

2013

Węgiel Brunatny

nr 2 (83)



Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego



Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny

Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

nr 2 (83) 2013 r.

Węgiel Brunatny

Biuletyn Informacyjny Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego

Rada Redakcyjna:

Przewodniczący	Stanisław Żuk
Członkowie:	Jacek Kaczorowski Kazimierz Koziół Zbigniew Bryja
Sekretarz	Zbigniew Holinka

Redaguje Zespół:

Henryk Izydorczyk	- Redaktor Naczelny – KWB Turów
Józef Cajdler	- PAK KWB Adamów S.A.
Anna Woźna	- PGE GiEK SA
Anna Jabłońska	- KWB Bełchatów
Ewa Galantkiewicz	- PAK KWB Konin S.A.

Adres Redakcji:

PPWB / PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA
Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów
59-916 Bogatynia 3, ul. Górników Turowa 1
tel. 75 77 35 334, fax: 75 77 35 060

Foto:

PAK KWB Adamów S.A.	Wojciech Telega
KWB Bełchatów	Anna Jabłońska
PAK KWB Konin S.A.	Piotr Ordan
KWB Turów	Grzegorz Bartczak

Wydawca:

Związek Pracodawców
Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego
z siedzibą w Bogatyni
59-916 Bogatynia 3, ul. Górników Turowa 1
tel. 75 77 35 262

Opracowanie graficzne, skład i druk:
aem studio – Paul Huppert
31-234 Kraków, ul. Dożynkowa 172
tel. 12 399 42 00, www.aem.pl

Nakład: 1.200 egz.

ISSN-1232-8782

Spis treści

Działalność Zarządu Związku Pracodawców
Porozumienia Producentów Węgla Brunatnego
w roku 2012 4

Ważne ustalenia Ogólnego Zebrania ZP PPWB 8

100 lat Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie 9

Kształtowanie środowiska przyrodniczego
na terenach poeksploatacyjnych
odkrywki „Władysławów” 15

Efektywne przeciwdziałanie zagrożeniom
wodnym w górnictwie odkrywkowym
z zastosowaniem zespołów pompowych
zabudowanych w pontonach pływających 19

Rekreacja pokopalniana 28

Pierwsze zastosowanie systemu GPS
w polskim przemyśle miało miejsce
przed 20 latami w Kopalni Węgla
Brunatnego Turów w Bogatyni 31

Szkoła Górnictwa Odkrywkowego – II edycja 38

Nowa kopalnia węgla brunatnego
w zgodzie z zasadami ekorozwoju
– czy to w ogóle możliwe? 41

Górnicy flesz 47

Od Redakcji:

Wszystkie artykuły autorskie zawarte w biuletynie „Węgiel Brunatny” publikowane są w celach informacyjnych. Redakcja nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy w danych lub nieaktualne informacje w tych artykułach. Redakcja zastrzega sobie możliwość dokonywania zmian w artykułach, w szczególności takich jak: dodawanie tytułów i podtytułów, skrótów, adiustacji technicznej oraz poprawek stylistycznych i językowych.

Czy odkrywkowe kopalnie węgla brunatnego są archaiczne?

Na to pytanie jest jednoznaczna odpowiedź – niestety NIE. Przeciwnicy węgla brunatnego, a właściwie jego odkrywkowej eksploatacji – będą zawiedzeni, ale cały czas próbują zdyskredytować najnowocześniejsze osiągnięcia techniki, geologii, geodezji, geoinżynierii, informatyki i wszelkich innych dziedzin nauki używanych na co dzień w kopalniach Adamów, Konin, Turów czy Bełchatów. Zastosowanie najnowszych osiągnięć nauki i techniki w branży węgla brunatnego jest na porządku dziennym. Kopalnie współpracują z najważniejszymi ośrodkami naukowymi w Polsce, które wspierają górników w praktycznie każdej dziedzinie. Ciekawe czy dla przeciwników kopalń zastosowanie GPS w geodezji (patrz artykuł str. 31), czy wzorcowa rekultywacja terenów pogórnicznych na skalę światową (patrz „Rekreacja pokopalniana” str. 28) – jest archaizmem?

Węgiel brunatny jako najtańsze i znaczące paliwo w naszej energetyce powinien w przyszłości odgrywać nie mniejszą rolę niż dotychczas. Należy jak najszybciej spróbować zwiększyć jego wydobywanie. Mimo posiadania olbrzymich zasobów węgla brunatnego, eksploatacja odbywa się tylko w czterech rejonach kraju (Bełchatów, Bogatynia, Konin i Turek). W związku z tym, oprócz eksploatacji węgla brunatnego w kopalniach czynnych, należy rozpatrywać również zagospodarowanie nowych złóż.

Z danych ZP PPWB wynika, że najszybciej – patrząc na obowiązujące dziś koncesje (bo przecież jest szansa na nowe) – skończą pracę kopalnie Adamów (2023 r.) i Konin (ok. 2030 r.) należące do ZE PAK. Następna w kolejce będzie prywatna KWB Sieniawa, a potem kopalnie PGE: Bełchatów (2038 r. lub 2050 r. – w zależności od scenariusza wydobywania) oraz Turów (ok. 2045 r.).

W ciągu ostatnich 20 lat wydobywanie węgla kamiennego na świecie podwoiło się do 7 mld ton w skali roku, a brunatnego wynosi obecnie 1 mld ton. Analogicznie, wydobywanie tych surowców w Polsce spadło odpowiednio do ok. 75 i 60 mln ton. Jeśli taki trend się utrzyma, to w przypadku węgla brunatnego, z którego w Polsce produkujemy obecnie jedną trzecią energii, jego wydobywanie spadnie w roku 2025 poniżej 50 mln ton, a np. w roku 2040 do zaledwie 4 mln ton – to są tylko szacunki i negatywny scenariusz. Trzeba to zmienić i o tym wszyscy wiemy. Szacunkowe dane mówiące o zasobach węgla brunatnego w naszym kraju mówią o ponad 19 mld ton złóż bilansowych (potencjalnie możliwych do eksploatacji). Złoża, które są najprawdopodobniej największymi w Europie, obejmują okolice Legnicy i Gubina. Rozpoznaniem złoża w okolicy gmin Gubin-Brody zajmuje się PGE Gubin Sp. z o.o., która już stara się o koncesję wydobywczą. Potencjalnie to ta spółka miałaby tam budować nową kopalnię i elektrownię. Czy powstaną tam nowe odkrywki węgla brunatnego oraz nowe bloki opalane tym paliwem? To jest bardzo realne.

Podsumowując – mamy największe złoża węgla brunatnego w Europie. Udokumentowanych zasobów wystarczy na ok. 200 lat przy wydobyciu 60-65 mln ton rocznie. Węgiel brunatny jest i będzie potrzebny naszej gospodarce, bo to jest gwarancja rozwoju i niezależności energetycznej Polski. Warto też pamiętać, że jedno miejsce pracy w górnictwie to 2-3 nowe miejsca pracy w branżach ościennych np. w transporcie, usługach, służbie zdrowia i innych.

Redakcja WB

Działalność Zarządu Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego w roku 2012



Stanisław Żuk

Informacje ogólne

Związek Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego jest reprezentantem kopalń, przedsiębiorstw produkcyjnych, firm projektowych i instytucji naukowo-badawczych pracujących na rzecz polskiego górnictwa węgla brunatnego. W 2012 roku w skład Porozumienia wchodziło 17 podmiotów gospodarczych. Są to:

- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA z Bełchatowa,
- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Bełchatów z Rogowca,
- PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA Oddział Kopalnia Węgla Brunatnego Turów z Bogatyni,
- PAK Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A. z Kleczewa,
- PAK Kopalnia Węgla Brunatnego Adamów S.A. z Turka,
- Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa” Sp. z o.o. z Sieniawy,
- FUGO S.A. z Konina,
- Fabryka Maszyn i Urządzeń „FAMAK” S.A. z Kluczborka,
- Kopex-Famago Sp. z o.o. ze Zgorzelca,
- Sempertrans Sp. z o.o. z Rogowca,
- Poltegor-Projekt Sp. z o.o. z Wrocławia,
- IGO Poltegor-Institut z Wrocławia,
- SKW Biuro Projektowo-Techniczne Sp. z o.o. ze Zgorzelca,
- BESTGUM Sp. z o.o. z Rogowca,
- RAMB Sp. z o.o. z Bełchatowa,
- Przedsiębiorstwo Transportowo-Sprzętowe „Betrans” Sp. z o.o. z Bełchatowa,
- „PGE GUBIN” Sp. z o.o. z Sękowic.

Podmioty te zatrudniały 17.827 pracowników (wg stanu na dzień 31.12.2012 r.). Ogólne wydobycie węgla brunatnego w 2012 roku wyniosło 64,2 mln ton i było wyższe w stosunku do roku 2011 o ponad 1,5 mln ton. Węgiel brunatny zajmuje nadal dobrą pozycję w strukturze zużycia nośników energii – za węglem kamiennym i ropą naftową, a przed gazem ziemnym.

KWB Bełchatów i KWB Turów, na które przypada 79% całkowitego wydobycia polskiego węgla brunatnego, wchodzi w skład PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA – jako jej oddziały. W 2012 roku kopalnie te wydobły odpowiednio 40.161 tys. ton i 10.317 tys. ton. PGE GiEK SA jest jedną z kilku linii biznesowych Polskiej Grupy Energetycznej SA. Niemal 70 proc. produkowanej energii PGE generuje z węgla brunatnego.

Kopalnie węgla brunatnego Adamów i Konin są spółkami akcyjnymi. W 2012 roku KWB Adamów wydobła 4.561 tys. ton węgla, a KWB Konin 9.247 tys. ton. W lipcu 2012 r. Ministerstwo Skarbu Państwa przeniosło własność 85% pakietów akcji tych kopalń na Zespół Elektrowni Pątnów-Adamów-Konin. Inwestor, czyli PAK S.A. zobowiązał się do inwestycji o wartości 250 mln zł, które przeprowadzi do końca 2016 roku.

Najmniejsza z kopalń – Kopalnia Węgla Brunatnego „Sieniawa” o wydobyciu rocznym 100 tys. ton jest spółką z ograniczoną odpowiedzialnością. Z kolei PGE Gubin Sp. z o.o. przygotowuje koncepcję zagospodarowania złóż węgla brunatnego zlokalizowanych w rejonie Gubina w województwie lubuskim. Złoża te obok legnickich są uważane za strategiczne z punktu widzenia wykorzystania węgla brunatnego w polskiej energetyce.

Pozostali członkowie Porozumienia to wyspecjalizowane zakłady produkcyjne w zakresie maszyn i urządzeń, spółki oferujące specjalistyczne usługi i biura projektowe. Bazą produkcyjno-remontową pracującą w dużej mierze na potrzeby przemysłu węgla brunatnego są wyspecjalizowane zakłady FUGO S.A. w Koninie, KOPEX-FAMAGO Sp. z o.o. w Zgorzelcu, Famak S.A. w Kluczborku i Sempertrans Sp. z o.o. z Rogowca. Usługi specjalistyczne są domeną spółek Betrans, Bestgum i Ramb z Bełchatowa. Zapleczem badawczym górnictwa węgla brunatnego jest Poltegor-Institut z Wrocławia. Zapleczem projektowym jest Poltegor-Projekt Sp. z o.o. i SKW Biuro Projektowo-Techniczne Sp. z o.o. w Zgorzelcu – są one liderami w projektowaniu kompletnych zakładów górniczych oraz maszyn i urządzeń do kopalń.

Zarząd VII kadencji (lata 2010-2013) wybrany w trakcie Sprawozdawczo-Wyborczego Ogólnego Zebrania Członków w dniu 22.03.2010 r. działał w roku sprawozdawczym w składzie: Stanisław Żuk – Prezes Zarządu, Wojciech Antończak – Wiceprezes Zarządu (od 21.03.2012 r.) i Sławomir Mazurek – Członek Zarządu. Prace Zarządu w roku 2012 determinowały zadania określone Statutem, Programem działania na lata 2010-2013 i uchwałami Ogólnego Zebrania Członków. Ponadto Zarząd realizował zadania wynikające z członkostwa w organizacji Pracodawcy RP, w Forum Przemysłu Wydobywczego, w Europejskim Stowarzyszeniu Węgla Kamiennego i Brunatnego EURACOAL,

a także zadania wynikające z obowiązków akcjonariusza spółki Agencja Rynku Energii.

Zadania określone w Statucie i w „Programie działania na lata 2010-2013” były realizowane na bieżąco. Zgodnie z tym „Programem...” członkowie Zarządu prezentowali stanowiska branży na spotkaniach z przedstawicielami Ministerstwa Gospodarki i Ministerstwa Skarbu Państwa – najczęściej na forum Zespołu Trójstronnego ds. Branży Węgla Brunatnego. Ponadto Zarząd Porozumienia przysłał do poszczególnych członków do opiniowania otrzymane projekty rządowych i parlamentarnych aktów prawnych oraz starał się, dbając o interesy branży, sygnalizować możliwe zagrożenia.

Wydarzenia w przemyśle węgla brunatnego w 2012 roku

Rok 2012 obfitował w wiele wydarzeń niezwykle ważnych dla branży węgla brunatnego. Niewątpliwie jednym z nich był jubileusz 20-lecia naszego Związku Pracodawców. Z tej okazji w Bełchatowie zorganizowana została konferencja naukowa poświęcona sprawom odkrywkowej eksploatacji węgla brunatnego. Jubileusz był także okazją do uhonorowania osób, które podejmowały działania na rzecz wszechstronnego rozwoju oraz obecnej pozycji przemysłu węgla brunatnego w kraju.

W bełchatowskiej konferencji uczestniczyli senatorowie RP pp. Jan Michalski, Wiesław Dobkowski i Stanisław Iwan, którzy postanowili problematykę aktualnego stanu branży przenieść do izby wyższej polskiego parlamentu. W związku z tym 29.05.2013 r. odbyła się konferencja pod nazwą „Rola i miejsce węgla brunatnego w krajowej energetyce XXI wieku”, zorganizowana przez senacką Komisję Gospodarki Narodowej we współpracy ze Związkiem Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Jej celem było omówienie znaczenia węgla brunatnego dla bezpieczeństwa energetycznego Polski oraz stanu obecnego i perspektyw rozwoju tego sektora w naszym kraju. Uczestnicy branżowej debaty wskazywali, że bogate złoża węgla brunatnego w Polsce, techniczne możliwości ich eksploatacji i wysoko wyspecjalizowana kadra to atuty, które należy wykorzystać do rozwoju branży węgla brunatnego. Najważniejsze jest jednak to, że przedstawione tematy pozwoliły jasno określić obecny stan oraz przyszłość górnictwa i energetyki opartej na węglu brunatnym w naszym kraju.

Śród wyzwań stojących przed sektorem energetycznym w Polsce za najważniejsze uznano niewystarczającą i przestarzałą infrastrukturę, zobowiązania związane z ochroną środowiska oraz uzależnienie od zewnętrznych dostaw gazu, ropy, a także węgla. Zapotrzebowanie na energię wzrasta i wszyscy są tego świadomi, dlatego ze względu na bezpieczeństwo energetyczne Polska powinna wykorzystywać własne surowce, których mamy pod dostatkiem.

Węgiel brunatny, jako najtańsze znaczące paliwo w naszej energetyce, powinien w przyszłości odgrywać nie mniejszą rolę niż dotychczas i należy podjąć działania nad przyszłościowym przygotowaniem znacznie większego jego wydobycia. Mimo posiadania olbrzymich zasobów węgla brunatnego eksploatacja prowadzona jest tylko w czterech rejonach kraju (Bełchatów, Bogatynia,

Konin i Turek). W związku z tym, oprócz eksploatacji węgla brunatnego w kopalniach czynnych, należy rozpatrywać również zagospodarowanie nowych złóż. Uzupełniające udokumentowanie ważniejszych złóż węgla brunatnego można dokonać stosunkowo niewielkim kosztem, a działanie takie jest niezbędne z uwagi na konieczność w najbliższym czasie opracowanie konkretnego planu zastąpienia zmniejszającego się wydobycia w czynnych kopalniach wydobyciem z nowych rejonów. W każdym razie ilość zasobów węgla brunatnego w Polsce nie może być podstawą do jakiegokolwiek ograniczania jego roli w polskiej energetyce, ponieważ przy wydobyciu w granicach 60-65 mln Mg rocznie udokumentowanych zasobów bilansowych wystarczy na ok. 200 lat. Węgiel brunatny jest więc i będzie potrzebny dla naszej gospodarki.

Wielkie emocje towarzyszyły debacie „Węgiel – skarb czy przekleństwo dla gospodarki Polski”, która toczyła się w murach Akademii Górniczo-Hutniczej (15.06.2012 r.) z udziałem przedstawicieli ZP PPWB. Zorganizował ją Komitet Górnictwa PAN, który wystosował list-apel do premiera Donalda Tuska. Prof. Antoni Tajduś, przewodniczący Komitetu Górnictwa PAN, zarysował w nim katastrofalne skutki, jakie dla polskiej gospodarki i dla stanu naszych portfeli przynieść musi antywęglowa polityka Unii Europejskiej. Podkreślił przy tym, że od lat trwają intensywne prace nad wytworzeniem czystej technologii węglowej. Naukowcy nie kryją, że produkcja energii z węgla powoduje wydzielanie większej ilości CO₂ niż spalanie innych surowców. Ale stawiają proste pytanie: - Jaką alternatywę ma Polska? I odpowiadają: - Dzisiaj absolutnie żadnej. Przypominają też, że dzięki węglowi Polska jest jedynym z niewielu krajów UE, który ma zapewnione bezpieczeństwo energetyczne.



Współpraca ze stroną społeczną

Miejszem współpracy ze stroną społeczną w roku 2012 był Zespół Trójstronny ds. Branży Węgla Brunatnego. Stronę pracodawców (ZP PPWB) reprezentowali Jacek Kaczorowski, Stanisław Żuk, Kazimierz Koziół, Sławomir Mazurek i Piotr Rybarski. Ze strony związkowej w Zespole uczestniczyli przedstawiciele wskazani przez Sekcję Górnictwa Węgla Brunatnego SGiE NSZZ „Solidarność”, Federację ZZ Górnictwa Węgla Brunatnego, Porozumienie ZZ KADRA Sekcja Węgla Brunatnego, Ogólnokrajowe ZZZ Pracowników Ruchu Ciągłego Sekcja Górnictwa i Sekcję Górnictwa Węgla Brunatnego NSZZ „Solidarność 80”. W roku 2012 Zespół spotykał się trzy razy (23.02., 05.06., 06.11.). W trakcie posiedzeń poruszano problemy branży, np. restrukturyzację w grupie kapitałowej PGE, politykę inwestycyjną, prywatyzację KWB Konin i KWB Adamów.

Ponadto, już poza Zespołem, uzgadniano ze stroną społeczną nowelizację Układu Zbiorowego Pracy dla pracowników zakładów górniczych węgla brunatnego. Powołany przez Porozumienie Zespół wypracował propozycje. Negocjacje były kontynuowane w styczniu i lutym 2012 r., a podpisanie Protokołu dodatkowego nr 1 i Tekstu jednolitego Układu Zbiorowego Pracy dokonano w dniu 29.03.2012 r. w Bełchatowie. Minister Pracy i Polityki Społecznej odmówił jednak rozpatrzenia wniosku o rejestrację Protokołu. W tej sprawie odbyło się w sierpniu 2012 r. spotkanie z przedstawicielami Ministerstwa. Wzięli w nim udział przedstawiciele Związku Pracodawców, PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA oraz przedstawiciel strony społecznej. Przedstawiciel Ministerstwa wskazał na trzy grupy przyczyn odmowy rejestracji: niespełnienie wymogów formalnych, zastrzeżenia wobec organizacji związkowych – stron Protokołu dodatkowego i wadliwości merytoryczne postanowień.

Zwłaszcza te ostatnie zastrzeżenia spowodowały, iż w uzgodnieniu ze stroną społeczną postanowiono dokonać rejestracji jedynie Załącznika nr 1 do Układu Zbiorowego Pracy dla pracowników zakładów górniczych węgla brunatnego z dnia 13 lutego 1992 r., tj. stanowiący „Wykaz pracodawców – członków Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego, zatrudniających pracowników objętych Układem”. Ostatecznie rejestracji dokonano w dniu 01 marca 2013 r.

Współpraca międzynarodowa

Aktywność Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego przejawiała się przede wszystkim w ramach Europejskiego Stowarzyszenia Węgla Kamiennego i Brunatnego EURACOAL (The European Association for Coal and Lignite) z siedzibą w Brukseli.

EURACOAL reprezentuje obecnie 35 organizacji grupujących przedsiębiorstwa związane z przemysłem paliw stałych (producenci, importerzy, ośrodki badawcze oraz firmy zajmujące się obrotem węglem) z 20 krajów Europy. Z Polski członkami EURACOAL są obecnie: Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego (PPWB), Zjednoczenie Pracodawców Górnictwa Węgla Kamiennego (ZPGWK), Główny Instytut Górnictwa (GIG), Instytut Technik Innowacyjnych (EMAG) i Instytut Techniki Górniczej (KOMAG).

Priorytetem EURACOAL jest wzmocnienie pozycji paliw stałych wobec konkurencji innych źródeł energii, poprzez zmniejszenie kosztów produkcji górniczej, poprawienie jakości węgla oraz zmniejszenie kosztów jego użytkowania. Niezmiennie ważnym jest również aspekt zminimalizowania wpływu działalności górniczej oraz spalania węgla na środowisko. EURACOAL kładzie nacisk na potrzebę sformułowania przez Unię Europejską własnej strategii na polu energetyki i polityki środowiska.

Do głównych celów działalności EURACOAL należą:

- reprezentowanie wspólnego stanowiska członków EURACOAL na forum Parlamentu Europejskiego, Komisji Europejskiej i Rady Europy,
- stałe informowanie swoich członków o podejmowanych przez organa Unii Europejskiej działaniach mających związek z przemysłem paliw stałych,
- tworzenie korzystnych z punktu widzenia przemysłu węglowego warunków politycznych dla jego rozwoju, szczególnie poprzez współdziałanie z Parlamentem Europejskim, Komisją Europejską i Radą Europy,
- obrona interesów paliw stałych przy tworzeniu prawa europejskiego i licznych dyrektyw z nim związanych,
- promocja wspólnych interesów zrzeszonych w EURACOAL przedstawicieli producentów, handlowców oraz sektora naukowego,
- tworzenie platformy dla rozmów i wymiany poglądów pomiędzy członkami EURACOAL,
- współpraca z innymi organizacjami oraz grupami interesu w Brukseli, w celu osiągnięcia lepszego zrozumienia dla działań przedstawicieli przemysłu paliw stałych,
- angażowanie się w kształtowanie prowadzonej na forum europejskim polityki energetycznej oraz polityki paliw stałych,
- współpraca z mediami mająca na celu poprawę wizerunku paliw stałych.

EURACOAL jest organizacją działającą nie tylko w Brukseli, lecz także mającą wpływ poprzez swoich członków na politykę energetyczną i politykę środowiska na poziomie narodowym. Z tego punktu widzenia EURACOAL jest organizacją umożliwiającą przepływ najważniejszych informacji dotyczących przemysłu węglowego, zarówno z poziomu Unii Europejskiej do poszczególnych krajów członkowskich, jak i w kierunku odwrotnym.

Najwyższą władzą EURACOAL jest **Zgromadzenie Ogólne** (General Assembly). Wszyscy członkowie Zgromadzenia Ogólnego, to osoby bardzo mocno związane z problematyką paliw stałych, których działalność zawodowa w tej dziedzinie wykracza daleko poza granice narodowe. Decyzje Zgromadzenia Ogólnego realizowane są przez **Komitet Wykonawczy** (Executive Committee). Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego w tym Komitecie reprezentowali w roku 2012 Paweł Smoleń (od 20.11.), Stanisław Żuk i Wojciech Antończak (do 20.11.). W ramach EURACOAL funkcjonują cztery Komitety:

- **Komitet Polityki Energetycznej** – zajmuje się ustalaniem i promowaniem polityki energetycznej w rozumieniu interesów przemysłu paliw stałych na poziomie europejskim, jak również zagadnieniami polityki środowiska, związanymi z tą działalnością. Komitet posiada regularne kontakty z Komisją Europejską, Parlamentem Europejskim oraz z międzynarodowymi i narodowymi organizacjami. Komitet Polityki Energetycznej odpowiedzialny jest też za budżet EURACOAL oraz za organizację konferencji oraz innych przedsięwzięć, utrzymując również kontakty z mediami. Porozumienie Pracodawców Węgla Brunatnego nie ma przedstawiciela w tym Komitecie;
- **Komitet Środowiska** – głównymi celami tego Komitetu są: monitorowanie europejskiej legislacji dotyczącej ochrony środowiska oraz obrona interesów zrzeszonych w EURACOAL organizacji w aspekcie nowych ogólnoeuropejskich uregulowań prawnych dotyczących ochrony środowiska. Jednym z zadań Komitetu Środowiska jest lansowanie wykorzystania paliw stałych w energetyce, zgodnego z ochroną środowiska oraz z ideą zrównoważonego rozwoju. W Komitecie Środowiska przygotowywane są stanowiska EURACOAL dotyczące nowych dyrektyw Unii Europejskiej. Przedstawicielem Porozumienia Pracodawców Węgla Brunatnego w tym Komitecie jest Jacek Szczepiński;
- **Komitet Techniczno-Naukowy** – reprezentuje interesy EURACOAL oraz jego członków w zakresie europejskich badań naukowych oraz uczestniczy w przygotowywaniu i promocji unijnych programów naukowo-technicznych, takich jak Program Ramowy UE. Ważnym zadaniem Komitetu jest koordynacja realizowanych przez firmy i instytucje związanych z EURACOAL badań naukowych dla przemysłu paliw stałych. Przedstawicielem Porozumienia Pracodawców Węgla Brunatnego w tym Komitecie jest Jacek Szczepiński;

- **Komitet Handlowy** – zajmuje się pozyskiwaniem i analizą danych dotyczących rynku węgla oraz przemysłu energetycznego na świecie. Porozumienie nie ma swojego przedstawiciela w tym Komitecie.

W ubiegłym roku w posiedzeniach Komitetu Wykonawczego i Zgromadzenia Ogólnego EURACOAL w Brukseli (23.01.) uczestniczył Jacek Szczepiński, zaś w czerwcowym (18.06.) posiedzeniu Komitetu Wykonawczego i Zgromadzenia Ogólnego w Lublianie (Słowenia) udział wzięli Wojciech Antończak i Jacek Szczepiński. Ponadto Jacek Szczepiński brał udział w posiedzeniach Komitetu Środowiska EURACOAL (14-15.05. i 07.11.).

Udział w konferencjach, kongresach i zjazdach

W 2012 roku przedstawiciele Porozumienia uczestniczyli w spotkaniach krajowych i zagranicznych, na których poruszane były zagadnienia dotyczące branży górniczej i sektora elektroenergetycznego opartego na węglu brunatnym. Nasi przedstawiciele brali udział w następujących wydarzeniach:

- „Debata nowego otwarcia, strona rządowa – pracodawcy” z Ministrem Skarbu Państwa Mikołajem Budzanowskim (04.04.).
- Obrady Forum Przemysłu Wydobywczego w Bełchatowie (07.09.).
- Posiedzenia Komisji Środowiska Sejmu RP (12, 24 i 30.10.) poświęcone zmianom w ustawie o odpadach wydobywczych.
- Spotkanie z Dyrektorami Związków Regionalnych i Branżowych zrzeszonych w organizacji Pracodawcy RP (06.11.).

W Komisji Bezpieczeństwa Pracy w Górnictwie przy Wyższym Urzędzie Górniczym w Katowicach Porozumienie reprezentował Stanisław Żuk.

Wykonywanie obowiązków akcjonariusza Agencji Rynku Energii S.A.

Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego jest akcjonariuszem Agencji Rynku Energii Spółka Akcyjna. Podstawowym zadaniem Agencji jest dostarczanie informacji o zapotrzebowaniu na paliwa i energię. Informacje te mają charakter analityczno-statystyczny i prognostyczno-badawczy. Porozumienie ma udział 17,37% w kapitale zakładowym Spółki. Procentowy udział Porozumienia w kapitale akcyjnym ARE uprawnia do powołania członka Rady Nadzorczej. Reprezentantem Porozumienia w Radzie Nadzorczej Agencji Rynku Energii S.A. był Tomasz Rybczyński, który składał Zarządowi okresowe raporty z prac tego organu spółki

Procentowy udział Porozumienia w kapitale ARE S.A. nie przekłada się na procentowy podział głosów na Walnym Zgromadzeniu, gdzie ilość ta wynosi tylko 8,15%. Analizując zasadność i celowość posiadania akcji Agencji Rynku Energii S.A. Zarząd ZP PPWB w porozumieniu z Radą Porozumienia podjął starania mające na celu zbycie akcji. Z ofertą nabycia zwrócił się pod koniec roku 2011 PSE Operator S.A. W roku 2012 PSE Operator S.A. analizował uwagi zgłoszone przez poszczególnych akcjonariuszy ARE S.A. do listu intencyjnego. Sprawa jest aktualnie w zawieszeniu.



Działalność informacyjna i promocyjna

W roku 2012 kontynuowano wydawanie kwartalnika „Węgiel Brunatny”. Periodyk ten oprócz podmiotów w branży dociera do kadry menadżerskiej, zarządzającej, decydentów, przedstawicieli samorządów i parlamentarzystów. Kwartalnik wysyłany jest także do uczelni technicznych i bibliotek. Lista obejmuje ponad 140 najważniejszych dla funkcjonowania branży adresów. Kwartalnik „Węgiel Brunatny” stanowi jedyne źródło kompleksowej informacji o naszej branży. Taki charakter wydawnictwa narzuca jego określony charakter i styl przekazu.

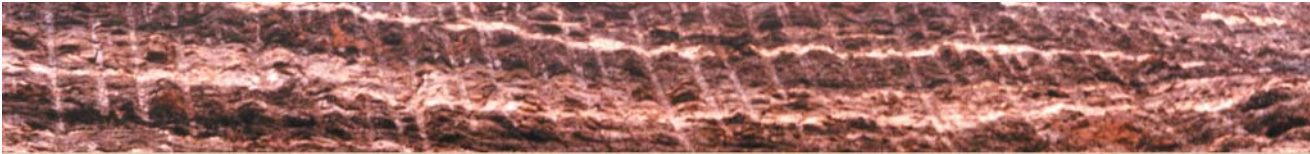
Porozumienie posiada także własną stronę internetową www.ppwb.org.pl. W minionym roku Porozumienie, współpracując z firmą Press-service, kontynuowało codzienny monitoring prasy i Internetu na temat węgla brunatnego. Wybrane informacje z dziesięciu tytułów prasowych i pięciu portali internetowych trafiały do poszczególnych adresatów – członków Zarządu i Rady Porozumienia. Do innych działań informacyjno-promocyjnych należy zaliczyć sprawy związane z przygotowywaniem przez biuro Zarządu ZP PPWB informacji i opracowań o charakterze statystycznym, np. miesięcznych raportów o wynikach techniczno-

ekonomicznych kopalń węgla brunatnego, czy rocznych raportach o sytuacji branży.

Istotną sprawą było pozyskiwanie opinii i opracowań zawierających ocenę aktualnej sytuacji górnictwa węgla brunatnego. Stosowną prezentację w KWB Konin na temat wyników sektora z bilansu energii, sytuacji elektroenergetyki polskiej i pakietu klimatyczno-energetycznego przygotowała dla Porozumienia spółka „HLG Doradztwo” z Mysłowic. Podobne prezentacje odbyły się również w KWB Bełchatów i KWB Turów, ale już w ramach PGE GiEK SA.

Do tradycji należy także fundowanie przez Porozumienie nagród finansowych za najlepsze prace dyplomowe z zakresu górnictwa odkrywkowego dla studentów Wydziału Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej. Dwie nagrody w wysokości po 1.500 zł każda wręczył wiceprezes zarządu Wojciech Antończak w trakcie inauguracji roku akademickiego w dniu 10.10.2012 r.

*Stanisław Żuk
Prezes Zarządu ZP PPWB*



Ważne ustalenia Ogólnego Zebrania ZP PPWB

W dniu 07.05.br. w Bełchatowie odbyło się posiedzenie Ogólnego Zebrania Członków zwyczajnych Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. W Zebraniu udział wzięło 14 przedstawicieli firm spośród 17 zrzeszonych w Porozumieniu. Podczas obrad Prezes PPWB Stanisław Żuk złożył „Sprawozdanie z działalności Zarządu Porozumienia” oraz „Sprawozdanie Finansowe” za ubiegły rok. Zebrani udzielili Zarządowi absolutorium, a także przyjęli Plan Finansowy na rok bieżący. Dokonano także zmian w statucie Związku. Przyjęte przez Zebranie zmiany definiują m.in. osoby kierujące podmiotami będącymi członkami zwyczajnymi Porozumienia.

Na kolejną VIII kadencję (lata 2013-2016) Ogólne Zebranie wybrało ponownie Stanisława Żuka (obecnie Członka Zarządu ds. Wydobycia PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA) na Prezesa Zarządu Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego. Wiceprezesem Zarządu został

Wojciech Antończak (Prezes Zarządu Poltegor-Projekt Sp. z o.o. we Wrocławiu), a członkiem Zarządu Zbigniew Bryja (Prezes Zarządu PAK KWB Konin S.A. w Kleczewie i PAK KWB Adamów S.A.).

Ogólne Zebranie Członków powołało również Komisję Rewizyjną Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego na kadencję 2013-2016 w składzie: Tomasz Rybczyński, Mariusz Rychter, Leszek Tlałka.

Podjęto również uchwały dotyczące: przyjęcia „Sprawozdanie z działalności Rady Porozumienia w roku 2012”, wysokości składki członkowskiej w 2013 r., ustalenia zasad odpłatności w 2013 r. za prenumeratę kwartalnika informacyjnego „Węgiel Brunatny”. Na zakończenie obrad Ogólne Zebranie zatwierdziło „Program działalności Związku Pracodawców Porozumienie Producentów Węgla Brunatnego na lata 2013-2016”.

Biuro Zarządu ZP PPWB

Henryk Izdorczyk

100 lat Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie

14 czerwca 2013 roku odbyły się uroczystości 100-lecia istnienia Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Rozpoczęły się one posiedzeniem Senatu AGH, w którego programie przewidziano m.in. wręczenie nagród „Skrzydła AGH” dla wybitnych absolwentów, prelekcję przypominającą początki Akademii Górniczo-Hutniczej oraz dyskusję na temat planów rozwoju uczelni w najbliższych latach i wpływu absolwentów uczelni na rozwój gospodarki.

Uroczyste posiedzenie Senatu AGH rozpoczął rektor AGH prof. dr hab. inż. Tadeusz Słomka: - *Dokładnie 100 lat temu, 31 maja, cesarz Franciszek Józef I zrealizował marzenie wielu światłych Polaków, powołując Akademię Górniczą. Od tego czasu nasza uczelnia zmieniła swoje oblicze, stając się jednym z najnowocześniejszych uniwersytetów w Polsce i Europie. Jednakowoż na uwagę zasługuje fakt, iż mimo wielu przemian cywilizacyjnych misja naszej uczelni pozostała niezmienna – kształcimy wysoko wykwalifikowane kadry inżynierskie oraz prowadzimy badania naukowe na najwyższym poziomie.*

W trakcie posiedzenia głos zabrali zaproszeni goście, którzy opowiadali o swoim kontakcie z uczelnią i składali życzenia studentom Alma Mater. Marszałek Małopolski Marek Sowa podkreślił znaczenie AGH dla rozwoju Polski południowej, która potrzebuje „nowej myśli technicznej i technologicznej”. Dodał, że na studiach żączy uczyć się nowych wartości, a on sam wiele zawdzięcza swojej Akademii Górniczo-Hutniczej.

Jak przypominał wojewoda Małopolski Jerzy Miller, uczelnia powstała dzięki uporowi, wytrwałości i determinacji. Starania trwały 50 lat zanim w 1913 r. cesarz Franciszek Józef wydał dekret o utworzeniu uczelni. Posłowie galicyjskiego Sejmiku oraz inżynierowie starali się od połowy XIX w., aby w Krakowie powstała wyższa szkoła techniczna. „W uczelni spotykają się mistrzowie z uczniami, autorytety z młodzieżą, ambicją i odwagą. Bez Akademii nasze życie zawodowe inaczej by się potoczyło” – mówił wojewoda.

Podczas uroczystego posiedzenia Senatu rektor AGH przedstawił najbliższe plany uczelni. Do najważniejszych zadań zaliczył m.in.: zachęcanie studentów z zagranicy do podjęcia nauki w AGH; tworzenie nowych, unikatowych kierunków studiów, zapewniających absolwentom pracę; zdobywanie kolejnych grantów naukowych; systematyczną modernizację Miasteczka Studenckiego, w którym znajdują się akademiki oraz punkty rekreacyjno-sportowe AGH.





Senat Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie.



Byli rektorzy AGH.



Obecnie krakowska Akademia Górniczo-Hutniczej na 16 wydziałach, w ramach 54 kierunków studiów (ponad 200 specjalności), kształci ponad 39 tys. studentów i zatrudnia prawie 4,2 tys. pracowników (w tym niemal 2 tys. naukowców).



Gratulacje i życzenia dla Rektora i społeczności AGH złożyli absolwenci uczelni: Stanisław Żuk (KWB Turów) i Kazimierz Kozioł (KWB Bełchatów).



Skrzydła AGH

„Skrzydła AGH” – nowa nagroda ustanowiona przez władze Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie – trafiły do najwybitniejszych absolwentów tej uczelni. Wśród wyróżnionych byli: prezes spółek PGE Energia Jądrowa oraz PGE EJ 1 Aleksander Grad, prezes PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA Jacek Kaczorowski, prezes Zarządu Odmietanowania Kopalń Jerzy Berger, dyrektor Głównego Instytutu Górnictwa Józef Dubiński, prezes TAURON Polska Energia Dariusz Lubera, wojewoda Małopolski Jerzy Miller, prezes Novmar Wiesław Nowak, śpiewak operowy, członek Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie Wiesław Ochman, prezes zarządu Grupy Lotos Paweł Olechnowicz, marszałek Małopolski Marek Sowa, prezes KGHM Polska Miedź S.A. Herbert Wirth. Rektor uczelni prof. Tadeusz Słomka zapowiedział, że statuetki „Skrzydła AGH” co roku będą wręczone kolejnym wybitnym absolwentom.



Z kart historii AGH...

**wykład dr hab. Anna Siwik, prof. nadzw.,
Prorektor ds. studenckich**

Powołanie Akademii Górniczej

31 maja 1913 r. cesarz Franciszek Józef zatwierdził utworzenie wyższej szkoły górniczej w Krakowie. Fakt ten poprzedził długi ciąg starań o powołanie akademii, która miałaby kształcić inżynierów górników i hutników. W XIX wieku zwanym „wiekiem węgla i stali” Europa budowała zręby nowoczesnych państw. Najważniejszą cechą modernizujących się społeczeństw Zachodu była postępująca industrializacja. Brak państwowości od końca XVIII wieku miał ogromne znaczenie dla rozwoju gospodarczego i społecznego Polski. Kiedy w Europie Zachodniej kształtowała się gospodarka kapitalistyczna oraz struktury nowoczesnego państwa, ziemie polskie znajdowały się w obrębie zaborczych państw i niezależnie od poziomu ich rozwoju były obszarami peryferyjnymi.



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA IM. STANISŁAWA STASZICA W KRAKOWIE

100-lecie powołania Akademii Górniczej

Wielu światłych Polaków dostrzegało jednak konieczność włączenia Polski w procesy modernizacyjne. Zwraca uwagę zaangażowanie w ten nurt różnych środowisk. Jedną grupę stanowili politycy, członkowie Sejmu Krajowego Galicji oraz parlamentu wiedeńskiego (wśród nich dominowali arystokraci i ziemianie, uczestnicy powstań narodowych), drugą – tworzyli radni i prezydenci miasta Krakowa,

trzecią – absolwenci i studenci wyższych szkół górniczych Austro-Węgier, skupieni w różnego rodzaju stowarzyszeniach inżynierów i techników, jakie zaczęły powstawać na przełomie XIX i XX wieku. Co ważne, wszystkie działania były skoordynowane i zorientowane na osiągnięcie finalnego celu – powołania w Krakowie akademii górniczej. Uważano bowiem, że tylko poprzez wykształcenie własnej elity technicznej Polska ma szansę nadrobić zapóźnienia cywilizacyjne.

Władze monarchii habsburskiej mimo istniejącej od lat sześćdziesiątych autonomii Galicji, początkowo nie były skłonne wyrażać zgody na powołanie wyższej uczelni w Krakowie. Dopiero z czasem zmieniły zdanie. Zwraca uwagę ogromne zaangażowanie, różnorodna argumentacja oraz merytoryczne przygotowanie reprezentantów strony polskiej. Do Wiednia wysłano raporty odnoszące się do zasobów mineralnych Galicji, produktywności przemysłu galicyjskiego, perspektyw rozwojowych, a także zapotrzebowania na kwalifikowaną siłę roboczą. Drugi rodzaj argumentacji wiązał się poczu-

ciem misji kształtowania narodowej elity niezbędnej do funkcjonowania nowoczesnego państwa i społeczeństwa. Misję akademii widać także w przygotowanym programie nauczania, który kładł nacisk na szeroką podbudowę teoretyczną, powiązaną z profesjonalnym, specjalistycznym wykształceniem i koniecz-

nością dostarczania studentom wiedzy z dziedziny prawa, ekonomii i nauk społecznych. Trzecia kategoria argumentów to odwoływanie się do praktyki i potrzeb otoczenia.

Zadziwiające jak mądrze przed stu laty kreślono wizję wyższej uczelni powiązanej ze społecznym otoczeniem i działającą na jego korzyść. Warto może powrócić do tej argumentacji w kontekście toczącej się dyskusji nad modelem szkoły wyższej.

Wybuch wojny w 1914 r. uniemożliwił rozpoczęcie w październiku pierwszego roku akademickiego nowo otwartej uczelni. Urzędnik Magistratu prawdopodobnie porządkując dokumenty, dopisał w rogu kartki na jednym z dokumentów: „Wskutek wybuchu wojny nie otwarto akademii górniczej, cała sprawa odroczonej do spokojnych czasów, 21 marca 1915 r.”.

Wielki Piknik „Spotkajmy się w AGH” – 15 czerwca 2013 r.

Wielki Piknik wpisał się w obchody 100-lecia powołania Akademii Górniczej. Z tej okazji władze uczelni postanowiły otworzyć drzwi Akademii, organizując na terenie kampusu akademickiego AGH wyjątkowe spotkanie integrujące sympatyków krakowskiej uczelni. Wydarzenie miało charakter otwarty i adresowane było zarówno do mieszkańców Krakowa, jak i całej Polski – zainteresowanych tym, co ciekawego tego dnia działo się w murach AGH. Na gości czekały stoiska gastronomiczne i inne atrakcje. Odbył się m.in. koncert Orkiestry Reprezentacyjnej AGH, występ Zespołu Pieśni i Tańca AGH „Krakus”, a także prezentacja bolidu AGH Racing. Na każdym wydziale otwarte były miejsca zwykle niedostępne na co dzień, m.in.:

- Laboratorium Biofizyki Molekularnej i Bioenergetyki
- Laboratorium Fizyki i Chemii Gleb
- Laboratorium Geotechniczne, Muzeum Geologiczne
- Laboratorium Katedry Geoinformacji, Fotogrametrii i Teledetekcji Środowiska
- Laboratorium obrazowania elektromagnetycznego
- Laboratorium Ochrony Powietrza i Miernictwa Przemysłowego





Wyścigowy bolid studentów AGH

Waży 240 kg, przyspiesza do 100 km/h w ciągu 4 sekund. Bolid studentów AGH wystartuje na słynnym torze w Silverstone. - *Bolid weźmie udział w zawodach formuły studenckiej na słynnym torze w Silverstone – powiedział dr Daniel Prusak – opiekun naukowy zespołu „AGH Racing”.* Pojazd w lipcu tego roku zmierzy się z prawie 150 zespołami z całego świata. Bolid Formuły Studenckiej jest pomniejszoną kopią prawdziwego samochodu wyścigowego i musi spełniać rygorystyczne wymagania z zakresu bezpieczeństwa oraz właściwości jezdnych.



Stanisław Żuk – Dyrektor PGE GiEK SA Oddział KWB Turów

W tym roku Akademia Górniczo-Hutnicza obchodzi 100-lecie istnienia. Jest Pan absolwentem tej uczelni, ma Pan do niej sentyment?

- Czy mam sentyment? – jasna sprawa. Na AGH studiowałem 5 lat, tym bardziej, że w systemie zaocznym, więc był to duży wysiłek logistyczny – trzeba było co 10 dni na 3 dni tutaj do Krakowa dotrzeć. Jednak sama atmosfera tej uczelni, kadra naukowa to jest klasa sama w sobie. To przecież uczelnia o renomie europejskiej, a nawet światowej. Jestem dumny, że mogłem być absolwentem Akademii Górniczo-Hutniczej.



Czym dzisiaj jest dla Pana AGH?

- To przede wszystkim ludzie, których znam osobiście i pełniąc odpowiedzialne funkcje na tej uczelni – kierownicy Katedr, dziekani wydziałów, Rektor czy Prorektorzy. Na pewno jest to dla mnie możliwość współpracy, szczególnie związanej z naszą branżą. To, że dzisiaj AGH bardzo mocno nas wspiera w różnych aspektach z władzą ustawodawczą, administracją rządową czy samorządową – to jest wielka sprawa. Sama uczelnia jest autorytetem i ludzie tam pracujący także, dlatego AGH to dla mnie mocne wsparcie naszej branży w aspekcie technicznym, ale również organizacyjnym, technologicznym i mentalnym. Ponadto absolwenci tej uczelni obejmują wiele kluczowych stanowisk w kraju i to też nie jest bez znaczenia. Myślę, że jest to dobra kuźnia kadr, która daje gospodarce dobre podstawy, żeby ci ludzie – absolwenci mogli pełnić te funkcje.

Czy poleca Pan tę uczelnię pracownikom kopalń w Turowie i Bełchatowie by podnosili tu swoje kwalifikacje zawodowe?

- Jak najbardziej, chociażby dlatego, że w AGH jest bardzo silna i wykwalifikowana kadra. Można tu uzyskać wiedzę, która do pracy w kopalniach jest niezbędna. Jest tu wiele wydziałów związanych nie tylko z górnictwem, ale i profilem energo-mechanicznym, informatycznym, czy organizacyjnym i zarządzania.



Kazimierz Kozioł – Dyrektor PGE GiEK SA Oddział KWB Bełchatów

Panie Dyrektorze, jest Pan absolwentem AGH, co Pan czuje w dniu tak znaczącego jubileuszu tej uczelni?

- Jestem dumny, że kształciłem się właśnie na tej uczelni. Jest ona dla mnie bez mała jak członek rodziny. Kiedy tu przyjeżdżam, to spotykam się z wielką życzliwością, uprzejmością, wręcz olbrzymią sympatią. Tutaj zaczęła się moja kariera i zdaję sobie sprawę, że wiele Akademii Górniczo-Hutniczej zawdzięczam. Gdyby nie ta uczelnia na pewno nie byłoby mnie tam gdzie jestem obecnie.



Czy Kopalnia Bełchatów współpracuje z AGH?

- Tak oczywiście. PGE GiEK SA ma podpisaną umowę o współpracy i my, jako Kopalnia Bełchatów, jesteśmy jednym z elementów tej umowy. W tym roku na przykład bardzo wielu studentów AGH ma praktyki w naszej kopalni, piszą prace dyplomowe. My zaś uczestniczymy we wszystkich ważnych wydarzeniach uczelni, a uczelnia uczestniczy w naszych wydarzeniach.

prof. dr hab. inż. Tadeusz Słomka – Rektor AGH

Panie Rektorze – czym dla Pana jest Akademia Górniczo-Hutnicza?

- Po rodzinie jest to najważniejsza dla mnie instytucja. Tutaj kończyłem studia i cały czas w niej pracuję, moje dzieci kończyły tę uczelnię i myślę, że moje wnuki także ją ukończą. W ogóle z całej mojej rodziny większość to absolwenci AGH. Akademia to dla mnie to przede wszystkim wspaniała i znakomita uczelnia, która kształci kadry dla polskiej gospodarki, bo o to przecież chodzi.



Jak się współpracuje uczelni z branżą górnictwa węgla brunatnego?

- Mogę powiedzieć wprost – to jest jedna z najlepszych współpracy. Zresztą ja jestem geologiem, więc bardzo wiele prac naukowych poświęciłem złożu Bełchatów, Turów, Adamów... Doskonale rozumiemy się z prezesami, a nasi geolodzy, górnicy, także i mechanicy wspomagają kopalnie węgla brunatnego. Dla nas jest to niewyczerpane źródło tematów badawczych, a także środków finansowych na dalszy rozwój.

Życząc prowadzonej przez Pana uczelni kolejnych 100 lat...

- Dziękuję bardzo i życzę także tego samego dla górnictwa węgla brunatnego.

Kształtowanie środowiska przyrodniczego na terenach poeksploatacyjnych odkrywki „Władysławów”



Mirosława Gilewska



Krzysztof Otremba



Józef Cajdler



Wiesław Siera

Odkrywka „Władysławów” położona jest w gminie Władysławów i usytuowana w obrębie Makroregionu Nizina Południowo-Wielkopolska, Mezonegion Wysoczyzna Turecka. Cechą tego regionu jest brak jezior i rozbudowana sieć rzeczna. Na terenie gminy Władysławów dominują grunty orne (58%). Użytki zielone zajmują około 10,5%, a lasy 22% powierzchni gminy. 84% gleb gruntów orných należy do V, VI, VI Rz klasy bonitacyjnej. W rejonie oddziaływania odkrywki „Władysławów” większość gleb, charakteryzowała się gospodarką wodną z krótkotrwałą strefą lokalnego osączania wody wolnej. Jest to woda ograniczająca lub hamująca okresowo wegetację roślin uprawnych. Szczególnie niekorzystne warunki dla wegetacji roślin występowały po śnieżnych zimach. W strukturze zasiewów dominują: żyto, mieszanki zbożowe, kukurydza, ziemniaki. Ogólny wskaźnik jakości przestrzeni rolniczej jest niski i wynosi 46,7.

Eksploatację węgla brunatnego w odkrywce „Władysławów” rozpoczęto w 1977 roku, a zakończono 2 kwietnia 2012 roku. Powierzchnia terenu górniczego tej odkrywki wynosi 19.857 ha, a obszaru górniczego 2.078 ha. Odkrywka „Władysławów” posiadała najpłycej zalegający pokład węgla brunatnego o stosunkowo dużej miąższości. Średnia miąższość nadkładu wynosiła 36,5 m, miąższość węgla 8,6 m, a głębokość odkrywki kształtowała się w granicach 45 do 55 m. W ciągu 35-letniej działalności wydobyto z niej ponad 38 mln Mg węgla brunatnego, a także zdjęto oraz przemieszczono i zdeponowano około 149 mln m³ nadkładu, zbudowanego w dużej mierze z gliny zwładowej zlodowacenia środkowopolskiego. Towarzyszyły jej czwartorzędowe piaski i żwiry, a także skały miocenijskie – piaski, mułki oraz iły, bowiem znaczna część powierzchni w regionie eksploatacji węgla brunatnego zbudowana była z osadów



Zaleganie węgla i struktura nadkładu odkrywki „Władysławów”.

moreny dennej zlodowacenia środkowopolskiego (Warty), która w partiach wschodnich i północno-wschodnich pokryta została pagórkami zbudowanymi z piasków fluwioglacjalnych. Środkowa i brzeżna część złoża poprzecinana była licznymi polodowcowymi wcięciami erozyjnymi, które wypełnione zostały utworami holocenijskimi – głównie piaskami i żwirami. Takie warunki sprzyjały, szczególnie wczesną wiosną, okresowej akumulacji wody wolnej. W wyniku leja depresyjnego wywołanego przez barierę odwodnieniową odkrywki nastąpiło osuszenie wczesną wiosną wierzchniej warstwy gleb i wydłużenie zwykle o 2-3 tygodnie okresu wegetacji. Ta swoista regulacja stosunków wodnych zwiększyła plonowanie roślin.



Osadnik wód i zwładowisko zewnętrzne „Władysławów”.



Osadnik wód i zwałowisko zewnętrzne odkrywki „Władysławów” – obecnie.

W pierwszym etapie wydobywania skały nadkładu lokowane były na zwałowisku zewnętrznym, którego powierzchnia wynosi około 40 ha, a wysokość od 17 do 26 m oraz kubatura 4,9 mln m³. W wierzchniej warstwie tego zwałowiska obok utworów czwartorzędowych duży udział mają utwory trzeciorzędowe – zawęglone piaski, mułki i iły. Zwałowisko pod koniec lat 70-tych zostało zalesione i pokrywający je drzewostan jest wielogatunkowy i zróżnicowany pod względem bonitacji. Do głównych gatunków należą: klon jesionolistny, klon zwyczajny, sosna zwyczajna i topola.

Budowę zwałowiska wewnętrznego rozpoczęto w 1979 roku i w trakcie eksploatacji zdeponowano w nim około 143 mln m³ nadkładu. Powierzchnia zwałowiska szacowana jest na 640 hektarów. Wierzchowina zwałowiska została zrównana z rzędnymi terenami otaczającymi, przez co ta budowla górnicza została umiejętnie wpisana w krajobraz. Znacząca część gruntów tego zwałowiska zbudowana jest z utworów gliniastych. Mają one uziarnienie glin piaszczystych, odczyn obojętny bądź zasadowy, uwarunkowany obecnością węglanów wapnia. Zasobność w potas jest średnia. Ich

wadą jest wysoka gęstość objętościowa, niska porowatość, heterogenność mas ziemnych oraz brak próchnicy. Jest to jednak materiał macierzysty dla gleb znacznie korzystniejszy od tego, z którego zostały wytworzone gleby na tych terenach przed eksploatacją. W toku rekultywacji następuje dopływ energii w formie nawozów mineralnych, przyorywanych resztek roślinnych i energii zawartej w paliwach, umożliwiających wykonanie zabiegów uprawowych.



Byłe zwałowisko zewnętrzne.

Prowadzi to do szybkiego przekształcenia wierzchniej warstwy w uprawny poziom próchniczny (Ap). Realizowana jest jednocześnie produkcja gospodarczo-użytecznej biomasy (paszy, nasion).

Przestrzennie na zwałowisku dominuje krajobraz rolniczy. Rekultywacją rolniczą objętych jest około 600 hektarów. W strukturze zasiewów przeważa lucerna, roślina o wysokich wymaganiach glebowych, preferująca gleby o odczynie zasadowym, zasobne w wapń i potas. Należy ona do roślin wieloletnich i wielokrotnych, wydająca rocznie od 3 do 5 odrostów. Użytkowana może być na zielonkę, siano, sianokiszonkę, susz, a także nasiona. Lucerna uprawiana przez kolejne 4 lata pozostawia w gruncie około



Formowanie boiska na zwałowisku wewnętrznym odkrywki „Władysławów”.



Boisko sportowe na terenach zrehabilitowanych odkrywki „Władysławów” – aktualnie.

6.600 kg resztek roślinnych, zasobnych w azot. Większość azotu po przyoraniu lucerny trafia do gruntu. Jest to znaczący dopływ do gruntu, ważnej dla procesów glebotwórczych, materii organicznej. Silny palowy system korzeniowy lucerny głęboko przerasta grunt i powoduje rozkruszenie oraz rozluźnienie spoiwych mas ziemnych. Mniejszy udział w strukturze zasiewów mają zboża, rzadko uprawiany jest rzepak.



Rekultywacja rolna.

Większość gruntów zwałowiska stanowi własność prywatną, a wielkość nabytych powierzchni kształtuje się w szerokich granicach od 0,4 do 50,9 ha. Część gruntów została już poddana klasyfikacji bonitacyjnej.

Okolo 6% zwałowiska wewnętrznego zajmują tereny objęte rekultywacją leśną. Na tym zwałowisku znajduje się także stadion piłkarski. Jest to jeden z pierwszych tego typu obiektów sportowych wybudowany na terenach poeksploatacyjnych węglu brunatnego.

Dopełnieniem nowej rzeźby terenu jest powierzchnia niezwałowana – wyrobisko poeksploatacyjne (końcowe). Jest ono przeznaczone pod zbiornik wodny „Władysławów” o pojemności maksymalnej 23 mln m³, głębokości maksymalnej 37 m, powierzchni całkowitej zbiornika około 155 ha i powierzchni lustra wody około 70 ha. To przedsięwzięcie w przeważającej części realizowane jest w czasie normalnej pracy zakładu górniczego. Budowa czaszy zbiornika realizowana jest od 2011, a ukończona zostanie w 2013 roku. Skarpy czaszy zbiornika są formowane z nachyleniem od 1:8 do 1:4,8. Spąg wyrobiska pozostawiony jest w stanie poeksploatacyjnym. Powyżej lustra wody skarpy zostaną uformowane z nachyleniem co najmniej 1:3,5 i zadarnione. Tereny wokół zbiornika zostaną dostosowane do topografii terenu otaczającego. Na rok 2013 przewidziane jest również wykonanie odprowadzalnika i doprowadzalnika wód. Napełnianie zbiornika przewidziane jest na lata 2013-2015. Do napełnienia zbiornika początkowo wykorzystana zostanie woda z odwodnienia wgłębnego tej odkrywki, a po jego wyłączeniu zbiornik zostanie zasilany wodami podziemnymi, opadowymi ze zlewni własnej oraz doprowadzalnika.



Formowanie czaszy zbiornika „Władysławów”.

Zbiornik przeznaczony będzie do celów małej retencji, rekreacji oraz przeciwpożarowych. Będzie mógł również być zarybiony. Eksploatacja zbiornika rozpocznie się prawdopodobnie w 2016 roku. Jego obecność zwiększy powierzchnię wód otwartych, przyczyni się również do wyrównania przepływu wód w tym obszarze. Wpłynie na wzrost atrakcyjności przyrodniczo-krajobrazowej i go-



Uformowana czasza zbiornika „Władysławów”.



Napełnianie zbiornika.



Inne zbiorniki na zwałowisku wewnętrznym odkrywki „Władysławów”.



Inne zbiorniki i zabagnienie terenu – zwałowisko wewnętrzne odkrywki „Władysławów”.

spodarczej regionu. Pozytywnie wkomponuje się w środowisko Złotogórskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Stała obecność wody powierzchniowej, a także wilgotnej gleby w jej sąsiedztwie regulować będzie mikroklimat poprzez zmniejszenie amplitud wahań temperatury i wilgotności powietrza. Jego obecność wpłynie również na powiększenie bioróżnorodności. W wyniku nierównomiernego osiadania powierzchni na obszarów rekultywowanych odkrywki „Władysławów”, w sposób zamierzony lub niezamierzony, powstają także niewielkie zbiorniki wodne i zabagnienia terenu, co również pozytywnie wpłynie na bioróżnorodność tego środowiska.

Tereny objęte eksploatacją odkrywkową surowców mineralnych i energetycznych są tylko czasowo wyłączane z przestrzeni przyrodniczej i po zaprzestaniu eksploatacji nadawane są nim nowe wartości i funkcje. Zbiorniki wodne budowane w wyrobiskach końcowych doskonale wpisują się w program małej retencji tak ważnej dla południowo-wschodniej Wielkopolski. Na zwałowiskach natomiast formowane są nowe i produktywniejsze agro i silwoekosystemy. Zaznaczyć należy, że trwale wyłączane grunty pod zabudowę mieszkaniową, komunalną, drogownictwo takiej możliwości nie stwarzają.

prof. dr hab. Mirosława Gilewska

*dr inż. Krzysztof Otremba
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,
Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji*

mgr Józef Cajdler

*mgr inż. Wiesław Siera
PAK Kopalnia Węgla Brunatnego Adamów S.A.*

Efektywne przeciwdziałanie zagrożeniom wodnym w górnictwie odkrywkowym z zastosowaniem zespołów pompowych zabudowanych w pontonach pływających



Krzysztof Pierzchała

W artykule przedstawiono konstrukcje monoblokowych zespołów pompowych zabudowanych w pontonach pływających wykorzystywanych do obsługi stanowisk pompowych eksploatowanych w systemie odwadniania powierzchniowego wyrobisk górniczych w KWB Bełchatów. Funkcjonowanie tego typu stanowisk opiera się na pracy pływających układów pompowych, których elementami składowymi są: pompa monoblokowa, stalowy ponton, rurociąg tłoczny z rur polietylenowych PEHD, armatura, zasilanie i sterowanie elektryczne. Układy pompowe tego typu zabudowywane są w zbiornikach zlokalizowanych na poziomach roboczych i półkach stałych wyrobisk eksploatacyjnych i zwałowisk. Woda z tych zbiorników pompowana jest bezpośrednio do zbiorników wyrównawczo-osadowych pompowni. Pływające układy pompowe wielokrotnie i z powodzeniem wykorzystywano również podczas akcji popowodziowych na zalanych terenach między innymi we Wrocławiu, w okolicach Sandomierza i w KWB Turów. Konstrukcja pływających układów pompowych oraz technologia ich eksploatacji jest nowatorskim rozwiązaniem opracowanym przez pracowników Kopalni.



Paweł Urbański

1. Wstęp

Odwadnianie wyrobiska kopalni odkrywkowej węgla brunatnego, na które składa się odwodnienie wgłębne i powierzchniowe, jest podstawowym i niezwykle ważnym procesem technologicznym. Skuteczny system odwadniania gwarantuje bezpieczeństwo prowadzenia robót górniczych.

Decyzją Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego wyrobiska górnicze złoża węgla brunatnego „Bełchatów” zostały zaliczone do II stopnia zagrożenia wodnego [4].

Źródłami zagrożenia wodnego dla wyrobisk są:

- wody poziomu podstawowego o zwierciadle swobodnym w obrębie wyrobiska, które w przypadku przecięcia się ich zwierciadła z powierzchnią formowanej skarpy mogą spowodować utratę stateczności tej skarpy lub części zbocza oraz okresowo zatopić część wyrobiska,
- wody resztkowe znajdujące się w zasięgu pracy koparki, których niekontrolowany wypływ może spowodować lokalne podtopienie poziomu jazdy koparki, utratę stateczności skarp lub powstanie namulisk powodujących utrudnienia komunikacyjne,
- nawałne opady atmosferyczne, mogące zagrozić podtopieniem najniższego poziomu wyrobiska.

Od uruchomienia pierwszej pompowni na Polu „Bełchatów” w 1980 r. minęło ponad 30 lat. Postęp techniczny, doświadczenie eksploatacyjne oraz racjonalizacja i optymalizacja nakładów związanych z inwestycjami spo-

wodowały, że możemy dziś mówić o całkowitej zmianie jakościowej w zakresie wprowadzanych rozwiązań dotyczących odwadniania powierzchniowego, w tym w szczególności obejmujących stanowiska pompowe.

2. Obiekty odwodnienia powierzchniowego [1, 2]

Odwodnienie powierzchniowe wyrobisk obejmuje:

- odwadnianie zboczy stałych,
- odwadnianie poziomów roboczych,
- odwadnianie dna wyrobiska,



Fot. 1. Obiekty odwodnienia powierzchniowego na spągu wyrobiska.



Fot. 2. Obiekty odwodnienia powierzchniowego w wyrobisku.

- odwadnianie pochylni transportowych,
- odwadnianie zwałowiska wewnętrznego,
- budowę i eksploatację pompowni i stanowisk pompowych.

W ramach odwodniania powierzchniowego eksploatowane są:

- pompownie,
- stanowiska pompowe,
- rowy oraz piaskowniki,
- sprowadzenia rurowe,
- rurociągi „podścianowe”,
- zbiorniki i rowy retencyjne,
- sieć kanałów,
- osadniki wód brudnych.

Fotografie 1 i 2 przedstawiają przykładowe obiekty odwodnienia powierzchniowego.

3. Budowa pływającego układu pompowego

3.1. Pompy stosowane do zabudowy w pontonach pływających

Do zabudowy w pontonach pływających stosujemy pompy monoblokowe. Pompa monoblokowa [3], to pompa stanowiąca całość z silnikiem napędowym, najczęściej posiadająca wspólny wał z silnikiem lub wał sztywno połączony z wałem silnika (najczęściej za pomocą sprzęgła tulejowego).



Fot. 3. Pompy monoblokowe typu PJM.



Fot. 4. Pompy monoblokowe typu ON-200.



Fot. 5. Pompy monoblokowe typu NB.



Fot. 6. Pompy monoblokowe typu PJM wykonane z brązu.



Fot. 7. Pompy monoblokowe typu ON-200 i NB wykonane ze staliwa wysokochromowego.

Ze względu na szeroki zakres wymaganych parametrów eksploatacyjnych stosujemy kilkanaście typów pomp monoblokowych o zakresach parametrów:

- wydajność znamionowa – $Q_n = 80 \div 500 \text{ m}^3/\text{h}$
- wysokości podnoszenia – $H_n = 10 \div 125 \text{ m}$
- moce silników – $P_n = 11 \div 160 \text{ kW}$
- napięcie zasilania – $U_n = 500 \text{ V}$

Do najczęściej eksploatowanych obecnie typów pomp należą pompy typu PJM, ON-200 oraz NB (fot. 3, 4, 5).

Pompy stosowane w KWB Bełchatów wykonane są z materiałów odpornych na korozję i erozję, ponieważ często pompują wody zanieczyszczone piaskiem, węglem oraz o kwaśnym odczynie pH.

Pompy wykonane są z brązów lub staliw wysokochromowych (fot. 6 i 7) oraz wyposażone w uszczelnienia mechaniczne wykonane z węglików krzemu. Jako napędy wykorzystywane są wysokosprawne silniki klasy IE2, które w pompach typu PJM i ON-200 wyposażone są dodatkowo we wzmocnione układy łożysk tocznych oraz posiadają układy kontroli temperatury uzwojenia stojana oraz węzłów łożyskowych.

3.2. Pontony



Fot. 8. Ponton z rurą ssącą wysuniętą poza obrys pontonu.



Fot. 9. Pompa monoblokowa typu ON-200FB/S w pontonie jak na fot. 8.



Fot. 10. Ponton po modernizacji.

Konstrukcja pontonu jest oryginalnym rozwiązaniem opracowanym przez pracowników odwodnienia, podlegającym ciągłym udoskonaleniom wynikającym z doświadczeń bieżącej eksploatacji. Pompa monoblokowa zabudowana jest w taki sposób, aby podczas eksploatacji pracowała w układzie z napływem.

Fot. 8 i 9 przedstawiają taki ponton z zamontowaną pompą monoblokową, z rurą ssącą wysuniętą poza obrys pontonu.



Fot. 11. Układ rurociągu ssącego i tłoczego w pontonie.



Fot. 12. Pompa monoblokowa typu PJM w układzie pompowym jak na fot. 11.

Opisane wcześniej rozwiązanie układu ssania pompy sprawdza się dobrze w przypadku pompowania wód czystych i „lekko” zanieczyszczonych ze zbiorników zlokalizowanych na półkach stałych.

Podczas pompowania wód ze zbiorników oraz rzępi wykonanych na poziomach roboczych nadkładowych, a zwłaszcza węglowych obserwowano proces zapychania się otworów w rurze ssącej. Powyższa sytuacja sprawiła, że opracowano nową konstrukcję pontonu (fot. 10), która jest obecnie stosowana powszechnie, a poprzednie rozwiązania są modernizowane. W nowym rozwiązaniu układ ssący jest oparty na rurociągu wprowadzonym do bocznych komór napływowych usytuowanych po bokach pontonu. Komory obudowane są pokrywami z blach perforowanych, które skutecznie zabezpieczają pompę przed zanieczyszczeniami (fot. 11 i 12).

3.3. Zasilanie elektryczne z elementami automatyki

Do napędu pomp przeznaczone są silniki typu 2SIEL, które spełniają wymagania normy IEC 60034-1 oraz IEC 60034-20 klasy sprawności IE2. Silniki przystosowane są do napędu pomp o zwiększonym obciążeniu łożysk siłą osiową.

WARUNKI PRACY:

- Napięcie zasilania: 500 V
- Zmienność napięcia: $\pm 5\%$
- Temperatura otoczenia: -30°C do $+40^{\circ}\text{C}$
- Wilgotność względna powietrza przy 25°C : 100%
- Nachylenie osi wału do poziomu: 0° - 90°
- Rodzaj pracy: S1 /praca ciągła/
- Stopień ochrony: IP55
- W uzwojeniu stojana są zabudowane zabezpieczenia termiczne
- Rozruch silnika: bezpośredni

Silnik pompy zabezpieczony jest przed przeciążeniem przekaznikiem nadmiarowo prądowym zabudowanym w sterownicy.

Sterowanie pompą odbywa się za pomocą przycisków umieszczonych w pobliżu pompy w celu umożliwienia szybkiego wyłączenia pompy w sytuacjach awaryjnych. Obwód sterowania wykonany jest w taki sposób, aby w przypadku zaniku napięcia zasilania, a następnie jego powrotu nie nastąpiło samoczynne załączenie pompy. W obwodzie zasilania silnika pompy zainstalowano odłącznik umożliwiający odłączenie zasilania w razie awarii oraz podczas wykonywania napraw i konserwacji.

System automatycznego sterowania pompy kontroluje temperaturę pracy silnika poprzez czujniki PT-100 zabudowane w czołach uzwojeń silnika. Dodatkowo kontrolowana jest temperatura łożysk silnika, poprzez wbudowane w tarcze łożyskowe czujniki PT-100, ze stykami wyprowadzonymi do listwy zaciskowej w skrzynce silnika.

Wszystkie powyższe warunki zasilania spełniają szafki zasilające przedstawione na fot. 13.



Fot. 13. Szafki zasilające silniki pomp monoblokowych.

Automatyczne sterowanie pracą układów pompowych w stanowiskach odbywa się poprzez załączanie i wyłączanie w funkcji położenia zwierciadła wody w zbiorniku stanowiska pompowego.

4. Stanowiska pompowe [1, 2]

4.1. Stanowiska pompowe w zbiornikach na półkach stałych

Na półkach stałych, gdzie zazwyczaj jest mało miejsca na wybudowanie pompowni lub nie pozwalają na to warunki geotechniczne, wykonuje się wybetonowane zbiorniki, które po zainstalowaniu w nich pływających układów pompowych stają się stanowiskami pompowymi (fot. 14, 15, 16, 17).

4.2. Stanowiska pompowe w retencyjnych zbiornikach na poziomach roboczych wyrobisk górniczych i zwalowisk



Fot. 14. Stanowisko pompowe w zbiorniku stałym $Q_n=3 \times 500 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_n=77 \text{ m}$.



Fot. 15. Stanowisko pompowe w zbiorniku stałym zlikwidowanej pompowni $Q_n=3 \times 500 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_n=77 \text{ m}$.



Fot. 16. Stanowisko pompowe w zbiorniku stałym $Q_n=2 \times 500 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_n=54 \text{ m}$, element systemu odwadniania rowu II rzędu.



Fot. 17. Stanowisko pompowe w zbiorniku pompowni spągowej zwiększające potencjał pompowy pompowni $Q_n=4 \times 500 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_n=77 \text{ m}$.

Stanowiska pompowe eksploatowane na poziomach roboczych wyrobisk nadkładowych oraz węglowych przedstawiają fot. 18, 19.

Skutecznym rozwiązaniem okazało się również ograniczenie dopływu wody po opadach nawałnych do wyrobiska z rejonów



Fot. 18. Stanowisko pompowe w zbiorniku retencyjnym na poziomie nadkładowym.



Fot. 19. Stanowisko pompowe w zbiorniku retencyjnym na poziomie węglowym.

zwałowania wewnętrznego dzięki wybudowaniu na poziomach zwałowych tymczasowych zbiorników retencyjno-sedymentacyjnych. Układy pompowe zabudowane w częściach głębokich zbiorników retencyjnych (fot. 20, 21) skutecznie zabezpieczają spąg wyrobiska przed wdarciem się wody.



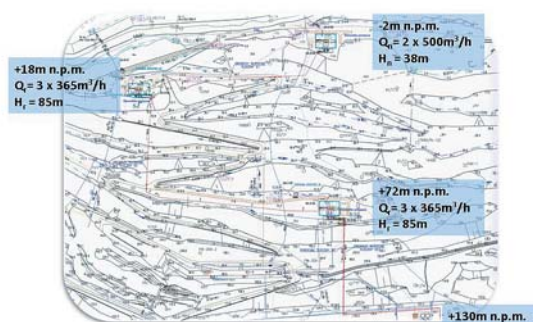
Fot. 20. Stanowisko pompowe w zbiorniku retencyjnym na zwałowisku wewnętrznym $Q_n=3 \times 500 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_n=54 \text{ m}$.



Fot. 21. Stanowisko pompowe w zbiorniku retencyjnym na zwałowisku wewnętrznym $Q_n=4 \times 500 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_n=77 \text{ m}$.

4.3. Stanowiska pompowe stanowiące elementy składowe przepompowni wód głębinnych

Najnowszym wykorzystaniem stanowisk pompowych z pływającymi układami pompowymi jest przepompownia wód głębinnych z trzema kaskadowymi stanowiskami wybudowana na południowym zboczu wyrobiska P/Bełchatów. Trudne warunki geologiczne uniemożliwiły wybudowanie tam przepompowni na jednym z poziomów. Przepompownia kaskadowo tłoczy wodę z trzech stanowisk z pompami w pontonach pływających do pompowni podstawowej (fot. 22). Stanowiska są wyposażone w automatyczne systemy pomiaru wydajności, ciśnienia, temperatur węzłów



Fot. 22. Przepompownia z trzema stanowiskami pompowymi.

silników oraz w regulację wydajnościową pomp monoblokowych (fot. 23, 24). Szeregowy układ pracy stanowisk jest automatycznie sterowany według poziomów zwierciadeł wody w poszczególnych zbiornikach.



Fot. 23. Układy pompowe w I zbiorniku pompowni
 $Q_n = 2 \times 500 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_n = 38 \text{ m}$.



Fot. 24. Układy pompowe w II zbiorniku pompowni
 $Q_n = 3 \times 500 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_n = 77 \text{ m}$.

5. Pompy zabudowane w pontonach pływających zastosowane podczas usuwania skutków opadów nawaalnych i powodzi

5.1. Stanowiska pompowe podczas usuwania skutków opadów nawaalnych

W lipcu 2011 r. nad wyrobiskami Kopalni Bełchatów przeszły ogromne ulew i burze, tzw. opady nawaalne, na obszar odkrywki spadło więcej deszczu, niż podczas poprzednich sześciu miesięcy. Opad deszczu wyniósł ponad 100 litrów wody na m^2 , w wyniku czego do wyrobiska na Polu Bełchatów wpłynęło ponad 2 mln m^3 wody. Zalana została najniższa część odkrywki, czyli rejon -110 m n.p.m. (fot. 25). Po ulewach z 14/15 i 20 lipca lustro wody osiągnęło poziom -89 m n.p.m. [6].



Fot. 25. Poziom -110 m n.p.m. w dniu 20.07.2011 r.

Podstawowym zadaniem służb odwodnienia było dobranie odpowiednich pomp do pompowania wody ze zbiornika -110 m n.p.m. do zbiorników sedimentacyjnych pompowni zlokalizowanej na poziomie -30 m n.p.m. Do tego celu zbudowane zostały instalacje z pompami monoblokowymi zabudowanymi w pontonach pływających (fot. 26). Z posiadanych pomp wybraliśmy pompy typu 125PJM290 oraz ON-200FB w wykonaniach materiałowych odpornych na pompowanie cieczy zanieczyszczonych. Były to wykonania z brązów oraz staliwa kwasoodpornego (fot. 6 i 7).

Założenia związane z doбором pomp okazały się poprawne dla cieczy o stosunkowo niewielkiej zawartości cząstek stałych. Z biegiem czasu parametry pomp zaczęły spadać, gdyż woda zamieniała swoją gęstość przechodząc w mieszaninę: ciecz – ciało stałe. Zanieczyszczenie wody stanowiła trudno opadająca zawiesina mineralna i organiczna (pył węgla brunatnego). Objętość zawiesiny w zbiorniku, w wyniku działań przeprowadzonych w I etapie pompowania pompami monoblokowymi, zmniejszyła się z 400 tys. m^3 do ok. 200 tys. m^3 . Dalsze pompowanie wymagało zastosowania technologii hydrotransportu.

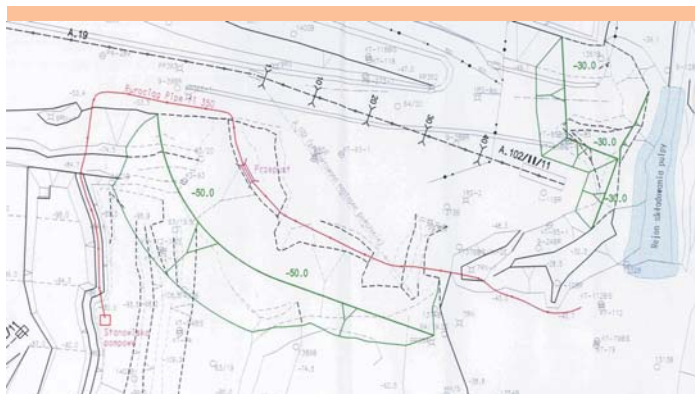


Fot. 26. Pontony z pompami monoblokowymi PJM i ON-200 na poziomie -90 m n.p.m.

Ze względu na dużą niejednorodność osadu znajdującego się w zbiorniku oraz gęstość przekraczającą 1.100 kg/m^3 , założono dalsze pompowanie metodą hydrotransportu z wykorzystaniem urządzeń dostępnych na rynku.

Schemat położenia zbiorników, dolnego i górnego oraz układu pompowego z rurociągiem tłocznym przedstawia rys. 1.

Z rur polietylenowych PEHD – DN355x21,1 PE100 PN10 SDR17 wykonano rurociąg tłoczny do zbiornika na poziomie -30 m n.p.m. w narożniku NE P/Bełchatów.



Rys. 1. Schemat układu pompowania z poziomu -110 m n.p.m.

Kopalnia Bełchatów nie dysponowała pompami do hydrotransportu. Z informacji uzyskanych od producentów oraz dostawców tego typu zespołów pompowych wynikało, że możliwość zakupu zespołów pompowych i dostawy do Kopalni wahają się w przedziale od 5 do 7 miesięcy, natomiast wypożyczalnie nie dysponowały zespołami pompowymi zasilanymi napięciem 500 V.

W związku z powyższym wykorzystano pompy należące do Elektrowni Bełchatów. Wspomniane pompy używane są do hy-

drotransportu popiołu pochodzącego z procesu spalania węgla, do zbiorników na zwałowisku wewnętrznym. Są to pompy typu PH-250 o wydajnościach znamionowych $Q_n=960 \text{ m}^3/\text{h}$ i nominalnej wysokości podnoszenia $H_n=97 \text{ m}$.

Zmontowany w kopalni zespół pompowy zainstalowany został w specjalnym stalowym pontonie pływającym (fot. 27) wyposażonym w:

- układ ssący pracujący w napływie,
- układ tłoczny DN250, przystosowany do połączenia z rurociągiem tłocznym PEHD – DN355x21,1 PE100 PN10 SDR17 wraz z armaturą,



Fot. 27. Ponton z zespołem pompowym do hydrotransportu PH-250/1460-570.

- układ doprowadzający czystą wodę do chłodzenia komory łożysk i dławnicy uszczelnień sznurowych oraz odpompowywania wody z chłodnicy łożysk i wycieków z dławnicy sznurowej.

Wyprodukowany w kopalni stalowy ponton (fot. 27) poddany został analizie wytrzymałościowej MES oraz próbie wyporności i stateczności. Po uzyskaniu certyfikatu CE przekazany został do eksploatacji. Konstrukcja zapewnia odpowiednią wyporność, stabilność pracy na wodzie oraz wszystkie zasady bezpiecznej pracy na nim obsługi, podczas uruchamiania i pracy zespołu pompowego. Rozpoczęto pompowanie, które przynosiło zadowalające efekty, lecz po pewnym czasie pojawiły się problemy z zapychaniem kosza ssawnego grubymi frakcjami, w tym materią organiczną. Dalszy proces pompowania wymagał manualnego i mechanicznego czyszczenia kosza, co ograniczyło wydajność. Z tymi trudnościami udało się wypompować prawie całą pulę do stanu, jaki przedstawia fot. 28. Opróżniony zbiornik na poziomie -110 m n.p.m. pozwolił na jego stopniowe wypełnienie materiałem zwałowym.



Fot. 28. Zakończenie pompowania zespołem pompowym do hydrotransportu PH-250/570 z poz. -110 m n.p.m. na poz. -30 m n.p.m.

5.2. Stanowiska pompowe podczas likwidacji rozlewisk oraz w akcjach popowodziowych

Wykorzystanie pomp monoblokowych zabudowanych w pontonach pływających okazało się również bardzo skuteczne podczas likwidacji rozlewiska, które znajdowało się po zachodniej stronie zwałowiska zewnętrznego P/Szczerców (fot. 29).



Fot. 29. Likwidacja rozlewiska na przedpolu zwałowiska P/Szczerców.

Doświadczenia służb odwodnienia Kopalni w stosowaniu pomp monoblokowych w pływających pontonach znalazły również zastosowanie w akcji niesienia pomocy mieszkańcom zalanych terenów podczas powodzi w 1997 r. we Wrocławiu, na przełomie maja i czerwca w 2010 r. w okolicach Baranowa Sandomierskiego (fot. 30) oraz w sierpniu i wrześniu 2010 r. podczas pomocy górnikom w Kopalni Turów (fot. 31).

Zespoły pracowników obsługujących stanowiska pompowe podczas akcji popowodziowych były jednostkami całkowicie niezależnymi, wyposażonymi w agregaty prądotwórcze, cysternę z paliwem oraz niezbędne samochody terenowe oraz sprzęt używany w tego typu akcjach posiadany przez zakładową straż pożarną.

6. Podsumowanie

Wnioski wyciągane z początkowego okresu eksploatacji stanowisk pompowych na poziomach roboczych układów KTZ za pomocą pomp zatapialnych stanowiły przesłanki do opracowania konstrukcji pontonów pod zabudowę w nich pomp monoblokowych. W efekcie uzyskano stanowiska pompowe wyposażone w pływające układy pompowe o odpowiednich parametrach eksploatacyjnych, pozwalających na pompowanie wód bezpośrednio do zbiorników pompowni. Przedstawione rozwiązanie znacząco poprawiło efektywność w profilaktyce przeciwdziałania zagrożeniom wodnym i w usuwaniu skutków opadów nawałnych.

Zastosowanie pomp monoblokowych z uszczelnieniami mechanicznymi oraz w wykonaniach materiałowych odpornych na zanieczyszczone wody kopalniane o zróżnicowanym pH i znacznym stopniu zapiaszczenia pozwala na długotrwałą i bezobsługową ich eksploatację w zautomatyzowanych stanowiskach pompowych.



Fot. 30. Stanowiska pompowe z pompami ON-200BB/P podczas akcji popowodziowych w okolicach Baranowa Sandomierskiego.



Fot. 31. Stanowiska pompowe z pompami ON-200FB/S podczas akcji popowodziowej w KWB Turów.

Bardzo dobra współpraca pomiędzy wieloma jednostkami naukowo-badawczymi i przemysłem, przy znaczącym współudziale specjalistów z KWB Bełchatów, zaowocowała innowacyjnymi rozwiązaniami, które aktualnie pozwalają na efektywną i energooszczędną eksploatację pomp monoblokowych w pontonach w trudnych warunkach odwadniania powierzchniowego wyrobisk górniczych.

Krzysztof Pierzchała

Paweł Urbański
PGE GiEK SA Oddział KWB Bełchatów

Literatura

- [1] Urbański P.: Systemy odwadniania wyrobisk górniczych złoża węgla brunatnego „Bełchatów”. „XV Forum Użytkowników Pomp”, Wydawca Pompy-Pompownie, Słok 23-25 września 2009, strony 49-53.
- [2] Fijałkowski J., Urbański P.: Odwodnienie powierzchniowe Kopalni „Bełchatów”. „X Forum Użytkowników Pomp”, Wydawca Pompy-Pompownie, Słok 14-15 października 2003, strony 97-112.
- [3] Świtalski P.: Technika pompowa. Leksykon, Wydawca CEDOS, Wrocław 2009.
- [4] Decyzja Dyrektora OUG w Kielcach.
- [5] Materiały własne KWB Bełchatów.
- [6] Pogoda czasami płata figle. Dodatek do magazynu Ekspres, Wieści z Oddziału KWB Bełchatów, nr 6 październik 2011, str. 2-3.

Rekreacja pokopalniana

Oczko wodne otoczone zielenią, alejkami żwirowymi i obiektami rekreacyjnymi – tak dziś przedstawia się obszar po odkrywce „Józwin” w Kleczewie. Utworzony tam Park Rekreacji i Aktywności Fizycznej jest znakomitym przykładem pomysłowego zagospodarowania terenu pogórniczego.

O sposobie wykorzystania tego obszaru dyskutowano już w latach 90-tych ubiegłego wieku, kiedy trwała eksploatacja tej części odkrywki „Józwin”. Początkowe plany rekultywacji z typowo rolnej zmieniono na kierunek rolny, leśny i wodno-rekreacyjny. Zgodnie z życzeniem gminy Kopalnia Węgla Brunatnego „Konin” w odpowiedni sposób zazwalała wyrobisko, kształtując teren pod przyszły obiekt rekreacyjny. Wykonała także obudowę biologiczną, w tym nasadzenia licznych drzew i krzewów.

W 2010 roku Rada Miejska w Kleczewie przyjęła program rewalizacji i wystąpiła o dofinansowanie ze środków unijnych. Udało się pozyskać fundusze w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013. Całkowity koszt inwestycji wyniósł 4,6 mln zł, dofinansowanie sięgnęło 3,2 mln zł.

Ciekawe ukształtowanie terenu stwarzało wiele możliwości, co wykorzystali autorzy projektu z konińskiego przedsiębiorstwa PROBUD. Wykonawcą prac była firma Danbud z Kleczewa.

Park Rekreacji i Aktywności Fizycznej zajmuje 40 ha. Nasadzenia drzew i krzewów wykonane wcześniej przez kopalnię pozostawiono na miejscu; układ kompleksu wypoczynkowego został wkomponowany w już istniejącą roślinność. Centralny punkt parku stanowi oczko wodne o powierzchni około 9 ha, z pływającymi pomostami, slipem do wodowania łodzi i wypożyczalnią sprzętu wodnego. Przy linii brzegu powstały dwie piaszczyste plaże, a w rejonie przystani taras widokowy z ogólnodostępnymi siedziskami. Wokół jeziora poprowadzono ścieżkę rowerową. W północnej części parku przygotowano dwie trasy treningowe do jazdy quadem – duża pomyślana została dla dorosłych użytkowników, a mała dla dzieci. Tory quadowe od strefy wypoczynkowej jeziora oddzielają pasy roślinne.

Amatorzy mocniejszych wrażeń mają do dyspozycji park liny na palach, stosunkowo wysoki i trudny. Zwłaszcza drugie piętro zdecydowanie nadaje się dla bardziej zaawansowanych pasjonatów tego sportu. Na dzieci natomiast czeka ogrodzony plac zabaw. Atrakcyjnie prezentuje się amfiteatr, który może pełnić m.in. rolę zielonej szkoły. Wypoczywający mogą korzystać także z chaty grillowej wyposażonej w ogólnodostępny grill samoobsługowy.

Oficjalne udostępnienie parku miało miejsce 10 maja 2013 r. Podczas otwarcia przedstawiciele władz Kleczewa wyrazili prze-



W roku 1992 w miejscu dzisiejszego Parku Rekreacji trwała eksploatacja odkrywki „Józwin”.



*Park Rekreacji i Aktywności Fizycznej
w Kleczewie zaprasza.*



Sz szczególnie atrakcyjnie prezentuje się amfiteatr.



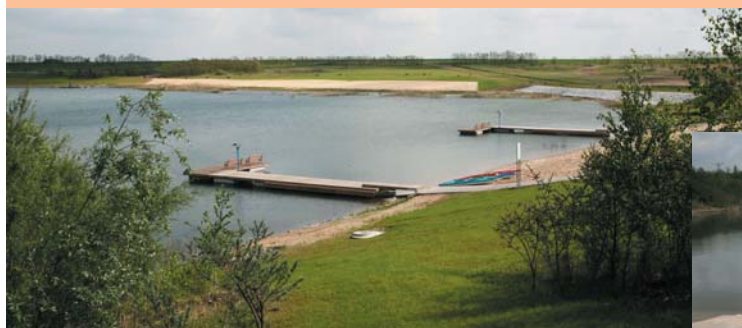
*Imponująco przedstawia się park
linowy.*



Na dzieci czeka plac zabaw.



Tonąca w zieleni chata grillowa.



*Na jeziorze zamontowano pływające pomosty, po drugiej
stronie widoczna piaszczysta plaża.*



Goście parku mogą korzystać z wypożyczalni sprzętu wodnego.



Rok 2006 – początek rekultywacji.

nanie, że rewitalizacja terenów pokopalnianych da początek rozwojowi turystyki w gminie i promowaniu jej walorów kulturowych i przyrodniczo-krajobrazowych. Podkreślali też, że mają ambitne plany wykorzystania parku. Zamierzają organizować w nim festyny, pikniki i różnego rodzaju imprezy. Dzieci będą tam uczestniczyć w zajęciach zielonej szkoły i korzystać z planowanego małego stanowiska geologicznego.

Atrakcje parku już zostały docenione przez organizatorów konkursu Wielkopolski HIT. Kapituła konkursu w 2012 roku przyznała gminie Kleczew wyróżnienie właśnie za tę inwestycję.

Samorząd Kleczewa deklaruje dalsze wykorzystanie terenów przemysłowych. Pracowników kopalni Konin szczególnie cieszą projekty zagospodarowania Wzgórza Kleczewskiego (zwanego przez górników Maltą Bis) i rekreacyjnego wykorzystania akwenu powstającego w miejscu wyrobiska końcowego odkrywki „Kazimierz”.

Ewa Galantkiewicz
PAK Kopalnia Węgla Brunatnego Konin S.A.



W roku 2008 widać już było nasadzenia drzew i krzewów wykonane przez KWB „Konin”.

Pierwsze zastosowanie systemu GPS w polskim przemyśle miało miejsce przed 20 latami w Kopalni Węgla Brunatnego Turów w Bogatyni



Tadeusz Kaczarewski

Wstęp

Technikę GPS stosujemy dzisiaj na co dzień w nawigacji samochodowej czy telefonii komórkowej. Bardzo duże znaczenie technika GPS odgrywa także w różnych dziedzinach gospodarki – w przemyśle czy administracji. Pierwsze pozanaukowe zastosowanie GPS w polskiej gospodarce rozpoczęło się przed 20. laty w Kopalni węgla Brunatnego Turów w Bogatyni.



Stefan Cacoń

Stan techniki GPS w początku lat 90-tych

Satelitarne, globalne techniki pomiarowe rozpoczęto rozwijać już wkrótce po wystrzeleniu pierwszych sztucznych satelitów w latach pięćdziesiątych ubiegłego stulecia. Stosowane na początku obserwacje wizualne szybko zastąpiono techniką fotograficzną, a potem stosowanymi do dziś technikami laserowych pomiarów odległości do sztucznych satelitów (SLR) i księżycą (LLR) oraz interferometrycznych pomiarów długich baz, wykorzystujących promieniowanie pozagalaktycznych radioźródeł (VLBI). W latach sześćdziesiątych wprowadzono do użytku globalny system nawigacyjny TRANSIT oparty na dopplerowskiej metodzie pomiarów odległości do satelitów. W latach osiemdziesiątych rozwinięto nowy, udoskonalony system nawigacyjny NAVSTAR (Navigation System with Timing and Ranging), znany powszechnie pod nazwą GPS (Global Positioning System), który w latach dziewięćdziesiątych całkowicie zastąpił system TRANSIT.



Bernard Kontny



Tomasz Waliński

System GPS został opracowany i wprowadzony do użytku przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych (DoD) jako precyzyjny, globalny system nawigacyjny, przeznaczony przede wszystkim dla zastosowań militarnych. System opiera się na konstelacji 24 satelitów poruszających się po sześciu prawie kołowych orbitach, rozmieszczonych tak, aby z każ-

dego miejsca na powierzchni Ziemi widocznych było co najmniej 4 satelity. Pomiary odległości (kodowe lub fazowe) do co najmniej czterech satelitów pozwalają na wyznaczenie trójwymiarowej pozycji i poprawki zegara odbiornika na punkcie pomiarowym. Rozwój technologiczny tego systemu w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych (odbiorniki dwuczęstotliwościowe, specjalna konstrukcja anten, kod precyzyjny, coraz dokładniejsze orbity satelitów, rozwiązanie nieoznaczoności fazowej, modelowanie wpływu atmosfery i odbić, kalibracja anten, itp.) doprowadził do możliwości uzyskiwania bardzo wysokich dokładności pomiarów, zwłaszcza pomiarów względnych, rzędu 10^{-6} - 10^{-8} , a nawet rzędu pojedynczych milimetrów w skali całego globu (sieć stacji permanentnych).



Pierwsze nawigacyjne odbiorniki komercyjne wyprodukowano w 1984 roku (Trimble Navigation), a pierwsze odbiorniki przeznaczone dla pomiarów geodezyjnych (MagnaVox) jeszcze w tym samym roku. Precyzyjne odbiorniki dwuczęstotliwościowe wprowadzono do produkcji w 1988 roku (Trimble). Jednakże jeszcze do początku lat 90-tych ze względu na niepełną konstelację satelitów pomiary można było wykonywać jedynie w ograniczonych oknach czasowych. W 1991 roku w systemie GPS włączono degradację sygnału (Selective Availability) – wpływającą na zmniejszenie dokładności lokalizacji w odbiornikach cywilnych. Ograniczenie spowodowane było wojną w Zatoce Perskiej. Po raz pierwszy wykorzystano wtedy (1990-91) technologię GPS w działaniach zbrojnych. Ostatecznie degradację sygnału GPS zdjęto dopiero w 2000 roku.

Do 1991 roku system GPS znany był w kraju jedynie z zagranicznej literatury. Intensywny rozwój geodezyjnych zastosowań

techniki GPS w Polsce rozpoczął się wraz ze zdjęciem embarga na dostawę najnowocześniejszych technologii do krajów byłego bloku komunistycznego. W 1991 roku pojawił się pierwszy w Polsce odbiornik GPS zakupiony przez Centrum Badań Kosmicznych PAN, a niedługo potem zakupiono odbiornik typu Trimble 4000 SE w Instytucie Geodezji Wyższej i Astronomii Geodezyjnej Politechniki Warszawskiej. W 1991 roku rozpoczęto w Józefosławiu permanentne obserwacje GPS za pomocą odbiornika Trimble 4000 SSE, które kontynuowane są do dnia dzisiejszego. W 1991 roku zakupiono pierwsze odbiorniki firmy Astech (model MDXII) przez Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie oraz Instytut Geodezji Akademii Rolniczo-Technicznej w Olsztynie (obecnie Uniwersytet Warmińsko-Mazurski). W roku 1993 odbiorniki Ashtech MDXII zostały zakupione wspólnie przez Katedrę Geodezji i Fotogrametrii Akademii Rolniczej we Wrocławiu (obecnie Instytut Geodezji i Geoinformatyki Uniwersytetu Przyrodniczego) oraz Dział Mierniczy Kopalni Węgla Brunatnego TURÓW w Bogatyni. **Tym samym KWB Turów stała się pierwszą instytucją przemysłową i w ogóle pierwszą instytucją pozanaukową w Polsce dysponującą tą na owe czasy najnowocześniejszą satelitarną technologią pomiarową.**

Geneza pomysłu zastosowania GPS w KWB Turów

Aspekty techniczne

Kopalnia Turów w Bogatyni prowadzi eksploatację odkrywkową złoża węgla brunatnego w bardzo skomplikowanych warunkach geologiczno-górnictwowych. Zasoby węgla zalegają w niecce tektonicznej na dużej głębokości, przekraczającej nawet 300 m. W bliskim otoczeniu obszaru robót górniczych znajdują się: granice państwa z Niemcami i Czechami, dwie rzeki oraz liczne tereny zamieszkałe, infrastruktura komunikacyjna i obiekty przemysłowe wymagające ochrony przed deformacjami powierzchni.

Górnictwa eksploatacja odkrywkowa i zwałowanie nadkładu z intensywnością 50÷60 mln m³/rok obejmuje docelowo obszar o powierzchni ok. 52 km². Docelowo przewiduje się przemieszczenie na tym obszarze 3 mld m³, tj. ok. 6 mld Mg masy górotworu. Wielkość deniwelacji powierzchni terenu spowodowanej eksploatacją górnictwem dojdzie do ok. 470 m. Przy nieckowym układzie tektonicznym, dużym pierwotnym zróżnicowaniu wysokościowym powierzchni oraz złożonej sieci hydrograficznej taki zakres robót górniczych stanowi bardzo poważną ingerencję w pierwotne układy statyczne miejscowego górotworu. Należy zatem zawsze liczyć się z jego odciążeniem w postaci wielkoprzestrzennych deformacji powierzchni i osuwisk itp. Do takich katastrofalnych zagrożeń o kubaturze kilkudziesięciu mln m³ – groźnych dla otoczenia i samej Kopalni (o zasięgu transgranicznym) – dochodziło w przeszłości już dwukrotnie. Od 1947 roku występowały także wielokrotnie osuwiska na mniejszym zakresie przestrzennym, ale bardzo kosztowne w likwidacji.

Na początku lat 90-tych osiągnięto 50% stanu docelowej eksploatacji złoża, a zewnętrzne zwałowisko nadkładu zbliżało się do docelowych granic, możliwych w miejscowych warunkach

przestrzennych „Worka Turoszowskiego”. W zasadniczym zakresie granice te już osiągnięto i w zasadzie istotna pozostawała jedynie możliwość rozbudowy zwałowiska w górę, a to skutkowało nasileniem zagrożeń jego potencjalnych deformacji. Sprzyjała temu stosunkowo słaba wytrzymałość jego dolnych pięter, usypanych we wcześniejszych latach bez właściwego przygotowania inżynierskiego. Jednocześnie, w odkrywcę brak było jeszcze wówczas dostatecznej pojemności pod wewnętrzne zwałowanie nadkładu.

Podstawowym warunkiem bezpiecznej nadbudowy zwałowiska zewnętrznego o następne piętra, a tym samym prowadzenia eksploatacji złoża wg długoletnich planów dostaw węgla do Elektrowni Turów, było zapewnienie prawidłowego kierowania procesem zwałowania nadkładu. Wymagało to dokładnego prognozowania i monitorowania deformacji w możliwie najwcześniejszym stadium ich powstawania. Taka wiedza niezbędna była do planowania i podejmowania skutecznych przeciwdziałań potencjalnym zagrożeniom geotechnicznym, które mogłyby zakłócić proces zwałowania nadkładu z niezbędną wówczas intensywnością. Problem ten nabierał strategicznego znaczenia dla możliwości dalszej eksploatacji złoża.

Tworzenie systemu monitorowania zagrożeń naturalnych w kopalni Turów rozpoczęto od 1991 roku.

Tradycyjna geodezja naziemna – mimo znacznego rozwoju – nie zapewniała jednak w tamtych czasach możliwości uzyskiwania wyników przemieszczeń punktów obserwowanych na zwałowisku w odpowiednio krótkim czasie i z dostateczną dokładnością. Wymagane wówczas długości wektorów pomiarowych powinny wynosić nawet do 15,5 km, a sieciami pomiarowymi należało pokryć teren bardzo zróżnicowany morfologicznie. Dowiązanie sieci lokalnej do punktów bazowych sieci przestrzennej wymagało prowadzenia bardzo rozbudowanych ciągów poligonowych lub sieci triangulacyjnych, co było obarczone bardzo istotnymi wadami.

- Współrzędne punktów bazowych sieci lokalnej można było uzyskać nie wcześniej niż od 3 dni do 2 tygodni (a nawet dłużej) w zależności od warunków terenowych, atmosferycznych, pory roku i lokalizacji punktów bazowych sieci przestrzennej.
- Pomiary były bardzo kosztowne ze względu na dużą pracochłonność, wycinki drzew i krzewów dla zapewnienia wizury.
- Dokładność pomiarów punktów rozproszonych nawet przy użyciu nowoczesnych wówczas przyrządów geodezyjnych



obarczona była błędem niedopuszczalnym dla dostatecznej oceny wielkości i kierunków deformacji.

Wady te uniemożliwiały uzyskania dostatecznie dokładnych współrzędnych punktów bazowych w wymaganym krótkim czasie, zwłaszcza w trakcie akcji ratowniczej, czy w sytuacjach awaryjnych.

Aspekt formalny

Jedną bardzo istotną barierą były także przepisy o ochronie przyrody, które praktycznie uniemożliwiały uzyskanie szybkich decyzji dopuszczających wycinkę drzew i krzewów dla uzyskania wizurowy na odcinkach linii pomiarowych klasycznych ciągów poligonowych i w sieciach triangulacyjnych. Przy leśnym pokryciu dolnych, zrekultywowanych już wcześniej skarp zwałowiska oraz w jego leśnym otoczeniu liczne wycinki drzew i krzewów były niezbędne. Każdorazowo wymagało to między innymi odpowiednich decyzji Ministra Ochrony Środowiska, poprzedzonych bardzo złożoną procedurą formalnoprawną, którą należało rozpoczynać z dużym, co najmniej wielomiesięcznym wyprzedzeniem. Tymczasem przy monitorowaniu deformacji zwałowiska niezbędny był kilkudniowy, a często 24 godzinny czas realizacji pomiaru od chwili jego zlecenia. W nadzwyczajnych sytuacjach obchodzono zatem te przepisy, sugerując po prostu leśniczemu za przysłowiowe „pół litra”, gdzie należałoby dokonywać cięć pielęgnacyjnych. Takiej „procedury” nie można było jednak przyjąć za zasadę przy tak ważnych pomiarach masowych, realizowanych na dużych kilkusethektarowych powierzchniach.

Aspekt kadrowy

Na przełomie lat 80-tych i 90-tych – przy rosnących potrzebach na prace geodezyjne – radykalnie zmniejszyła się w kopalni kadra geodetów, wskutek odejść na emerytury. Tymczasem – chociaż dzisiaj może brzmieć to niewiarygodnie – pozyskanie na początku lat 90-tych do pracy w kopalni inżyniera geodety graniczyło z cudem. Stosunkowo nielicznych absolwentów geodezji górniczej i przemysłowej „kupowały na pniu” powstające licznie prywatne firmy geodezyjne. Tam płacono o wiele lepiej niż było to możliwe w przedsiębiorstwie państwowym, jakim była wówczas Kopalnia Turów. Dobrą zachętą ze strony Kopalni dla ambitnego i dobrze wykształconego „geodezyjnego narybku” mogła być oferta bardziej rozwojowej pracy przy tworzeniu nowoczesnego systemu geodezyjnego, opartego na najnowocześniejszych rozwiązaniach światowej technologii. I to się sprawdziło. W wyniku nawiązanej w 1993 roku współpracy z zespołem prof. Stefana Caconia z Akademii Rolniczej we Wrocławiu, 3 absolwentów ukierunkowanych na technikę GPS wzmocniło służbę mierniczą Kopalni. Dwóch z nich ukończyło także studia podyplomowe na AGH i uzyskało kwalifikacje Mierniczego Górniczego. Należy tu podkreślić, że pierwszą w Polsce pracę magisterską z zakresu techniki GPS obronił w 1993 r. mgr inż. Tomasz Waliński – obecnie zastępca kierownika Działu Mierniczego Kopalni. Promotorem tej pracy był prof. S. Cacon. Pozyskanie wówczas do Kopalni tak dobrze przygotowanych zawodowo geodetów i ich wkład w rozwój systemu GPS trudno jest dzisiaj przecenić.



Pomysł na GPS

Na początku lat 90-tych ze wspólnych dyskusji z zespołem prof. S. Caconia nad problemami geodezyjnymi w KWB Turów wynikało, że w tak złożonych warunkach terenowych i przy ówczesnych barierach organizacyjno-formalnych, klasyczna wówczas geodezja naziemna nie jest w stanie spełnić podstawowych wymagań skutecznego monitorowania deformacji zwałowiska zewnętrznego, takich jak:

- maksymalny czas uzyskania współrzędnych dla każdego wytypowanego punktu nie dłużej niż 8 godzin,
- dokładność pomiarów w układzie x, y dla każdego wytypowanego punktu nie mniejsza niż 20 mm,
- możliwość odnoszenia przemieszczeń punktów do stabilnych punktów sieci przestrzennej,
- możliwość prowadzenia pomiarów niezależnie od pory dnia i warunków atmosferycznych.

Rozwiązaniem tych problemów mogło być zastosowanie przestrzennych systemów kontrolno-pomiarowy opartych na GPS.

Przebieg procesu przygotowania i wdrożenia systemu GPS

Pierwsze spotkania konsultacyjne w sprawie zastosowania współpracy nad wdrożeniem systemu GPS w KWB Turów odbyły się w grudniu 1992 r. i w lutym 1993 r. z Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie oraz w styczniu 1993 r. z Akademią Rolniczą we Wrocławiu. Korzystniejsze warunki – zwłaszcza pod względem organizacji projektu – zaoferowała Akademia Rolnicza, z którą 4.03.1993 r. Kopalnia zawarła umowę na „**Opracowanie i wdrożenie kompleksowego systemu obserwacji deformacji górotworu w KWB Turów z wykorzystaniem pomiarów satelitarnych GPS**”.

Ponieważ GPS był technologią nie stosowaną wówczas praktycznie w Polsce i w tej części Europy, to brak było także praktycznych doświadczeń i przykładów, którymi można by uzasadniać takie rozwiązanie w Kopalni i rozwiewać opór ówczesnych sceptyków. Przyjęliśmy więc zasadę:

- kolejnych małych kroków – dla zminimalizowania ewentualnych skutków niepowodzenia,

i

- kolejnych szybkich sukcesów – dla uzasadnienia dalszego postępu prac.

W zrealizowanym do końca 1993 roku projekcie wdrożenia:

- zakupiono 2 pierwsze odbiorniki satelitarne GPS Astech MD-XII z odpowiednim oprogramowaniem,
- przeszkolono zespół Działu Mierniczego KWB Turów w zakresie obsługi sprzętu i opracowania wyników obserwacji,
- wykonano testowe pomiary satelitarne GPS w punktach sieci przestrzennej KWB Turów.

Współpracę przy wdrażaniu i rozwoju systemu kontynuowano w latach 1994-95, a Akademia zapewniała także opiekę merytoryczną nad pomiarami oraz nad stypendystami z KWB Turów specjalizującymi się w technice GPS.

Z dzisiejszej perspektywy czasu środki finansowe przeznaczone w tamtych latach na ten projekt należy uznać za bardzo skromne i niewspółmiernie niskie do efektów uzyskanych w następnych latach.

Bardzo istotnym problemem zakupu odbiorników i oprogramowania GPS było obowiązujące wówczas amerykańskie embargo na eksport tej technologii do państw byłego bloku prosowieckiego. Był to przecież system utworzony przede wszystkim na potrzeby militarne USA, a ostatnie jednostki armii rosyjskiej wycofano z Polski dopiero pod koniec 1993 roku. Wąskie było także grono ewentualnych dostawców odbiorników.

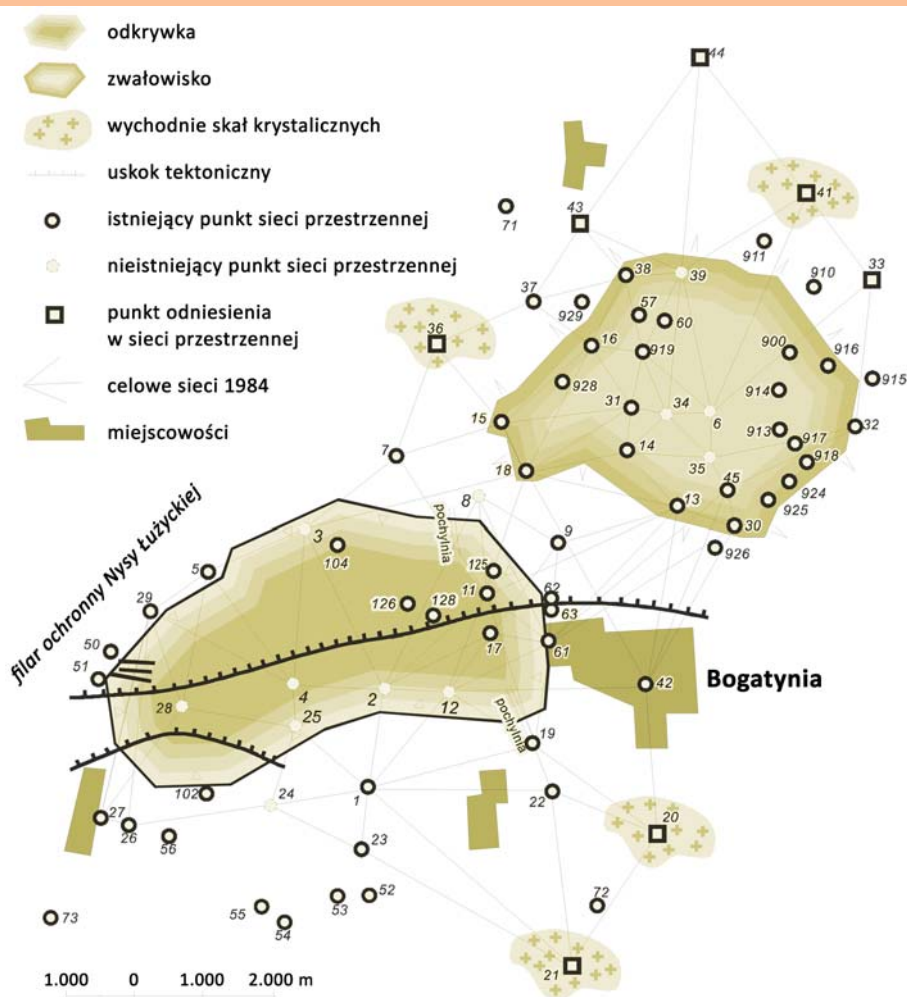
Praktyczna wiedza o GPS była wówczas znikoma, nawet w polskiej armii. Ciekawostką jest fakt, że w 1995 roku ekipa mierniczych Kopalni Turów prezentowała po raz pierwszy odbiorniki GPS i sposób jego użytkowania na poligonie artyleryjskim jednostki uchodzącej wówczas za bodaj jedną z nowocześniejszych w kraju.

Wiedza teoretyczna przekazana przez pracowników naukowych Akademii Rolniczej we Wrocławiu oraz wspólnie nabyte doświadczenia praktyczne pozwoliły na przejęcie już od 1996 roku przez Dział Mierniczy Kopalni całkowicie samodzielnych pomiarów w technologii GPS.

Dalszy rozwój systemu

Od 1994 roku za pomocą satelitarnej techniki GPS mierzona jest systematycznie sieć przestrzenna terenu górniczego w interwale 2-letnim, w ramach „Systemu Kontrolno-Pomiarowego KWB Turów”, wdrażanego przez KGiF (Cacoń, Kaczmarek, Kontny, Bąk, Mąkowski, Kaczmarek, 1994). Zastosowanie techniki GPS pozwoliło zarówno na podniesienie dokładności sieci do poziomu kilku milimetrów (błędy średnie współrzędnych punktów), jak i na rezygnację z kosztownego utrzymywania wizur. Pomiary satelitarne sieci w cyklach dwuletnich od 1996 roku wykonywane już były samodzielnie przez Dział Mierniczy KWB Turów, który w ramach wdrożenia Systemu Kontrolno-Pomiarowego wyposażony został w odbiorniki GPS najnowszej wówczas generacji.

Istotnym elementem systemu kontrolno-pomiarowego, którego podstawę stanowi sieć przestrzenna GPS, jest układ odniesienia realizowany poprzez tzw. „stałe punkty odniesienia”. Punkty te zlokalizowano na wychodniach skał krystalicznych lub poza



Rys. 1. Szkic sieci przestrzennej KWB Turów (1984-1998).

strefą bezpośredniego oddziaływania kopalni. Wzajemna stałość tych punktów jest kontrolowana przy każdym pomiarze okresowym sieci przestrzennej co najmniej dwoma niezależnymi metodami. Punkty te stanowią ponadto podstawę transformacji współrzędnych z globalnego układu WGS-84 (układ „pomiarowy” w systemie satelitarnym GPS) do lokalnego układu kopalni (Kontry, Kaczarewski, Bąk, 1997). O wysokiej „stabilności” tak realizowanego układu odniesienia świadczą odchyłki dostosowania transformacji współrzędnych, których maksymalne wartości nie przekraczają kilku milimetrów w płaszczyźnie poziomej i kilkunastu na wysokości.

Dokładny i stabilny układ odniesienia pozwala na wyznaczenie przemieszczeń i aktualizację pozycji pozostałych punktów sieci przestrzennej KWB Turów po każdym cyklu pomiarowym (co dwa lata). Umożliwia to bieżące wykorzystywanie wszystkich punktów osnowy lokalnej kopalni (również tych ulegających przemieszczeniom) do realizacji różnego rodzaju zadań służb geodezyjnych. Pozwala to również na okresową kontrolę i aktualizację pozycji stacji referencyjnej GPS.

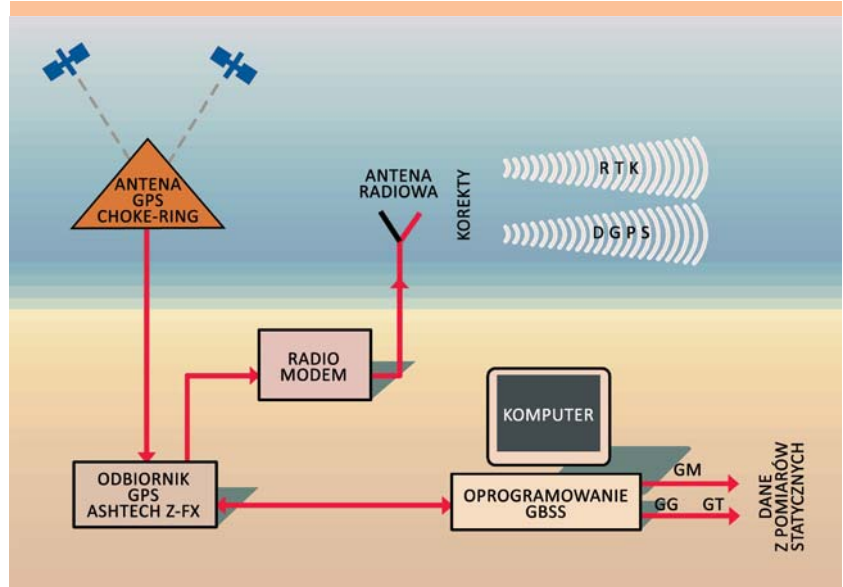
Stacja referencyjna GPS

Na kolejnym etapie wdrożenia systemu (lata 1998-2000), do realizacji układu odniesienia w czasie rzeczywistym zainstalowano i wdrożono w KWB Turów z pomocą zespołu KGiF AR (Kontry, Bosy, 1999) stację referencyjną GPS opartą na sprzęcie firmy Ashtech i składającą się z następujących elementów:

- Odbiornik satelitarny Z-FX CORS;
- Antena satelitarna GPS typu CHOKE RING;
- Komputer PC działający w systemie Windows;
- Zasilacz awaryjny APC i oprogramowanie PowerChute;
- Oprogramowanie Geodetic Base Station Software (GBSS).

W dalszym etapie wdrożenia systemu stacja została uzupełniona o moduł radiowy, co umożliwiło pełną realizację czasu rzeczywistego (Rys. 3).

Stacja jest administrowana przez Dział Mierniczy KWB Turów. Włączona jest do pomiarów statycznych, zarówno całej sieci przestrzennej GPS, jak i sieci lokalnych, zlokalizowanych na obszarach narażonych na deformacje (filar rzeki Nysy, zwałowiska ze-



Rys. 2. Schemat organizacyjny stacji referencyjnej GPS w KWB Turów.

wewnętrzne i wewnętrzne, pochylnie transportowe itp.). Po pełnym uruchomieniu serwisu RTK, stacja referencyjna stała się stacją bazową dla odbiorników mobilnych pracujących w terenie w systemie czasu rzeczywistego. Od tej pory pomiary prowadzone przez służby miernicze kopalni, służące aktualizacji mapy numerycznej, mogły być wykonywane również z wykorzystaniem szybkiej techniki RTK.



Odbiorniki GPS: powyżej starszego typu, poniżej obecnie stosowane.

Inne korzyści

Wspólny zakup w 1993 roku nowoczesnej wówczas satelitarnej aparatury pomiarowej Ashtech MDXII przez Katedrę Geodezji i Fotogrametrii Akademii Rolniczej we Wrocławiu (3 odbiorniki) oraz KWB Turów (2 odbiorniki), zapoczątkował w Katedrze rozwój specjalności naukowej w zakresie geodezji satelitarnej. Zespół pracowników Katedry pod kierownictwem prof. Stefana Cacońa rozpoczął prace badawcze z zastosowaniem techniki satelitarnej GPS w szeroko rozumianych naukach o Ziemi, szczególnie lokalnej geodynamice, jak i geodezyjnych pomiarach deformacji terenów pod wpływem czynników naturalnych i antropogenicznych. Pomiar deformacji terenu górniczego Kopalni Turów stały się wkrótce jednym z priorytetowych tematów badawczych ówczesnej Katedry. Zawarto wieloletnie umowy dotyczące nadzoru naukowo-badawczego nad wdrożonym systemem pomiarów deformacji skarp i zboczy odkrywki, zwałowiska zewnętrznego w lokalnych sieciach pomiarowych oraz nad opracowaniem wyników pomiarów i analizą deformacji geodezyjnej sieci przestrzennej KWB Turów. Terenowe prace pomiarowe wykonywane były wspólnie z Działem Mier-niczym KWB Turów oraz grupami studentów kierunku geodezja i kartografia.

Uczelnia do chwili obecnej wykorzystuje (na zasadzie wypożyczenia) aparaturę pomiarową GPS kopalni do swoich prac badawczych na poligonach geodynamicznych Sudetów i ich otoczenia (projekty GEOSUD, GEOSUD II, COST 625 i inne). Wielokrotnie też służby miernicze KWB Turów wypożyczały odbiorniki uczelni do przeprowadzenia kampanii pomiarowych na terenie kopalni (pomiar sieci przestrzennej). Wzajemna współpraca na polu wykorzystania techniki satelitarnej GPS do prac badawczych na terenie kopalni, jak i poligonach geodynamicznych Dolnego Śląska zaowocowała licznymi wspólnymi publikacjami naukowymi (m.in. S. Cacoń, T. Kaczarewski, B. Kontny, A. Bąk, K. Mąkowski, M. Kaczałek, 1994; B. Kontny, T. Kaczarewski, A. Bąk, 1997; S. Cacoń, T. Czerwonka, T. Kaczarewski, T. Waliński, 2000).

Wykorzystanie techniki GPS w KWB Turów obecnie

Technika GPS w Kopalni Węgla Brunatnego Turów początkowo była stosowana głównie do szybkiego i precyzyjnego odnoszenia pomiarów do stałych, odległych punktów. Dzięki niej uzyskano niezbędną operatywność pomiarów i obserwacji dynamicznych zjawisk (głównie procesów deformacji powierzchni) towarzyszących robotom górniczym. Bardzo istotnie podwyższono także dokładności sieci obserwacyjnych, szczególnie w płaszczyźnie poziomej. W ciągu 20 lat stosowania tej technologii parokrotnie wymieniono odbiorniki GPS na nowsze, ze względu na stale rozwijającą się technologię i rosnące potrzeby Kopalni. Dzisiejsze odbiorniki są mniejsze i lżejsze, a jednocześnie szybsze i bardziej precyzyjne. Obecnie w kopalni eksploatuje się 12 odbiorników mobilnych oraz jedną stację referencyjną. Technika GPS jest coraz bardziej powszechna i znajduje coraz szersze zastosowanie. Oprócz prac służb geodezyjnych wykorzystywana jest także przy monitorowaniu pracy koparek i zwałowarek, przy wspomaganiu prac geologów i technologów robót górniczych, czy też przy zarządzaniu sprzętem



pomocniczym i transportem kołowym. We wszystkich tych zastosowaniach znaczące są efekty techniczne i ekonomiczne.

Na dzień dzisiejszy GPS stał się narzędziem niezastąpionym i podstawowym elementem dla możliwości wdrażania bardziej złożonych, nowych technologii pomiarowych, takich jak: skaning laserowy i fotogrametria niskich pułapów z wykorzystaniem dronów. Dotychczasowa praktyka wykazuje, że stosowanie nowoczesnych technik jest niezbędnym elementem zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji złoża „Turów”, umożliwiającym wczesne i precyzyjne określanie oddziaływania kopalni na otaczające środowisko i ruch zakładu górniczego.

Podsumowanie

Właściwą podstawą racjonalnego tworzenia bezpiecznych warunków dalszego rozwoju odkrywkowej eksploatacji złoża „Turów” na ściśle ograniczonej przestrzeni było dostrzeganie z odpowiednim wyprzedzeniem – na początku lat 90-tych – potencjalnych problemów w strategii operowania wielkimi masami ziemnymi, w bardzo skomplikowanych warunkach geologiczno-inżynierskich. Najważniejsze było zidentyfikowanie tych problemów i znalezienie praktycznych skutecznych rozwiązań dla bieżącego monitorowania geotechnicznych warunków stateczności rozległych zboczy odkrywki i zwałowisk, formowanych wcześniej w sposób niedostatecznie uporządkowany. Takim rozwiązaniem stało się zastosowanie już od 1993 roku systemu obserwacyjno-pomiarowego z technologią GPS, pozwalającego na bardzo wczesne diagnozowanie pogarszania się warunków stateczności i odpowiednie, profilaktyczne reagowanie na potencjalne zagrożenia osuwiskowe. Wsparcie tym systemem pozwoliło bezpiecznie kontynuować i zakończyć w następnych latach formowanie największego wówczas zwałowiska nadkładu w Europie o powierzchni 21,75 km², kubaturze 1,47 mld m³ i miąższości dochodzącej do 245 m, zbudowanego w ok. 85% z gruntów spoistych (bardzo podatnych na uplastycznienie i upłynnianie). Umożliwiło także bezpieczny rozwój przestrzeni wyrobiska odkrywkowego przez kilkanaście następnych lat.

Rozpoczęcie w KWB Turów obserwacji w systemach kontrolno-pomiarowych z zastosowaniem GPS już w 1993 roku było z pewnością pierwszym praktycznym zastosowaniem tej technologii w polskim przemyśle, a prawdopodobnie także w krajach byłego bloku postsowieckiego. Jest to wydarzenie dzisiaj mało znane, jednak z pewnością stanowiące istotny kamień milowy w rozwoju geodezji górniczej i przemysłowej w Polsce.

O sukcesie wdrożenia tej pionierskiej wówczas techniki GPS w KWB Turów – poza wysokim profesjonalizmem – zdecydowały także: ówczesny entuzjazm oraz osobiste niewymuszone zaangażowanie i determinacja w trudnych chwilach zespołu wdrażającego. Sprawny i efektywny przebieg tego wdrożenia może dziś stanowić wzorzec godny naśladowania.

Zbudowanie nowoczesnego wówczas systemu pomiarów i obserwacji geodezyjnych z wykorzystaniem technologii GPS stało się bardzo istotnym krokiem do wdrożenia w następnych latach w KWB Turów nowoczesnego Górniczego Systemu Informatycznego (GSI), integrującego technologicznie działania specjalistycznych służb kopalni w zakresie: miernictwa, geologii, geotechniki, technologii górniczej oraz procesów górniczego projektowania eksploatacji. Jest to w naszym kraju nadal najbardziej rozwinięty zintegrowany informatyczny system wsparcia podstawowego procesu eksploatacji złoża.

Wdrożenie tych systemów, poza umożliwieniem tworzenia właściwych warunków bezpieczeństwa podstawowego procesu wydobywczego, przyniosło niewspółmiernie wysokie oszczędności w stosunku do nakładów i kosztów poniesionych na ich wdrożenie i eksploatację. Potwierdza to tezę, że na dobrze umotywowaną innowacyjność zawsze warto stawiać.



Dynamiczny rozwój technik pomiarowych i obserwacyjnych na świecie i w Polsce stwarza możliwości doskonalenia także geodezyjnych i informatycznych systemów wspomagających projektowanie, realizację i monitorowanie podstawowego górniczego procesu eksploatacji złoża „Turów”. Dotychczasowe, dwudziestoletnie już doświadczenia upoważniają do stwierdzenia, że wsparcie takimi systemami przynosi wysoko opłacalne efekty techniczne i ekonomiczne oraz pozwala zasadniczo ograniczyć ryzyko powodzenia tego procesu.

*mgr inż. Tadeusz Kaczarewski
KWB Turów w Bogatyni*

*prof. dr hab. inż. Stefan Cacoń
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu*

*dr hab. inż. Bernard Kontny
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu*

*mgr inż. Tomasz Waliński
KWB Turów*

Literatura

- [1] Cacoń S. (1980), Wybrane zagadnienia dotyczące sieci geodezyjnych do badania ruchów skorupy ziemskiej, Zeszyty Naukowe AR Wrocław, Rozprawy 25.
- [2] Cacoń S., Kaczarewski T., Kontny B., Bąk A., Mąkowski K., Kaczałek M., (1994), System kontrolno-pomiarowy KWB „Turów” jako podstawa do obserwacji deformacji górotworu, Zeszyty Naukowe AR Wrocław, 255, Konferencje VII.
- [3] Cacoń S., Czerwonka T., Kaczarewski T., Waliński T., (2000), Próba wyznaczenia lokalnego przebiegu geoidy na terenie KWB „Turów” z zastosowaniem redukcji grawimetrycznych, Zeszyty Naukowe Akademii Rolniczej we Wrocławiu, s. Geodezja i Urządzenia Rolne, Vol. XVII No. 394, Wrocław 2000, pp. 77-89.
- [4] Czarnecki K., (1997), Geodezja współczesna w zarysie, Wydawnictwo Wiedza i Życie, Warszawa.
- [5] Hofmann-Wallenhof B., Lichtenegger H., Collins J., (1994), GPS, Theory and Practice, Springer-Verlag, Wien, New York.
- [6] Kontny B., Kaczarewski T., Bąk A., (1997), Zastosowanie pomiarów satelitarnych GPS do wyznaczania deformacji powierzchni terenu w rejonie kopalni odkrywkowej na przykładzie KWB TURÓW, Konferencja Naukowo-Techniczna: IV Dni Miernictwa Górniczego i Ochrony Terenów Górniczych, Ryto, wrzesień 1997.
- [7] Kontny B., Bosy J., (1999), Rola satelitarnego systemu GPS w definicji i konserwacji geodezyjnego systemu odniesień przestrzennych dla KWB Turów, Optymalizacja wydobywania kopalni przy wykorzystaniu technik informatycznych, Bogatynia 27-29.10.1999, Agencja Wydawnictw i Reklamy SILESIA, Katowice 1999.
- [8] Lamparski J., (2001), NAVSTAR GPS, od teorii do praktyki, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn.
- [9] Leick A., (1995), GPS Satellite Surveing, John Wiley & Sons Inc., New York – Singapore.
- [10] Seeber G., (1993), Satellite Geodesy, Foundations, Methods and Applications, Walter de Gruyter, Berlin – New York.

Szkoła Górnictwa Odkrywkowego – II edycja

W dniach 21-22 marca 2013 roku odbyła się druga edycja Szkoły Górnictwa Odkrywkowego organizowana przez Katedrę Górnictwa Odkrywkowego AGH w Krakowie. Od dwóch lat Szkoła kojarzona jest z hasłami „praktyczna strona wiedzy” oraz „dobre praktyki w górnictwie”. W tym roku, jak i w poprzednim, podejmowana tematyka dotyczyła aktualnych problemów i zagadnień górnictwa odkrywkowego. Po raz kolejny

przedstawiciele branży węgla brunatnego wymienić można: Stanisława Żuka, Wiceprezesa ds. Produkcji PGE GiEK SA, Kazimierza Koziola – Dyrektora Oddziału PGE GiEK SA Oddział KWB Bełchatów oraz Szymona Modrzejewskiego, Dyrektora IGO Poltegor-Instytut z Wrocławia.



W konferencji wzięło udział 180 uczestników reprezentujących około 60 firm.

swoimi doświadczeniami dzielili się głównie praktycy, a więc pracownicy kopalń i firm zaplecza technicznego. Nie zabrakło również wsparcia naukowego pracowników AGH.

Druga edycja Szkoły Górnictwa Odkrywkowego skupiła się na tematyce efektywnego urabiania skał zwięzłych w kopalniach surowców skalnych oraz utworów trudno urabialnych w kopalniach węgla brunatnego metodami mechanicznymi i z zastosowaniem techniki strzelniczej. Dodatkowo jedna sesja została poświęcona efektywnym metodom przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym w górnictwie odkrywkowym, którą połączono z benefitem 70-lecia prof. Jerzego Klicha.

Podczas inauguracji obrad wręczono nominacje na członków zespołu Sekcji Technologii Górniczych Komitetu Górnictwa PAN, w skład której weszli przedstawiciele najważniejszych przedsiębiorstw w branży górnictwa odkrywkowego i podziemnego. Wśród



Obecnie byli także przedstawiciele wszystkich pięciu kopalń węgla brunatnego.



Nominowani członkowie do Zespołu w Sekcji Technologii Górniczych Komitetu Górnictwa PAN.

Sesję dotyczącą efektywnego urabiania skał metodami mechanicznymi rozpoczął wykład prof. Zbigniewa Kasztelewicza, Kierownika Katedry Górnictwa Odkrywkowego, który stwierdził:

- W kopalniach węgla brunatnego wciąż poszukiwane są najbardziej optymalne metody pomocnicze pozwalające na maksymalne wykorzystanie czasu efektywnego układów KTZ przy urabianiu skał trudno urabialnych. Przedstawił on kilka alternatywnych metod urabiania możliwych do zastosowania przy urabianiu utworów trudno urabialnych. Problematyka ta była dalej rozwijana w kolejnych referatach przedstawicieli kopalń węgla brunatnego z Bełcha-

towa i Turowa, gdzie występują największe nagromadzenia tego typu utworów. *- Obecnie w Zakładzie Górniczym KWB Bełchatów nie prowadzi się bezpośredniej eksploatacji utworów trudno urabialnych maszynami podstawowymi bez wcześniejszego ich rozluźniania robotami strzałowymi lub sprzętem pomocniczym – powiedział Edward Sośniak, Kierownik Działu Technologii Górniczych w Kopalni Bełchatów. Natomiast Kopalnia Turów wyposażona jest w specjalną koparkę KWK-910 przeznaczoną do tego celu zadań. - Dla właściwego wykorzystania potencjalnej zdolności wydobywczej tej koparki chcemy wspomóc się samojedynnym przenośnikiem pośrednim typu PGOT – powiedział Romuald Salata, Dyrektor Techniczny Kopalni Turów. - Umożliwi to odpowiedni podział piętra na podpiętra, co skutkować będzie ograniczeniem selektywnego urabiania utworów trudno urabialnych – wyjaśniał.*

Dużym zainteresowaniem cieszył się także referat Tomasza Majkusiaka z firmy Geotronics Polska Sp. z o.o. dotyczący nowoczesnych systemów pomiarowych w górnictwie, w tym bezzałogowych samolotów ze skanerem laserowym, systemów wspomagania koparek wielonaczyniowych czy przesuwania przenośników taśmowych.

Swoje rozwiązania do mechanicznego urabiania skał omówili również przedstawiciele producentów kombajnów frezujących – Wirtgen oraz Vermeer, głowic frezujących – ERKAT oraz zrywaków mimosładowych Xcentric Ripper.

- Kombajny frezujące znajdują coraz szersze zastosowanie. Już dzisiaj z powodzeniem wykorzystywane są w górnictwie odkrywkowym w USA, Australii, Indiach czy Turcji., zapewniał Krzysztof Danielewicz, Dyrektor Handlowy Wirtgen Polska Sp. z o.o. - Praca kombajnu frezującego Wirtgen łączy elementy: urabiania, rozdrabniania i ładowania w jeden proces. Są to jego największe zalety – dodał. Podobną technikę urabiania do kombajnów frezujących



- W kopalniach węgla brunatnego wciąż poszukiwane są najbardziej optymalne metody pomocnicze pozwalające na maksymalne wykorzystanie czasu efektywnego układów KTZ przy urabianiu skał trudno urabialnych – powiedział prof. Z. Kasztelewicz, Kierownik Katedry Górnictwa Odkrywkowego AGH.



- Dla właściwego wykorzystania potencjalnej zdolności wydobywczej tej koparki chcemy wspomóc się samodzielnym przenośnikiem pośrednim typu PGOT – powiedział Romuald Salata, Dyrektor Techniczny PGE GiEK SA Oddział KWB Turów.

charakteryzują się głowice frezujące ERKAT, które montowane są na wysięgniku koparek jednonaczyniowych. - *Widzę szeroką gamę zastosowań tego typu urządzeń: górnictwo odkrywkowe, podziemne, wyburzenia, tunneling, praca pod wodą, w centrach miast, renowacje powierzchni, frezowanie betonu/pni drzew i inne – wymieniał Dariusz Sobala z AMAGO Sp. z o.o.*

Druga sesja poświęcona była metodom przeciwdziałania zagrożeniom naturalnym w górnictwie odkrywkowym. Połączona ona była z jubileuszem 70-lecia profesora Jerzego Klicha, byłego Dziekana Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii AGH. O praktycznych sposobach przeciwdziałania zagrożeniom wodnym w górnictwie węgla brunatnego mówił Romuald Salata na przykładzie Kopalni Turów i Paweł Urbański z Kopalni Bełchatów. Natomiast o zagrożeniach osuwiskowych mówiła Barbara Organiściak z Kopalni Bełchatów. - *W zależności od budowy strukturalnej stosujemy wiele rozwiązań mających na celu ograniczanie zagrożeń osuwiskowych np. wymianę gruntów, budowę przypór gruntowych czy odciążanie fragmentów zbocza maszynami podstawowymi – wyjaśniała.*

Zwieńczeniem bogatego programu referatów, w pierwszym dniu konferencji, była uroczysta kolacja połączona z benefisem 70-lecia prof. Jerzego Klicha.

Więcej informacji nt. Szkoły Górnictwa Odkrywkowego 2013 znajduje się pod adresem <http://www.kgo.agh.edu.pl/sgo2013/>

Opracowali:

*Dr inż. Maciej Zajczkowski
AGH Kraków*

*Mgr inż. Mateusz Sikora
AGH Kraków*



Profesor J. Klich odbiera gratulacje od przedstawicieli PGE GiEK SA – A. Jeznacha i B. Olech.

Nowa kopalnia węgla brunatnego w zgodzie z zasadami ekorozwoju – czy to w ogóle możliwe?



Wojciech Naworyta

Wstęp

Przedmiotem artykułu jest projektowana kopalnia na złożu węgla brunatnego Gubin. Ze względu na kontrowersje, jakie budzi to przedsięwzięcie, podjęto dyskusję czy możliwa jest jego realizacja w warunkach rozwoju zrównoważonego. W artykule przeanalizowano zasadność budowy kopalni węgla brunatnego z uwzględnieniem kryteriów opłacalności, wpływu na środowisko, wpływu na społeczność lokalną. Na przykładzie gospodarki gruntami przedstawiono zgodność pozornie przeciwnych interesów – potrzeby ochrony środowiska z ekonomicznym interesem przedsiębiorcy górniczego. Poddano pod dyskusję kryterium sprawiedliwości międzygeneracyjnej w kontekście eksploatacji nieodnawialnych zasobów węgla brunatnego. Dla utrzymania kompaktowego charakteru publikacji w tekście odwołano się do materiałów źródłowych, które w znakomitej większości dostępne są w sieci. Przedstawione w publikacji rozważania i cytowane analizy dowodzą, że na pytanie postawione w tytule można odpowiedzieć twierdząco.

Ekorozwój?

Co właściwie znaczy ten wyświechtany termin? Tłumacząc z języka angielskiego *sustainable development* oznacza *rozwój zrównoważony*, *rozwój trwały* albo *rozwój samopodtrzymujący się*, czyli taki, który pozwala na zaspokajanie potrzeb obecnych generacji bez umniejszania możliwości zaspokojenia takich potrzeb w przyszłości. Termin ten kojarzy się bezpośrednio z pojęciem sprawiedliwości międzypokoleniowej i odnosi się głównie do korzystania z zasobów środowiska. Rozwój zrównoważony został wpisany do Konstytucji RP, której art. 5 stanowi: „Rzeczpospolita Polska (...) zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju”. Czy można zatem pogodzić działalność kopalni odkrywkowej z ideą rozwoju zrównoważonego?

Przedsięwzięcie funkcjonujące w zgodzie z ideą ekorozwoju powinno być rentowne, powinno być realizowane w kompromisie z warunkami środowiska naturalnego, wychodzić naprzeciw zapotrzebowaniu społecznemu oraz spełniać warunki sprawiedliwości międzypokoleniowej (rys. 1).

Na jednej z konferencji zwrócono mi uwagę, że przedsięwzięcie spełniające kryteria rozwoju zrównoważonego w warunkach gospodarek rozwiniętych można określić mianem *przedsięwzięcia ekonomicznego* lub *opłacalnego*. Wydaje się, że jest to określenie wystarczająco precyzyjne. Rzeczywiście, w warunkach przepisów



Rys. 1. Realizacja przedsięwzięcia w warunkach rozwoju zrównoważonego rozumiana jako kompromis pomiędzy celem gospodarczym, środowiskiem i uwarunkowaniami społecznymi.

obowiązujących w Unii Europejskiej przedsięwzięcie proekologiczne jest równoznaczne z przedsięwzięciem ekonomicznym albo inaczej opłacalnym. Dzieje się tak dzięki funkcjonowaniu ekonomicznego systemu ochrony środowiska, który ma podwójne działanie – reaktywne i prewencyjne [2].

Realizacja każdego przedsięwzięcia gospodarczego wiąże się z wpływem na środowisko. Twierdzenie powyższe jest prawdziwe tak samo dla kopalni jak i dla centrum biurowego. Żadna z form działalności gospodarczej nie działa w izolacji od środowiska i każda korzysta gospodarczo z jego zasobów. Jedna i druga potrzebuje strumienia energii, wody, komunikacji. Jedna i druga produkuje ścieki i różne formy zanieczyszczenia powietrza.

Gospodarcze korzystanie ze środowiska objęte jest systemem opłat, a wprowadzanie zanieczyszczeń zgodnie z zasadą *zanieczyszczający płaci* (PPP – *polluter pays principle*) implikuje koszty określane w literaturze ekonomii środowiska mianem *podatku Pigou*. System opłat i kar za gospodarcze korzystanie ze środowiska został stworzony w celu *internalizacji kosztów zewnętrznych* powodowanych przez działający w środowisku podmiot gospodarczy [9]. Środki z tych opłat są redystrybuowane w taki sposób, aby służyły poprawie stanu środowiska. Najprostszym przykładem takiej redystrybucji są dotacje do budowy oczyszczalni ścieków ze środków NFOŚiGW, które to środki zostały uprzednio wpłacone przez podmioty gospodarczo korzystające ze środowiska m.in. z zasobów wodnych. Taki system w warunkach wolnego rynku powinien prowadzić do ograniczenia szkód środowiskowych i optymalizacji procesów gospodarczych. Stwarza on warunki, w których

podmioty nadmiernie zanieczyszczające eliminowane są z rynku przez wysokie koszty swojej działalności. Jeżeli system jest właściwie wyważony to bardziej opłaca się inwestować w techniczne środki ochrony środowiska niż emitować zanieczyszczenia. To *wyważenie* odnosi się tak do wysokości opłat i kar, jak i do możliwości otrzymania dotacji albo nisko oprocentowanych kredytów na inwestycje proekologiczne.

Projektowana kopalnia odkrywkowa na złożu węgla brunatnego Gubin

Zagospodarowanie złoża Gubin było przedmiotem prac koncepcyjnych już od lat 60-tych ubiegłego wieku jednak dopiero od końca pierwszej dekady XXI wieku prowadzone są intensywne prace, mające na celu uzyskanie koncesji i rozpoczęcie eksploatacji jego zasobów. Wraz z pracami projektowymi podejmowane są decyzje na płaszczyźnie administracyjnej i planistycznej, które przybliżają realizację tego przedsięwzięcia. W tabeli 1, zestawiono informacje na temat planowanej eksploatacji dwóch z czterech pól złoża Gubin. Na rys. 2 pokazano granice terenów przewidzianych do zajęcia pod eksploatację złoża na tle istniejących w otoczeniu obszarów chronionych [8].

Tabela 1. Podstawowe informacje o projektowanej kopalni na złożu Gubin [1, 8].

Zasoby bilansowe złoża Gubin	1,6 mld Mg
Zasoby przemysłowe złoża przewidziane do eksploatacji	ok. 850 mln Mg
Średnia wartość opałowa węgla	9280 kJ/kg
Projektowane wydobycie roczne	17 mln Mg
Przewidywana moc elektrowni	2700 MW
Czas eksploatacji węgla	ok. 45 lat
Pola złożowe przewidziane do eksploatacji	Sadzarzewice i Węgliny
Powierzchnia terenów nad złożem, która zostanie objęta sukcesywnym procesem eksploatacji	ok. 8500 ha
Rozpoczęcie eksploatacji węgla	najpóźniej w 2030r.

Już sam wybór złoża Gubin pod kątem przyszłej eksploatacji spośród kilkudziesięciu innych udokumentowanych polskich złóż węgla brunatnego był przeprowadzony w zgodzie z ideą ekorozwoju. Poprzedziły go analizy, które zostały wykonane z uwzględnieniem kryteriów geologicznych, górniczych i ekonomicznych. Najbardziej kompleksowy ranking polskich złóż węgla brunatnego, w którym złożo Gubin zajmuje pierwszą pozycję [5] powstał z uwzględnieniem kryteriów geologicznych, górniczych ale również kryteriów ekonomicznych, ekologicznych oraz społecznych. Wzięto pod uwagę potencjalny wpływ przyszłej kopalni na środowisko jak również uwarunkowania społeczno-gospodarcze rejonu złoża. Wysoka pozycja w rankingach wynika nie tylko z dużych zasobów dobrej jakości węgla, ale również z powodu relatywnie niskiej konfliktowości przyszłej eksploatacji ze środowiskiem przy-

rodniczym i społecznym [7, 10]. Aspekty te zostaną przedstawione szerzej w dalszej części tekstu.

Na schemacie (rys. 2) kolorem brązowym przedstawiono pola złoża węgla brunatnego Gubin, kolorem zielonym – obszary chronionego krajobrazu, na fioletowo – obszary Natura 2000. Czerwoną linią pokazano granice zasięgu eksploatacji.

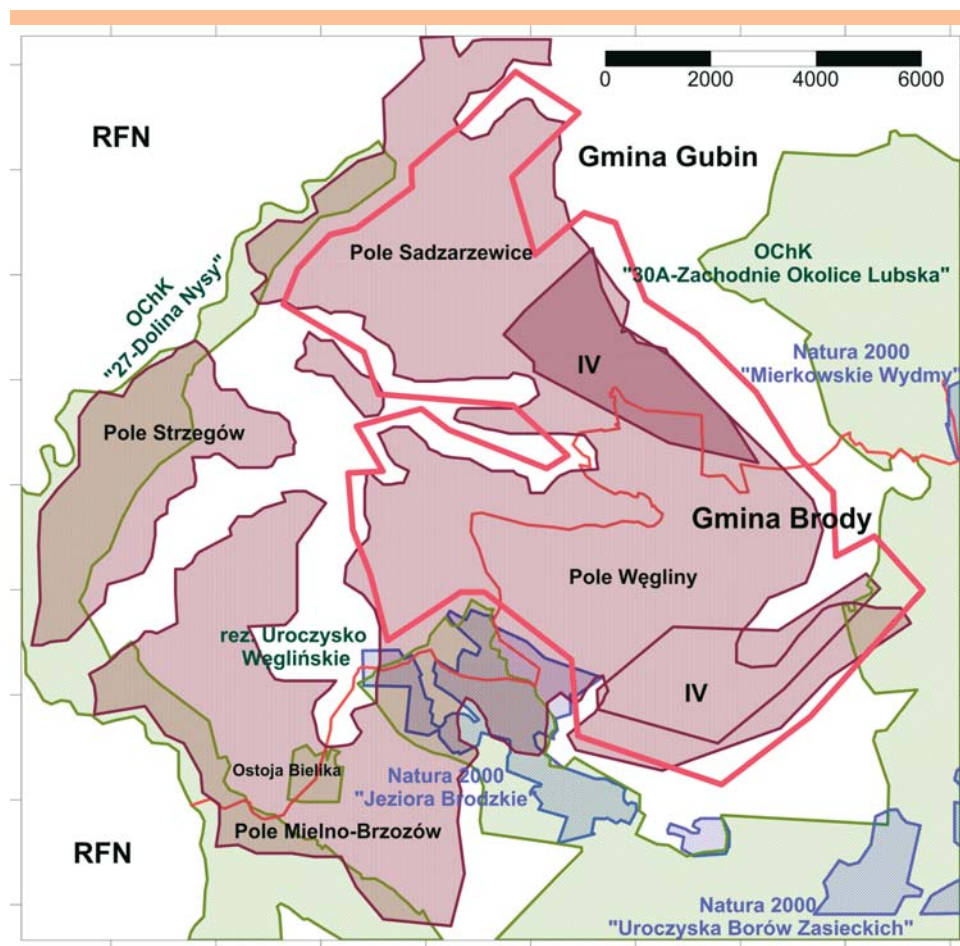
Minimalizacja negatywnych oddziaływań na środowisko naturalne

Granice projektowanego zasięgu eksploatacji wypracowano w wyniku wielowariantowych analiz z uwzględnieniem kryteriów geologicznych, górniczych, przestrzennych, środowiskowych, społecznych i ekonomicznych. Przy ich projektowaniu kierowano się zasadą maksymalnego wykorzystania zasobów złoża i minimalizacji negatywnego wpływu na środowisko.

Ograniczenia dla eksploatacji złoża wynikają z uwarunkowań przestrzennych tj. większe cieki wodne, infrastruktura drogowa i kolejowa, ale również z bliskiego sąsiedztwa obszarów chronionych, tj. Obszary Chronionego Krajobrazu – 27-Dolina Nysy, 30A-Zachodnie Okolice Lubuska, rezerwat leśny Uroczysko Węglińskie, rejon rozrodu i regularnego przebywania bielika oraz obszary Natura 2000 – Jeziora Brodzkie, Mierkowskie Wydmy oraz Uroczyska Borów Zasięckich. Zabezpieczenie wymienionych obszarów chronionych wymagało wyeliminowania z eksploatacji sporej części zasobów złoża. Z tego powodu zrezygnowano z eksploatacji pól Strzegów i Mielno-Brzozów. Nie są one jednak tracone i w razie uzasadnionej potrzeby mogą być przedmiotem eksploatacji w przyszłości. To ważne, bo złoża kopalni są komponentami środowiska naturalnego i w zgodzie z ideą ekorozwoju tak jak inne elementy środowiska wymagają ochrony i racjonalnego wykorzystania.

Zaprojektowanie eksploatacji poza granicami obszarów chronionych tylko częściowo zabezpiecza je przed wpływem kopalni. Dla ochrony cennych i wrażliwych terenów przyrodniczych zaprojektowano przedsięwzięcia techniczne i organizacyjne mające na celu minimalizację negatywnych oddziaływań. Wśród nich szczególne miejsce mają techniczne metody ograniczenia wpływu odwadniania złoża [3].

Równoległe z projektowaniem eksploatacji podejmowane są prace koncepcyjne dotyczące przyszłego kształtu terenów poeksploatacyjnych. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i z interesem gospodarczym rekultywację będzie się prowadzić na bieżąco, w miarę jak tereny poeksploatacyjne będą stawały się zbędne. Dlatego już teraz opracowuje się wielowariantowe koncepcje, których realizacja będzie możliwa dzięki spójności z technicznymi założeniami projektu górniczego. Na mapie (rys. 3) przedstawiono jeden z wariantów zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych [6].



Rys. 2. Granice projektowanego zasięgu eksploatacji złoża Gubin [8].

Prognozowany wpływ projektowanej kopalni na środowisko społeczne

Jednym z warunków rozwoju zrównoważonego jest zgodność przedsięwzięcia z interesem społecznym. Przedmiotowa inwestycja ma charakter ponadregionalny i jej celem jest zabezpieczenie energii elektrycznej dla ponad 3 mln mieszkańców kraju. Oddziaływanie kompleksu górniczo-energetycznego będzie jednak najbardziej znaczące dla najbliższego otoczenia kopalni, dlatego analizy przedstawione w artykule ograniczone zostaną do społeczności lokalnej – mieszkańców gmin Gubin i Brody.

Nowy podmiot gospodarczy znacząco zmieni sytuację społeczno-gospodarczą terenów złoża i otoczenia. Dla oceny czy wpływ ten będzie pozytywny czy nie należy ten problem przeanalizować biorąc pod uwagę różne jego aspekty:

- wrażliwość społeczną obszaru przyszłej inwestycji na problemy związane ze zmianą zagospodarowania terenu (gęstość zaludnienia, stan infrastruktury, stan zabudowy, ilość ludzi przeznaczonych do relokacji),

- sytuację ekonomiczno-gospodarczą terenów przyszłej kopalni (stan zatrudnienia, podmioty gospodarcze, infrastruktura),
- prognozowane korzyści dla społeczności lokalnej z tytułu funkcjonowania przedsięwzięcia.

Na podstawie wyników wymienionych prac będzie można wykonać rzetelną analizę kosztów i korzyści społecznych z tytułu budowy i funkcjonowania nowej kopalni.

Charakterystyka demograficzna terenów przyszłej kopalni

Z informacji statystycznych wynika, że gminy Gubin i Brody cechują się najmniejszą gęstością zaludnienia w województwie lubuskim, które należy do najmniej zaludnionych województw w kraju. Gęstość zaludnienia terenu przyszłej kopalni jest 3-krotnie mniejsza niż średnia gęstość dla województwa lubuskiego i 2-krotnie mniejsza niż przeciętne zaludnienie terenów wiejskich w Polsce. Uwagę zwraca fakt, iż średnia liczba mieszkańców miejscowości na

terenie przyszłej inwestycji wynosi około 150 osób, podczas gdy średnia wojewódzka i krajowa to 274 i 280 mieszkańców. Na terenach bezpośrednio objętych eksploatacją znajdzie się w całości 14 odrębnych wsi i przysiółków, a 2 inne częściowo. Tereny te zamieszkuje obecnie ok. 2.270 osób, co stanowi 21% całkowitej populacji obu gmin [7]. Biorąc pod uwagę ujemne saldo migracji oraz strukturę wiekową można się spodziewać, że w okresie realizacji inwestycji liczba mieszkańców, których relokacja będzie konieczna ulegnie zmniejszeniu.

Charakterystyka ekonomiczna terenów przyszłej kopalni

Dochody budżetów gmin wiejskich Gubin i Brody są relatywnie niskie. Większość z nich stanowią dotacje i subwencje, zaledwie około 1/3 stanowią dochody własne. Wpływy budżetowe odstają wyraźnie od analogicznych wpływów dla przeciętnej gminy województwa lubuskiego i całego kraju. Stopa bezrobocia w gminach Gubin i Brody jest niemal dwukrotnie wyższa od tego wskaźnika w województwie lubuskim. Województwo to należy przy tym do jednostek terytorialnych o najwyższym bezrobociu w kraju [7].

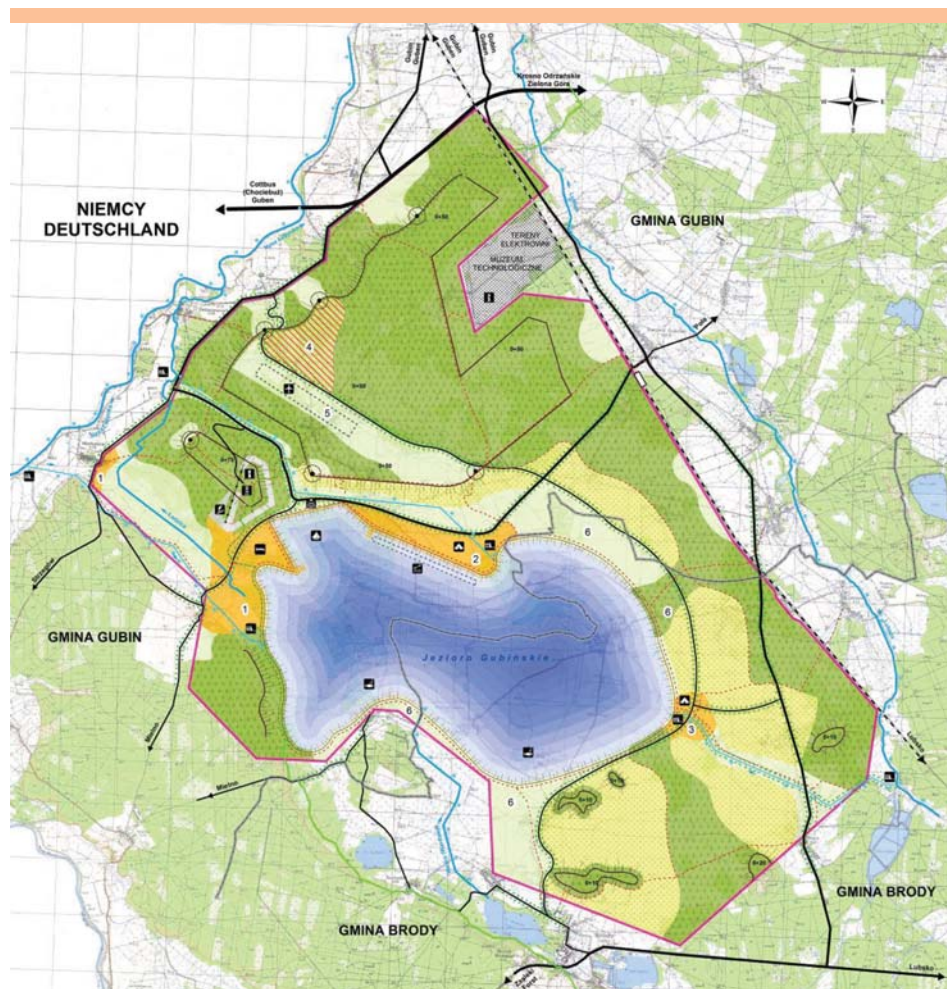
Prognozowane korzyści dla mieszkańców i gmin

Trzeci aspekt analiz wpływu na społeczny komponent środowiska – symulację prognozowanych korzyści dla społeczności lokalnej z tytułu budowy kopalni opracowano na podstawie obowiązujących przepisów podatkowych oraz aktualnie obowiązujących stawek [12]. Zgodnie z prognozami:

- znacząco zwiększy się zatrudnienie w regionie,
- znacznie wzrosną dochody bezpośrednie ludności zatrudnionej oraz dochody ludności w otoczeniu ekonomicznym inwestycji,
- wyraźnie wzrosną dochody gmin z tytułu podatków lokalnych, opłaty eksploatacyjnej i innych,
- wzrosną dochody budżetu Państwa z tytułu płatności publicznoprawnych.

Przyjmując, że przeciętne zatrudnienie w kopalni wynosić będzie ok. 2 tys. osób, a przeciętne wynagrodzenie w branży górnictwa węgla kamiennego i brunatnego w 2010 r. wynosiło 5.836,68 zł/m-c [11], to dochody z tytułu płac kształtować się będą na poziomie 140 mln zł/rok. Sytuacja ta trwać będzie przez około 45 lat prowadzonej eksploatacji. Do tego należy dodać dochody z tytułu wynagrodzenia zatrudnionych w procesie inwestycyjnym jak i w procesie likwidacji kopalni. Szacowane korzyści wynikające z dochodów ludzi zatrudnionych w kopalni należy powiększyć o wartość tzw. efektu mnożnikowego, czyli strumienia środków pieniężnych, który dzięki wydatkom osób zatrudnionych w kopalni będą wprowadzane w obieg gospodarczy dając zatrudnienie w innych dziedzinach gospodarki tj. budownictwo, transport, usługi, szkolnictwo i inne. Przyjmując wysokość efektu mnożnikowego na poziomie 1, co zgodnie z zaleceniami Unii Europejskiej odnoszącymi się do obliczania społecznych korzyści z realizacji projektów inwestycyjnych jest wartością najbardziej konserwatywną, dochody społeczności lokalnej z tytułu budowy, funkcjonowania i likwidacji kopalni wyniosą szacunkowo 280 mln zł/rok.

Na podstawie ogólnie dostępnych informacji z łatwością można oszacować przyszłe dochody gmin, które będą wynikały z eks-



Rys. 3. Jeden z wariantów zagospodarowania terenów poeksploatacyjnych po zakończeniu działalności górniczej na złożu Gubin, Budplan Sp. z o.o. [6].

ploatacji złoża węgla brunatnego Gubin. Aby pozostać tylko przy wymiernych korzyściach, wymienić należy:

- wpływy z podatku od nieruchomości i środków transportowych,
- partycypowanie gmin we wpływach z opłaty eksploatacyjnej,
- partycypowanie gmin we wpływach z podatku dochodowego od osób prawnych,
- partycypowanie gmin we wpływach z podatku dochodowego od osób fizycznych,
- partycypowanie gmin we wpływach z opłat za korzystanie ze środowiska.

Wymienione dochody gmin są usankcjonowane przepisami ustaw:

- ustawy o podatkach i opłatach lokalnych (Dz. U. Nr 2010.95.613 ze zm.).

- ustawy Prawo geologiczne i górnicze, (Dz. U. Nr 2011.163.981);
- ustawy o dochodach jednostek samorządu lokalnego, (Dz. U. Nr 2003.203.1996 ze zm.);
- ustawy o dochodach jednostek samorządu lokalnego, Dz. U. Nr 2003.203.1996 ze zm.).

Dla projektowanej kopalni oszacowano wysokość rocznych wpływów do gmin z tytułu wymienionych podatków na podstawie danych z polskich kopalń węgla brunatnego w oparciu o dwa niezależne wskaźniki: P(Mg) – odniesiony do jednostki wydobycia węgla oraz P(ha) – odniesiony do jednostki powierzchni zajmowanej przez zakład górniczy. Tak oszacowane wpływy będą mieścić się w przedziale od 68,7 do 88,3 mln zł rocznie (na poziomie cen z 2012 r.) [12].

Wraz z rozwojem rynku pracy i związanym z tym rozwojem demograficznym będą zachodzić korzystne zjawiska towarzyszące – zwiększy się dostęp do oświaty, do ochrony zdrowia, do kultury i rozrywki, czyli do tych sfer życia, które obecnie w gminach Gubin i Brody są zaniedbane.

Na podstawie przedstawionych analiz można wyprowadzić wnioski, że pojawienie się nowego podmiotu górniczo-energetycznego wpłynie pozytywnie na sytuację gospodarczą regionu. Obecne wskaźniki demograficzne i gospodarcze terenów wskazują, że koszty społeczne zmiany ich obecnego sposobu użytkowania będą nieporównywalnie mniejsze niż prognozowane korzyści dla społeczności lokalnej i społeczności regionu. Niezależną, podobną we wnioskach, analizę przedstawił Greinert [4].

A co ze sprawiedliwością międzypokoleniową?

Zgodnie z zasadami ekorozwoju projektując nową inwestycję należy uwzględnić potrzeby przyszłych pokoleń. W przypadku eksploatacji kopalni, które są zasobami nieodnawialnymi jest pewien problem. Przecież wydobyte kopaliny a w szczególności paliwa kopalne nie będą dostępne dla przyszłych generacji. Z drugiej jednak strony rezygnacja z eksploatacji surowców sprawia, że to obecne pokolenie stawia się w sytuacji niekorzystnej wobec generacji następnych. Wydaje się, że rozwiązaniem tego problemu, jak zresztą pokazuje to historia, jest postęp cywilizacyjny i towarzyszący temu rozwój technologii. Obserwując postęp technologiczny, jaki dokonał się w ostatnim stuleciu, jest wysoce prawdopodobne, że w przeciągu następnych pięćdziesięciu lat ludzkość nauczy się wytwarzać energię bez konieczności korzystania z paliw kopalnych. Gdyby tak rzeczywiście było to rezygnacja teraz z dostępnych zasobów kopalnych w myśl zachowania ich dla przyszłych generacji traci sens. Tym bardziej, że Polska jest krajem zasobnym w węgiel brunatny. Szacuje się, że przy obecnym poziomie wydobycia wystarczy tego paliwa na kolejne 200 lat. Ochrona zasobów kopalni w myśl sprawiedliwości międzypokoleniowej powinna być raczej rozumiana, jako takie gospodarowanie terenem nad udokumentowanymi złożami, aby ich eksploatacja była możliwa również w przeciągu najbliższych kilku dekad.

Uwzględniając ideę sprawiedliwości międzypokoleniowej kopalnia na złożu Gubin jest projektowana w taki sposób, aby wydobycie węgla z pól złożowych: Strzegów i Mielno-Brzozów, które w obecnym projekcie nie są przewidziane do eksploatacji było w każdej chwili możliwe. Stoi to zresztą w zgodzie przepisami prawa geologicznego i górniczego.

Ekologiczny czyli opłacalny

Dobłą ilustracją ekologizacji działalności górniczej jest proces wyłączania użytków rolnych z rolnego wykorzystania, a przede wszystkim związane z tym wysokie koszty. Kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego należą do przedsięwzięć, które jak żadne inne zajmują wielkie arealy ziemi zmieniając przejściowo ale jednak na długie lata, ich dotychczasowy charakter. Podmiot górniczy prowadzący działalność wydobywczą na terenie rolnym jest obowiązany przeprowadzić wyłączenie gruntów z dotychczasowego ich użytkowania – czyli tzw. *odrolnienie*. Termin ten jest powszechnie stosowany, mimo że próżno szukać go w słownikach poprawnej polszczyzny. Dla uproszczenia i zgodnej z duchem ekorozwoju oszczędności papieru również zdecydowałem się go używać. Oprócz zgody administracyjnej i zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego odrolnienie wymaga wniesienia przez inwestora jednorazowej należności oraz opłat rocznych, których wysokość zależy od klasy bonitacyjnej zajmowanych gruntów. Podobnie, choć nie analogicznie, postępuje się w przypadku zmiany sposobu użytkowania gruntów leśnych.

Symulację kosztów odrolnienia w konfrontacji z przychodami wynikającymi z kontynuowania uprawy rolnej przeprowadzono w publikacji Ubermana i Naworyty [12]. Wykazano, że w przyjętym okresie 11 letniego użytkowania górniczego strumień finansowy wynikający z odrolnienia gruntów przekracza prawie 30-krotnie przychody z tytułu kontynuowania uprawy rolnej. Pieniądze z należności i opłat rocznych zasilają budżet województwa z czego finansuje się działania proekologiczne np. rekultywację gruntów zdegradowanych w wyniku powodzi.

Dodać należy, że grunty kopalnia nabywa po cenach rynkowych a poniesione koszty odrolnienia nie zwalniają inwestora z obowiązku ich rekultywacji. Dodatkowo od terenów związanych z działalnością gospodarczą przedsiębiorstwo obowiązane jest wnosić odpowiedni podatek aż do momentu ich właściwej rekultywacji. Wynika stąd, że każdy hektar gruntu użytkowany przez przedsiębiorstwo górnicze generuje wysokie koszty. Zatem zgodne z interesem gospodarczym jest zajmowanie tylko takich powierzchni terenów, które dla potrzeb wydobycia są całkowicie niezbędne. Opłacalna jest również ich rekultywacja tak szybko jak tylko stają się one zbędne dla prowadzenia działalności gospodarczej. Innymi słowy w aktualnie panujących warunkach prawnych nie opłaca się przetrzymywać terenów zbędnych dla działalności gospodarczej bez ich rekultywacji. Powyższy przykład doskonale ilustruje wspomnianą wcześniej zależność pomiędzy określeniem ekologicznego a ekonomicznego. Zależność ta dotyczy każdego aspektu działalności kopalni, w tym: poboru wód, zrzutu wód do cieków powierzchniowych, emisji zanieczyszczeń, składowania odpadów.

Podsumowanie

W warunkach rozwoju zrównoważonego i z uwzględnieniem uwarunkowań ekonomicznych przedsięwzięcie gospodarcze polegające na wydobywaniu węgla brunatnego ze złoża Gubin będzie uzasadnione wtedy, gdy:

- w trakcie ekonomicznie opłacalnej działalności kopalni generowane będą strumienie finansowe dla szeroko rozumianego otoczenia społeczno-ekonomicznego,
- przy minimalizacji wpływu na otoczenie przyrodniczo-społeczne ponoszone będą wszystkie przewidziane prawem opłaty o charakterze internalizacyjnym,
- po zakończeniu działalności górniczej, na terenach poeksploatacyjnych powstanie nowa jakość o wyższej wartości ekologiczno-gospodarczo-społecznej od tej jaką tereny te cechowały się przed rozpoczęciem procesu zagospodarowania złoża.

Dotychczasowe doświadczenia branży górnictwa węgla brunatnego w Polsce i zagranicą wskazują, że osiągnięcie tych celów w przypadku projektowanej kopalni węgla brunatnego na złożu Gubin jest nie tylko realne, ale wręcz pewne.

Przedstawione analizy odnoszące się do prognozowanego wpływu na środowisko przyrodnicze i środowisko społeczne, symulacja generowanych strumieni finansowych dla otoczenia kopalni, szacunki środków z tytułu internalizacji efektów zewnętrznych oraz opracowane projekty rekultywacji terenów poeksploatacyjnych upoważniają do tego, aby na pytanie postawione w tytule z czystym sumieniem odpowiedzieć twierdząco.

Wojciech Naworyta
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Literatura

1. Bogacz A., Sawicka K., Sokołowski M., Kwaśniewska S., 2009. Dodatek nr 1 do dokumentacji geologicznej złoża węgla brunatnego Gubin w kategorii B+C1+C2. Przeds. Geol. w Krakowie SA, Centr. Arch. Geol. Państw. Inst. Geol. nr 3909/2009, Warszawa
2. Fiedor B.: Reaktywna i prewencyjna polityka ochrony środowiska [w]: Instrumenty ekonomiczne i prawne ochrony środowiska naturalnego w gospodarce rynkowej, Mat. konf. PTE i AE Kraków 1990
3. Fiszer J.: Prognoza zmian hydrogeologicznych spowodowanych odwodnieniem projektowanej kopalni węgla brunatnego „Gubin”, Węgiel Brunatny Nr 3(80), Bogatynia 2012
4. Greinert A.: Węgiel brunatny szansą dla województwa lubuskiego [W:] Konferencja: „Rola i miejsce węgla brunatnego w krajowej energetyce XXI wieku”, Senat RP, Warszawa, 29 maja 2012 r. (publ. elektr.)
5. Kasiński J.R., Mazurek S., Piwocki M.: Waloryzacja i ranking złóż węgla brunatnego w Polsce, Prace Państwowego Instytutu Geologicznego Nr CLXXXVII, Warszawa 2006
6. Koncepcja Zagospodarowania Terenów Poeksploatacyjnych, Budplan Sp. z o.o., Warszawa 2012
7. Naworyta W., Badera J.: Diagnostyka uwarunkowań społeczno-gospodarczych dla projektowanego zagospodarowania złoża Gubin, Polityka Energetyczna, t. 15, z. 4, Kraków 2012
8. Naworyta W., Sypniewski Sz. Zagospodarowanie złoża węgla brunatnego Gubin –wybrane problemy projektowania kopalni, Polityka Energetyczna, t. 15, z. 3, Kraków 2012
9. Pigou A.C.: The Economics of Welfare. MacMillan, London 1920
10. Reda P.: Przyroda obszaru planowanej eksploatacji odkrywkowej złoża węgla brunatnego „Gubin”, Węgiel Brunatny Nr 3(80), Bogatynia 2012
11. Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej, 2011, Rok LXXI, GUS Warszawa
12. Uberman R., Naworyta W.: Prognoza korzyści dla społeczności i gmin Gubin oraz Brody z zagospodarowania złoża węgla brunatnego Gubin, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Zielonogórskiego 147, Inżynieria Środowiska Nr 27, Kraków 2012

Artykuł w rozszerzonej wersji został wydrukowany w Miesięczniku Wyższego Urzędu Górniczego „Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska” nr 04/2013.

PGE GiEK SA

Nowy biurowiec PGE GiEK SA

Nowoczesny biurowiec koncernu PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA został oficjalnie otwarty 8 maja 2013 r. Nowa siedziba mieści się w Bełchatowie przy ulicy Węglowej 5.



- W Bełchatowie, stolicy polskiego górnictwa węgla brunatnego i energetyki – nieopodal największej w Europie kopalni odkrywkowej i największej elektrowni konwencjonalnej, znalazła swoje miejsce centrala największej ze spółek grupy kapitałowej Polskiej Grupy Energetycznej – PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna – powiedział podczas otwarcia siedziby spółki prezes Jacek Kaczorowski. Dodał, że decyzja o budowie centrali została podjęta w konsultacji z zarządem PGE. - Bełchatów zasługuje na lokację siedziby tego największego podmiotu PGE,

która stanowi o bezpieczeństwie energetycznym państwa. Dlatego cieszymy się, że pozytywna rola, jaką w polskim systemie energetycznym odgrywa bełchatowski kompleks, znalazła uznanie w decyzji lokalizacyjnej. Stanowi potwierdzenie i zamknięcie długiego etapu konsolidacji formalnoprawnej naszej spółki – zaznaczył prezes.



W uroczystości, która odbyła się 8 maja, uczestniczyli m.in. posłowie Elżbieta Radziszewska i Dariusz Seliga, władze województwa – marszałek Witold Stępień oraz wojewoda Jolanta Chełmińska, władze samorządowe – prezydent Bełchatowa Marek Chrzanowski i starosta bełchatowski Szczepan Chrzęst, a także cały zarząd PGE, zarząd i rada nadzorcza PGE GiEK oraz dyrektorzy oddziałów, prezesi spółek zależnych i przedstawiciele strony społecznej. Poświęcenia nowego biurowca oraz figur św. Barbary i św. Maksymiliana Kolbe, patronów górników i energetyków dokonał arcybiskup Marek Jędraszewski, metropolita łódzki.



Sześciokondygnacyjny budynek składa się z części podziemnej – głównie parkingowej, parteru i czterech pięter, a jego powierzchnia wynosi 6.652,1 m². Koncepcja biurowca opiera się na specyfice działalności firmy, łączy w sobie elementy związane z węglem brunatnym, energią oraz ciepłem. Jego ciekawa architektura nawiązuje do przekroju kabla elektrycznego.

W gronie najcenniejszych firm

PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA została nagrodzona Diamentem Forbesa 2013 w 7. edycji prestiżowego rankingu firm najszybciej zwiększających swoją wartość.

Spółka zwyciężyła w województwie łódzkim (w kategorii największych firm o przychodach powyżej 250 mln zł) oraz uplasowała się na 19. pozycji w kraju. Diamentem w kategorii firm średnich (przychody od 50 do 250 mln zł) uhonorowano również spółkę zależną PGE GiEK – Przedsiębiorstwo Transportowo-Sprzętowe Betrans. - Nagroda jest potwierdzeniem, że działania podejmowane przez władze spółki – również w odniesieniu do Betransu – idą we właściwym kierunku i że procesy, które w 2010 r. zostały zakończone konsolidacją, przekładają się na istotny wzrost wartości firmy widoczny na poziomie kraju – powiedział Leszek Tlałka, dyrektor Departamentu Rozwoju PGE GiEK SA.



Ranking miesięcznika „Forbes” realizowany jest we współpracy z wywiadownią gospodarczą Bisnode Polska (dawniej Dun&Bradstreet Poland). Na listę trafiły firmy, których wartość została obliczona na podstawie tzw. metody szwajcarskiej, która łączy metodę majątkową i dochodową. W tegorocznym zestawieniu pod uwagę zostały wzięte wyniki finansowe osiągnięte w latach 2009, 2010 i 2011.

Gala laureatów – firm, które posiadają siedzibę w województwie łódzkim odbyła się 17 kwietnia w Łodzi.

Wybrano przedstawiciela pracowników do zarządu

Robert Imbor będzie reprezentował pracowników w zarządzie PGE GiEK SA VI kadencji. Uzyskał w wyborach 8.141 głosów. Wybory na członka zarządu PGE GiEK SA VI kadencji przeprowadzono w dniach 18-21 marca. Warunki określone w „Regulaminie wyboru i odwołania członka zarządu i członków rady nadzorczej PGE GiEK SA przez pracowników spółki oraz przeprowadzenia wyborów uzupełniających”, uchwalonym przez radę nadzorczą w dniu 20.03.2012 r. (uchwałą Nr 33/V/2012), spełnił jeden kandydat – Robert Imbor, główny inżynier ds. sprzętu i transportu z Kopalni Węgla Brunatnego Bełchatów.



Nowy członek zarządu

Decyzją Rady Nadzorczej PGE GiEK SA z dn. 22.02.2013 r. na funkcję członka zarządu ds. wydobycia powołany został Stanisław Żuk – dyrektor oddziału KWB Turów. W zakresie obowiązków nowego członka Zarządu jest bezpośredni nadzór nad funkcjonującymi kopalniami w Bełchatowie i Turowie, a także nadzór merytoryczny nad spółką Gubin oraz uzyskanie koncesji na złożę Złoczew.

Stanisław Żuk jest absolwentem Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie oraz studium podyplomowego „Menadżer w przemyśle” Ukończył kursy: dla zarządów spółek, kadry menedżerskiej firm oraz kandydatów na członków rad nadzorczych w spółkach Skarbu Państwa. Posiada zatwierdzenie Urzędu Górniczego na stanowisko Kierownika Ruchu Zakładu Górniczego. Z Kopalnią Węgla Brunatnego Turów związany jest od 1974 roku, przechodząc kolejne szczeble awansu zawodowego, aż do funkcji Dyrektora Oddziału KWB Turów, kopalni należącej do PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA. Zaslugi i zaangażowanie Stanisława Żuka na rzecz wszechstronnego rozwoju przemysłu węgla brunatnego, poprzez propagowanie postępu naukowo-technicznego i organizacyjnego służącego rozwojowi branży oraz zmniejszenia ujemnych skutków działalności górniczej na środowisko, znalazło swoje odzwierciedlenie w postaci powierzenia jego osobie funkcji Prezesa Zarządu Związku Pracodawców PPWB. Od roku 2006 jest także wiceprzewodniczącym Zespołu Trójstronnego ds. Branży Węgla Brunatnego przy Ministerstwie Pracy i Polityki Społecznej.



Stanisław Żuk od wielu lat czynnie działa na rzecz społeczności lokalnych, aktywnie uczestniczy w kształtowaniu rozwoju gospodarczego powiatu zgorzeleckiego.

PGE Gubin należy PGE GiEK SA

PGE GiEK SA stała się właścicielem 100 proc. udziałów PGE Gubin Sp. z o.o. Spółka Gubin została powołana do przygotowania budowy kopalni odkrywkowej węgla brunatnego ze złoża „Gubin” oraz elektrowni konwencjonalnej. Celem strategicznym PGE Gubin na najbliższy okres jest uzyskanie koncesji na wydobywanie węgla brunatnego.

Adamów

Zwycięstwo adamowskich strażaków



Zakładowa Ochotnicza Straż Pożarna PAK Kopalni Węgla Brunatnego Adamów S.A. zwyciężyła w zawodach sportowo-pożarniczych.

W sobotę 15 czerwca 2013 r. na boisku sportowym w Turku odbyły się XXVII Zawody Sportowo-Pożarnicze Zakładowych i Miejskich Ochotniczych Straży Pożarnych rejonu i miasta Turku. W zawodach uczestniczyło pięć drużyn. Organizatorem tegorocznych zawodów był Zarząd Miejski Związku OSP Rzeczypospolitej Polskiej w Turku oraz Zakładowa OSP Miranda Sp. z o.o. Drużyny rywalizowały ze sobą w dwóch konkurencjach: sztafecie pożarniczej z przeszkodami oraz tzw. bojówece. Nadmienić należy, że w zawodach sportowo-pożarniczych punkty uzyskane przez poszczególne drużyny wynikają z łącznego czasu wykonania poszczególnych konkurencji (1 sekunda = 1 pkt.). Dlatego drużyny walczyły o uzyskanie możliwie najmniejszej liczby punktów.



Druhowie strażacy Zakładowej OSP PAK Kopalni Węgla Brunatnego Adamów S.A. wykazali się swoimi umiejętnościami uzyskując wynik 104,70 pkt. i tym samym zwyciężając w zawodach. Drugie miejsce, z wynikiem 107,96 pkt. zajęli współorganizatorzy zawodów, tj. druhowie Zakładowej OSP Miranda Sp. z o.o. Trzecie miejsce zajęła drużyna Zakładowej OSP Elektrowni „Adamów” z wynikiem 115,61 pkt., z kolei czwarte miejsce zajęła drużyna Miejska OSP z Turku z wynikiem 127,00 pkt. i na piątym miejscu uplasowała się drużyna Zakładowej OSP Mleczarnia „Turek” Sp. z o.o.



Zwycięska drużyna PAK Kopalni Węgla Brunatnego Adamów S.A. wystąpiła w składzie: Robert Łajdecki, Jakub Dudek, Emil Harasny, Łukasz Włodarczyk, Mariusz Kazimierzczak, Bartłomiej Maciaszek, Damian Filipiak, Grzegorz Skonieczny, Marcin Świerczek.

Przypominamy, że druhowie ZOSP Kopalni „Adamów” powtórzyli swój sukces z ubiegłego roku, kiedy to również zwyciężyli w tych zawodach.

Klub SHDK „Górnik” przy Kopalni „Adamów” działa już ponad 50 lat

*„Człowiek jest wielki nie tym kim jest
lecz tym czym dzieli się z innymi”*

Jan Paweł II

Klub Stowarzyszenie Honorowych Dawców Krwi Rzeczypospolitej Polskiej „Górnik” przy PAK KWB Adamów S.A. w Turku istnieje już ponad 50 lat. Klub aktualnie zrzesza 164 honorowych dawców krwi oraz 18 zarejestrowanych dawców szpiku kostnego. Są to w większości obecni i byli pracownicy Kopalni „Adamów”, ale nie tylko. Do Klubu może należeć każdy, kto chce oddać cząstkę siebie innym ludziom.



W czasie ponad 50-letniej działalności Klubu jej członkowie oddali honorowo ponad 7.300 litrów krwi. Ta imponująca ilość oddanej krwi to wynik wielu akcji organizowanych na terenie miasta Turek oraz akcji wyjazdowych i akcji na wezwanie. Klub przeprowadził wiele szkoleń w zakresie krwiodawstwa zarówno dla swoich członków jak i dla potencjalnych krwiodawców, co w sposób istotny wpłynęło na ilość oddanej krwi. Akcje oddawania krwi na wezwanie przeprowadzane były wielokrotnie



przez Klub również na rzecz pracowników Kopalni i ich rodzin oraz innych potrzebujących zarówno z Turku jak i całej Polski. Klub niesie ratunek oddając krew potrzebującym i szpik kostny chorym na białaczkę. Pomaga każdemu, kto tej pomocy potrzebuje i o tę pomoc się zwraca. Nadrzędnym celem działalności stowarzyszenia jest dobro człowieka i społeczeństwa polskiego poprzez honorowe krwiodawstwo oraz promowanie i rozwój idei krwiodawstwa poprzez pozyskiwanie nowych dawców oraz pomoc materialną dla nieuleczalnie chorych.

Klub jest członkiem Federacji Pacjentów Polskich w Warszawie i bierze czynny udział w pracach Komisji Zdrowia w Sejmie. Stowarzyszenie ściśle współpracuje z innymi klubami SHDK oraz z placówkami Służby Krwi, organami administracji rządowej i samorządowej. Jest organizacją apolityczną. Stowarzyszenie kieruje się zasadami demokracji, kolegiałości, jawności działań, poszanowania ludzkiej godności i tolerancji wobec drugiego człowieka. Członkowie Stowarzyszenia deklarują osobistą pomoc na rzecz ratowania każdego życia ludzkiego, bez względu na status społeczny, przynależność związkową czy też inną.



W bieżącym roku Klub SHDK RP „Górnik” przeprowadził dwie akcje honorowego oddawania krwi, które odbyły się w dniach 22 lutego oraz 24 maja. Akcje te przeprowadzone zostały w Turku w Klubie „Barbórka” należącym do PAK Kopalni Węgla Brunatnego Adamów S.A. W majowej akcji wzięło udział 63 dawców, od których uzyskano ponad 28 litrów krwi. Każdy uczestnik otrzymał od organizatorów drobny upominek. Klub planuje przeprowadzenie w tym roku jeszcze dwóch takich akcji.

Przedstawiciele Klubu SHDK RP „Górnik” z dumą uczestniczą ze swoim sztandarem w uroczystościach organizowanych przez zaprzyjaźnione Kluby SHDK oraz w uroczystościach miejskich, religijnych i innych. Wszystkie te osiągnięcia nie byłyby możliwe bez ogromnego zaangażowania Zarządu Klubu działającego społecznie oraz pomocy Zarządu PAK Kopalni Węgla Brunatnego Adamów S.A. i organizacji związkowych działających w Kopalni Adamów.

Bełchatów

Bełchatowscy górnicy podczas drugiej edycji Szkoły Górnictwa Odkrywkowego

Przedstawiciele bełchatowskiej Kopalni uczestniczyli w II edycji Szkoły Górnictwa Odkrywkowego organizowanej przez Akademię Górniczo-Hutniczą w Krakowie. Głównymi tematami konferencji, która odbyła się w dniach 21-22 marca 2013 r., było przedstawienie praktycznych rozwiązań dotyczących efektywnego urabiania skał związanych w kopalniach surowców skalnych oraz utworów trudno urabialnych w kopalniach węgla brunatnego metodami mechanicznymi lub z zastosowaniem techniki strzelniczej.



W wydarzeniu uczestniczyli zarówno przedstawiciele wielu instytucji naukowych, kopalń odkrywkowych i firm związanych z górnictwem, jak również studenci Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii AGH, dla których była to okazja do poszerzenia swojej wiedzy i poznania praktycznej strony górnictwa odkrywkowego. O swoich doświadczeniach w zakresie ograniczenia zagrożeń osuwiskowych dla poprawy bezpieczeństwa robót górniczych na przykładzie KWB Bełchatów mówili geolodzy z bełchatowskiej Kopalni – Waldemar Jończyk, Barbara Organiściak i Aleksandra Sędor. W. Jończyk przygotował także referat z Michałem Jurczukiem, pt. „Występowanie, wykształcenie,



zaleganie i własność utworów trudno urabialnych w Kopalni Bełchatów w aspekcie prowadzenia robót górniczych”. Z kolei Edward Sośniak mówił o metodach urabiania utworów trudno urabialnych wykonywanych dla udostępnienia złoża węgla bru-



natnego na przykładzie bełchatowskiej Kopalni. Swoją referat zaprezentowali także Paweł Urbański, Krzysztof Pierzchała oraz Jerzy Fijałkowski, którzy mówili o efektywnym przeciwdziałaniu zagrożeniom wodnym w górnictwie odkrywkowym z zastosowaniem zespołów pompowych zbudowanych na pontonach pływających.

Jedną z sesji była poświęcona z uroczystym benefisem 70-lecia prof. Jerzego Klichy.

40 lat temu rozpoczęto budowę KWB Bełchatów

1 kwietnia 1973 roku została powołana pierwsza komórka organizacyjna przyszłego przedsiębiorstwa górniczego, utworzona z grupy pracowników przemysłu węgla brunatnego.

W kwietniu minęło 40 lat od powołania pierwszej komórki organizacyjnej przyszłego przedsiębiorstwa górniczego, a do-



kładnie od przybycia na teren Bełchatowa grupy pracowników przemysłu węgla brunatnego. Okres ten uznaje się za początek budowy Kopalni, bowiem w lutym 1973 r. w Bełchatowie powstała Delegatura Zjednoczenia Przemysłu Węgla Brunatnego, której formalne podstawy działania dały decyzja MGİE z 31.03.1973 r. i Zarządzenie Dyrektora ZPWB z 2.04.1973 r.



Góra Kamieńsk zaprasza. Sezon letni trwa

Wielu z nas Góra Kamieńsk kojarzy się przede wszystkim ze sportami zimowymi. Ale zlokalizowany na zwałowisku zewnętrznym bełchatowskiej Kopalni ośrodek przyciąga turystów przez cały rok i zapewnia im rozrywkę oraz aktywny wypoczynek także latem. To tutaj można skorzystać z jedyne- go w centralnej Polsce toru saneczkowego, spróbować swoich sił na trasach rowerowych i pobawić się z dziećmi w małym parku rozrywki.

Amatorom mocnych wrażeń szczególnie spodoba się supernowoczesna sankostrada. Jest to jeden z najdłuższych torów saneczkowych w Polsce – trasa zjazdowa ma aż 620 metrów (dla porównania – zjeżdżalnia grawitacyjna na Gubałowie ma 750 metrów długości). Urozmaiconą trasę z dużą ilością zakrętów można pokonać z prędkością 40 km/godz.! Tak



szybka jazda dostarczy niezwykle i niezapomnianych wrażeń zwłaszcza tym osobom, które lubią sporty ekstremalne. - *Zjazd jest całkowicie bezpieczny. Nowoczesna konstrukcja wyklucza wypadnięcie saneczek z toru. Poza tym wszystkie saneczki są wyposażone w hamulec ręczny i pasy bezpieczeństwa* – zapewnia Janusz Paduch, kierownik ośrodka.



Fani kolarstwa mogą wybrać się na wycieczkę po szlakach rowerowych wokół Góry Kamieńsk. Na miłośników dwóch kółek czeka około 42 km tras o różnym stopniu trudności. Najdłuższa, a zarazem najtrudniejsza trasa czerwona, ma długość 18 km; nieco łatwiejsza trasa żółta rozciąga się na 7 km. 12 km długości ma najłatwiejszy szlak niebieski.

W weekendy rowerzystów oraz turystów pieszych na szczycie najwyższego wzniesienia w centralnej Polsce zawiezie cztero-



osobowy wyciąg kanapowy, z którego zimą korzystają narciarze. 760-metrowa kolej linowa w ciągu godziny może przetransportować na górę około 2 tysięcy osób. Z wierzchołka Góry Kamięńskiej można podziwiać panoramę okolicy, a także jedną z największych farm wiatrowych w Polsce. Na nudę nie będą narzekali najmłodsi, którzy mogą bawić się w małym parku rozrywki.



Po dawce niezapomnianych emocji turyści znajdą wytchnienie w restauracji czy kawiarni.

Po dawce niezapomnianych emocji turyści znajdą wytchnienie w restauracji czy kawiarni.

W sezonie letnim ośrodek jest czynny codziennie od godz. 11.00 do 20.00. Więcej informacji na stronie internetowej www.gorakamiensk.info.



Drugie miejsce KWB Bełchatów w V Mistrzostwach PGE!

Bełchatowscy górnicy wywalczyli srebrny medal podczas V Mistrzostw PGE, poprawiając tym samym o jedno miejsce wynik z poprzedniego roku.



Mistrzostwa PGE odbywały się w dniach 10-12 maja i już po raz piąty zorganizowano je w Bełchatowie. W tym roku o miejsca na podium rywalizowało ok. 650 zawodników i zawodniczek z 33 oddziałów i spółek GK PGE. Swoich sił można było spróbować w piłce nożnej, siatkówce, tenisie ziemnym i stołowym, pływaniu, a także w biegach. Reprezentanci KWB Bełchatów niemal w każdej dyscyplinie zajmowali wysokie miejsca. Największą ilością medali mogą pochwalić się Jolanta Muszyńska, Bogdan Kokociński i Jakub Rutkowski (po 3 medale), a także Joanna Maruszak, Agnieszka Rzeszółtko-Różańska, Piotr Czajkowski, Damian Kałużny, Zbigniew Maruszak, Radosław Pasternak, Arkadiusz Wojtala (po 2 medale). Podwójną wygraną jest także Ewa Kwiecińska, która poza brązowym medalem w siatkówce kobiet otrzymała nagrodę fair play za „wypożyczenie” i wzmocnienie drużyn przeciwniczek. Kierownikiem naszej drużyny był Janusz Biegański.



Konin

Tomisławice na zwałowaniu wewnętrznym

Zakończył się ważny etap pracy Tomisławic – odkrywka przeszła na zwałowanie wewnętrzne. Zatrzymanie układu zwałowania nastąpiło 23 kwietnia br. Zwałowarka A₂RsB-8800 przejechała już na miejsce, na skraju wyrobiska, gdzie rozpoczęła formowanie zwałowiska wewnętrznego.

W drodze na miejsce docelowe maszyna pokonała trasę o długości 2,5 km. Tradycyjnie znalazły się na niej przeszkody, w tym kopalniane linie energetyczne 30 kV i 110 kV oraz rurociąg odwodnieniowy. Na czas transportu przewody linii energetycznych i towarzyszący im światłowód zostały opuszczone i zdjęte ze słupów, a następnie zakopane, aby maszyna mogła po nich przejechać niczego nie uszkadzając.

Jednocześnie rozpoczęto przebudowę układu przenośników taśmowych: na południowym zboczu odkrywki został wybudowany nowy przenośnik zwałowy TZ-3, a na wschodnim postawiono nowy przenośnik TZ-2, trzecim przenośnikiem jest TZ-1. Mają łączną długość 2.100 m, najdłuższy z nich TZ-2 ma około 900 m.



A₂RsB-8800 na zwałowaniu wewnętrznym.

Zgodnie z planem zwałowanie wewnętrzne rozpoczęło 22 maja, przebudowa układu zwałowania trwała zatem dokładnie miesiąc. Przetransportowana maszyna będzie pracować na poziomie zero – przesuwając się ma stopniowo zasypywać wyrobisko odkrywki. W początkowej fazie wierzchowina zwałowiska będzie formowana z przewyższeniem (wynoszącym około 15 m) ponad powierzchnię terenu.

Zwałowisko zewnętrzne zajmuje powierzchnię 112 ha, wznosi na wysokość około 33 m ponad teren, jego kubatura sięga niemal 26 mln m³. Projekt zagospodarowania przewiduje głównie rekultywację leśną.



SRs-1200 zdejmuje nadkład na Drzewcach

Po dwóch latach intensywnych robót zregenerowana i zmontowana koparka SRs-1200/6 rozpoczęła zdejmowanie nadkładu na odkrywce Drzewce. Maszyna pracuje w kopalni od 1971 roku, w ciągu 42 lat zaliczyła cztery odkrywki, wędrując między kolejnymi miejscami pracy na własnych pojazdach. Tylko ostatnią trasę, z Józwinia na Drzewce, przebyła rozłożona na części, które po gruntownym przeglądzie i regeneracji zostały ponownie złożone w całość.

Oddanie koparki do ruchu nastąpiło 13 czerwca br., po czym maszyna opuściła plac montażowy i zjechała pochylnią na odkrywkę. Droga na miejsce docelowe zajęła jej zaledwie kilkanaście godzin. Tam zmodernizowany SRs-1200 zastąpi koparkę KWK-800M, która kończy swoją misję na Drzewcach.



SRs-1200 wyjeżdża z placu montażowego.

Transformator pojechał do remontu

Kolejarze kopalni Konin poza rutynowym przewozem węgla, mączki i mazutu czasem transportują przesyłki specjalnego przeznaczenia. Tak było pięć lat temu, kiedy przewożono do elektrowni ogromny kalcynator. Nietypową operację przeprowadzono także 17 kwietnia br. Tym razem ponadgabarytowy ładunek stanowił transformator mocy.

Działając na zlecenie firmy ATENON Sp. z o.o., Koleje Górnicze podjęły się transportu transformatora z terenu ZE PAK SA na punkt zdawczo-odbiorczy stacji Przesmyk Gaj. Zadanie polegało na podstawieniu wagonu pod ładunek oraz wyprowadzenie załadowanego. Z uwagi na gabaryty i masę transformatora (ponad 160 ton) wykorzystano specjalistyczny wagon UAAI 603Z, przystosowany do przewozu ładunków z przekroczoną skrajnią. Jest to wagon 16-osiowy, pozwalający na rozłożenie nacisków jednostkowych do parametrów dopuszczalnych dla linii kolejowych, którymi transformator jest przewożony. Po wyprowadzeniu na punkt zdawczo-odbiorczy ładunek został przejęty przez PKP CARGO – przewoźnika kolejowego realizującego zadanie na trasie Przesmyk Gaj – Lubliniec.

Przewozy ładunków ponadgabarytowych wymagają specjalnego przygotowania tras przejazdu (np. wyłączenia napięcia w sieci trakcyjnej) i nadzoru w czasie realizacji. Stanowią też ciekawostkę z zakresu transportu kolejowego.



Transformator w drodze na stację Przesmyk Gaj.

Odwiedziny seniorów

Raz w roku seniorzy kopalni Konin odwiedzają stare kąty i spotykają się z kolegami nadal pracującymi w firmie. Organizatorem ich pobytu jest koło zakładowe Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa, które stara się pielęgnować tradycje także poprzez spotkania z seniorami.

- Jesteśmy silnie związani z Kołem Seniora, mamy przecież wspólne korzenie – potwierdza prezes koła SITG inż. Marcin Kapuściński. - Zwyczaj corocznych spotkań zapoczątkowano lata temu, a my go kontynuujemy. Nasi seniorzy nadal żyją kopalnią, mimo że niektórzy są na emeryturze już kilkadziesiąt lat. Porównują odkrywki, ich umaszynowanie, pytają bardzo dociekliwie o wszystkie szczegóły techniczne, o warunki hydrogeologiczne, są żywo zainteresowani obecnym stanem kopalni, chcą go poznać, a my im to umożliwiamy.

W tym roku wycieczkę (która odbyła się 10 maja) rozpoczęto na dyspozytorni odkrywki Józwin. Program przewidywał dalej objazd wszystkich odkrywek. Goście mogli się przekonać,



jakie zmiany zaszły w ciągu ostatniego roku, zobaczyć przebudowane maszyny na Drzewcach i Tomisławicach oraz postęp robót na odkrywkach.

Autorem programu wycieczki był inż. Mirosław Zajączkowski, który powiedział: *Miło popatrzeć na dawne miejsca pracy. Ja widzę teraz odkrywkę Józwin – zadbaną, elegancką, prowadzoną fachowo. Oko się cieszy, że nasi następcy potrafią prowadzić roboty górnicze jeszcze lepiej od nas. Myślę, że nasze wyjazdy będą kontynuowane, bo chętnych nie brakuje, nigdy nie mamy problemu z frekwencją.*



Seniorzy zwiedzili kopalnię i zrehabilitowane tereny po dawnych odkrywkach.
Fot. Jerzy Ryguła.

Inż. Józef Bill dodaje: *Porównanie teraźniejszości z historią wypada korzystnie dla współczesności. Jest większe umaszynowanie, dlatego efekty pracy są bardziej widoczne teraz niż kiedyś. I dodaje: Dla mnie wycieczki do kopalni są okazją, by odtworzyć wspomnienia. Pracowałem przecież tyle lat, że niemal wszystkie miejsca są mi znane i nadal bliskie.*

Podobne odczucia ma większość uczestników wycieczki. Zatem coroczne spotkania są potrzebne, korzystają z nich i goście, i gospodarze.

Turów

Nowy dyrektor Kopalni Turów

Uchwałą nr 10/VI/2013 z dnia 28.06.2013 r. Zarząd PGE Górnictwo Energetyka Konwencjonalna SA powołał Cezarego Bujaka na stanowisko Dyrektora Oddziału PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna SA Oddział KWB Turów.



Cezary Bujak (49 l.) absolwent Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie jest od początku swojej kariery zawodowej związany z Kopalnią Węgla Brunatnego Turów. Pracuje tu nieprzerwanie od 24 lat, przechodząc kolejne szczeble awansu zawodowego. Rozpoczął jako stażysta. Potem pełnił różne funkcje w ruchu kopalni – począwszy od nadgórnika, sztygara zmianowego, sztygara oddziałowego, kierownika działu wulkanizacji, z-cę

dyrektora technicznego ds. eksploatacji, dyrektora górniczego, po zawiadowcę ruchu kopalni.

W latach 2000-2004 zasiadał w Radzie Nadzorczej KWB Turów S.A. jako przedstawiciel pracowników.

Kompleks Turów

W Elektrowni i Kopalni Turów trwają prace związane z realizacją Projektu Optymalizacji Kompleksu Turów. Projekt ten jest odpowiedzią na sytuację rynkową, spadające ceny energii elektrycznej i pogarszającą się sytuację finansową elektrowni konwencjonalnych, a w tym całego Kompleksu Turów. Celem przedsięwzięcia jest zdefiniowanie działań, których wdrożenie umożliwi zwiększenie konkurencyjności i zapewnienie rentowności funkcjonowania Kompleksu oraz – co bardzo istotne – stworzy warunki do jego dalszego rozwoju i realizacji nowych inwestycji. Od samego początku w prace Projektu Optymalizacji zaangażowani są przedstawiciele Kopalni i Elektrowni Turów.

ELGOR 2013

Decydenci branży dzielą się doświadczeniami i prognozują trendy w górnictwie odkrywkowym

W dniach 9-11 października br. w Busku Zdroju odbędzie się ósma edycja Konferencji Naukowo-Technicznej ELGOR. To jedno z najważniejszych wydarzeń branży górnictwa odkrywkowego w Polsce. Do udziału zaproszeni są dyrektorzy techniczni, główni inżynierowie, główni automatycy, główni elektrycy kopalni odkrywkowych.

- Tematyka w sposób szczególny obejmie zagadnienia praktyczne, w tym studia przypadków – mówi Robert Wojniak z firmy Siemens, pomysłodawca konferencji Elgor. Seminaria i warsztaty obejmą takie zagadnienia, jak technika przekształtnikowa i jej zastosowania w maszynach górniczych, referencje sterowań maszyn podstawowych i przenośników taśmowych, diagnostyka maszyn i napędów, bezpieczeństwo maszyn, systemy wizualizacji i sterowań wspomagające kierowanie kopalnią.

Konferencja organizowana jest pod auspicjami Instytutu Górnictwa Odkrywkowego Poltegor oraz pod Honorowym Patronatem Jego Magnificencji Rektora Politechniki Wrocławskiej. Partnerem strategicznym jest firma Siemens.

- Z przekonaniem angażujemy się w to ambitne przedsięwzięcie, jakim jest konferencja ELGOR – mówi dr inż. Szymon Modrzejewski, dyrektor Poltegor-Instytut. - Uczestnictwo w konferencji pozwala poznać najnowsze techniki i światowe technologie w branży górnictwa odkrywkowego, a także nawiązać kontakt z najważniejszymi jej przedstawicielami w Polsce.

Po raz pierwszy konferencja organizowana jest pod egidą Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa.

- Misją naszego Stowarzyszenia jest integracja środowiska górniczego i wspieranie wymiany doświadczeń nt. najnowszych rozwiązań i technologii, niezbędnych w pracy nowoczesnych inżynierów – mówi Kazimierz Kozioł, Prezes Zarządu Oddziału SITG w Bełchatowie. - Wysoko oceniamy dorobek konferencji ELGOR w tym zakresie, dlatego zdecydowaliśmy o objęciu jej patronatem.

Koszt uczestnictwa wynosi:

- 800 PLN netto (w przypadku wpłaty do 16 sierpnia br.) lub
- 900 PLN netto (w przypadku wpłaty po 16 sierpnia br.).

Koszt obejmuje udział w konferencji, materiały, wyżywienie, atrakcje integrujące i zakwaterowanie.

Więcej informacji: www.konferencja-elgor.pl



Związek Pracodawców
**Porozumienie Producentów
Węgla Brunatnego**
z siedzibą w Bogatyni

ul. Górników Turowa 1
59-916 Bogatynia 3
tel. 75 77 35 262
www.ppwb.org.pl