

Zrównoważony rozwój górnictwa węgla kamiennego w Południowym Koncernie Węglowym S.A.

1. Wstęp

Analizując prognozy udziału węgla w bilansach energii pierwotnej można zauważyć, że następuje jego systematyczny spadek. Węgiel jest wypierany m.in. przez takie źródła energii, jak ropa naftowa, gaz ziemny, energia słoneczna, termalna, czy jądrowa. Jednak, ze względu na stale rosnące zapotrzebowanie na energię, ilości węgla, przy jego zmniejszonym udziale w bilansach energetycznych, będą stale rosły. W prognozach na XXI wiek wskazuje się 2,5% przyrost zużycia węgla.

W przypadku zużycia węgla kamiennego do produkcji energii elektrycznej szacuje się w latach 2006–2030 wzrost z 5 370 do 10 560–12 000 mln ton [8]. W 2009 roku w Polsce udział węgla w bilansie energii pierwotnej wynosił 93% i należy do najwyższych na świecie.

Przewagą węgla nad innymi źródłami energii jest ich powszechność występowania na świecie. W Polsce rozpatrując „wyższość” węgla nad innymi źródłami energii, oprócz powszechnego występowania, należy również uwzględnić fakt, że większość obecnie stosowanej technologii produkcji energii oparta jest na wykorzystaniu węgla. Dodatkowym czynnikiem przemawiającym za węglem jest tradycja górnicza, która jest bardzo silnie zakorzeniona w wielu pokoleniach Polaków.

Niewątpliwie, pomimo panujących trendów (głównie w Europie) ograniczania udziału węgla w bilansach energii pierwotnej oraz ograniczania produkcji energii elektrycznej pozyskiwanej z węgla, Polska ze swoim potencjałem „węglowym” oraz dostosowanymi technologiami produkcji energii opartymi na węglu ma szansę sprostać konkurencyjnym – alternatywnym

TREŚĆ:

W niniejszej pracy przedstawiono realizację zrównoważonego rozwoju w zakładach Górniczych Południowego Koncernu Węglowego S.A. poprzez przyjęty program wdrażania nowych technologii poprawiających jakość, bezpieczeństwo i higienę pracy oraz działania środowiskowe związane z ograniczaniem ilości wytwarzanych odpadów wydobywczych, głębokie przetwarzanie materiałów towarzyszących wydobyciu i produkcji węgla w produkty o praktycznym zastosowaniu. Przedstawiono, obok planowanych działań inwestycyjno-organizacyjnych, procesy przetwarzania odpadów węglowych na granulaty mułowe, przetwarzania skały płonnej na kruszywo lub mieszanki kruszywowe ulepszone spoiwami, oraz metody zagospodarowania odpadów wydobywczych na dole Zakładu Górniczego „Sobieski” lub przez inne podmioty prowadzące odzysk poprzez rekultywację.

SŁOWA KLUCZOWE:

zrównoważony rozwój, produkcja węgla, skała płonna, muły węglowe, odpady wydobywcze, kruszywa, zagospodarowanie odpadów wydobywczych, zagospodarowanie ubocznych produktów spalania

źródłom energii. Warunkiem jest jednak ciągły proces zrównoważonego rozwoju górnictwa polegający na pogodzeniu problemów zabezpieczenia potrzeb energetycznych oraz sprostania wymogom ochrony środowiska, przy równoczesnej konieczności zapewnienia cywilizacyjnego rozwoju społeczeństw.

Polityka energetyczna państwa zakłada wykorzystanie węgla jako głównego paliwa dla elektroenergetyki w celu zagwarantowania odpowiedniego stopnia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez zaspokojenie krajowego zapotrzebowania na węgiel, zagwarantowanie stabilnych dostaw do odbiorców i wymaganych parametrów jakościowych,
- wykorzystanie węgla przy zastosowaniu sprawnych i niskoemisyjnych technologii,



Rys. 1.1. Zakład Przeróbki Mechanicznej Węgla w ZG „Sobieski”



Rys. 1.2. Zakład Przeróbki Mechanicznej Węgla w ZG „Janina”

w tym zgazowania węgla oraz przerobu na paliwa ciekłe lub gazowe,

– wykorzystanie nowoczesnych technologii w sektorze górnictwa węgla dla zwiększenia konkurencyjności, bezpieczeństwa pracy, ochrony środowiska oraz stworzenia podstaw pod rozwój technologiczny i naukowy.

Proces zrównoważonego rozwoju w Zakładach Górniczych Południowego Koncernu Węglowego S.A. realizowany był jeszcze w strukturach Kopalń Węgla Kamiennego „Jaworzno” oraz „Janina”. Między innymi, w celu dostosowania się do spełnienia ówczesnych wymagań środowiskowych oraz jakościowych, kopalnie musiały zmodernizować zakłady przeróbki mechanicznej węgla (rys. 1.1 i 1.2). W ten sposób zostały uruchomione na początku lat 90. Zakłady Wzbogacania i Odsiarczania Miałów w KWK „Jaworzno” i KWK „Janina”, które umożliwiły produkcję energetycznych miałów węglowych w klasie ziarnowej 0–30 mm. Miały produkowane na tych zakładach znalazły zastosowanie w Elektrowniach Południowego Koncernu Energetycznego S.A., gdzie są dostarczane do chwili obecnej.

Powiązanie dostaw miałów energetycznych z Elektrowniami Południowego Koncernu Energetycznego, które, tak jak np. Elektrownia Jaworzno III (rys. 1.3), były w bezpośredniej bliskości koncernu, zaowocowało powstaniem w 2005 r. Południowego Koncernu Węglowego S.A., który włączył w swoje struktury ZGE Jaworzno i ZGE Janina (powstałe z KWK „Jaworzno” i KWK „Janina”) przekształcając je na Zakłady Górnicze Południowego Koncernu Węglowego S.A. Utworzenie nowej firmy było podyktowane koniecznością budowy silnej i stabilnej

bazy paliwowej dostarczającej węgiel elektrowniom i elektrociepłowniom PKE S.A.

Podjęte przedsięwzięcie umożliwiło lepsze wykorzystanie potencjału wydobywczego kopalń oraz dogodnych warunków naturalnych i środowiskowych.

Obecnie Południowy Koncern Węglowy S.A., jako ogniwo zapewniające bazę paliwową, wchodzi w skład grupy TAURON Polska Energia S.A., zrzeszającej również producentów i dystrybutorów energii.

W październiku 2008 roku Zarząd TAURON Polska Energia S.A. Uchwałą przyjął dokument „Strategia Korporacyjna dla Grupy TAURON na lata 2008–2012 z perspektywą do roku 2020”. Nadzrędnym celem strategicznym dla Grupy jest wzrost wartości firmy dla akcjonariuszy.

Cel ten jest wspólny dla podmiotów wchodzących w skład Grupy – w tym dla Południowego Koncernu Węglowego S.A., który zdefiniowany jako Obszar Wydobywania odpowiada za efektywne kosztowo wydobywanie węgla kamiennego i prowadzenie inwestycji pozwalających na realizację zaplanowanych zadań produkcyjnych.

Zwiększenie produkcji węgla handlowego do osiągnięcia w 2012 roku poziomu nie mniejszego niż 125% w stosunku do poziomu produkcji uzyskanej w 2007 roku oraz utrzymanie tej zdolności w kolejnych latach z istniejącej oraz planowanej do pozyskania bazy zasobowej Południowego Koncernu Węglowego S.A. będzie wynikiem poprawy wydajności i reorganizacji pracy oraz realizacji zadań inwestycyjnych.

Duży nacisk kładzie się na inwestycje w nowe technologie oraz ulepszanie organizacji pracy. Realizuje się program wierceń na niespotykaną w polskim górnictwie skalę, badając złoża sąsiadujące z eksploatowanym ob-



Rys. 1.3. Zakład Wzbogacania i Odsiarczania Miałów w ZG „Sobieski” w tle na wprost Elektrownia Jaworzno III, po prawej Elektrociepłownia Jaworzno II

szarem, w którym zalega ponad 20% krajowych zasobów węgla energetycznego.

Takie działania muszą iść w parze z realizacją założeń obowiązującego prawa ochrony środowiska, prawa górniczego oraz bhp.

Główne cele realizacji polityki koncernu można podzielić na trzy kierunki:

1. Realizacja polityki związanej z BHP:
 - doskonalenie działań zapobiegających możliwości wystąpienia wypadków przy pracy, chorób zawodowych i innych chorób związanych z warunkami środowiska pracy,
 - poprawa warunków pracy poprzez utrzymywanie w stałej sprawności funkcjonujących oraz wprowadzanie nowych urządzeń ograniczających lub eliminujących szkodliwe dla zdrowia czynniki środowiska pracy,
 - systematyczna identyfikacja i eliminowanie sytuacji potencjalnie wypadkowych.
2. Realizacja polityki w zakresie ochrony środowiska:
 - minimalizacja szkód spowodowanych ruchem zakładów górniczych,
 - optymalizacja parametrów wody dołowej pompowanej na powierzchnię oraz zrzucanej do rzek,
 - optymalizacja kierunków zagospodarowania odpadów i zwiększenie skuteczności realizacji przyjętych zadań w tym zakresie,
 - zapobieganie zanieczyszczeniom.
3. Realizacja polityki w zakresie jakości:
 - dążenie do dostosowania poziomu produkcji węgla handlowego do potrzeb Grupy TAURON Polska Energia S.A.,
 - rozwój działalności poprzez kompleksowe projektowanie i planowanie produkcji oraz działania inwestycyjne ze szczególnym uwzględnieniem systematycznej modernizacji techniki i technologii stosowanych w zakładach górniczych Południowego Koncernu Węglowego S.A.,
 - zwiększenie efektywności zarządzania, wzrost wydajności procesów technologicznych, zapewnienie ciągłości dostaw oraz parametrów produkowanego węgla odpowiednio do uzgodnionych i spodziewanych wymagań klienta,
 - rozwój systemu zarządzania kapitałem ludzkim i środkami produkcji zgodnie z najnowocześniejszymi trendami.

Nieustannie zachodzące zmiany w prawie środowiskowym i górniczym, wprowadzanie nowych technologii w energetyce oraz konkurencyjność węgla ze „wschodu” zmusza do modernizowania i wprowadzania zmian w procesie zarówno wydobywczym, jak i produkcyjnym. Dostosowując działania wydobywcze, produkcyjne oraz inwestycyjne, zgodnie z przyjętą strategią zrównoważonego rozwoju obejmującą aspekty środowiskowe, społeczne i ekonomiczne w Południowym Koncernie Węglowym S.A. przyjęto zasadę polegającą na dostosowaniu produkcji do wymagań klienta z równoczesnym dążeniem do ograniczania ilości (lub całkowitej eliminacji) produkowanych odpadów. Zamierzony efekt

osiągnięto poprzez inwestowanie w nowe technologie, wypracowanie systemu zakładowej kontroli jakości urobku i produktów oraz stale monitorowane procesy głębokiego przetworzenia materiałów w produkty. Dąży się do eliminacji źródeł powstawania odpadów lub takiego prowadzenia procesu technologicznego, aby uzyskiwać jak najwięcej produktów mających swoje praktyczne zastosowanie.

Efektom takich działań jest m.in.:

- budowa szybu „Grzegorz” wraz z infrastrukturą i wyrobiskami, który będzie szybem wdechowym, materiałowo-zjazdowym o średnicy 7,5 m i głębokości 824 m (dla prowadzenia sztywnego) oraz 834 m (dla prowadzenia linowego). Na poziomach 540 m oraz 800 m projektuje się wloty dwustronne udostępniające przyszłe poziomy wydobywcze. Zadanie obejmuje również budowę infrastruktury powierzchniowej (np. nadszybie) oraz dołowej, tj. sieci wyrobisk dla połączenia z projektowanym szybem,
- pogłębianie szybu „Janina” VI do poziomu 800 m wraz z budową infrastruktury i wyrobisk, co pozwoli zwiększyć po roku 2020 osiągnięty w ramach obowiązującej strategii poziom wydobywania oraz efektywność eksploatacji,
- zabudowa instalacji do produkcji węgla w klasie ziarnowej 6–25 mm (JARET®) przeznaczonego do ekologicznych kotłów retortowych w ZG „Janina” i ZG „Sobieski”. Instalacje pozwalają wysiewać w jednym zakładzie około 600–1000 Mg/dobę węgla o parametrach: wartość opałowa (Q_{ir}) 21 000–22 000 kJ/kg, zawartości popiołu (A_r) około 9% i zawartości siarki (S_{tr}) ok. 1%,
- zabudowa układu wysiewania klasy ziarnowej 0–6,0 mm z koncentratu miałowego w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla w ZG „Janina”, której celem jest produkcja paliwa (tzw. fluidów) do kotłów fluidalnych głównie dla Elektrowni PKE S.A.,
- zabudowa instalacji produkcji niskokalorycznego paliwa granulowanego, pozwalającej na wytworzenie z mułów węglowych, produktu o parametrach handlowych – wartość opałowa (Q_{ir}) 8 000–10 000 kJ/kg, zawartości popiołu (A_r) około 40%, zawartość wilgoci całkowitej (W_{tr}) ok. 30% i zawartości siarki (S_{tr}) ok. 0,8%. Produkcja niskokalorycznego paliwa granulowanego umożliwi uzyskanie produktu, który można dozować do miałów węglowych jako składnik mieszanki węglowej lub oferować jako osobny produkt,

ograniczając lub całkowicie eliminując w ten sposób ilość wytwarzanych odpadów wydobywczych powstających na skutek braku nabywcy na produkowane mułu węglowe,

- produkcja kruszyw ze skały płonnej towarzyszącej wydobywanym węglom na urządzeniach ciągu technologicznego produkcji węgla, mających zastosowanie w budownictwie drogowym i komunikacyjnym do budowy warstw nasypów, budowy podbudów pomocniczych i zasadniczych stabilizowanych hydraulicznie, rekultywacji, niwelacji terenów oraz w budownictwie wodnym do budowy wałów przeciwpowodziowych,
- zagospodarowanie odpadów wydobywczych w wyrobiskach poeksploatacyjnych do podsadzki hydraulicznej lub w ramach prowadzonej profilaktyki p. poż.

Dodatkowo w ramach grupy Tauron prowadzone są wspólne działania mające na celu zagospodarowanie Ubocznych Produktów Spalania oraz odpadów wydobywczych w wymienionych wcześniej kierunkach.

2. Budowa szybu „Grzegorz” wraz z infrastrukturą i wyrobiskami

Budowa szybu „Grzegorz” wraz z infrastrukturą i wyrobiskami (rys. 2.1) pozwoli na utrzymanie po roku 2020 osiągniętego w ramach obowiązującej strategii poziomu wydobycia oraz efektywności eksploatacji.

Wykonanie szybu „Grzegorz”:

- wydłuży żywotność ZG „Sobieski” co najmniej o ok. 25 lat,
- wykorzystując obecne, skumulowane zdolności kompleksu wydobywczo-produkcyjnego, pozwoli na utrzymanie poziomu produkcji wyższego o 40–1450 tys. ton na rok w stosunku do wariantu bez wykonania szybu „Grzegorz”,

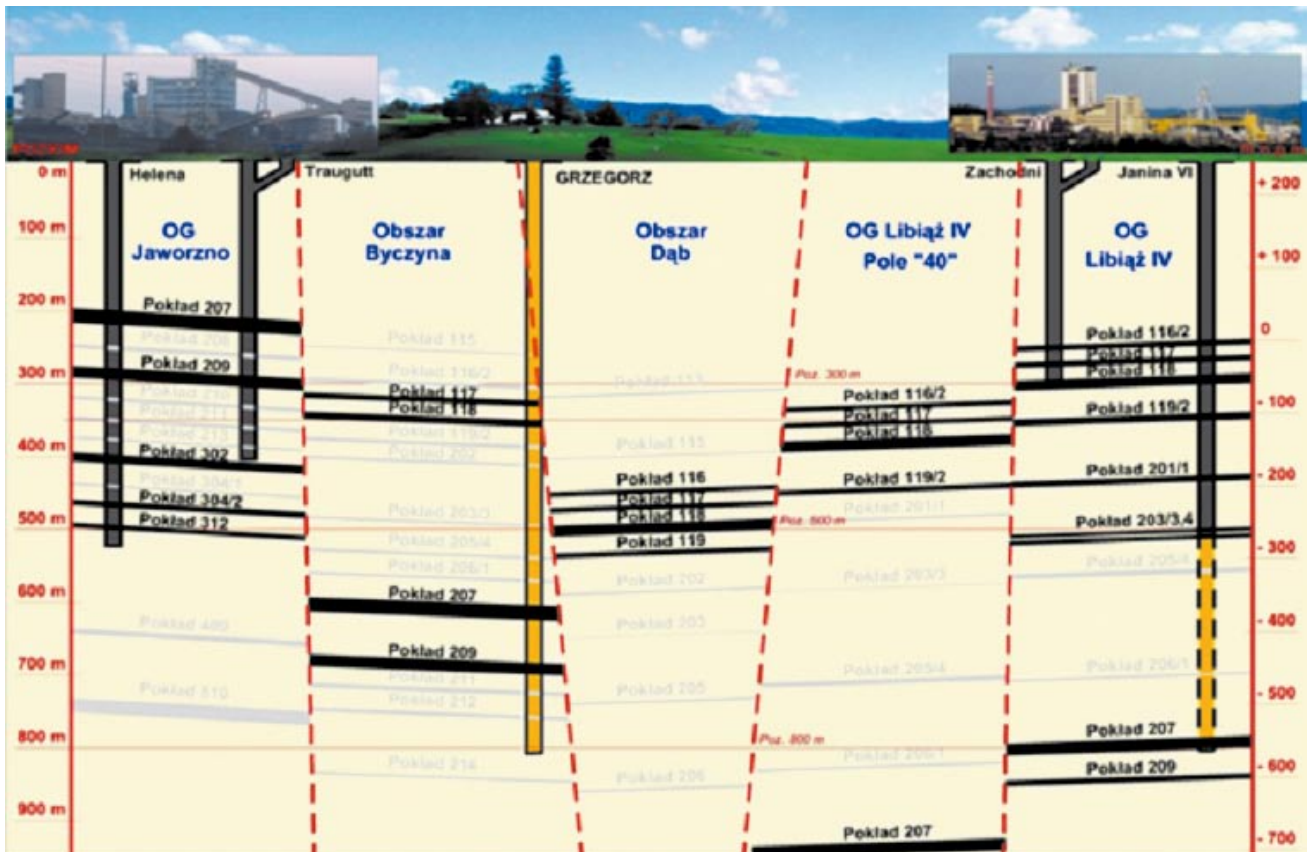
- umożliwi udostępnienie zasobów w partii Dąb, Dąb-Kroczyńskich, Dąb-Zachód, Byczyna i Partii Wschód,
- wyeliminuje prowadzenie eksploatacji poniżej poziomu udostępnienia,
- zwiększy efektywność eksploatacji,
- poprawi warunki mikroklimatu na stanowiskach pracy, które obecnie są bliskie wartości dopuszczalnych,
- skróci drogę dostawy materiałów i ludzi oraz ewakuacji załogi na wypadek pożaru, podnosząc bezpieczeństwo pożarowe.

3. Pogłębianie szybu „Janina” VI do poziomu 800 m wraz z budową infrastruktury i wyrobisk

Dla potrzeb budowy poziomu 800 konieczne jest wykonanie powierzchniowej infrastruktury technicznej, w skład której wchodzi: obiekty gospodarki elektroenergetycznej i wodno-ściekowej, budynek nadszybia „Janina” VI wraz z wyposażeniem, budynek maszyny wyciągowej wraz z maszyną wyciągową, wieża szybowa. Ponadto wykonanie dołowej infrastruktury technicznej, na którą składać się będą: pogłębiony o 300 m szyb „Janina” VI, wyrobiska udostępniające poz. 800, pompownia i główne odwodnienie poz. 800, przenośniki taśmowe dla odstawy głównej, ciągniki podwieszonych kolejek spalinowych.

Wykonanie poziomu 800 m:

- wydłuży żywotność ZG „Janina” co najmniej o około 40 lat,
- wykorzystując obecne, skumulowane zdolności kompleksu wydobywczo-produkcyjnego, pozwoli na utrzymanie poziomu produkcji wyższego o 540–870 tys. ton na rok w stosunku do wariantu bez wykonania poziomu 800 m,



Rys. 2.1. Budowa szybu „Grzegorz” - przekrój przez złożo ZG „Sobieski” - Dąb - ZG „Janina”

- wyeliminuje prowadzenie eksploatacji poniżej poziomu udostępnienia (eksploatacja podpoziomowa),
- umożliwi pozyskanie (w nawiązaniu do szybu „Grzegorz”) zasobów zalegających pomiędzy zakładami górnictwami Spółki (partia Dąb, Dąb-Kroczymiech, Dąb-Zachód),
- zwiększy efektywność eksploatacji,
- skróci drogę dostawy materiałów i ludzi oraz ewakuacji załogi na wypadek pożaru podnosząc bezpieczeństwo pożarowe.

4. Zabudowa instalacji do produkcji węgla w klasie ziarnowej 6-25 mm (JARET®)

Kolejnym działaniem koncernu mającym dostosować oferowane produkty do zmieniającego się zapotrzebowania rynku jest realizacja inwestycji zabudowy instalacji do produkcji węgla w klasie ziarnowej 6–25 mm o nazwie handlowej JARET®, przeznaczonego do wprowadzonych w ostatnich latach do użytku ekologicznych kotłów reortowych. W pierwszym etapie zrealizowano zabudowę instalacji w ZG „Janina”, gdzie w sierpniu 2007 r. rozpoczęto sprzedaż. W 2009 r. zrealizowano kolejny etap inwestycji polegający na rozbudowie układu produkcji JARETU® na Zakładzie Górniczym „Janina” w Libiążu. Zabudowano dodatkowy przenośnik oraz rozbudowano punkt załadunkowy, co umożliwiło załadunek całości produkcji na wagony. Rozbudowa układu załadunku przyczyni się do zapewnienia płynności produkcji w przypadku załadunku na wagony.

Również w 2009 r. rozpoczęto zabudowę układu produkcji JARETU® w ZG „Sobieski”. Instalacja została oddana do użytku w grudniu 2009 r. w Oddziale Wzbożaczania Miałów i Gospodarki Wodno-Mułowej. Produkcja odbywa się na dodatkowo zabudowanym i wydzielonym układzie z ciągu technologicznego produkcji miałów węglowych w klasie 0–30 mm. Zabudowana instalacja pozwoli również na obniżenie zawartości wilgoci w produkowanych miałach węglowych dla energetyki poprzez skierowanie części produkcji na dodatkowy przesiewacz odwadniający.

Wydajność instalacji w ZG „Sobieski” oraz w ZG „Janina” wynosi do 1000 Mg/dobę (do 200 tys. Mg/rok) JARETU® o parametrach:

- wartość opałowa (Q_{ir}) – 21 000–22 000 kJ/kg,
- zawartość popiołu (A_r) – do 9%,
- zawartość siarki (S_{tr}) – do 1%.

Jednym z potencjalnych zastosowań produkowanego JARETU® jest wykorzystanie go, jako składnik tzw. eko-groszku o nazwie handlowej „JARET PLUS®”, który jest paliwem węglowym opracowanym przy współpracy z Instytutem Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze. Stanowi on mieszankę węgla produkowanego przez Południowy Koncern Węglowy S.A. o nazwie JARET® oraz wysokokalorycznych paliw dostępnych na polskim rynku. W 2007 roku JARET PLUS® otrzymał certyfikat na znak bezpieczeństwa ekologicznego przyznawany przez Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze (rys. 4.1).

Produkcją paliwa JARET PLUS® zajmują się autoryzowani producenci wyłonieni spośród wieloletnich i doświadczonych partnerów handlowych Południowego Koncernu Węglowego S.A. Posiadana przez nich infrastruktura produkcyjna i logistyczna gwarantuje wysoki poziom produktu i obsługi klientów. Paliwo oferowane jest luzem i w opakowaniach 25 kg.

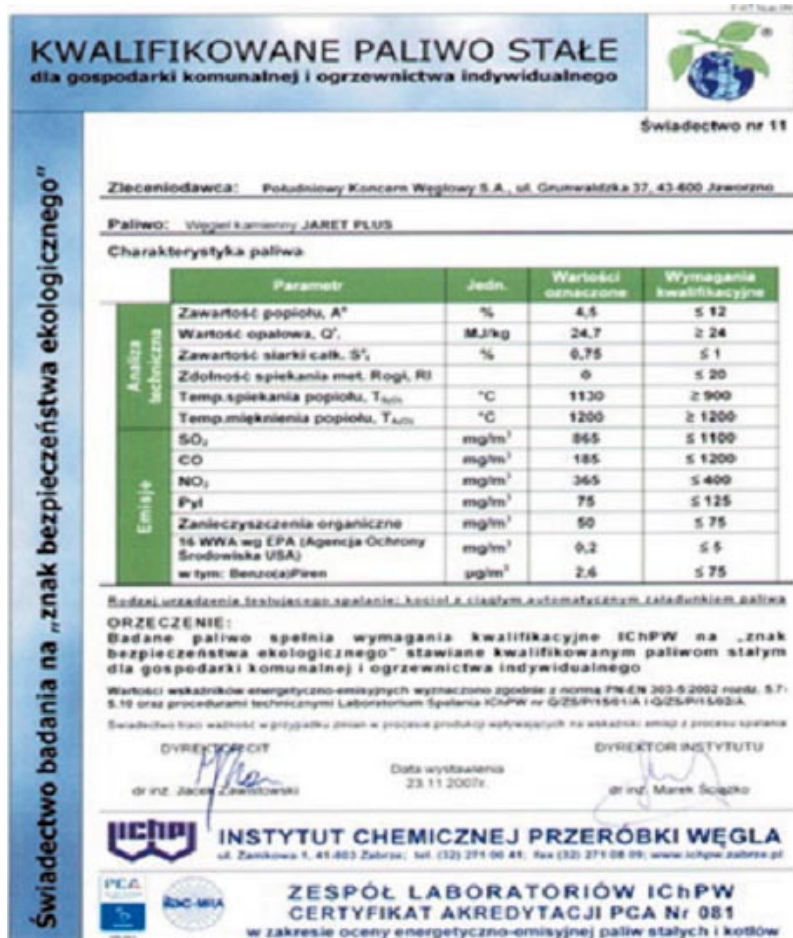
Nadzór nad zachowaniem właściwych parametrów paliwa prowadzą służby kontroli jakości Południowego Koncernu Węglowego SA.

5. Zabudowa układu wysiewania klasy ziarnowej 0-6,0 mm z koncentratu miałowego w ZG „Janina”

Na skutek długoletniej współpracy koncernu z elektrowniami PKE S.A. oraz wspólnej wymianie doświadczeń na linii dostawca i odbiorca węgla, pojawiła się koncepcja wydzielania w Zakładzie Górniczym Janina klasy 0–6,0 mm. Po przeprowadzonych próbach w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla ZG „Janina” wydzielania klasy węglowej 0–6,0 mm oraz w Elektrowni Siersza i EC Katowice zastosowania wyprodukowanego paliwa podjęto decyzję o produkcji tzw. „fluidów”.

Obecnie stosowana technologia produkcji „fluidów” eliminuje produkcję JARETU®. Planuje się zatem rozbudowę instalacji produkcji „fluidów” w sposób nie kolidujący z produkcją JARETU®.

Planuje się to osiągnąć dzięki skierowaniu produkcji „fluidów” w całości do Stacji Przygotowania z Załadownią poprzez rozsianie wyprodukowanego w obiekcie



Rys. 4.1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa ekologicznego JARET PLUS® przyznawany przez Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrzu

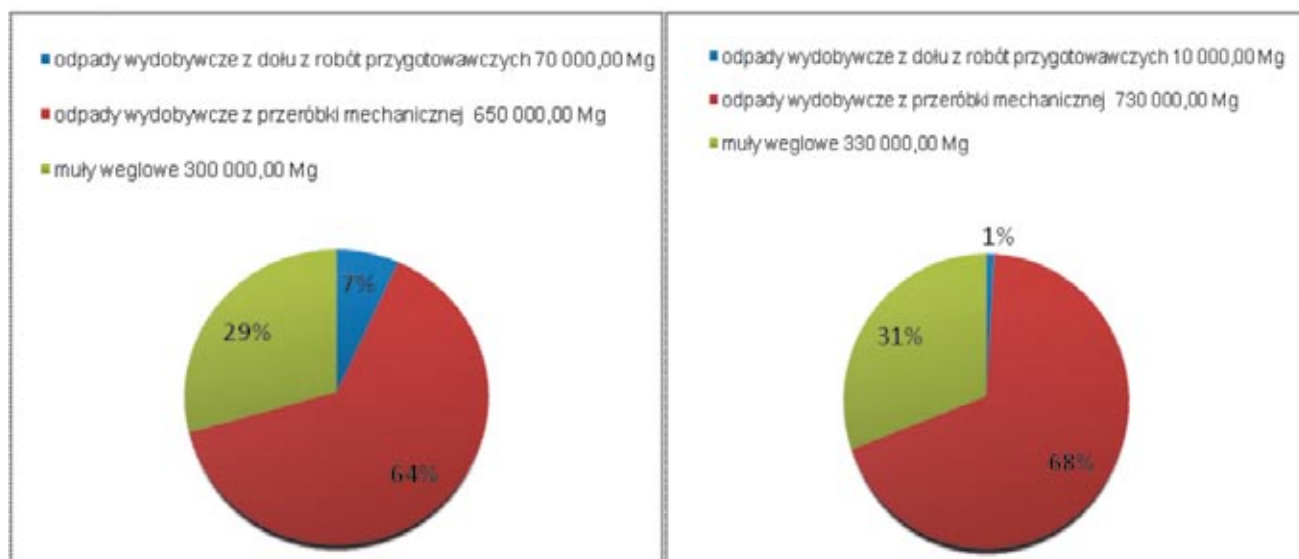
kompleksu przeróbczego lub zebranego ze zwalów miału. Planuje się zabudowę przesiewacza rozsiewającego transportowany przenośnikiem miału na 2 frakcje: „fluidy” i odsiewkę. Obie frakcje poprzez skierowanie do odpowiednich istniejących już zbiorników będą ładowane bezpośrednio do wagonów. Technologia ta znacznie uprości produkcję „fluidów” i umożliwi równoczesną produkcję JARETU®. Możliwa będzie również produkcja „fluidów” z miału zgromadzonego na zwalach (obecna technologia na to nie pozwala).

6. Głębokie przetwarzanie mułów węglowych

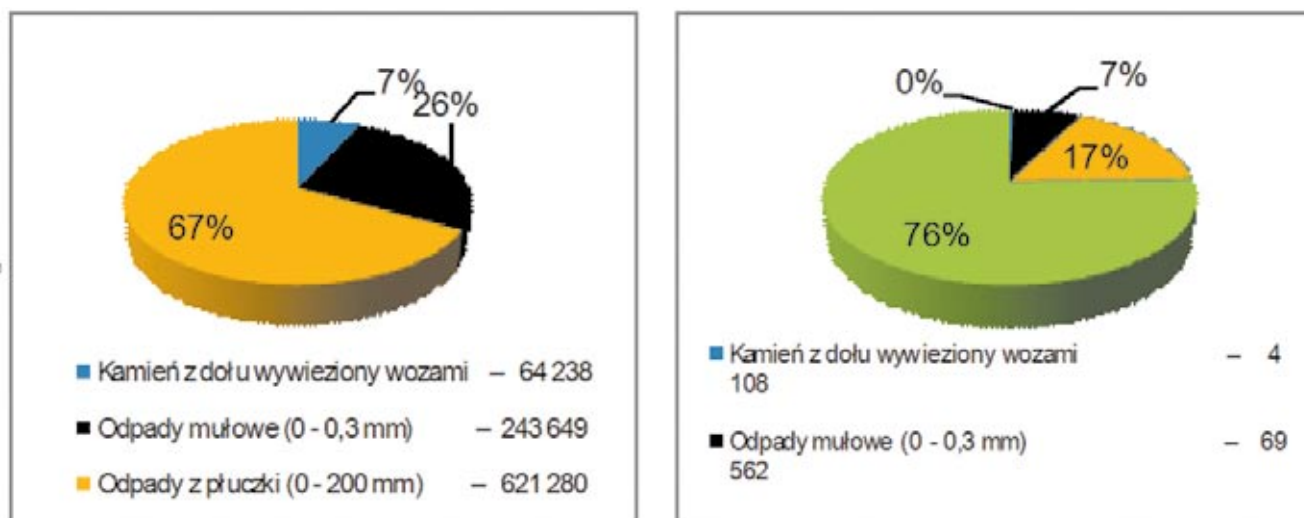
Jednym z priorytetów prowadzenia zrównoważonego rozwoju w Południowym Koncernie Węglowym S.A. jest prowadzenie racjonalnej gospodarki odpadowej, polegającej na dążeniu do prowadzenia produkcji „bezodpadowej”, poprzez zastosowanie nowych technologii umożliwiających głębokie przetwarzanie ubocznych produktów powstających przy wydobywaniu i wytwarzaniu węgla. Przykładem może być prowadzenie gospodarki związanej z produkcją mułów węglowych.

Przez wiele lat produkowane muły węglowe stanowiły dosyć istotny problem dla kopalń węgla kamiennego. Produkowane przez zakłady przeróbcze muły głównie trafiały głównie na składowiska lub osadniki ziemne, jako odpad z procesów przeróbki węgla. Tak też było w przypadku kopalń „Jaworzno” oraz „Janina”. Analizując bilans wytwarzanych odpadów wydobywczych w Zakładach Górniczych „Sobieski” oraz „Janina” Południowego Koncernu Węglowego S.A., uwzględniający produkcję mułów węglowych w kategorii odpadów wydobywczych, można zauważyć, że produkcja mułów węglowych stanowi około 30% ogólnej ilości wytworzonych odpadów wydobywczych (rys. 6.1).

Procesy produkcji węgla w Zakładach Górniczych (dawniej KWK „Jaworzno” i KWK „Janina”) Południowego Koncernu Węglowego S.A. w latach przed wybudowaniem Zakładów Wzbogacania i Odsiarczania Miałów nie pozwalały na produkowanie i wykorzystanie mułów węglowych jako pełnowartościowego produktu handlowego. Do takiego stanu rzeczy przyczyniał się w części zapewne fakt, że energetyka zawodowa nie była odpowiednio przygotowana do spalania mułów węglowych.



Rys. 6.1. Bilans wytwarzanych odpadów wydobywczych w Zakładach Górniczych Południowego Koncernu Węglowego S.A. uwzględniający produkcję mułów węglowych w kategorii odpadów wydobywczych



Rys. 6.2. Struktura wytwarzania odpadów wydobywczych w Zakładach Górniczych Południowego Koncernu Węglowego S.A. w roku 2009 uwzględniająca niezagospodarowane muły jako niskokaloryczne paliwo węglowe i zakwalifikowane jako odpad wydobywczy

W związku z powyższym produkowane muły węglowe traktowane były jako odpad i kierowane na osadniki ziemne, składowiska lub inne wówczas dostępne miejsca. Próby wykorzystania materiału zalegającego w tych osadnikach nie przynosiły pożądanego efektu głównie ze względu na brak odpowiedniej technologii pozwalającej przetworzyć muł węglowy do postaci materiału, który można zaproponować energetyce jako paliwo niskokaloryczne. Zapełnianie kolejnych osadników wiązało się z niekorzystnym wpływem na środowisko naturalne.

Wybudowanie w latach 1992–1995 Zakładów Wzbo-gacania i Odsiarczania Miałów w KWK „Jaworzno” i KWK „Janina” oraz kompleksu odwadniających pras filtracyjnych pozwoliło uzyskać muł węglowy, odwodniony do postaci umożliwiającej transport o parametrach:

- Wartość opałowa (Q_{ir}) – 5000–10000 kJ/kg,
- Zawartość popiołu w stanie roboczym (A_r) – 25–40%,
- Zawartość siarki w stanie roboczym (S_{tr}) < 1%,
- Zawartość wilgoci całkowitej w stanie roboczym (W_{tr}) – 25–40%.

Jednak dalej, ze względu na brak możliwości wykorzystania odwodnionych mułów w energetyce, transportowano je na dostępne miejsca, co również nie miało korzystnego wpływu na środowisko.

Dopiero w roku 2005 wspólne prace przedstawicieli Południowego Koncernu Węglowego S.A. i Południowego Koncernu Energetycznego S.A. pozwoliły na dostosowanie w Elektrowni Jaworzno II, Elektrociepłowni Katowice i Elektrowni Siersza, technologii spalania mułów węglowych w pracujących tam kotłach fluidalnych.

Obecnie Południowy Koncern Węglowy prowadzi sprzedaż mułów węglowych, jako niskokalorycznego paliwa do ww. elektrowni, co pozwoliło na znaczne ograniczenie produkcji i wywozu mułów (jako odpadu wydobywczego) na składowiska lub inne miejsca.

Strukturę wytwarzania odpadów wydobyw- czych w Zakładach Górniczych Południowego Koncernu Węglowego S.A. w roku 2009, uwzględniającą niezagospodarowane muły jako niskokaloryczne paliwo węglowe i zakwalifikowane jako odpad wydobywczy przedstawia rys. 6.2.



Rys. 6.3. Muły w postaci placków w miejscu załadunku na samochody dla elektrowni PKE S.A.

Tab. 6.1. Wyniki prób granulowania mułów wykonane przez laboratorium ZG „Sobieski” PKW S.A. [7].

Muł z ZG „Sobieski”	Konsystencja	W_{tr}	A_r	Q_{ir}	S_{tr}
– muł węglowy	ciastowata	31,2	35,0	8583	0,77
– granulát mułowy	sypka	27,5	40,6	8043	0,66

W roku 2009 kooperacja PKW S.A. i PKE S.A. w zakresie spalania mułów węglowych przyniosła wymierne korzyści zarówno ekonomiczne, jak i dla środowiska naturalnego. W Zakładzie Górniczym „Janina” około 20% wytwarzanych mułów węglowych jest regularnie spalane przez Elektrownię Siersza, natomiast w Zakładzie Górniczym „Sobieski” 70% wytwarzanych mułów jest spalane w Elektrowni Jaworzno II i Elektrociepłowni Katowice. Pozostała część ze względu na brak nabywcy dalej stanowi odpad wydobywczy, poddawany procesowi odzysku, który stanowi znaczącym element w pozycji kosztów koncernu.

Przeszkodą w wykorzystaniu całości produkowanych mułów węglowych jest problem z rozluźnieniem struktury placka filtracyjnego, który ma tendencje do zlepiania się i stwarza problem przy załadunku i rozładunku, powodując zalepianie się zsuwni rozładowniczych oraz urządzeń podawczych (rys. 6.3).

W roku 2008 wspólnie z firmą ECOCOAL Consulting Center oraz EKO-INVEST przeprowadzono badania i analizy oraz szereg prób na mułach z Zakładów Górniczych Południowego Koncernu Węglowego S.A., efektem czego powstał projekt inwestycji zabudowy instalacji granulacji mułów węglowych w PKW S.A., zakładający wyprodukowanie z pozostałej części produkowanych mułów węglowych niskokalorycznego paliwa granulowanego, które stanowić będzie produkt handlowy.

Przeprowadzone próby granulowania w skali pół-technicznej pozwoliły uzyskać produkt sypki, który ma obniżoną zawartość wilgoci i siarki. Wyniki z przeprowadzonych prób przedstawia tabela 6.1. Zakłada się, że w przyszłości produkcja niskokalorycznego paliwa granulowanego powoli przetworzyć na pełnowartościowy produkt handlowy wszystkie produkowane przez koncern muły węglowe.

7. Gospodarcze wykorzystanie skały płonnej – produkcja kruszyw

Kolejnym krokiem podjętym w ramach realizacji polityki zrównoważonego rozwoju oraz ograniczania ilości wytwarzanych odpadów wydobywczych jest dostosowanie działań techniczno-organizacyjnych w Zakładach Górniczych koncernu do możliwości produkcji kruszyw mających zastosowanie w inżynierii komunikacyjnej do budowy warstw nasypów, budowy podbudów pomocniczych i zasadniczych stabilizowanych hydraulicznie, rekultywacji, niwelacji terenów oraz w budownictwie wodnym do budowy wałów przeciwpowodziowych.

Kruszywa pochodzące ze skały płonnej (łupka przywęglowego) już od wielu lat znajdują zastosowanie w budownictwie drogowym, kolejowym i wodnym. Obecnie prowadzone prace przez różne firmy i Instytuty (IBDiM, IMBiGS, Labotest, ECOCOAL) pozwalają na rozwinięcie coraz to większych możliwości zastosowania



Rys. 7.1. Tablica informacyjna budowy wału przeciwpowodziowego na rzece Wiśle



Rys. 7.2. Budowa wału przeciwpowodziowego w miejscowości Gromiec na rzece Wiśle z wykorzystaniem skały pónnej pochodzącej z ZG „Janina” w Libiążu



Rys. 7.3. Wybudowany wał przeciwpowodziowy w miejscowości Bobrek na rzece Wiśle wykonany ze skały pónnej pochodzącej z Zakładu Górniczego „Janina” w Libiążu



Rys. 7.4 Wybudowany wał przeciwpowodziowy w miejscowości Gromiec na rzece Wiśle wykonany ze skały pónnej pochodzącej z Zakładu Górniczego „Janina” w Libiążu

tego typu materiału w inżynierii komunikacyjnej w szerokim zakresie [3]. Materiał pochodzący z Południowego Koncernu Węglowego S.A. Zakładu Górniczego „Janina” znalazł praktyczne zastosowanie (rys. 7.1–7.4) jako odpowiedni grunt budowlany do wznoszenia i modernizacji nasypów hydrotechnicznych [1] (wałów przeciwpowodziowych, m.in. rzeki Wisły na odcinku w okolicy Oświęcimia i Gromca).

Dodatkowo bardzo dużą zaletą tego typu materiałów jest jego podatność na ulepszenie różnego rodzaju popiołami i spoiwami. Dodatek popiołów lub spoiw powoduje bardzo dużą poprawę parametrów fizycznych wytworzonej w ten sposób mieszanki.

W roku 2009 i 2010 wspólnie z Instytutem Badawczym Dróg i Mostów z Warszawy filia Wrocław, Laboratorium Inżynierii Ładowej Labotest Sp. z o.o. oraz firmą ECOCOAL Consulting Center, przeprowadzono szereg badań określających przydatność skały pónnej wydzielanej podczas procesu produkcji węgla jako kruszywa mającego swoje praktyczne zastosowanie w inżynierii komunikacyjnej. W badaniach zostały określone możliwości produkcji różnego rodzaju kruszyw pochodzących z bezpośredniej produkcji, hałd górniczych oraz jako główny składnik mieszanki kruszywowej ulepszonej różnego rodzaju spoiwami.

Uzyskane wyniki badań dla kruszyw pochodzących z bezpośredniej produkcji i z hałd górniczych wykazały, że materiał może być wykorzystywany w inżynierii komuni-

kacyjnej do budowy warstw nasypów, budowy podbudów pomocniczych i zasadniczych stabilizowanych hydraulicznie, rekultywacji, niwelacji terenów oraz w budownictwie wodnym do budowy wałów przeciwpowodziowych.

W celu umożliwienia sprzedaży takiego materiału, który spełnia warunki techniczne dla pewnego zakresu zastosowania, Południowy Koncern Węglowy S.A. musiał wystąpić do IBDiM z Warszawy o wydanie aprobaty technicznej dla kruszywa skalnego/kruszywa PKW oraz wprowadzić system Zakładowej Kontroli Produkcji kruszyw, który jest niezbędnym elementem prowadzenia produkcji i sprzedaży kruszyw. Dodatkowo należało przystosować ciąg technologiczny produkcji węgla na zakładach przerobczych do możliwości produkcji kruszyw. W tym celu należało podjąć szereg działań techniczno-organizacyjnych, takich jak: stały monitoring jakości urobku wychodzącego z dołu oraz półproduktu i otrzymanego kruszywa, zorganizować miejsca załadunku kruszyw oraz tymczasowego składowania produktu niezgodnego, który jest klasyfikowany jako odpad wydobywczy, dostosować urządzenia klasyfikująco-wzbogacające do produkcji odpowiednich frakcji kruszyw, dostosować system informatyczny do możliwości sprzedaży, wyposażyć laboratorium chemiczne oraz kontrolę jakości w odpowiednie urządzenia umożliwiające stałą kontrolę parametrów jakościowych produkowanych kruszyw, przeszkolić odpowiednie służby odpowiedzialne za system jakości i produkcji, analizy chemiczne oraz pracowników biorących udział w procesie produkcyjnym i jakościowym.



Rys. 7.5. Miejsce załadunku kruszywa o frakcji 0-2 mm, 2-30 mm oraz 0-30 mm w ZG „Sobieski”



Rys. 7.6. Kruszywo skalne/kruszywo PKW odmiana 1 o frakcji 0-2 mm produkowane w ZG „Sobieski”



Rys. 7.7. Kruszywo skalne/kruszywo PKW odmiana 1 o frakcji 0-30 mm produkowane w ZG „Sobieski”

Na podstawie uzyskanych wyników badań sprawdzająco-aprobacyjnych potwierdzających przydatność ww. materiału w inżynierii komunikacyjnej oraz spełnienia innych koniecznych warunków, Południowy Koncern Węglowy S.A. uzyskał Aprobata techniczną IBDiM nr AT/2010-03-2576 dla kruszywa skalnego/kruszywa PKW.

Dodatkowo Południowy Koncern Węglowy S.A. zlecił wykonanie opinii ekologicznej w Ośrodku Badań i Kontroli Środowiska w Katowicach dla kruszyw PKW. Analiza bezpośrednia kruszywa PKW nie wykazała podwyższonej zawartości zanieczyszczeń, w stosunku do ich dopuszczalnych stężeń określonych dla gruntów klasy C (tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne) [4].

Stężenia wszystkich zanieczyszczeń przebadanych w wyciągu wodnym z kruszywa PKW, spełniają standardy określone w obowiązujących przepisach prawnych (Dz.U. Nr 137, poz. 984 z późniejszymi zmianami) dla oczyszczonych ścieków przemysłowych wprowadzanych do wód lub do ziemi [4].

Po przeprowadzonych wynikach badań na kruszywach wykazano, że wykorzystanie kruszyw PKW w budownictwie drogowym nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na środowisko wodno-gruntowe.

Południowy Koncern Węglowy uzyskał zatem pozytywną opinię ekologiczną Ośrodka Badań i Kontroli Środowiska z Katowic dla zastosowania ww. kruszyw w budownictwie komunikacyjnym.

Dopiero po spełnieniu wszystkich powyższych wymagań Południowy Koncern Węglowy S.A. mógł zaferować klientom branży inżynieryjno-komunikacyjnej kruszywo skalne/kruszywo PKW do zastosowania zgodnie z uzyskaną Aprobata techniczną IBDiM nr AT/2010-03-2576.

Na rysunku 7.5 przedstawiono wyodrębniony element ciągu technologicznego (przenośnik taśmowy i zbiornik załadowniczy) produkcji kruszywa drobnoziarnistych (rys. 7.6) i średnioziarnistych (rys. 7.7) w Zakładzie Górniczym „Sobieski” w Jaworznie.

W tabeli 7.1 i 7.2 przedstawiono parametry fizykochemiczne, jakie produkowane przez Zakłady Górnicze Południowego Koncernu Węglowego S.A. kruszywo musi spełniać zgodnie z otrzymaną Aprobata techniczną.

Następnym etapem przetwarzania skały płonnej będzie produkcja mieszanek kruszywowych uszlachetnionych z wykorzystaniem produkowanego kruszywa oraz dodatków w postaci spoiw hydraulicznych lub Ubocznych Produktów Spalania z elektrowni Południowego Koncernu Energetycznego S.A. Wstępne badania tego typu mieszanek zostały wykonane w Laboratorium Inżynierii Ładowej Labotest Sp. z o.o. i wykazały znaczną poprawę cech fizycznych mieszanki w stosunku do kruszywa – PKW.

Podsumowując realizację obranego przez Południowy Koncern Węglowy S.A. programu ograniczania ilości wytwarzanych odpadów wydobywczych, poprzez produkcję kruszyw lub kruszyw ulepszonych można stwierdzić, że jest to kierunek rozwojowy i może w przyszłości przynieść dosyć istotne oszczędności związane z ograniczeniem kosztów związanych z zagospodarowaniem odpadów wydobywczych powstałych na skutek braku możliwości przetworzenia skały płonnej na produkt handlowy o praktycznym zastosowaniu.

Ponadto w ramach prowadzenia polityki zrównoważonego rozwoju w grupie TAURON, w przypadku produkcji mieszanek kruszywowo-popiołowych będą przetwarzane również Uboczne Produkty Spalania z elektrowni PKE S.A. wchodzących, podobnie jak PKW S.A., w struktury holdingu.

Tab. 7.1. Badania fizykochemiczne kruszywa wykonane przez IBDiM filia Wrocław - wartości zanieczyszczeń dopuszczalnych dla kruszywa PKW [2]

Lp.	Wartości zanieczyszczeń w wyciągu wodnym: 1), 2)		Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2		3	4	5
A)	Nieorganicznych:	chlorki siarczany sód potas	mg/dm ³	≤ 1000,0 ≤ 500,0 ≤ 800,0 ≤ 80,0	1), 2)
B)	Innych nieorganicznych niebezpiecznych i specyficznych w zależności od surowca		-	2)	
C)	Innych:	odczyn pH	-	od 6,0 do 12,0	
<p>1) PN-93/G-11010; podstawowy zakres składników, przygotowanie próbek do analizy i metody badań.</p> <p>2) Rozporządzenia M. Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984).</p>					

Tab. 7.2. Badania fizykochemiczne kruszywa wykonane przez IBDiM filia Wrocław - dopuszczalne wymagania fizyko-chemiczne dla kruszywa PKW [2]

Lp.	Właściwości		Wymagania dla odmiany		Metody badań według
			1	2	
1	Uziarnienie		-	-	PN-EN 933-1
	- rodzaj kruszywa d10/D901), mm		deklarowane	deklarowane	
	- zawartość nadziarna		≤ 20		
	- zawartość frakcji poniżej 0,075 mm		od 0 do 12	≤ 25	
2	Składniki kruszywa	- zawartość składników skalnych	deklarowana		Procedura Badawcza IBDiM Nr TWk-66/03
		- zawartość węgla lub TOC lub	≤ 10		PN-G-07022; PN-EN 1484
		- strata prażenia	deklarowana		PN-S-02205
3	Wilgotność optymalna normalną metodą II wg Proctora		deklarowana	-	PN-S-02205
4	Maksymalna gęstość objętościowa szkieletu ziarnowego normalną metodą II wg Proctora		deklarowana	-	PN-S-02205
5	Wskaźnik nośności wnoś 2)	- bezpośredni	≥ 15	-	PN-S-02205, zał. A
		- po 4 dobach nasączenia	≥ 10	-	
		- po 7 dobach nasączenia	≥ 10	-	Procedura Badawcza IBDiM Nr TWkiuo-78/2006
		- po 15 dobach nasączenia	≥ 8	-	
6	Pęcznienie liniowe		deklarowane	-	PN-S-02205
7	Wskaźnik piaskowy 3)		≥ 35	≥ 25	PN-S-02205
8	Zawartość związków siarki w przeliczeniu na SO ₃ 4)		≤ 1,0		PN-EN 196-2
<p>1) Dla celów identyfikacyjnych uziarnienie w sprawdzanym kruszywie porównuje się ze składem kruszywa skalnego – PKW określonym w uzgodnieniu z odbiorcą i kontroluje w zakładowym systemie kontroli jakości. D90 – średnica ziarna z krzywej uziarnienia, przy której przechodzi co najmniej 90% ziarn. d10 – średnica ziarna z krzywej uziarnienia, przy której przechodzi co najmniej 10% ziarn lub 0 mm dla mieszanek.</p> <p>2) Zastosowanie w konstrukcji nasypu wg PN-S-02205 w zależności od wyniku badania wskaźnika nośności.</p> <p>3) Nie jest wymagany do zastosowania do niwelacji, rekultywacji terenu i budowy wałów w budownictwie wodnym.</p> <p>4) Przy ulepszaniu spoiwami hydraulicznymi. W przypadku wartości większych od 1,5% technologie ujęte w firmowej instrukcji, określającej warunki stosowania, składowania i transportu.</p>					

8. Zagospodarowanie odpadów wydobywczych na dole kopalni

Podobnie, jak w przypadku produkcji mieszanek kruszywowo-popiołowych, zagospodarowanie Ubocznych Produktów Spalania z elektrowni PKE S.A. realizowane jest już od wielu lat w Zakładzie Górniczym „Sobieski” do prowadzenia profilaktyki p. poż. oraz do podsadzki hydraulicznej w wyrobiskach górniczych na dole kopalni. W tym celu oprócz popiołów lotnych z kotłów konwencjonalnych (o kodzie 10 01 02) oraz popiołów lotnych fluidalnych (o kodzie 10 01 82) wykorzystuje się drobnoziarniste odpady wydobywcze lub kruszywo PKW o frakcji 0–2 mm.

Wykorzystanie odpadów w wyrobiskach dołowych odbywa się na podstawie:

- obowiązującego Planu Ruchu zakładu Górniczego,
- decyzji Prezesa WUG z dnia 10.07.1997 r.,
- pozytywnych wyników badań odpadów, wyników monitoringu wód dołowych w aspekcie możliwości zastosowania odpadów w wyrobiskach dołowych z uwzględnieniem wpływu na środowisko pracy.

Aktualnie ilość wydobytych odpadów wynika z prowadzenia robót eksploatacyjnych w rejonie o skomplikowanej tektonice i regularnym zaleganiu pokładów. Prowadzenie robót eksploatacyjnych w tych warunkach związane jest z koniecznością obierak skały płonnej w spągu lub w stropie oraz w formie przerostów pomiędzy rozstrzępionymi wiązkami pokładów. W ramach programu ograniczenia ilości wytwarzanych odpadów wydobywczych w Zakładach Górniczych koncernu przyjęto zasadę eliminacji źródeł ich powstawania.

W celu ograniczenia ilości skały płonnej w urobku węglowym planuje się:

- prowadzenie robót przygotowawczych, eksploatacyjnych w pokładach o większej miąższości – pozwoli to na redukcję przybierek,
- modernizację starego typu sekcji obudów zmechanizowanych poprzez zabudowę wysuwanych stropnic,
- dzierżawę lub zakup urządzeń o lepszych parametrach, dostosowanych do warunków górniczo-geologicznych,
- rozszerzenie stosowania przykotwienia skał stropowych w wyrobiskach oraz calizny węglowej, powodując poprawę spoistości,
- urabianie kombajnem na taką wysokość, aby nie dopuścić do opadu skał stropowych.

Podjęto również działania organizacyjno-techniczne, takie jak:

- prowadzenie robót w pokładach o większej miąższości,
- urabianie kombajnem na taką wysokość, aby nie dopuścić do opadu skał stropowych prowadzone są na bieżąco w sposób ciągły.

Dodatkowo Zakład Górniczy „Sobieski” prowadzi zagospodarowywanie odpadów wydobywczych na dole kopalni poprzez prowadzenie tradycyjnej podsadzki hydraulicznej. Podsadzka realizowana jest ze zbiorników podsadzkowych lub ze stacji Przygotowania mieszaniny podsadzkowej.

W przypadku realizacji podsadzki ze zbiorników, odpady wydobywcze, głównie drobnoziarniste o frakcji 0–2 mm przywożone są do zbiorników podsadzkowych samochodami samowładowczymi, zlokalizowanych przy szybach „Piłsudski” i „Leopold” i po zamuleniu ich wodą lub emulgatem popiołowo-wodnym kierowane na dół kopalni w ramach profilaktyki p. poż. metodami:

- „na wolny wylew” lub otworami do zrobów wyrobisk korytarzowych lub ścianowych,
- „na wolny wylew” (za tamy ryglowe) dla podsadzania wyrobisk górniczych i wykonywania korków podsadzkowych,
- otworami wiertniczymi z wyrobisk przyścianowych lub pola roboczego ściany do zrobów czynnych ścian zawałowych.

W przypadku natomiast lokowania hydraulicznego odpadów ze Stacji Przygotowania Mieszaniny Podsadzkowej w gruzowiskach starych ścian zawałowych zagospodarowanie są odpady wydobywcze drobnoziarniste o frakcji 0,04 mm z Zakładu Wzbogacania i Odsiarczania Miałów ZG „Sobieski”. Odpady te są przygotowywane w Stacji Przygotowania Mieszaniny Podsadzkowej i przesyłane rurociągiem podsadzkowym na dół kopalni. Wydajność instalacji wynosi od 150 do 200 m³/h mieszaniny odpadów.

W Zakładzie Górniczym „Janina” prowadzi się działania organizacyjne umożliwiające prowadzenie zagospodarowania wytwarzanych odpadów wydobywczych na dole kopalni.

9. Odzysk odpadów wydobywczych poprzez rekultywację wyrobiska popiaskowego w CTL Maczki-Bór Sp. z o.o.

Południowy Koncern Węglowy S.A. prowadząc działalność produkcyjną i wydobywczą wytwarza ogromne ilości skały płonnej oraz mułów węglowych. W sytuacji, gdy przetworzona skała płonna lub muł węglowy nie znajdują nabywcy jako kruszywo, materiał podsadzkowy lub niskokaloryczne paliwo, ze względu na np. pogorszenie się jakości urobku wydobywanego z dołu, uniemożliwiający wyprodukowanie ww. produktów o żądanych parametrach, lub braku nabywcy na wyprodukowany produkt, wytworzone produkty muszą być zakwalifikowane jako odpady wydobywcze, które ze względów technicznych i ekonomicznych zagospodarowane są przez inne podmioty prowadzące działalność odzysku odpadów. Od kilkudziesięciu lat głównym odbiorcą odpadów wydobywczych z Południowego koncernu Węglowego S.A. jest firma CTL Maczki-Bór Sp. z o.o. (dawniej Kopalnia Piasku Maczki-Bór)

Prowadzona przez CTL Maczki-Bór Sp. z o.o. działalność polegająca na wykorzystaniu odpadów wydobywczych ze śląskich kopalń oraz Ubocznych Produktów Spalania w ramach prowadzenia prewencji p. poż. rekultywowanego terenu kwalifikowana jest jako odzysk odpadów poza instalacjami.

Powiązanie odbioru odpadów z rekultywacją ternu prowadzoną przez CTL Maczki-Bór daje wymierne korzyści środowiskowe związane z przywróceniem terenów niekorzystnie przekształconego do funkcji użytecznych oraz gospodarowanie odpadami wydobywczymi w sposób ograniczający ich nadpoziomowe składowanie odpadów na hałdach.

10. Podsumowanie

Proces zrównoważonego rozwoju w Południowym Koncernie Węglowym S.A. realizowany był jeszcze w strukturach Kopalń Węgla Kamiennego „Jaworzno” oraz „Janina”. Jedną z ważniejszych inwestycji umożliwiających produkcję odpowiednich ilości węgla o żądanych przez ówczesny rynek parametrach jakościowych była decyzja o rozbudowie Zakładów Przeróbki Mechanicznej Węgla o Zakłady Wzbogacania i Odsiarczania Miałów,

które umożliwiły produkcję miałów energetycznych dla energetyki zawodowej.

Powiązanie dostaw miałów energetycznych do energetyki zawodowej, głównie elektrowni PKE S.A., zaowocowało powstaniem w 2005 r. Południowego Koncernu Węglowego S.A. Utworzenie nowej firmy było podyktowane koniecznością budowy silnej i stabilnej bazy paliwowej dostarczającej węgiel elektrowniom i elektrociepłowniom PKE S.A.

Podjęte przedsięwzięcie umożliwiło lepsze wykorzystanie potencjału wydobywczego kopalń oraz dogodnych warunków naturalnych i środowiskowych. Obecnie, jako ogniwo zapewniające bazę paliwową dla grupy TAURON Polska Energia S.A. Południowy Koncern Węglowy S.A. odpowiada za efektywne kosztowo wydobycie węgla kamiennego i prowadzenie inwestycji pozwalających na realizację zaplanowanych zadań produkcyjnych.

Prowadzone są na szeroką skalę działania związane z gospodarczym wykorzystaniem materiałów towarzyszących wydobyciu i produkcji węgla oraz prowadzeniem gospodarki odpadami wydobywczymi w sposób umożliwiający ograniczanie ich powstawania lub całkowitą ich eliminację.

Produkcja kruszyw skalnych czy w niedalekiej przyszłości mieszanek kruszywowo-popiołowych, prowadzi-

nie technologii wydobywczych w sposób umożliwiający lokowanie odpadów wydobywczych i popiołów na dole kopalni oraz inne prowadzone obecnie prace badawcze, pozwalają na prowadzenie gospodarki ubocznymi produktami produkcji w sposób umożliwiający ich kompleksowe zagospodarowanie nie tylko na poziomie Zakładów Górniczych ale również grupy Tauron.

Inwestycje w nowatorskie technologie umożliwiające głębokie przetwarzanie produktów lub materiału towarzyszącego wydobyciu i produkcji pozwala uzyskać odpowiednio jakościowo produkty, które są zbywalne na rynku. Realizowane są inwestycje poprawy jakości produkowanych węgla nie tylko na Zakładach Przeróbczych ale również na dole kopalń.

Wszystkie powyżej przedstawione działania oraz prowadzona w odpowiedni sposób polityka kadrowa doboru i szkolenia pracowników zapewnia, że Południowy Koncern Węglowy S.A. może realizować obrany kierunek zrównoważonego rozwoju, polegający na pogodzeniu problemów zabezpieczenia potrzeb energetycznych oraz sprostania wymogom ochrony środowiska, przy równoczesnej konieczności zapewnienia rozwoju społecznego.

Artykuł recenzował
dr inż. Zbigniew GRUDZIŃSKI

Literatura

- [1] Zydroń T.: Badania własności geotechnicznych nieprzepalonych odpadów powęglowych z kopalni „Janina”, *Przeгляд Górniczy* 2010, Uniwersytet Rolniczy Kraków.
- [2] Aprobata techniczna IBDiM nr AT/2010-03-2576 Kruszywo skalne / kruszywo PKW
- [3] Duszyński A.: Kruszywa z łupków przywęglowych – artykuł w *Magazynie Autostrady* 3/2010 – Instytut Budowy Dróg i Mostów,
- [4] Opinia ekologiczna o własnościach kruszywa skalnego PKW o frakcji 0–30 mm powstającego w Południowym Koncernie Węglowym S.A. w Zakładzie Górniczym „Sobieski” w Jaworznie, wykonana przez Ośrodek Badań i Kontroli Środowiska z Katowic – grudzień 2009,
- [5] Raport z badań nr K/330/10 z dnia 2010-01-28 - Badania mieszanek odpadów z Zakładów Górniczych PKW S.A. – wykonany przez laboratorium Inżynierii Lądowej Labotest Sp. z o.o.
- [6] Sprawozdanie z badań nr 26/10/TW-2 Ośrodek Badań Mostów, Betonów i Kruszyw, Pracownia Betonów i Kruszyw Instytutu Badawczego Dróg i Mostów – Filia Wrocław - „Wykonanie badań sprawdzająco – aprobacyjnych dla kruszywa skalnego – PKW dla zastosowania w budownictwie komunikacyjnym dla robót ziemnych i warstw pomocniczych pochodzącego z Południowego Koncernu Węglowego S.A. w Jaworznie”,
- [7] Sprawozdanie z dnia 30.07.2008r z przeprowadzonych prób granulacji mułów węglowych pochodzących z procesu przeróbki i wzbogacania węgla w Zakładzie Górniczym „Sobieski” w Południowym Koncernie Węglowym S.A.
- [8] WCI,B: Coal Fact 2000 – 2009