

PLAN DZIAŁANIA KT 221 ds. Górnictwa, Przeróbki i Analiz Rud

STRESZCZENIE

Obszarem działalności normalizacyjnej KT 221 są zagadnienia górnictwa i przeróbki rud, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki dotyczącej samojezdnych maszyn górniczych, klimatyzacji/przewietrzenia wyrobisk kopalń głębinowych oraz analiz fizyko-chemicznych surowców i produktów wzbogacania rud miedzi. W zakresie kompetencji KT 221 znajdują się normy dotyczące próbobrania oraz analiz właściwości fizycznych i chemicznych rud i koncentratów miedzi. KT 221 zajmuje się sprawami normalizacyjnymi związanymi z budową, eksploatacją oraz ergonomią stanowisk pracy operatorów samojezdnych maszyn górniczych z napędem spalinowym, a także klimatyzacją stanowisk pracy załóg górniczych. KT 221 zaangażowany jest również w zagadnienia normalizacyjne związane z bezpieczeństwem i higieną pracy oraz ochroną środowiska naturalnego w górnictwie rud – wg znormalizowanych systemów zarządzania zgodnych z wymaganiami norm PN-EN ISO 9001:2009 i PN-EN ISO 14001:2005, wdrożonych w większości podmiotów gospodarczych tego sektora.

Klasyfikacja zakresu tematycznego wg ICS: 13.100; 73.020; 73.060.99; 73.100; 73.120.

Zakres współpracy krajowej na etapie programowania prac i opiniowania dokumentów: Ministerstwo Gospodarki i Wyższy Urząd Górniczy.

Zakres współpracy międzynarodowej i regionalnej: CEN/TC 196; ISO/TC 183; ISO/TC 183/WG 13; ISO/TC 183/WG 14; ISO/TC 183/WG 15; ISO/TC 183/WG 16.

KT 221 jest komitetem wiodącym w zakresie współpracy z: ISO/TC 183; ISO/TC 183/WG 13; ISO/TC 183/WG 14; ISO/TC 183/WG 15; ISO/TC 183/WG 16.

Podstawowym celem działania KT 221 jest racjonalne wdrożenie do praktyki sektora górnictwa i przeróbki rud metali nieżelaznych tych norm PN-EN oraz PN-ISO, których postanowienia mogą się przyczynić do wzrostu skuteczności i efektywności procesów produkcyjnych i zarządczych. W oparciu o długoletnią praktykę, doświadczenia i wiedzę KT 221 opracowuje także normy własne z zakresu budowy i bezpiecznej eksploatacji samojezdnych maszyn górniczych. Znajomość i implementacja do zbioru Polskich Norm postanowień standardów europejskich i międzynarodowych z wyżej wymienionej tematyki jest dużym wyzwaniem, ze względu na stale zmieniające się środowisko biznesowe oraz działalność KGHM Polska Miedź S.A. na innych kontynentach, gdzie obowiązują lokalne przepisy prawne i inne uregulowania. Bardzo ważne jest także uwzględnienie

w priorytetowych celach KT 221 terminowego prezentowania krajowego stanowiska w odniesieniu do opiniowanych projektów Norm Europejskich opracowanych przez CEN/TC 196 oraz Norm Międzynarodowych opracowywanych przez komitet ISO/TC 183.

1 ŚRODOWISKO BIZNESOWE KT

1.1 Opis środowiska biznesowego

Na działalność gospodarczą objętą zakresem KT znaczący wpływ mają następujące uwarunkowania polityczne, gospodarcze, techniczne, prawne, społeczne i/lub aspekty regionalne/międzynarodowe:

Komitet Techniczny 221 ds. Górnictwa, Przeróbki i Analiz Rud działa w zakresie szeroko rozumianej normalizacji w obszarach górnictwa, przeróbki rud miedzi, budowy i bezpiecznej eksploatacji samojezdnych maszyn górniczych oraz metod badań właściwości fizycznych/chemicznych surowców/półproduktów przemysłu wydobywczego i metalurgicznego.

Podstawowa produkcja KGHM Polska Miedź S.A. jest w pełni zintegrowanym technologicznie procesem, w którym produkt końcowy jednej fazy technologicznej stanowi półprodukt wykorzystywany w kolejnej fazie. Ruda miedzi wydobywana w kopalniach jest transportowana do zakładów przeróbki, gdzie następuje proces wzbogacania. W jego wyniku powstaje koncentrat miedzi, który jest dostarczany do hut. W hutach koncentrat jest przetwarzany i rafinowany ogniowo na miedź anodową, która jest przerabiana w procesie rafinacji elektrolitycznej na katody miedziane. Z katod produkuje się walcówkę oraz wlewki okrągłe. Natomiast szlam anodowy, powstający w procesie elektrorafinacji miedzi, jest surowcem wyjściowym do produkcji metali szlachetnych. Powstające w procesach hutniczych pyły ołowionośne przerabiane są na ołów. Z przerobu zużytego elektrolitu uzyskuje się siarczan niklu oraz siarczan miedzi. Także gazy z pieców hutniczych są wykorzystywane do produkcji kwasu siarkowego. Gospodarczo wykorzystywane są nawet żużle hutnicze, sprzedawane jako kruszywo drogowe i ścierniwo. Całość tworzy Główny Ciąg Technologiczny, w ramach którego działają poniższe przemysły:

Przemysł wydobywczy bazuje na mechanizacji prac związanych z zastosowaniem samojezdnych maszyn górniczych do urabiania, obudowy, ładowania i odstawy urobku oraz robót pomocniczych (obrywka i kotwienie stropu i ociosów, , transport poziomy i pionowy ludzi, materiałów i urobku oraz inne prace remontowo-techniczne). Realizowane jest to na terenie Polski w Oddziałach Zakładów Górniczych O/ZG Lubin, O/ZG Rudna, O/ZG Polkowice-Sieroszowice.

Przemysł przeróbczy bazuje na procesach technologicznych realizowanych w Zakładzie Wzbogacania Rud (ZWR), w zakresie operacji przygotowawczych (kruszenie, mielenie, klasyfikacja sitowa/przeptywowa), głównych (flotacja) i uzupełniających – związanych z finalną formą koncentratu oraz transportem i składowaniem odpadu na składowisku odpadów poflotacyjnych rud miedzi „Żelazny Most” na terenach gmin Rudna, Polkowice i Grębocice.

Przemysł metalurgiczny realizowany jest w Hutach Miedzi Głogów (HMG) i Legnica (HML) – przerabiających koncentraty krajowe i zagraniczne. Huta Miedzi Cedynia realizuje proces ciągłej produkcji walcówki i produkcji drutu z miedzi beztlenowej.

Biznesowe środowisko gospodarcze obejmuje głównie podmioty związane współpracą z Grupą Kapitałową KGHM Polska Miedź S.A.

W fazie projektowania i wdrażania jest współpraca z KGHM International w obszarze przemysłu wydobywczego związanego z niżej wymienionymi kopalniami:

- Kopalnią Robinson w stanie Nevada stosującą nowoczesne praktyki wydobywania w celu zamknięcia już nie funkcjonujących zakładów górniczych w sposób przyjazny dla środowiska (tzw. „wydobycie dla zamknięcia”).

Charakterystyka:

Lokalizacja	Nevada, USA	Podstawowy metal	Cu
Własność	100% KGHM International Ltd.	Metale wtórne	Au, Mo
Rodzaj kopalni	odkrywkowa	Przetwórstwo	flotacja
Rodzaj rudy	porfir/skarn	Produkt końcowy	koncentrat Cu/Au
Status	działająca		

- Kopalnią Carlota w stanie Arizona (USA), stosująca tzw. zerowy zrzut wody, która jest zatrzymywana w granicach kopalni i ponownie wykorzystywana w procesach górniczych i ochrony środowiska. Charakterystyka:

Lokalizacja	Globe Miami, Arizona, USA	Podstawowy metal	Cu
Własność	100% KGHM International Ltd.	Produkt końcowy	katoda
Rodzaj kopalni	odkrywkowa	Przetwórstwo	wyplukiwanie hałd z SX/EW
Rodzaj rudy	tlenek Cu	Dostęp	drogowy i kolejowy
Status	zbliżający się termin zamknięcia i rekultywacji		

- Kopalnia Franke w prowincji Altamara w Chile, w której cała używana woda i roztwory przetwórcze są składowane w odizolowany sposób i poddawane recyklingowi na terenie kopalni. Hałdy urobku są przykrywane w celu ochrony jakości powietrza w trakcie przetwórstwa rudy. Charakterystyka:

Lokalizacja	Region II, Chile	Podstawowy metal	Cu
Własność	100% KGHM International Ltd.	Produkt końcowy	katoda
Rodzaj kopalni	odkrywkowa	Przetwórstwo	wyplukiwanie hałd z SX/EW
Rodzaj złoża	tlenek węgla (IOGC)	Dostęp	drogowy i kolejowy
Status	działająca		

- kopalnia McCreedy West w Ontario (Kanada) - dostępna z powierzchni ziemi poprzez główny upad, który jest pogłębiany do głębokości poniżej poziomu 1760. Dostęp do kopalni jest także na poziomie 1600 poprzez chodnik transportowy z sąsiedniej kopalni Levack. Metody produkcji niklu obejmują zmechanizowane wydobywanie i wypełnianie chodników. Złoża spągowe miedzi są wydobywane głównie przy pomocy wąskich prac wydobywczych oraz krótkich chodników. Ruda jest transportowana na powierzchnię ładowarkami, które zrzucają urobek na hałdy do kruszenia i pobierania próbek przed ich wystaniem do zakładu przetwórczego. Charakterystyka:

Lokalizacja	Sudbury, Ontario, Kanada	Podstawowy metal	Ni / Cu
Własność	100% KGHM International Ltd.	Metale wtórne	Pt, Pd, Au
Rodzaj kopalni	podziemna	Przetwórstwo	przetwórstwo indywidualne
Rodzaj rudy	kontaktowy Ni /spąg Cu-Ni-PGE	Dostęp	ruda Cu / Ni / TPM

- Kopalnia Levack (złoże Morrison Ni-Cu) w Ontario (Kanada). Charakterystyka:

Lokalizacja	Sudbury, Ontario, Kanada	Podstawowy metal	Ni / Cu
Własność	100% KGHM International Ltd.	Metale wtórne	Ni, Pt, Pd i Au
Rodzaj kopalni	podziemna	Przetwórstwo	indywidualne
Rodzaj rudy	spągowa/kontaktowa Ni	Dostęp	ruda Cu/Ni/TPM
Status	funkcjonująca		

- Kopalnia Podolsky w Ontario (Kanada) - zamknięta 03.2013 r.

Charakterystyka:

Lokalizacja	Sudbury, Ontario, Kanada	Podstawowy metal	Cu
Własność	100% KGHM International Ltd.	Metale wtórne	Ni, Pt, Pd & Au
Rodzaj kopalni	podziemna	Przetwórstwo	indywidualne
Rodzaj rudy	spągowa	Dostęp	ruda Cu/Ni/TPM

TPMs = Pt + Pd + Au

Spółki KGHM International świadczą usługi pod marką DMC Mining Services w zakresie głębienia szybów, robót przygotowawczych, budowy naziemnych i podziemnych obiektów kopalń, wiertnictwa górniczego, drążenia tuneli na potrzeby budownictwa ogólnego, analiz opłacalności oraz projektowania. Firmy działające w przemyśle wydobywczym, przeróbczym i metalurgicznym posiadają laboratoria do analiz właściwości chemiczno-fizycznych surowców i wyrobów działające w oparciu o systemy zarządzania jakością (ISO 9001), zarządzania środowiskowego (ISO 14001) i zarządzania laboratoriami badawczymi (ISO/IEC 17025). Laboratoria te są akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji. W procesie akredytacji odpowiednie normy PN stanowią dokumentację techniczną, a procedury badawcze wg postanowień Polskich Norm są uznawane za metody zwalidowane.

Ciągle dokonujący się rozwój technologii i metod badań dla przemysłu wydobywczego, przeróbczego i metalurgicznego inicjuje m.in. modernizację produkcji oraz metod i technik badawczych - na tańsze, bardziej precyzyjne i mniej pracochłonne/energochłonne, co wiąże się m.in. ze zmianą dotychczas stosowanej aparatury kontrolno-pomiarowej.

W ww. obszarach bazujemy na postanowieniach norm PN, EN, ISO i zakładowych. Przykładowe pomioty będące reprezentantami środowiska biznesowego KT 221 to KGHM CUPRUM Sp. z o.o. Centrum Badawczo Rozwojowe we Wrocławiu, Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Centrum Badań Jakości w Lubinie, KGHM ZANAM z Polkowic.

1.2 Wskaźniki ilościowe dotyczące środowiska biznesowego

Poniższe wskaźniki ilościowe opisują środowisko biznesowe, w celu wsparcia działań KT poprzez zapewnienie niezbędnych danych. Odbiorcą prac KT 221 i potencjalnym źródłem finansowania jest przede wszystkim koncern KGHM Polska Miedź S.A. wraz z tworzącymi go spółkami (w tym KGHM CUPRUM sp. z o.o. – Centrum Badawczo Rozwojowe, Centrum Badań Jakości Sp. z o.o.,

KGHM ZANAM Sp. z o.o.). W zakresie KT 221 są normy wykorzystywane w laboratoriach przemysłu wydobywczego, przeróbczego i metalurgicznego, a także w jednostkach badawczych. Normy opracowane przez KT 221 są wykorzystywane nie tylko przez spółki Grupy Kapitałowej KGHM Polska Miedź S.A. ale też laboratoria badawcze wyższych uczelni technicznych i instytuty badawcze.

KT 221 koordynuje także działalność przedstawicieli KGHM CUPRUM Sp. z o.o. Centrum Badawczo-Rozwojowe w pracach innych Komitetów Technicznych:

- KT nr 125 ds. Udostępniania i Eksploatacji Złóż Kopalni,
- KT nr 164 ds. Bezpieczeństwa w Górnictwie,
- KT nr 275 ds. Techniki i Zagrożeń w Górnictwie,
- KT nr 285 ds. Górniczych Maszyn i Urządzeń Dołowych.

W celu zabezpieczenia interesów KGHM Polska Miedź S.A. w ww. obszarach działalności biznesowej.

1.2.1 Parametry technologiczno-produkcyjne O/ZG Lubin:

W kopalni „Lubin” miąższość eksploatowanego złoża waha się od 70 cm do 10 m. Zawartość miedzi w wydobywanej rudzie jest stosunkowo niska, średnio 1,1%. Natomiast ma ona wysoką zawartość srebra – średnio 65 gramów na tonę.

Technologia - działalność wydobywczą kopalni „Lubin” prowadzona jest na obszarze górniczym 158 km², w trzech rejonach: Wschodnim, Głównym i Zachodnim. Złoże udostępnione siedmioma szybami, eksploatowane jest systemem komorowo-filarowym z samoczynnym ugięciem stropu i komorowo-filarowym z podsadzką hydrauliczną. Roboty górnicze prowadzone są na głębokości od 610 do 850 m. Proces technologiczny, na który składają się prace przygotowawcze, udostępniające i eksploatacyjne oraz transport, jest w pełni zmechanizowany. Transport urobku z oddziałów wydobywczych na powierzchnię odbywa się przy pomocy samojezdnych maszyn odstawczych, przenośników taśmowych, pojazdów szynowych i urządzeń szybowych.

Wyniki produkcyjne: wydobyte (dane za 2012 r.) - 7,642 mln Mg urobku, w tym 67,094 tys. Mg miedzi i 342 Mg srebra.

Przyjmując średni dla ostatnich 10 lat poziom produkcji, można szacować, że zasobów w złożu Lubin-Małomice wystarczy na ponad 40 lat eksploatacji.

1.2.2 Parametry technologiczno-produkcyjne O/ZG Polkowice-Sierszowice:

Specyfiką O/ZG P-S są cienkie złoża rud miedzi o miąższości nie przekraczającej 3 m. Eksploatowane są nawet pokłady o miąższości 1-1,6 m. Wydobyte w

takich warunkach wymaga stosowania specjalnych niskich maszyn. Zawartość miedzi w rudzie wynosi ok. 1,8%. Oprócz rudy miedzi kopalnia „Polkowice-Sierszowice” wydobywa również wysokiej jakości sól kamienną o zawartości 97-99% NaCl, której pokłady występują nad złożem rudy miedzi.

Technologia – z powodu racjonalnego zagospodarowania złoża i obniżki kosztów produkcji połączono dwie niezależnie funkcjonujące kopalnie. Zastosowano pierwszą w Polsce podziemną stację wentylatorów głównych, zlokalizowaną na poziomie 1050 m. Zastosowano nowe rozwiązania techniczno-technologiczne związane ze specyficznymi warunkami geologiczno-górnictwami (systemy eksploatacji złoża o małej miąższości wymagały wprowadzenie do produkcji niskich maszyn o wys. 1,4 m) oraz jedyną w Polsce technologię drażenia wyrobisk w złożu soli kombajnem solnym. W ZG „Polkowice-Sierszowice” wydobywanie prowadzone jest techniką strzelniczą, z użyciem różnego typu materiałów wybuchowych. Roboty górnicze prowadzone są w skałach tworzących furtę złożową. Są to piaskowce, łupki i dolomity o zmiennej miąższości. Stosowane są różnorodne systemy komorowo-filarowe z ugięciem stropu, właściwe dla poszczególnych obszarów i pól eksploatacyjnych. Urabianie techniką strzelniczą wymaga wykonania otworów w górotworze, załadowania do tych otworów materiału wybuchowego oraz jego odpalenia. Operacje te są zmechanizowane i realizowane są z wykorzystaniem samojezdnych maszyn górniczych. Do charakterystyki złoża (różne właściwości fizyko-mechaniczne, a zatem w różnym stopniu złoża podatne jest na urabianie) został dopasowany park maszynowy: wozy wiertnicze, kotwiące i wozy strzelnicze, ładowarki, wozy odstawcze mają wysokość od 1,3 do 1,85 m. Oprócz maszyn przodkowych stosowana jest również cała gama maszyn pomocniczych, które zabezpieczają właściwą pracę w oddziałach eksploatujących złoża. Realizują one zadania takie jak: transport materiałów wybuchowych do przodków, zaopatrzenie maszyn w oleje i smary, transport załogi itp. W rezultacie zastosowania eksploatacji selektywnej i rozdzielczej w procesie urabiania rudy oddziela się kamień. Kamień ten lokowany jest w zrobach. Pozostawienie skały płonnej na dole ma wymiar proekologiczny i przyczynia się do zmniejszenia wpływu prowadzonej eksploatacji na powierzchnię terenu. Urobek wydobyty w kopalni trafia do Zakładów Wzbogacania Rud. Obecnie trwają prace badawczo-rozwojowe i próby stanowiskowe dotyczące technologii mechanicznego urabiania skał z wykorzystaniem kompleksu urabiającego ACT.

Wyniki produkcyjne: Wydobywanie urobku w 2012 roku wyniosło blisko 12 milionów Mg wagi wilgotnej. Uzyskano z niej czystego metalu ponad 200 tys. Mg Cu w urobku. Wydobywanie soli wyniosło prawie 336 tys. Mg, a srebra ponad 401 tys. kg.

Przyjmując średni dla ostatnich 10 lat poziom produkcji, można szacować, że zasobów w złożach eksploatowanych przez ZG Polkowice - Sieroszowice wystarczy na około 45 lat.

1.2.3 Parametry technologiczno-produkcyjne Zakładów Górniczych Rudna:

W kopalni „Rudna” miąższość złoża jest największa – średnio 5 m, ale sięga nawet 26 m. Charakterystyczne dla „Rudnej” są więc wysokie komory eksploatacyjne. Wydobywanie jest prowadzone na głębokościach 900-1200 m, gdzie temperatura skał wynosi ok. 40 stopni Celsjusza. Średnia zawartość miedzi w rudzie wynosi 1,9%.

Technologia – proces produkcyjny realizowany jest przez 13 oddziałów wydobywczych z zastosowaniem systemów eksploatacji komorowo-filarowych. Dla złóż o miąższości do 7 m - komorowo-filarowych z upodatkowaniem złoża i dodatkową ochroną stropu, dla złóż o miąższości powyżej 7 m - komorowo-filarowych z likwidacją pustki poeksploatacyjnej podsadzką kamienną lub hydrauliczną. Urabianie skał odbywa się przy pomocy techniki strzelniczej, zarówno w fazie robót udostępniająco-przygotowawczych, jak i eksploatacyjnych. Odstawa urobku z przodków realizowana jest przy pomocy maszyn ładująco-odstawczych i wozów odstawczych. Główny transport poziomy odbywa się poprzez przenośniki taśmowe.

Wyniki produkcyjne: Wydobywanie roczne (za 2012 r.) – ok. 12,362 mln Mg urobku (w tym ponad 10 mln Mg kopaliny rudy miedzi) o zawartości 1,83% Cu i 51 ppm Ag. Produkcja roczna Cu – ok. 215 tys. Mg, srebra – 600 tys. kg. Rudna jest największą kopalnią głębinową w Europie z dobowym wydobywaniem ok. 39 810 Mg rudy. Przyjmując średni dla ostatnich 10 lat poziom produkcji, można szacować, że zasobów w złożu Rudna wystarczy na około 35 lat eksploatacji. Złoże Głogów Głęboki – Przemysłowy jest udostępniane wyrobiskami górnictwami od 2005 roku, a jego eksploatacja została zaprojektowana na około 50 lat. W przyszłości złoże Głogów Głęboki – Przemysłowy będzie zagospodarowane przez dwa O/ZG: Rudna i Polkowice – Sieroszowice.

1.2.4 Zakład Wzbogacania Rud

Przedmiotem działalności Oddziału Zakład Wzbogacania Rud jest wzbogacanie urobku dostarczanego z Zakładów Górniczych, a głównym celem jest maksymalizacja uzysku metali w koncentracji. Poszczególne zakłady posiadają zróżnicowane zdolności przerobowe: Rejon ZWR Lubin – ok. 7,6 mln ton, Rejon ZWR Polkowice – ok. 9,1 mln ton, Rejon ZWR Rudna – ok. 16,3 mln ton urobku rocznie.

Z dostarczonego urobku Oddział produkuje około 1,9 miliona ton koncentratu rocznie o średniej zawartości ok. 23% miedzi. Zdolności przerobowe ZWR wynoszą około 32 mln Mg urobku w skali roku. Produktem finalnym O/ZWR jest koncentrat, który drogą kolejową trafia do Huty Miedzi „Głogów” i Huty Miedzi „Legnica”.

Technologia: Złóża rud miedzi eksploatowane przez Zakłady Górnicze KGHM Polska Miedź S.A. zawierają średnio około 1,7% miedzi. Niezbędnym etapem jej zagospodarowania jest proces przeróbki mechanicznej. Jego operacją główną jest wzbogacanie, w wyniku której otrzymuje się koncentrat o zawartości miedzi umożliwiającej jego przerób hutniczy. We wszystkich zakładach wzbogacania stosowane są te same operacje i procesy jednostkowe, do których zaliczyć należy: przesiewanie i kruszenie, mielenie i klasyfikację, flotację oraz zagęszczanie, filtrację i suszenie. Przesiewanie odbywa się na przesiewaczach wibracyjnych. Zadaniem tej operacji jest wyeliminowanie drobnych frakcji głównie piaskowcowych z nadawy do kruszarek oraz rozdzielenie urobku pod względem litologicznym na łatwo wzbogacaną frakcję piaskowcową, stanowiącą produkt dolny przesiewacza, oraz produkt górny przesiewacza stanowiący trudno wzbogacalną frakcję łupkowo-węglanową. Produkt górny przesiewania kierowany jest do kruszenia. Odbywa się ono w kruszarkach młotkowych. Pokruszony urobek oraz dolny produkt przesiewania transportowany jest do zbiorników młynowni. Kolejnym etapem przygotowującym rudę do procesu flotacji jest mielenie i klasyfikacja. Począwszy od tego etapu wszystkie operacje odbywają się na mokro. Zadaniem tego procesu jest maksymalne uwolnienie minerałów miedzi ze zrostów ze skałą płonną. Proces mielenia realizowany jest w układzie trójstopniowym. Pierwszy stopień mielenia realizowany jest w Rejonach ZWR Lubin i Rudna w bębnowych młynach prętowych, z uwagi na piaskowcowo-węglanowy charakter urobku. W Rejonie ZWR Polkowice, gdzie przerabiany jest urobek o charakterze węglanowym, jako młyny pierwszego mielenia zastosowano bębnowe młyny kulowe. Drugi i trzeci stopień mielenia (domielanie) we wszystkich rejonach realizowany jest w młynach bębnowych, w których jako mielniki stosuje się kule o mniejszych średnicach i cylpepsy. Produkty mielenia kierowane są do klasyfikacji w klasyfikatorach spiralnych oraz w hydrocyklonach. Tak przygotowany materiał pompowany jest do głównej operacji przeróbki, jaką jest wzbogacanie flotacyjne. Zadaniem wzbogacania flotacyjnego jest rozdział minerałów użytecznych od skały płonnej. Do wzbogacania flotacyjnego we wszystkich rejonach stosuje się pneumatyczno-mechaniczne maszyny flotacyjne. Proces wzbogacania realizowany jest w układach wielostopniowych, w wyniku których otrzymuje się ostateczne produkty tj. koncentrat oraz odpady flotacyjne. Odpady pompowane są bezpośrednio na składowisko „Żelazny Most”, natomiast koncentrat flotacyjny kierowany jest do procesu odwadniania. Pierwszym

etapem odwadniania jest zagęszczanie grawitacyjne. Drugi etap obejmuje filtrację w ciśnieniowych prasach filtracyjnych. Powstały w wyniku tego procesu placek filtracyjny dosuszany jest w suszarkach bębnowych, opalanych gazem ziemnym. Wysuszony koncentrat o średniej wilgotności wynoszącej około 8,5% transportowany jest przenośnikami taśmowymi do zbiorników koncentratu, a następnie jako produkt finalny drogą kolejową trafia do Hut Miedzi Głogów i Legnica. Zastosowana w zakładach przerobczych technika i technologia pozwala na skuteczny dochodzący nawet do 90% odzysk miedzi oraz srebra i innych pierwiastków z wydobywanego urobku.

Wymierne osiągnięcia w zakresie podniesienia efektywności techniczno-technologicznej to również efekt ścisłej współpracy w zakresie badawczo-rozwojowym z jednostkami naukowo – badawczymi, do których należy zaliczyć: Instytut Metali Nieżelaznych, Politechnikę Wrocławską, Akademię Górniczo-Hutniczą, KGHM CUPRUM CBR, Centrum Innowacji Technicznych INOVA, i wielu innych.

1.2.5 Huty Miedzi „Głogów” (HMG) „Legnica” (HML) i „Cedynia” (HMC) tworzą zamknięty zespół produkcyjny, przetwarzający koncentrat miedzi na produkty rynkowe. Ich zdolność produkcyjna wynosi ok. 580 tys. Mg miedzi elektrolitycznej, 220 tys. Mg walcówki i 1200 Mg srebra rocznie. Koncentraty miedzionośne przerabiane są w piecach szybowych (huty „Legnica” i „Głogów I”) oraz w piecu zawieszinowym bezpośrednio do miedzi blister (Huta Miedzi „Głogów II”). Część miedzi (ok. 40%) w postaci katod jest kierowana do Huty Miedzi „Cedynia” w Orsku i tam przerabiana na walcówkę miedzianą.

1.2.6 Oddział Zakład Hydrotechniczny.

Roczna ilość odpadów z flotacji deponowanych na składowisku Żelazny Most

wynosi od 20 do 26 mln ton, z czego prawie 75% wykorzystywanych jest do dalszej nadbudowy, a jedynie 25% podlega procesowi unieszkodliwiania.

Podstawowe zadania Oddziału związane są z gospodarką wodno-szlamową Zakładów Wzbogacania Rud, które prowadzą wzbogacanie urobku górniczego rud miedzi metodą flotacji. Koncentraty miedzi uzyskane w wyniku wzbogacania stanowią jedynie około 4-6% wagi urobku. Większość wydobytej skały jest odpadem, który zostaje zagospodarowywany na powierzchni.

Składowisko „Żelazny Most” jest obecnie jedynym miejscem deponowania odpadu z flotacji dla wszystkich kopalń. Dlatego stanowi ono kluczowe ogniwo technologiczne, bez którego produkcja koncentratu miedziowego byłaby niemożliwa. Udokumentowane badania wykazały, że składowisko dysponuje możliwościami rozwoju pojemności do ponad 1,1 mld m³, która zapewni zagospodarowanie odpadów do wyczerpania złoża rud miedzi w obszarze Głogów Głęboki.

2 OCZEKIWANE KORZYŚCI Z REALIZACJI PRAC KT

Działalność KT nr 221 ukierunkowana jest na uczestniczenie w opracowywaniu norm i upowszechnianie wiedzy o normach z górnictwa, przeróbki i analiz rud. KT 221 opracowuje i opiniuje normy dotyczące samojezdnych maszyn górniczych, ich budowy i bezpiecznej eksploatacji. KT 221 przygotowuje również opracowania norm dotyczących górnictwa rud miedzi a w szczególności podziemnych wyrobisk górniczych, ich przewietrzania i bezpiecznego eksploataowania.

Korzyściami wynikającymi z realizacji prac KT 221 ds. Górnictwa, Przeróbki i Analiz Rud jest ujednoczenie norm technicznych, dzięki czemu metody badania własności fizyko-chemicznych surowców, półwyrobów i produktów finalnych - stosowane w poszczególnych laboratoriach są porównywalne i potwierdzają jakość badanych materiałów. Przyczynia się to do wzrostu innowacyjności oraz stanowi źródło wiedzy o nowoczesnych technikach oceny zgodności z wymaganiami technicznymi/klientów oraz mających zastosowanie przepisami prawnymi i innymi uregulowaniami (w tym wymaganiami norm ISO dotyczącymi certyfikowanych systemów zarządzania). Wynikiem prac KT są m.in. opracowania normalizacyjne stanowiące dokumentację techniczną, spełniającą wymagania związane z walidacją metod badawczych, potrzebną laboratoriom w procesie akredytacji – potwierdzającym ich kompetencje techniczne.

Ponadto KT 221 wprowadza do norm wiele rozwiązań skutkujących zwiększeniem skuteczności realizowanych działań, wzrostem wydajności/efektywności pracy, oraz poprawą stanu BHP i środowiska naturalnego podczas wykonywania procesów wydobywania, przeróbki i analiz rud.

Przy normach dotyczących budowy samojezdnych maszyn górniczych KT 221 kładzie szczególny nacisk na ergonomię, bezpieczeństwo oraz wydajność i ekonomikę eksploatacji maszyn.

3 CZŁONKOSTWO W KT

Każdy podmiot krajowy zainteresowany daną tematyką ma prawo zgłosić chęć uczestnictwa w KT i po spełnieniu wymogów proceduralnych (procedura ZSZ nr Z2-P3 w powiązaniu z Z2-P1) stać się członkiem KT. Każdy członek KT realizuje zadania KT poprzez swoich reprezentantów.

Aktualny skład KT jest podany na stronie www.pkn.pl, w Wykazie OT.

Sekretariat KT 221 jest umiejscowiony w Sektorze Górnictwa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w Katowicach.

Niepokojący jest brak zainteresowania stowarzyszeń branżowych członkostwem w KT 221 oraz fakt, iż rezygnacja któregośkolwiek reprezentanta KT skutkować może rozwiązaniem Komitetu Technicznego. Utrudnia to definiowanie długookresowej strategii rozwoju i przekładanie jej na cele operacyjne, związane z nowymi projektami prac normalizacyjnych.

4 CELE KT I STRATEGIA ICH REALIZACJI

4.1. Cele KT

Celem KT 221 ds. Górnictwa, Przeróbki i Analiz Rud jest znormalizowanie:

- nowoczesnych i wydajnych metod badań parametrów fizyko-chemicznych próbek rud i związanych z nimi wyrobów, poprzez ich standaryzację, a przez to ułatwienie działalności podmiotom realizującym ww. procedury,
 - procesów opisanych w przepisach prawa górniczego i geologicznego w obszarze górnictwa i przeróbki rud,
 - własnych metod postępowania i oceny zgodności wyrobów z wymaganiami klientów, mających zastosowanie przepisów prawnych i innych uregulowań.
- Stałym celem działalności KT są także okresowe przeglądy, ocena aktualności i nowelizacja istniejących norm z ww. zakresu.

Ważnym celem jest aktywniejszy udział reprezentantów członków KT – ekspertów z długoletnią praktyką i dorobkiem naukowym w pracach normalizacyjnych CEN i ISO związanych z tą tematyką. Obecnie prace te polegają jedynie na opiniowaniu projektów przedstawianych przez te organizacje.

Istotnym celem KT jest również możliwie jak najszybsza implementacja do zbioru PN nowo opublikowanych Norm Europejskich i Norm Międzynarodowych nie tylko metodą uznaniową, ale przede wszystkim metodą tłumaczenia, aby zminimalizować prawdopodobieństwo niejednoznaczności w ich interpretacji.

4.2. Strategia ustalona do osiągnięcia celów KT

Strategia obejmuje analizę nowych Norm Europejskich i Norm Międzynarodowych pod względem ich bezpośredniej przydatności dla podmiotów uczestniczących w wydobywaniu, przeróbce i analizach rud i koncentratów metali nieżelaznych. Stanowi to podstawę do wyznaczania priorytetów przy ustalaniu Programu prac normalizacyjnych KT. W odniesieniu do norm uznanych za przydatne należy podejmować starania o uzyskanie środków finansowych na ich wdrożenie do PN metodą tłumaczenia, co jest warunkiem wprowadzenia tych opracowań do programu prac KT.

Aktywny udział reprezentantów członków KT w pracach CEN i ISO wiąże się z pozyskaniem środków finansowych na wyjazdy tych reprezentantów na posiedzenia organów roboczych organizacji normalizacyjnych. KT nie dysponuje środkami finansowymi, które mogłyby ułatwić bardziej aktywny udział reprezentantów członków KT w pracach CEN i ISO, może jedynie zachęcać ich do podejmowania takich działań i poszukiwania środków w miejscu zatrudnienia. Utrzymywanie właściwego poziomu aktualności PN własnych wiąże się z okresowym przeglądem i nowelizacją tych norm, które w wyniku przeglądu uznane zostały za nieaktualne, a jednocześnie nadal są potrzebne w przemyśle.

4.3 Aspekty środowiskowe

Zakres prac KT 221 jest pośrednio związany z zagadnieniami dotyczącymi ekologii. Proces normalizacji aspektów środowiskowych objętych zakresem działania KT 221 uwzględnia wymagania dotyczące ochrony środowiska naturalnego, mając na celu zmniejszenie ogólnego zużycia mediów oraz energii (wzrost efektywności energetycznej) i zwiększenie wydajności procesów. Wiąże się to z wprowadzaniem nowych bardziej ekonomicznych rozwiązań w opracowywanych normach. Koncern wdrożył, stosuje i stale doskonali politykę ekologiczną oraz działa zgodnie z zasadami odpowiedzialności społecznej. Prowadzona przez wiele lat polityka ekologiczna firmy, ukierunkowana głównie na wprowadzenie nowoczesnych technik i technologii, daje coraz bardziej spektakularne efekty.

Idee zrównoważonego rozwoju, a w szczególności poszanowania środowiska naturalnego, są ważnym elementem strategii przedsiębiorstwa. Wydobywanie rudy miedzi, a następnie jej przerób na wszystkich etapach produkcji są nierozłącznie związane z oddziaływaniem na poszczególne komponenty środowiska naturalnego. Dotrzymanie wynikających z przepisów prawa rygorystycznych norm środowiskowych umożliwia systematyczne inwestowanie w instalacje służących ochronie środowiska - zarówno w modernizację już istniejących, jak i powstawanie nowych. Od kilku lat ustabilizowany jest poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza i wody. Doskonalona jest gospodarka odpadami. Założenia perspektywicznej polityki ekologicznej KGHM obejmują:

- utrzymanie w pełnej sprawności technicznej urządzeń służących ochronie środowiska,
- śledzenie nowości technicznych służących ograniczeniu wpływu przemysłu na środowisko i wprowadzanie ich stosownie do potrzeb i możliwości,
- rozwój technik zagospodarowania odpadów i stały wzrost ich udziału w bilansie,
- bieżącą współpracę ze społecznością i władzami lokalnymi na rzecz środowiska oraz współpracę na szczeblu Ministerstwa Środowiska we wdrażaniu polityki ekologicznej kraju, przy wprowadzaniu nowych

rozporządzeń i rozwiązań UE,

- współpracę z Biurem IPPC przy tworzeniu dokumentu referencyjnego BAT dla przemysłu metali nieżelaznych,

- współpracę z europejskim przemysłem wydobywczym i przemysłem metali nieżelaznych w ramach organizacji „Euromines”, „Eurometaux” i „European Copper Institute” przy opracowaniu dokumentów unijnych dotyczących ochrony środowiska,

- tworzenie wizerunku firmy na forum krajowym i międzynarodowym przez prezentację dorobku KGHM w mediach i na konferencjach.

Główne zamierzenia inwestycyjne mające związek z ochroną środowiska dot.:

- zmiany technologii pirometalurgii w HM „Głogów I”,
- bieżących modernizacji wszystkich fabryk kwasu siarkowego,
- rozbudowę składowiska „Żelazny Most” i kontynuację dotychczasowych działań na rzecz ograniczenia jego wpływu na środowisko oraz prowadzenie prac na rzecz zagospodarowania odpadów poflotacyjnych.

5 CZYNNIKI WPŁYWAJĄCE NA REALIZACJĘ PROGRAMU PRAC KT I WPROWADZANIE NOWYCH TN DO PROGRAMU PRAC

Każdy zainteresowany ma możliwość zgłaszania tematów normalizacyjnych (TN) wypełniając Karty nowego tematu (KNT) lub Karty propozycji tematu normalizacyjnego (KPT). Każdy zgłoszony TN jest wprowadzany do programu KT. KT decyduje o kontynuacji lub zaniechaniu tematu normalizacyjnego.

W programie prac prezentowane są wszystkie TN będące aktualnie w opracowaniu. Program prac KT znajduje się na stronie www.pkn.pl, w Wykazie OT, po wybraniu numeru właściwego KT.

Nie stwierdza się czynników mogących mieć negatywny wpływ na terminowe wykonanie prowadzonych prac normalizacyjnych.

Natomiast wprowadzanie do programu prac KT nowych tematów normalizacyjnych zależy jest w dużym stopniu od możliwości finansowania ze strony PKN i wiążących się z tym ograniczeń budżetowych, gdyż środowisko biznesowe nie deklaruje chęci finansowania tłumaczeń norm EN ISO na język polski, jak również finansowania szeroko rozumianej działalności normalizacyjnej.

Dużym utrudnieniem, zmniejszającym efektywność realizacji nowych tematów prac normalizacyjnych jest skomplikowany i mało przyjazny w użytkowaniu Zintegrowany System Zarządzania Jakością i Bezpieczeństwem Informacji PKN. Projekty nowych dokumentów PKN nie są konsultowane z KT, pomimo zgłaszanych i udokumentowanych w tym zakresie potrzeb. Dużo kłopotów sprawia także ograniczona funkcjonalność i dostęp do programu PZN.

6 WYKAZ PROPOZYCJI TEMATÓW NORMALIZACYJNYCH, DLA KTÓRYCH KT PRZEWIDUJE POZYSKANIE ZAMAWIAJĄCYCH W RAMACH PRAC NA ZAMÓWIENIE

KT 221 będzie opracowywał normy w zależności od potrzeb środowiska biznesowego i zgłoszeń gotowości finansowania opracowań normalizacyjnych.