

30

OGÓLNY PRZEGLĄD ZAKŁADÓW PRZERÓBCZYCH KOPALŃ POLSKIEJ GRUPY GÓRNICZEJ S.A.

30.1 WSTĘP

W strukturze Polskiej Grupy Górniczej S.A. funkcjonuje 9 kopalń węgla kamiennego (KWK ROW, KWK Ruda, KWK Piast-Ziemowit, KWK Bolesław Śmiały, KWK Sośnica, KWK Murcki-Staszic, KWK Mysłowice-Wesoła, KWK Wieczorek, KWK Wujek), w tym 14 Zakładów Mechanicznej Przeróbki Węgla (ZMPW). W wszystkich zakładach znajdują się sekcje wzbogacania ziaren grubych i średnich, 10 zakładów posiada sekcje wzbogacania miałów, a w trzech zakładach znajdują się sekcje flotacji.

Obecnie wszystkie zakłady przeróbcze produkują węgiel energetyczny, a cztery z nich mają w swojej ofercie produkcyjnej również węgiel koksujący.

Wykorzystania zdolności produkcyjnych zakładów przeróbczych przedstawiono w tabeli 30.1.

Na możliwości produkcyjne zakładów przeróbczych główny wpływ mają:

- wielkość zakładu i jego specyfika technologiczna wynikająca z projektowanych możliwości wydobywczych kopalni w momencie oddania do ruchu
- stopień zawilgocenia wydobywanego węgla surowego,
- wielkość oraz rytmiczność wydobywania w kopalniach,
- obniżenie dolnej granicy wzbogaczanych klas ziarnowych, spowodowane dążeniem do wzrostu produkcji paliw kwalifikowanych,
- stan techniczny urządzeń w poszczególnych węzłach technologicznych ZMPW.

Tabela 30.1 Wykorzystanie zdolności produkcyjnych zakładów przeróbki mechanicznej węgla w 2018 roku

Lp.	Kopalnia/Oddział	ZMPW	Liczba dni roboczych	Średnio dobowa nadawa brutto (obciążenie zakładu)	Średni czas pracy ZMPW
			[dni]	[t/d]	[h/dobę]
1	Bolesław Śmiały	Bolesław Śmiały	250	7 500	18
2	Sośnica	Sośnica	250	9 500	16
3	Piaś-Ziemowit	Piaś	248	13 800	20
		Ziemowit	248	16 600	21
4	Ruda	Halemba	250	9 200	14
		Bielszowice	250	16 700	21
5	Row	Chwałowice	250	9 400	20
		Jankowice	250	15 400	17
		Marcel	250	13 000	21
		Rydułtowy	250	11 400	20
6	Mysłowice-Wesoła	Mysłowice-Wesoła	250	9 300	17
7	Murcki-Staszic	Murcki-Staszic	250	11 600	21
8	Wujek	Wujek	250	5 000	18
9	ZPE ⁹	Wola	126	2 900	9

Źródło: Materiały własne PGG SA

30.2 TECHNOLOGIA I JAKOŚĆ PRODUKCJI ZAKŁADÓW PRZERÓBCZYCH PGG S.A.

W kopalniach PGG S.A. eksploatowanych jest cztery typy węgla, dlatego też technologia jego wzbogacania jest zróżnicowana. Generalnie zakres wzbogacania węgla zależy od jego węgla (stopnia uwęglenia) i jest tym większy im wyższy jest stopień uwęglenia. Ponadto na zakres wzbogacania ma także wpływ zanieczyszczenie urobku oraz wymagania rynkowe. Standardowy model technologiczny zakładu przeróbczego w kopalniach PGG S.A .to:

- przygotowanie węgla do procesu przeróbki w zakresie uziarnienia 200/130/120-0 mm;
- wzbogacanie węgla +20 mm w separatorach cc lub osadzarkach,
- wzbogacanie węgla 20-0,5 mm w osadzarkach wodnych (części produkcji miałów energetycznych, w przypadku węgla koksowego wzbogacanie całości miałów),
- flotacja mułów w przypadku wzbogacania węgla koksowego oraz flotacja czyszcząca mułów węgla niższych typów w określonych przypadkach.

W zakładach przeróbczych wzbogacających węgiel typu 31-32 miały energetyczne wzbogaca się częściowo. W przypadku produkcji węgla ekologicznych kierowanych na rynek komunalno bytowy stosowany jest pełny proces wzbogacania węgla. W

⁹ Od lipca 2018

zakładach przeróbczych wzbogacających węgiel typów 33–34 miały wzbogacane są częściowo (miały energetyczne, w większości zakładów więcej niż połowę) lub całkowicie (KWK ROW Ruch Marcel; KWK ROW Ruch Rydułtowy nie posiada sekcji flotacji).

Udział koncentratów wzbogacania węgla w produkcji za 2018 roku w skali PGG SA wynosił średnio 32%. Udział węgla nie wzbogacanego (miały energetyczne) wyniósł średnio 24%. Mieszanki energetyczne stanowiły ok. 43% produkcji. Muły i floty stanowiły średnio ok 1%. Wszystkie zakłady przeróbcze posiadają zamknięte obiegi wodno-mułowe, jednakże część produkcji mułu nie jest jeszcze zagospodarowywana w całości. Wyposażenie poszczególnych sekcji technologicznych zakładów przeróbczych w maszyny przeróbcze nie jest bardzo zróżnicowane i reprezentuje dobry poziom techniczny i technologiczny [2].

Jakość węgla handlowego produkowanego przez zakłady przeróbcze kopalń PGG S.A. jest zróżnicowana i zależy od typu węgla, stopnia zanieczyszczenia urobku oraz od zakresu i efektywności wzbogacania. Udział odpadów w produkcji brutto ogółem za 2018 rok wyniósł ok 20% [2].

Większość produkowanych miałów energetycznych jest węglem jakościowo uśrednionym. Warto przy tym podkreślić, że średnia wartość opałowa węgla zużywanego w krajowej energetyce zawodowej wynosi ok 22 MJ/kg i jest wynikiem świadomie podjętych tam decyzji inwestycyjnych. Natomiast średnia wartość opałowa węgla zużywanego w krajowej energetyce przemysłowej oraz ciepłowniach przemysłowych i komunalnych wynosi $\geq 23,0$ MJ/kg. Produkowany węgiel handlowego przez zakłady przeróbcze kopalń PGG S.A. posiada niskie zasiarczenie:

- produkcja ogółem: 0,64% $S_{t^r}^{10}$,
- produkcja sortymentów grubych: 0,59% S_{t^r} ,
- produkcja sortymentów średnich: 0,48% S_{t^r} ,
- produkcja miałów energetycznych razem: 0,59% S_{t^r} (w tym miały płukane 0,53% S_{t^r}) [2].

Część produkcji energetycznego węgla handlowego wykazuje wprawdzie zasiarczenie w granicach $\text{sr } 1,18\%$ S_{t^r} (0,88–1,56%¹¹), jednak posiadamy również kopalnie, w których zasiarczenie produkowanego węgla energetycznego węgla jest niższe od 0,6%, a nawet niższe od 0,3%. Stwarza to możliwość produkowania miałów energetycznych spełniających aktualne wymagania ekologiczne dla paliw stałych.

¹⁰ Według danych parametrów z sprzedaży – raport G09.2

¹¹ Tzw. fluid o uziarnieniu 0-6 mm

30.3 WZBOGACANIE W ZMPW ODDZIAŁÓW PGG S.A.

W zakładach przeróbczych pracujących w strukturach PGG S.A. wzbogacanie węgla prowadzone jest w ośrodku wodnym. Rozdział produktów wzbogacania (węgla, przerostu od skały płonnej) prowadzony jest w:

- płuczkach cieczy ciężkiej gdzie rozdział następuje dzięki wykorzystaniu różnicy ciężarów właściwych produktów i medium którym jest mieszanina wody i drobno zmielonego magnetytu.
- płuczkach osadzarkowych gdzie rozdział następuje dzięki różnym prędkościom sedimentacji produktów wzbogacania w pulsującym medium, którym jest woda.
- flotownikach gdzie rozdział najdrobniejszych ziaren kierowanych do procesu następuje z wykorzystaniem różnych właściwości hydrofilnych i hydrofobowych produktów w kontakcie z pęcherzykami powietrza wprowadzonymi do ośrodka wodnego.

Wzbogacanie klas ziarnowych od 6 (20) do 200 mm w wszystkich 14 zakładach przeróbczych prowadzone jest:

- w trzynastu płuczkach cieczy ciężkiej,
- w jednej płuczce osadzarkowej ziarnowej.

Wzbogacanie klas ziarnowych od 0(3) do 20 mm prowadzi się w 10 zakładach przeróbczych w płuczkach osadzarkowych miałowych, natomiast wzbogacanie najdrobniejszych klas ziarnowych poniżej 0,5 mm (flotacja) posiadają trzy zakłady przeróbcze.

30.4 ZAKRESY WZBOGACANIA W ZAKŁADACH PRZERÓBCZYCH PGG S.A.

Zasadniczo zakres wzbogacania węgla uzależniony jest od jego typu, natomiast zastosowane rozwiązania technologiczno-maszynowe są ściśle związane z okresem budowy lub modernizacji zakładu przeróbczego (tabela 30.2).

Płuczki miałowe posiadają ruchy kopalń posiadające węgiel koksowy. W przypadku węgla energetycznego budowa płuczek miałowych była podyktowana rosnącą potrzebą rynku na miały o wyższych parametrach jakościowych z uwzględnieniem perspektyw jakości miałów surowych w przyszłości każdej kopalni. Płuczki miałowe pozwalają zwiększać wartość opałową miałów handlowych oraz zmniejszać zawartość popiołu oraz siarki. W przypadku siarki obniżenie jej zawartości w procesie płukania jest możliwe gdy występuje w postaci pirytu. Koncentraty uzyskiwane w płuczkach miałowych średnio podnoszą wartość opałową o 3000-4000 kJ/kg w stosunku do wartości opałowej miału surowego. Zakłady przeróbcze posiadające sekcje wzbogacania miałów mają większą elastyczność gdyż na bazie koncentratu mogą produkować mieszanki energetyczne w klasach pośrednich między wartością opałową koncentratu i miału surowego w dowolnych ilościach.

Tabela 30.2 Zakresy wzbogacania węgla w zakładach przerobczych PGG S.A.

Oddział	ZPMW/Ruch	Wzbogacanie ziaren grubych i średnich	Wzbogacanie miałów	Wzbogacanie mułów
KWK Piast-Ziemowit	Piast	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Ziemowit	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
KWK ROW	Chwałowice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Jankowice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Marcel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Rydułtowy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
KWK RUDA	Bielszowice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Halemba	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
KWK Bolesław Śmiały	Bolesław Śmiały	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
KWK Murcki-Staszic	Staszic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
KWK Mysłowice-Wesoła	Wesoła	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
KWK Sośnica	Sośnica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
KWK Wujek	Wujek	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZPE Wola	Wola	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Źródło: opracowano na podstawie [1, 3]

Tabela 30.3 Typy węgla kamiennego produkowanego w zakładach przerobczych Oddziałów PGG SA

Oddział	ZPMW Ruch	Typ węgla	Wyróżnik	Węgiel handlowy
KWK Piast-Ziemowit	Piast	płomienny	31.2	energetyczny
	Ziemowit	płomienny	31.2	energetyczny
KWK ROW	Chwałowice	gazowo-płomienny	32.1	energetyczny
		gazowo-płomienny	32.2	energetyczny
	Marcel	gazowy	33	energetyczny
		gazowo-koksowy	34.1	koksowy
	Rydułtowy	gazowy	33	energetyczny
		gazowo-koksowy	34.2	koksowy
KWK RUDA	Bielszowice	gazowy	33	energetyczny
		gazowo-koksowy	34.2	koksowy
	Halemba	gazowy	33	energetyczny
		gazowo-koksowy	34.2	koksowy
KWK Bolesław Śmiały	Bolesław Śmiały	gazowo-płomienny	32.2	energetyczny
		gazowy	33	energetyczny
KWK Murcki-Staszic	Staszic	gazowo-płomienny	32.2	energetyczny
KWK Mysłowice-Wesoła	Wesoła	gazowo-płomienny	32.1	energetyczny
KWK Sośnica	Sośnica	gazowo-płomienny	32.2	energetyczny
		gazowy	33	energetyczny
KWK Wujek	Wujek	gazowo-płomienny	32.2	energetyczny
ZPE Wola	Wola	płomienny	31.2	energetyczny
		gazowo-płomienny	32.1	

Źródło: Opracowano na podstawie [1, 3]

30.5 PARAMETRY JAKOŚCIOWE WYPRODUKOWANYCH MIAŁÓW ENERGETYCZNYCH I WĘGLA KOKSOWEGO ORAZ PARAMETRY MIAŁU SUROWEGO DOSTARCZANEGO DO ZMPW W 2018 R.

Z tabeli 30.4 wynika, że zakłady przeróbcze posiadające płuczki miałowe wyprodukowały miały energetyczne podwyższając ich wartość opałową średnio o 2000 do 4000 KJ/kg obniżając jednocześnie zawartość popiołu swoich produktów handlowych.

Tabela 30.4 Średnie parametry produkowanych miałów energetycznych i węgla koksującego w 2018r w zakładach przeróbczych PGG S.A.

Lp.	ZMPW Ruchu lub Oddział	Miały energetyczne			Węgiel do koksowania					Miały klasyfikowane		
		Qir	Ar	Str	Qir	Ar	Ad	Str	Sd	Qir	Ar	Str
		kJ/kg	%	%	kJ/kg	%	%	%	%	kJ/kg	%	%
1	Sośnica	21621	26,6	0,71						20593	29,4	0,67
2	Halemba	23963	20,2	0,70	30058	6,8	7,2	0,57	0,60	20625	26,2	0,89
3	Bielszowice	21892	26,0	0,61	30137	6,6	6,9	0,49	0,51	20321	28,6	0,58
4	Bolesław Śmiały	21473	25,4	1,09						16084	39,0	1,17
5	Piast	20610	17,9	0,88						18178	24,8	0,90
6	Ziemowit	18421	23,0	1,31						17488	24,9	1,40
7	Chwałowice	21794	20,3	0,56						19883	24,6	0,57
8	Jankowice	22622	20,2	0,45						18988	32,1	0,44
9	Marcel	26840	12,5	0,42	30120	5,2	5,6	0,40	0,42	25773	14,2	0,40
10	Rydułtowy	25292	18,1	0,41	30171	5,8	6,2	0,40	0,43	24589	20,3	0,46
11	Murcki-Staszic	23397	18,3	0,43						23955	17,3	0,43
12	Mysłowice-Wesoła	22992	18,3	0,35						22950	18,4	0,36
13	Wujek	23195	17,8	0,73						22758	19,7	0,74
14	ZPE Wola	17988	21,8	1,51						18208	24,6	0,94

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [2]

Zakłady przeróbcze nie posiadające sekcji wzbogacania miałów wyprodukowały miały o średnich parametrach porównywalnych do posiadanych miałów surowych. Różnice wynikają z zakresu ziarnowego kierowanego do płuczek ziarnowych gdyż część ziaren 5-20 mm będących miałami skierowano do wzbogacania. Szczególnie widocznym jest to w przypadku ZPE Wola gdzie wydzielony miął (0-6) ma niższe parametry i jest wykorzystywany do spalania w kotłach fluidalnych. Uzyskany produkt górny 6-20 jest wzbogacany i stanowi sortyment do palenisk retortowych. Na uzyskane parametry miałów wyprodukowanych w zakładach przeróbczych PGG S.A. w 2018 r. miały również wpływ potrzeby odbiorców na konkretne klasy miałowe.

30.6 WŁAŚCIWOŚCI PRODUKOWANYCH WĘGLI I ICH WPŁYW NA WYKORZYSTANIE W POSZCZEGÓLNYCH SEGMENTACH RYNKU

W zakresie produkcji ZMPW oddziałów PGG S.A. można wyróżnić trzy grupy produktów węglowych – determinantą tego podziału są parametry fizykochemiczne wydobywanych węgli, a w szczególności typ węgla:

- kopalnie eksploatujące węgiel typu 31 i 32, cechujący się niską spiekalnością $RI \leq 25$ – ukierunkowane na maksymalizację produkcji sortymentów grubych, średnich oraz paliw retortowych – sortymentów średnich o uziarnieniu w zakresie 5-25 mm – KWK Piast-Ziemowit, Ruch Piast i Ruch Ziemowit, KWK ROW Ruch Chwałowice i Ruch Jankowice, KWK Wujek.
- kopalnie eksploatujące węgiel typu 32 i 33, niespełniające wymogów niskiej Liczby Rogi (RI), nieposiadających cech węgla koksowego – KWK Murcki-Staszic, KWK Mysłowice-Wesoła, KWK Bolesław Śmiały, KWK Sośnica.
- kopalnie eksploatujące węgiel koksujący typu 34 – KWK ROW Ruch Marcel i Ruch Rydułtowy, KWK Ruda Ruch Bielszowice, Ruch Halemba.

30.7 PRODUKCJA KRUSZYW CERTYFIKOWANYCH W PGG S.A. [1]

Nowoczesną linię do produkcji kruszyw posiada KWK Wujek. Została zbudowana przy pod koniec 2013 r. przy współfinansowaniu ze środków Unii Europejskiej. W ciągu doby można wytworzyć w instalacji ok 1,5 tys. t kruszyw dla drogownictwa i robót inżynieryjno-budowlanych. Rocznie linia może wyprodukować ok 2 mln ton pełnowartościowych kruszyw. Instalacja jest niezależna od ruchu zakładu przerobczego i może korzystać tak z własnego materiału jak również z materiału dostarczanego z zewnątrz. Instalacja została wybudowana jako ekologiczna i nie wpływa negatywnie na otoczenie. Wyposażona jest w urządzenia zapobiegające pyleniu, a zastosowanie nowoczesnych cichobieżnych urządzeń nie powoduje uciążliwej emisji hałasu. Instalacja znajduje się w silnie zurbanizowanym rejonie Katowic. Produkcja kruszywa objęta jest stałym nadzorem jakościowym, który gwarantuje czystość, jednorodność i jakość kruszyw. Potwierdza to certyfikat wydany przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego. Skała jest rozdrabniana i przesiewana w układzie z tzw. sitem kontrolnym, którego funkcję spełniają górne pokłady sitowe przesiewaczy klasyfikujących, aż do uzyskania trzech podstawowych frakcji: 4-8 mm, 8-16 mm i 16-63 mm. Każda frakcja składowana jest w oddzielnym boksie betonowym bez możliwości mieszania się. Kruszywa spełniają łącznie 5 norm PN w zakresie: wymiaru, uziarnienia, wskaźnika kształtu, odporności na rozdrabnianie i mrozoodporności. Produkowane kruszywo może służyć do wyrobu mieszanek bitumicznych i nawierzchni oraz mieszanek związanych (lub nie) hydraulicznie w drogownictwie i robotach inżynieryjnych. Logistycznie instalacja ma bardzo dobre położenie ze względu na bliskość głównych dróg oraz dostępność bocznic kolejowej.

30.8 PRZEDSIĘWZIĘCIA MODERNIZACYJNO-RESTRUKTURYZACYJNE W ZPMW

Poprzez działania inwestycyjne i modernizacyjne oraz zakupy nowych urządzeń w większości zakładów przeróbczych występuje tendencja powolnego zmniejszania wieku parku maszynowego. Punktem wyjścia do podejmowanych działań inwestycyjnych i modernizacyjnych w zakładach przeróbczych Spółki jest:

- rozpoznanie długoterminowej tendencji zapotrzebowania odbiorców krajowych i zagranicznych na węgiel,
- wielkość zasobów i jakość węgla w pokładach eksploatowanych przez kopalnie,
- aktualny stan techniczny zakładów przeróbczych, koszty przeróbki węgla oraz poziom cen zbytu węgla.

Główne przedsięwzięcia modernizacyjno-restrukturyzacyjne w celu zwiększenia produkcji węgla do kotłów do 1 MW.

W zakładzie przeróbczym KWK ROW Ruch Chwałowice przeprowadzono modernizację która umożliwia produkcję tylko dwóch sortymentów, tj. groszek 5-25 mm pod nazwą handlową „Pieklorz” oraz miałów węglowych 0-20 mm.

1. W ZPMW KWK Piast-Ziemowit

- Ruch Piast zwiększenie udziału produkcji sortymentów grubych i średnich oraz planowana modernizacja umożliwiająca zwiększenie produkcji sortymentów średnich kosztem sortymentów grubych,
- Ruch Ziemowit zwiększenie możliwości produkcji sortymentów średnich.

2. Głównym kierunkiem modernizacji ZPMW KWK Mysłowice-Wesoła jest budowa instalacji wraz z infrastrukturą umożliwiającą tworzenie mieszanek na bazie węgla o różnych parametrach, pochodzących z kopalń Spółki.

3. ZPE w Woli powstaje centrum logistyczno-dystrybucyjne paliw kwalifikowanych w celu produkcji poszukiwanych na rynku mieszanek sortymentów średnich z udziałem zróżnicowanych w zakresie parametrów fizyko-chemicznych węgla. Produkcja tego zakładu opiera się na dostawach do zakładu przeróbczego węgla o różnym składzie ziarnowym i różnych parametrach fizyko-chemicznych pozwalających produkować paliwa z przeznaczeniem do kotłów retortowych o niskiej spiekalności.

LITERATURA

1. Materiały własne – dokumentacja instalacji – własność PGG SA,
2. Raport G09.2 za rok 2018, materiał własny PGG SA,
3. W. Cebo: Aktualny stan oraz główne kierunki rozwoju przeróbki węgla kamiennego w Polskiej Grupie Górniczej sp. z o.o., *Inżynieria Mineralna* z. 2 (40), Wyd. Polskiego Towarzystwa Przeróbki Kopalni, Kraków, 2017.

Data przesłania artykułu do Redakcji: 03.2019

Data akceptacji artykułu przez Redakcję: 04.2019

OGÓLNY PRZEGLĄD ZAKŁADÓW PRZERÓBCZYCH KOPALŃ POLSKIEJ GRUPY GÓRNICZEJ S.A.

Streszczenie: W Polska Grupa Górnicza S.A. posiada 8 kopalń węgla kamiennego oraz jeden zakład produkcji ekogroszku. W ramach kopalń funkcjonuje 13 Zakładów Mechanicznej Przeróbki Węgla powiązanych technologicznie z procesem wydobywczym. Zakłady przeróbcze posiadają zróżnicowaną technologię wzbogacania węgla w zależności od typu przerabianego węgla. Produkowane są dwa rodzaje węgla w zależności od zastosowania: węgiel energetyczny i węgiel koksujący. Na chwilę obecną węgiel koksujący produkowany jest w dwóch kopalniach: KWK ROW oraz KWK Ruda. W pozostałych kopalniach produkowany jest węgiel energetyczny. W ZPE WOLA produkowane są obecnie dwa rodzaje ekogroszku i ekomiał. Ekogroszek produkowany jest również w KWK ROW Ruch Chwałowice oraz w KWK Wujek. W KWK Wujek produkowane jest również certyfikowane kruszywo na bazie pozyskanego kamienia popłuczkowego. W ofercie znajduje się kruszywo drogowe zgodne z obowiązującymi normami. Produkowany przez PGG S.A. węgiel charakteryzuje niskie zasiarczenie. Proces wzbogacania węgla w zakładach przeróbczych jest prowadzony głównie w oparciu o trzy metody wzbogacania:

- grawitacyjną w cieczach ciężkich zawieszinowych,
- grawitacyjną w ośrodku wodnym,
- flotacyjną.

W wszystkich zakładach przeróbczych wzbogaca się węgiel o uziarnieniu grubym i średnim.

Słowa kluczowe: zakład przeróbczy, sortyment, kruszywa, zdolność produkcyjna, typ węgla, parametry jakościowe, modernizacja

GENERAL OVERVIEW OF THE MECHANICAL COAL PROCESSING PLANTS IN PGG SA

Abstract: In Poland, Grupa Górnicza S.A. has 8 coal mines and one eco coal production plant. As part of the mines, there are 13 Mechanical Coal Processing Plants connected technologically with the mining process. The processing plants have diversified coal enrichment technology depending on the type of coal processed. Two types of coal are produced depending on the application: steam coal and coking coal. At the moment, coking coal is produced in two mines: KWK ROW and KWK Ruda. Steam coal is produced in other mines. Two types of eco coal are currently produced at ZPE WOLA. The eco coal is also produced at KWK ROW Ruch Chwałowice and at KWK Wujek. In KWK Wujek, certified aggregate is also produced based on the collected post-wash stone. The offer includes road aggregates in accordance with the applicable standards. The coal produced by PGG S.A. is characterized by low sulphation.

The process of coal enrichment in processing plants is mainly carried out based on three methods of enrichment:

- gravity in heavy suspension liquids,
- gravitational in an aquatic center,
- flotation.

In all processing plants, coal with coarse and medium grains is enriched.

Key words: processing plant, assortment, aggregates, production capacity, type of coal, quality parameters, modernization

mgr Renata Maczuga

PGG S.A.

ul. Powstańców 30, 40-039 Katowice, Polska

tel: +4832 757 22 34

e-mail: r.maczuga@pgg.pl

mgr inż. Marek Sitko

PGG S.A.

ul. Powstańców 30, 40-039 Katowice, Polska

tel: +4832 757 21 35

e-mail: marek.sitko@pgg.pl

mgr inż. Wojciech Cebo

PGG S.A.

ul. Powstańców 30, 40-039 Katowice, Polska

tel: +4832 757 21 33

e-mail: w.cebo@pgg.pl

mgr inż. Zbigniew Kornaszewski

PGG SA, KWK Wujek

ul. Wincentego Pola 65,

40-596 Katowice, Polska

tel: +4832 208 55 72

e-mail: z.kornaszewski@pgg.pl