimo pojawiających się problemów, zakres działania utrzymywał się na znakomitym poziomie.

Zebrań wyłoniło 9-osobowy zarząd koła. Prezesem został, wybrany przez aklamację, Leszek Nowacki, który będzie pełnił tę funkcję już trzecią kadencję.

Wręczono też odznaczenia i wyróżnienia. Złotą odznakę PZW z wieńcami otrzymał Ryszard Dopierała, srebrną odznakę PZW przyzna-



Gratulacje przyjmuje „Wędkarz Roku 2004” - Piotr Szkołut.

no Jerzemu Krakowskiemu, a odznakę „Za zasługi dla wędkarstwa konińskiego” wręczono Krzysztofowi Śliwczyńskiemu. Dziewięciu wędkarzy otrzymało dyplomy uznania Zarządu Okręgu PZW.

Najwięcej emocji wzbudziło ogłoszenie wyników współzawodnictwa sportowego. Zaszczytny tytuł „Wędkarza Roku 2004” zdobył Piotr Szkołut, powtarzając sukces sprzed czterech lat. Dalsze miejsca zajęli członkowie kadry seniorów: Andrzej Kałużny, Mirosław Kawka, Roman Krzyżanowicz, Bogumił Zalewski, Krzysztof Śliwczyński oraz Gabriel Zaworski.

W grupie młodzieży najlepsze wyniki uzyskali: Damian Przyszło, Patryk Kowalczyk, Michał Pietrzak i Bartosz Osajda. Wśród kobiet najlepszą kadrowiczką okazała się Kamila Jamróg przed Grażyną Tichoń, wielokrotną mistrzynią koła.

Współzawodnictwo prowadzone było także wśród wędkarzy spoza kadry. Najlepsi seniorzy to: Stanisław Harmaciński, Wiesław Sramski i Jan Chudeusz. Wśród młodych zawodników prowadzą Zbigniew Kiek i Tomasz Kałużny, a w grupie kobiet najlepsze wyniki uzyskała Agnieszka Kiek.

Turów

Decyzje Walnego Zgromadzenia

W dniach 28.01. i 10.02.br. odbyło się w Warszawie Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy, w trakcie którego przyjęto nowy Statut Spółki. Równocześnie Walne Zgromadzenie odwołało ze składu Rady Nadzorczej KWB „Turów” S.A. Pana Janusza Jurgielaińca, powołując na to miejsce Pana Edwarda Najgebauera.

Eurodeputowany w Turowie

6 stycznia br. Kopalnię „Turów” odwiedził p. Jacek Protasiewicz, deputowany do Parlamentu Europejskiego. Poseł zasiada w Komisji Zatrudnienia i Spraw Socjalnych oraz w Komisji Spraw Konstytucyjnych Parlamentu. Nasz eurodeputowany w towarzystwie p. Romana Walkowiaka - Prezesa Elektrowni Turów S.A. oraz p. Dariusza Stolarczyka - szefa EnergiaPro spotkał się z Prezesem p. Stanisławem Żukiem.

Goście zwiedzili także dyspozytornię, gdzie ich zainteresowanie wzbudziło komputerowe sterowanie procesami technologicznymi, systemy monitoringu i wizualizacji oraz rejestracji danych.



Prezes Stanisław Żuk zapoznał gości ze specyfiką działalności kopalni odkrywkowej, a szczególnie ze sposobem zarządzania procesami wydobywczymi. Pierwszy z lewej poseł Jacek Protasiewicz.

Bezpieczeństwo długofalowe

W dniach 24-25 lutego br. na terenie Worka Turowszowskiego obradowała podczas wyjazdowego posiedzenia Sejmowa Komisja Skarbu Państwa pod przewodnictwem posła Kazimierza Marcinkiewicza. Tematem posiedzenia Komisji była: „Długofalowa polityka energetyczna Polski dla zapewnienia bezpieczeństwa dostaw, bezpieczeństwa ekonomicznego i ekologicznego”. W obradach uczestniczyła Pani Elżbieta Niebisz - Dyrektor Departamentu Nadzoru Właścicielskiego II w Ministerstwie Skarbu



Państwa, Wicewojewoda Dolnośląski Ryszard Lacher, Prezes BOT-u Zbigniew Bicki, członkowie Zarządów elektrowni i kopalni „Turów”, przewodniczący zakładowych organizacji związkowych oraz przedstawiciele samorządów lokalnych. W trakcie pobytu przedstawiciele Komisji mogli zwiedzić elektrownię i kopalnię „Turów”, gdzie zapoznali się z ich obecną sytuacją techniczno-ekonomiczną oraz procesami wydobywczymi węgla brunatnego i wytwórczymi energii elektrycznej.

Kopalniane akcje

Od 24 stycznia do 22 lutego br. trwała operacja nieodpłatnego przekazywania imiennych zaświadczeń depozytowych na akcje pracownicze Kopalni Węgla Brunatnego „Turów” Spółka Akcyjna. W tym czasie podpisanych zostało 6.526 umów opiewających na łączną ilość 3.916.133 akcji Kopalni „Turów”.

Zmiany w drużynie KS „Turów”

Po odejściu Dominika Tomczyka i Branduna Hughesa zespół „Turowa” wzmocniono o dwóch skrzydłowych Sebastiana Machowskiego (do Turowa trafił z Rhein Energie Köln w Niemczech) i Marisa Lakasasa (Do tej pory występował w klubie BK Barona/LU Riga) oraz obrońcę Aleksandara Avlijasa (do Turowa przyszedł z izraelskiego Makabi Petah Tikva) i środkowego Jure Lozancica (ostatnio występował w Trepa Mitrowice, w ekstraklasie Kosowa).

