

Komentarz
Sesja letnia
zawód: technik przeróbki kopalin stałych 311 [53]

1. Treść zadania egzaminacyjnego wraz z załączoną dokumentacją

Zadanie egzaminacyjne

Kopalnia Węgla Kamiennego w Jastrzębiu-Zdroju posiada Zakład Przeróbki Mechanicznej Węgla, w którym wzbogaca się węgiel kamienny. Kopalnia prowadzi przeróbkę węgla koksujących znajdujących zastosowanie w przemyśle hutniczym. Opracuj projekt realizacji prac związanych z przeróbką węgla koksujących w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzębiu-Zdroju wraz z doбором maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach technologicznych przeróbki węgla koksującego, uwzględniając gospodarkę wodno-mułową i kontrolę jakości procesu technologicznego.

Projekt realizacji prac powinien zawierać:

1. Tytuł pracy egzaminacyjnej.
2. Założenia wynikające z treści zadania i załączników.
3. Wykaz maszyn i urządzeń niezbędnych w procesie przeróbki węgla w celu uzyskania węgla koksujących.
4. Opis technologii przeróbki węgla kamiennego w celu uzyskania węgla koksujących
5. obejmujący prac poszczególnych obiektów – węzłów technologicznych, w których wykonywane są operacje przeróbcze zwiane z:
 - a) klasyfikacją,
 - b) rozdrabianiem,
 - c) wzbogacaniem,
 - d) odwadnianiem,
 - e) magazynowaniem koncentratu i odpadów.
6. Opis gospodarki wodno-mułowej w procesach wzbogacania węgla koksujących w Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzębiu-Zdroju obejmujący klasyfikację i klarowanie wód popłuczkowych oraz odwadnianie produktów wzbogacania na podstawie załączników.
7. Opis kontroli jakości procesu zawierający:
 - a) analizę densymetryczną produktów wzbogacania (określenie wychodów
 - b) poszczególnych frakcji),
 - c) określenie zawartości popiołu w stanie roboczym,
 - d) określenie wilgotności w stanie roboczym,
 - e) analizę parametrów obiegu wodno-mułowego.

Do wykonania zadania wykorzystaj:

Załącznik 1. Charakterystyka Zakładu Przeróbki Mechanicznej Węgla Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzębiu-Zdroju.

Załącznik 2. Maszyny i urządzenia stosowane w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzębiu Zdroju.

Znacznik 3. Schemat blokowy produkcji węgla koksujących typ. 34.1 i 34.2 w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzębiu Zdroju.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Załącznik 1.

Charakterystyka Zakładu Przeróbki Mechanicznej Węgla Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzębiu-Zdroju.

Do Zakładu Przeróbki Mechanicznej Węgla z Szybu I dostarczane jest 800 ton/h nadawy.

Zakład Przeróbki Mechanicznej składa się z następujących obiektów – węzłów technologicznych:

- stacji przygotowania nadawy,
- płuczki ziarnowej osadzarkowej
- płuczki miałowej osadzarkowej,
- flotacji,
- obiegu wodno-mułowego.

Do magazynowania produktów przeróbki mechanicznej służą zbiorniki produktu gotowego (handlowego) oraz zbiorniki odpadów.

Czas pracy zakładu wynosi 18 h/dobę.

Urobek wydobywany jest jednym szybem. Czas pracy szybu wynosi 22 h/dobę.

Weigl wydobywany w kopalni zaliczany jest do typów 34.1 i 34.2, Weigl posiada dobre własności flotacyjne.

Zakład Przeróbki Mechanicznej wzbogaca Weigl w klasach:

150 – 20 mm; 20 – 2,0 mm; 2,0 – 0 m.

Klasa 150 – 20 m - w osadzarkowej płuczce ziarnowej (wydajność 1 000 t/h),

klasa 20 – 2,0 mm - w osadzarkowej płuczce miałowej (wydajność 800 t/h),

klasa 2,0 – 0 mm - wzbogacanie flotacyjne (wydajność 100 t/h).

Obiekty - węzły technologiczne

Stacja przygotowania nadawy

Płuczka ziarnowa osadzarkowa

Płuczka Mianowa osadzarkowa

Flotacja

Obieg wodno-mułowy

Wydajność maksymalna ZMPW 1 000 t/h

Wydajność głównych węzłów

Stacja przygotowania nadawy	800 t/h
Płuczka ziarnowa osadzarkowa	1 000 t/h
Płuczka miałowa osadzarkowa	800 t/h
Flotacja	100 t/h
Odstawa półproduktów	50 t/h
Półprodukty z płuczki ziarnowej	50 t/h
Odstawa odpadów	50 t/h
Odpady z płuczki ziarnowej	50 t/h
Odpady z płuczki osadzarkowej	50 t/h
Odpady z flotacji	30 t/h

Zbiorniki produktu gotowego (handlowego)

Zbiorniki odpadów

4 x 15 000 t

Załącznik 2.

Maszyny i urządzenia stosowane w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzębiu Zdroju

- Taśma przebieczna
- Przenośniki taśmowe i zgrzeblowe
- Przesiewacz wibracyjny o ruchu kołowym, jednopokładowy – wydajność 120 t/h, max wymiary ziaren 150 mm
- Przesiewacz wibracyjny o ruchu prostoliniowym, jednopokładowy – wydajność 550 t/h, max wymiary ziaren 150 mm
- Przesiewacz wibracyjny o ruchu prostoliniowym, jednopokładowy – wydajność 120 t/h, max wymiary ziaren 200 mm
- Przesiewacz wibracyjny o ruchu prostoliniowym, jednopokładowy – wydajność 220 t/h, max wymiary ziaren 200 mm
- Kruszązka Szczakowa - wymiary ziarna 85 – 265 mm
- Kruszązka szczękowa - wymiary ziarna 50 – 150 mm
- Zbiorniki węgla surowego po klasyfikacji wstępnej
- Przesiewacz wibracyjny o ruchu prostoliniowym - wydajność 800 t/h, max wymiary ziaren 20 mm
- Przesiewacz wibracyjny o ruchu prostoliniowym - wydajność 1 200 t/h, max wymiary ziaren 20 mm
- Osadzarka ziarnowa dwuproduktowa - wydajność 300 t/h
- Osadzarka ziarnowa trójproduktowa - wydajność 300 t/h
- Przesiewacz odwadniający - wydajno 150 t/h, max wymiar ziaren 200 mm
- Przesiewacz odwadniający z sitami szczelinowymi - wydajność 200 t/h
- Kruszązka motkowa - wydajno 250 t/h, wymiar ziarna 20 mm
- Kruszązka młotkowa - wydajność 100 t/h, wymiar ziarna 30 mm
- Przesiewacz wibracyjny o ruchu prostoliniowym - wydajność 200 t/h, max wymiar ziarna 20 mm
- Przesiewacz wibracyjny o ruchu prostoliniowym - wydajność 150 t/h, max wymiar ziarna 30 mm
- Osadzarka mialowi dwuproduktowa - wydajność 1 000 t/h
- Osadzarka mialowa trójproduktowa - wydajność 1 000 t/h
- Wirówka wibracyjna
- Wirówki sedymentacyjno-filtracyjne
- Baterie hydrocyklonów HC-100 wydajność 4-20 m³/h, HC-225 wydajność 20-100 m³/h
- Flotownik pneumatyczny
- Flotownik mechaniczny
- Sita odśrodkowe
- Prasy filtracyjne
- Filtry próżniowe
- Suszarki bębnowe
- Sita odśrodkowe OSO
- Odmulniki DORRA - zagęszczacze promieniowe
- Zbiorniki produktów handlowych (koncentratu)
- Zbiorniki odpadów

2. Przykładowe rozwiązanie zadania egzaminacyjnego wraz z komentarzem egzaminatora.

1. Tytuł pracy egzaminacyjnej.
2. Założenia wynikające z treści zadania i znaczników.
3. Wykaz maszyn i Urządzeń niezbędnych w procesie przeróbki węgla w celu uzyskania węgla koksujących.
4. Opis technologii przeróbki węgla kamiennego w celu uzyskania węgla koksujących obejmujący prac poszczególnych obiektów – węzłów technologicznych, w których wykonywane są operacje przeróbcze związane z:
 - a) klasyfikacją,
 - b) rozdrabianiem,
 - c) wzbogacaniem,
 - d) odwadnianiem,
 - e) magazynowaniem koncentratu i odpadów.
5. Opis gospodarki wodno-mułowej w procesach wzbogacania węgla koksujących w Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzębiu-Zdroju obejmujący klasyfikację i klarowanie wód popłuczkowych oraz odwadnianie produktów wzbogacania na podstawie załączników.
6. Opis kontroli jakości procesu zawierający:
 - a) analizę densymetryczną produktów wzbogacania (określenie wychodów poszczególnych frakcji),
 - b) określenie zawartości popiołu w stanie roboczym,
 - c) określenie wilgotności w stanie roboczym,
 - d) analizę parametrów obiegu wodno-mułowego.

Ad. 1 Tytuł pracy egzaminacyjnej.

Zdający poprawnie sformułowali tytuł pracy egzaminacyjnej, rozszerzając temat o gospodarkę wodno- mułową i kontrolę jakości. W niektórych pracach w tytule temat brzmiał- kopalnia prowadzi przeróbkę węgla koksujących , rozszerzając temat o gospodarkę wodno- mułową i kontrolę jakości. Poniższe sformułowania były poprawne.

Przykład poprawnego rozwiązania

Projekt realizacji prac związanych z przerobką węgla koksujących w Zakładzie Przerobki Mechanicznej Węgla Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzebie-Zdroju wraz z doбором maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach technologicznych przerobki węgla koksującego, uwzględniający gospodarkę wodno- mułową i kontrolę jakości procesu technologicznego.

Projekt realizacji prac związanych z przerobką węgla koksujących w Zakładzie Przerobki Mechanicznej Węgla Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzebie-Zdroju wraz z doбором maszyn i urządzeń wykorzystywanych w procesach technologicznych przerobki węgla koksującego, uwzględniający gospodarkę wodno- mułową i kontrolę jakości procesu technologicznego powstał z następujących założeń:

1. Do Zakładu Przerobki Mechanicznej Węgla z Sztyku I dostarczane jest 800 t/h masy.

2. Zakład Przerobki Mechanicznej składa się z następujących obiektów- urządzeń technologicznych:

- stacji przygotowania masy
- płuczki ziarnowej osadnikowej
- płuczki miatowej osadnikowej
- flotacji
- obrotu wodno- mułowego

3. Do magazynowania produktów przerobki mechanicznej służy zbiorniki produktu gotowego (handlowego) oraz zbiorniki odpadów.

4. Czas pracy Zakładu wynosi 18 h/ dobę

5. Urobek jest wydobywany jednym szybem. Czas pracy szybu wynosi 22 h/ dobę.

6. Węgiel wydobywany w kopalni zaliczany jest do typu 34.1 i 34.2, węgiel posiada dobre własności flotacyjne.

Strona 1 z 7

Ad. 2. Założenia wynikające z treści zadania i załączników.

Większość zdających poprawnie wpisywała założenia, które wynikały z treści zadania i załączników. Były prace gdzie nie wpisywano założeń tylko powoływano się na załączniki. Występowały również braki w wyszczególnianiu założeń np. pominięto typy węgli, ilości i pojemności zbiorników.

Ad. 3. Wykaz maszyn i Urządzeń niezbędnych w procesie przeróbki węgla w celu uzyskania węgla koksujących uzyskania węgla koksujących.

Większość piszących uwzględniła maszyny i urządzenia potrzebne do procesu technologicznego. Były również prace, gdzie uwzględniano flotację, natomiast w maszynach nie ujęto flotowników, a w założeniach były przedstawione. W procesie technologicznym potrzebnych było kilka maszyn wykonujących te same funkcje np. kruszarki, przesiewacze, osadzarki a wypisywano po jednej.

- przenośnik taśmowy i zgarniacz
- przesiewacz WK jednopokładowy - wydajność 120 t/h, max wymiary 200x150 mm
- przesiewacz WP-1 - 550 t/h, max 150 mm
- przesiewacz WP-1 - 120 t/h, max 200 mm
- przesiewacz WP-1 - 220 t/h, max 200 mm
- kruszarka rzekowa 85-265 mm
- kruszarka rzekowa 50-150 mm
- zbiorniki węgla surowego po klasyfikacji wstępnej
- przesiewacz WP - 800 t/h, max 20 mm
- przesiewacz WP - 1200 t/h max 20 mm
- osadzarka ziarna t- i produktowa - 300 t/h
- osadzarka ziarna d- i produktowa - 300 t/h
- przesiewacz okruchowy - 150 t/h, max 200 mm
- przesiewacz okruchowy z riatami sekundarnymi 200 t/h
- kruszarka młotkowa - 100 t/h max 30 mm
- kruszarka młotkowa - 250 t/h - 20 mm
- przesiewacz WP - 200 t/h max 20 mm
- przesiewacz WP - 150 t/h max 30 mm
- osadzarka młotowa - produktowa - 1000 t/h
- osadzarka młotowa - t- i produktowa - 1000 t/h
- wirnik wiracyjny
- wirnik rekulturacyjny - filtracyjny
- bębny hydrocyklonowe HC-100 / HC-225
- flotownik pneumatyczny
- flotownik mechaniczny

Strona 3 z 7

Ad. 4. Opis technologii przeróbki węgla kamiennego w celu uzyskania węgla koksującego obejmujący prac poszczególnych obiektów – węzłów technologicznych, w których wykonywane są operacje przerobcze związane z:

- klasyfikacja,
- rozdrabnianiem,
- wzbogacaniem,
- odwadnianiem,
- magazynowaniem koncentratu i odpadów

Przedstawiony opis technologii jest poprawny.

- prasy filtracyjne
- filtry próżniowe
- sterylizatory DOLA - zagęszczacze promienne

Opis technologii:

Urobek z szlabu I kierunku w ilości 800 t/h kierowany jest szeregiem na 2 przewoźce wibracyjne o ruchu prostokątnym, jedno- lub dwukierowe o wydajności 550 t/h każdy w ilości 400 t/h o średnicy otworu sита $\phi 150$ mm w ilości 400 t/h na każdy przewoźce. Produkt dolny z przewoźcy o wymiarach od 0-150 mm jest kierowany przenośnikami taśmowymi do 2 zbiorników węgla surowego o pojemności 15000 ton każdy. Produkt górny kierowany jest na taśmę podziałową, a z nich do 2 kruszarek mechanicznych w których mielone są ziarna 50-85-265 mm, z nich kierowane są do przenośników taśmowych do zbiornika węgla surowego, gdzie znajduje się kontrola jakości KD-1 wykonująca analizę densymetryczną. Następnie taki przygotowany urobek transportowany jest przenośnikiem taśmowym w ilości 1000 t/h na przewoźce wibracyjny o ruchu prostokątnym i wydajności max 1200 t/h i średnicy otworu sита 20 mm. Produkt górny z przewoźca trafia do osadzarki ziarnistej trójpradkowej w ilości 250 t/h. Do osadzarki podawana jest woda obcegoos. Znajduje się tam kontrola jakości KD2 która wykonuje analizę densymetryczną. Z osadzarki otrzymujemy koncentrat w ilości 150 t/h, który trafia na przewoźce odwadniającej z sitami sechowniczymi o wydajności max 200 t/h, który po odwodnieniu trafia na kruszarkę wietlarkową o wydajności max 250 t/h i otrzymujemy produkt o wymiarach 20-0, który kierowany jest przenośnikami taśmowymi do mieszarek koksujących, a z

Strona 5 z 7

max. wydajność 200 t/h, z tamtą przeniesieniem tańczymy poprzez KD-6 do zbiornika odpadki i na zatokę odpadki.

Odsepar z wirówką wibracyjną trafia do zagęszczania na baterie hydrocyklonów HC-225 z których otrzymujemy wodę popielniczną kierowaną do klarowania wody obiegowej i zagęszczenia mułki w wirówce sedymentacyjno-filtracyjnej. Muł z hydrocyklonów trafia na flotację do flotarnika pneumatycznego z którego z kolei otrzymujemy koncentrat który jest ~~nie~~ odstawiany na filtrych próżniowych i jest ~~potem kierowany do mierzonych energetycznych~~ Znajduje się tam kontrola jakości KD-5 która określa wilgoć w stanie roboczym oraz zawartość popiołu w stanie roboczym i jest potem kierowany do mielenia koksujących. Odpady flotacyjne z flotarnika kierowane są do klarowania wody obiegowej i zagęszczania mułki na odmulniku DORRA.

Z wirówki sedymentacyjno-filtracyjnej do kłębki kierowane są wody popielniczne ~~otrzymujemy wodę obiegową i muł, który trafia do na flotację do flotarnika pneumatycznego~~ poprzez kontrolę jakości KD-9 która określa analizę parametrów obiegu wody -mułowego otrzymujemy wodę obiegową i muł, który kierowany ~~jest~~ jest na flotację do flotarnika pneumatycznego.

Z odmulnika DORRA zagęszczony muł kierowany jest na prasę filtracyjną, gdzie znajduje się kontrola jakości KD-10, która określa zawartość wilgoci i popiołu w stanie roboczym. Po filtracji ciśnieniowej ~~muł~~ zagęszczony muł trafia do zbiornika odpadki i na zatokę odpadki. Filtrat z filtracji ciśnieniowej wraz z przedawem z odmulnika DORRA trafiają do wody obiegowej.

W innych pracach proces technologiczny nie opisany był w kolejności operacji technologicznych, np. po klasyfikacji kolejną operacją jest rozdrabianie w kolejności następnej rozklasyfikowanie na klasy ziarnowe i tu brak klas ziarnowych. Wprowadzano nazwy produkt górny ,produkt dolny. A dokładne sformułowania brzmiały-nadawa, półprodukt, koncentrat. Proces technologiczny przedstawiony był w różnej formie: opisowej ,wypunktowanie operacji. Przy kolejnych operacjach powinny być uwzględnione wielkości ziaren podlegające przeróbce. Poprawne rozwiązania można było przedstawić opisem węzłów technologicznych.

Węzeł I - Stacja przygotowania nadawy Szyb I

Urobek z szybu I, klasyfikowany jest na przesiewaczach **wibracyjnych o wydajność 550 t/h i maksymalnym wymiarze ziaren 150 mm** na klasy 1500 - 0 mm i + 150 mm. Klasa + 150 mm kierowana jest na taśmę przebieczną w celu eliminowania ciał obcych (drewno, złom) a następnie zostaje skruszona w kruszarkach **szczękowych o wymiarach ziarna max 150 mm**. Po tych procesach urobek surowy kierowany jest do zbiorników węgla surowego (2 x 15000 t). **Wydajność stacji przygotowania 800 t/h**

Węzeł II - Płuczka ziarnowa

Węgiel surowy w klasie 150 - 0 mm kierowany jest na przesiewacz wibracyjny o ruchu prostoliniowym i wydajności 1200 t/h do klasyfikacji wstępnej , gdzie węgiel surowy rozklasyfikowany zostaje na klasy 150 - 20 mm i 20 - 0 mm. Klasa 20 – 0 mm kierowana jest bezpośrednio do płuczki miałowej osadzarkowej. Klasa 150 - 20 mm wzbogacana jest trójproduktowo w osadzance ziarnowej (wydajność 300 t/h). **Koncentrat** odwadniany jest na **przesiewaczu odwadniającym z sitami szczelinowymi** i kierowany jest na kruszarkę młotkową gdzie następuje rozdrabnianie na frakcję 20 mm. Koncentrat po kruszeniu przechodzi do zbiornika mieszanek koksujących. Woda popłuczkowa kierowana jest do obiegu wodno-mułowego. **Półprodukt** zostaje rozdrobniony w kruszance młotkowej na ziarna o wielkości 20 – 0 mm i przesłany do wzbogacania w osadzance miałowej. **Odpady** transportowane są do zbiornika odpadów.

Węzeł III - Płuczka miałowa - osadzarkowa

Węgiel surowy w klasie 20 – 0 mm i półprodukt w klasie 20 - 0 mm, uzyskany po operacjach wzbogacania w płuczce ziarnowej kierowany jest na **osadzarkę miałową trójproduktową** o wydajności 1000 t/h. Koncentrat z osadzarki odwadniany jest na sitach **OSO** i przekazywany do zbiornika mieszanek koksujących. Opady gromadzone są w zbiorniku odpadów. Frakcja 2,0 – 0,0 mm zostaje zagęszczana w **hydrocyklonach i kierowana do flotownika**.

Węzeł IV - Flotacja

W procesie flotacji zastosowano **flotowniki pneumatyczne** , na które skierowana jest nadawa w klasie 2,0 - 0,0 mm. Do odwadniania koncentratów flotacyjnych służą **wirówki sedymentacyjne**. Koncentrat kierowany jest po operacji odwadniania do zbiornika mieszanek koksujących. Odpady flotacyjne są kierowane na zagęszczacz promieniowy **DORRA** a następnie do odwadniania zagęszczonych mułów służą **prasy filtracyjne**.

Wezeł V - Odwadnianie.

Opis gospodarki wodno- mułowej w procesach wzbogacania węgla koksującego w KWK Jastrzębie -Zdrój”, uwzględniający klasyfikację i klarowanie wód popłuczkowych oraz odwadnianie produktów wzbogacania

Proces technologiczny gospodarki wodno-mułowej obejmuje:

- klasyfikacje wód popłuczkowych;
- klarowanie wód popłuczkowych w zagęszczaczach promieniowych DORRA
- odwadnianie mułów na prasach filtracyjnych;
- odwadnianie koncentratów flotacyjnych na wirówkach sedymentacyjnych płuczki miałowej;

Klasyfikacja kontrolna wód popłuczkowych prowadzona jest poprzez sito łukowe, przesiewacz typu **WP** w płuczce ziarnowej oraz baterie hydrocyklonów w płuczce miałowej.

Nadawa na odmulniki promieniowe **DORRA** z płuczki ziarnowej oraz płuczki miałowej zostaje klarowana przy użyciu flokulantów:

- sklarowany przelew zostaje skierowany ponownie do obiegu wodno – mułowego obu płuczek;
- wylew z odmulnika **DORRA** skierowany zostaje do odwodnienia na prasy filtracyjne

Obieg wodno - mułowy jest obiegiem zamkniętym.

Ad. 5. Opis gospodarki wodno-mułowej w procesach wzbogacania węgla koksujących w Kopalni Węgla Kamiennego w Jastrzębiu-Zdroju obejmujący klasyfikację i klarowanie wód popłuczkowych oraz odwadnianie produktów wzbogacania na podstawie załączników.

Opis gospodarki wodno- mułowej często był przedstawiany w technologii procesu przerobczego. Prawidłowym rozwiązaniem był opis gospodarki wodno-mułowej.

Proces technologiczny gospodarki wodno-mułowej obejmuje:

- klasyfikacje wód popłuczkowych;
- klarowanie wód popłuczkowych w zagęszczaczach promieniowych DORRA
- odwadnianie mułów na prasach filtracyjnych;
- odwadnianie koncentratów flotacyjnych na wirówkach sedymentacyjnych płuczki miałowej;

Klasyfikacja kontrolna wód popłuczkowych prowadzona jest poprzez sito łukowe, przesiewacz typu **WP** w płuczce ziarnowej oraz baterie hydrocyklonów w płuczce miałowej.

Nadawa na odmulniki promieniowe **DORRA** z płuczki ziarnowej oraz płuczki miałowej zostaje klarowana przy użyciu flokulantów:

- sklarowany przelew zostaje skierowany ponownie do obiegu wodno – mułowego obu płuczek;
- wylew z odmulnika **DORRA** skierowany zostaje do odwodnienia na prasy filtracyjne

Obieg wodno - mułowy jest obiegiem zamkniętym.

max. wydajność 200 t/h, z tamtąd przewidywana ilością poprzez KJ-6 do zbiornika odpadki i na zatokunek odpadki.

Odsos z wirówki wibracyjnej trafia do zagęszczania na baterie hydrocyklonki HC-225 z których otrzymujemy wodę popłuczną kierowaną do klarowania wody obiegowej i zagęszczenia mułki w wirówce sedymentacyjno-filtracyjnej. Muł z hydrocyklonki trafia na flotację do flotarni pneumatycznej z której otrzymujemy koncentrat który jest ~~do~~ odsadwany na filtrach próżniowych, i jest potem kierowany do ~~mierników energetycznych~~ Znajduje się tam kontroler jakości KJ-5 która określa wilgotność w stanie roboczym oraz zawartość popiołu w stanie roboczym i jest potem kierowany do mierników kalorycznych.

Odpady flotacyjne z flotarni kierowane są do klarowania wody obiegowej i zagęszczenia mułki na odmulniku DORRA.

Z wirówki sedymentacyjno-filtracyjnej do lekkiej klarowności są wody popłuczne ~~otrzymujemy wodę obiegową i muł, który trafia do~~ na flotację do ~~flotarni pneumatycznej~~ poprzez kontroler jakości KJ-9 ~~która~~ która określa onalony parametr obrotu wody -mułowego otrzymujemy wodę obiegową i muł, który kierowany ~~jest~~ jest na flotację do flotarni pneumatycznej.

Z odmulnika DORRA zagęszczony muł kierowany jest na prasę filtracyjną, gdzie znajduje się kontroler jakości KJ-10, która określa zawartość wilgoci i popiołu w stanie roboczym. Filtracja ciśnieniowa ~~może~~ zagęszczony muł trafia do zbiornika odpadki i na zatokunek odpadki. Filtrat z filtracji ciśnieniowej wraz z produktem z odmulnika DORRA trafiają do wody obiegowej.

tamtąd poprzez kontrolę jakości KJ-5 i KJ-7 i KJ-8 która wykonuje
dopiętlenie zawieszki papirusu w stanie roboczym oraz wilgotności
w stanie roboczym na zakładce lub zbiorniku koncentratu o
pojemności 15000 ton kasy.

Podprodukt Odpady z osadarki u ilości 50 t/h odprowadzane są na
przebiegu odwadniającego z sitami rozdzielającymi o użytku max. 200 t
i kierowane do zbiornika odpadów na następnym zakładce odpadów
gdzie znajduje się KJ-6 która kontroluje zawieszki papirusu i wilgotności
w stanie roboczym, a z tamtąd na zakładce odpadów.

Podprodukt z osadarki kierowany jest do kruszarki młotowej o użytku
max. 250 t/h. Rozdrobniony podprodukt 20-0 kierowany jest razem z
produktem dolnym klasifikacji wstępnej 20-0 mm do płucho młotowej
gdzie kierowany jest do osadarki młotowej 800 t/h do osadarki młotowej
duszy produktowej.

Woda popłuczawowa z ~~osadarki~~ odwadniania koncentratu z osadarki
zimą jest trafia kłusowania wody oleju i zapęchowania młot, woda
z odwadniania odpadów trafia do kłusowania wody oleju i zapęchowania
młot.

Z osadarki młotowej duszy produktowej otrzymujemy koncentrat 20-0,
który odciążony jest na wirówce wiracyjnej. Jest tam kontrola
jakości KJ-3 która kontroluje zawieszki wilgotności w stanie roboczym
Z wirówki koncentrat jest kierowany do mieszarki w kolekcjach,
a z tamtąd poprzez KJ-5, KJ-7, KJ-8 na zakładce lub zbiorniku
koncentratu.

Odpady z osadarki duszy produktowej ~~odprowadzane~~ u ilości 50 t/h są
odprowadzane na przebiegu odwadniającego z sitami rozdzielającymi

3. Kontrola jakości procesu obejmuje:

- a) analizę densymetryczną produktów wzbogacania,
- b) określenie ilości popiołu,
- c) określenie wilgotności produktów odwodnionych,
- d) analizę parametrów obiegu wodno-mułowego

Nadzór nad procesem technologicznym realizowany jest przez pobieranie prób, kontrolę produktów oraz mediów z najważniejszych punktów technologicznych

KJ-1 – Określenie ilości popiołu i wilgoci w węglu surowym.

KJ-2 – Analiza densymetryczna produktów wzbogacania w osadzarkach ziarnowych (150-20mm) – dla utrzymania wysokiej jakości koncentratu oraz wyeliminowanie możliwości strat węgla w odpadach.

KJ-3 – Określenie ilości popiołu i wilgoci w koncentracie, analiza granulometryczna. Analiza densymetryczna produktów wzbogacania w osadzarkach miałowych – dla utrzymania wysokiej jakości koncentratu oraz wyeliminowanie możliwości strat węgla w odpadach.

KJ-4 – Określenie ilości popiołu i wilgoci w koncentracie, określenie parametrów koksujących.

KJ-5 – Określenie ilości popiołu oraz parametrów koksujących w produkcji zgromadzonym w zbiorniku mieszanek koksujących.

KJ-6 – Analiza densymetryczna odpadów w celu wyeliminowania strat węgla w odpadach.

KJ-7 – Określenie ilości popiołu i wilgoci oraz parametrów koksujących w mieszankach koksujących kierowanych do odbiorców.

KJ-8 – Określenie ilości popiołu i wilgoci oraz parametrów koksujących w zbiornikach koncentratu.

KJ-9 – Analiza parametrów obiegu wodno – mułowego, zagęszczanie wody popłuczkowej, zagęszczanie mułów w procesie sedymentacji.

KJ-10 - Określenie poziomu wilgoci w odpadach.

Poprawnie opisana kontrola przedstawiona jest powyżej.

Kontrola jakości procesu technologicznego często przedstawiana była w opisie technologii, po kolejnych operacjach procesu technologicznego.

Wnioski po sprawdzeniu prac w zawodzie – technik przeróbki kopalin stałych.

Większość prac napisana była napisana zgodnie z tematem i założeniami. Zdarzyły się prace ,gdzie były braki w:

- opisie kolejnych operacji przeróbczych,
- opisie kontroli jakości,
- opisie gospodarki wodno-mułowej,

Nie zawsze dobrze dobrane były maszyny do procesu wraz z parametrami, a to wskazuje na brak znajomości czytania schematów, rysunków. Były też prace z zakreślonym tekstem brudnopis ,w którym były poprawne informacje. Pojawiły się prace z próbą podjęcia rozwiązania. Problemem były prace niestarannie napisane ,zmuszało to egzaminatora do kilkakrotnego czytania tekstu. Niektóre prace napisane były w sposób nielogiczny.

Podsumowując sprawdzone prace należy zwrócić uwagę w procesie kształcenia na;

- opanowanie wiedzy z zakresu aktualnych technologii przeróbki kopalin stałych,
- wykorzystanie maszyn do powyższych procesów,
- kontrolowania procesów,
- ćwiczenia umiejętności czytania schematów, rysunków,
- zorganizowania wycieczek naukowych do zakładów przeróbczych do laboratoriów.

Opracowała Barbara Susek