

ZAŁĄCZNIK DO WNIOSKU O ZEZWOLENIE NA DZIAŁALNOŚĆ POLEGAJĄCĄ NA STOSOWANIU ŹRÓDEŁ PROMIENIOTWÓRCZYMI POZA PRACOWNIĄ

Badania rozkładu czasu przebywania rudy w młynie kulowym w zakładach przerobczych miedzi przy użyciu znacznika Cu-64.

Wstęp

Celem pracy jest pomiar rozkładu czasu przebywania rudy miedzi w młynie kulowym na przykładzie stosowanych kruszarek w Zakładach Wzbogacania Rudy w Polkowicach i Rudnej należących do KGHM Polska Miedź S.A.

Badanym urządzeniem będzie młyn kulowy typu Fritsch. Jest to walec o orientacji poziomej, średnicy 5 m. Posiada wlew oraz wylew położone po przeciwległych stronach. Wewnątrz młyna znajdują się kule stalowe o średnicy do 100 mm. Średnica kul uzależniona jest od stopnia ich zużycia. Wlewem dostaje się ruda wraz z wodą, wypływem wydostaje się zmielona pulpa.

Wykonane pomiary pozwolą określić sprawność i wydajność stosowanych młynów oraz pozwolą usprawnić proces produkcyjny. Pomiary wykonywane będą za pomocą znacznika izotopowego Cu-64. Układ pomiarowy składa się z sondy scyntylicyjnej umieszczonej na wyjściu młyna (gdzie wypływa pulpa), która zbiera dane pomiarowe.

Poglądowy schemat układu pomiarowego jest przedstawiony na rysunku 1.

Miejscem pomiarów będzie zakład przeróbki rud miedzi „Polska Miedź S.A.” znajdujący się w

Przewidywany termin rozpoczęcia pomiarów i okres prowadzenia działalności

Pomiary rozpoczną się 7 lutego 2005 i trwać będą do 11 lutego 2005.

Uzasadnienie podjęcia działalności:

Badanie radioznacznikiem jest jedynym możliwym sposobem sprawdzania wydajności młyna kulowego.

Charakterystyka stosowanego źródła promieniotwórczego:

- izotop Cu-64 3 porcje
- czas połowicznego rozpadu $T_{1/2}=12,8$ godziny
- energia promieniowania γ wynosi: 1) $E=1,34$ MeV, prawdopodobieństwo emisji 0,5%
2) $E=0,511$ MeV, prawdopodobieństwo emisji 38%
- równoważnik stałej ekspozycji $\Gamma_r = 2,82 \cdot 10^{-3}$ cGy \cdot m²/h \cdot GBq
- jednostkowa dawka obciążająca dla pracowników
droga pokarmowa $1,2 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq
droga oddechowa $1,5 \cdot 10^{-10}$ Sv/Bq
(pesymistyczny scenariusz - średnica aerozoli 5 μ m, absorpcja w płucach powolna S)
- grupa izotopów – 3
- źródło otwarte – 3 próbki (masa pojedynczej próbki 50g) - rudy miedzi aktywowane w reaktorze w Świerku
- aktywność źródła (jednej porcji) – 0,74 GBq (20 mCi)

- stan skupienia - stały (proszek)
- kategoria źródła promieniotwórczego (por. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 października 2021 r. w sprawie zabezpieczenia źródeł promieniotwórczych (Dz.U. z 2021 poz. 1958)

Uprawnienia osób zatrudnionych, wykonujących pomiary:

Wszystkie czynności ze źródłami wykonywać będą pracownicy Wydziału Fizyki i ... AGH w Krakowie. (.....)

Nadzór w zakresie ochrony przed promieniowaniem w czasie prowadzonych prac sprawować będzie inspektor ochrony radiologicznej mgr inż. Piotr Świerkowski, zamieszkały w Krakowie, ul. Kruszewskiego 10/15 telefon

Rodzaj i zakres prowadzonej kontroli narażenia pracowników na promieniowanie jonizujące oraz kontroli środowiska pracy i otoczenia jednostki organizacyjnej.

Pracownicy WFiIS AGH uczestniczący w pomiarach wyposażeni będą w fotometryczne dawkomierze indywidualne. Pomiary dozymetryczne w środowisku pracy wykonywane będą przez pracowników WFiIS pod kierownictwem dr inż. Zbysława Stępowskiego, korzystając z wzorcowanego radiometru RK-67 nr fabr. 111 (termin następnego wzorcowania luty 2007).

Informacje na temat przechowywania źródeł promieniotwórczych i odpadów promieniotwórczych

Informacje o transporcie źródeł promieniotwórczych i odpadów promieniotwórczych

Tu opisujemy:

- skąd „weźmiemy” źródło np. zakup (dostawca), aktywacja w reaktorze (nieco szczegółów),
- jak źródło zostanie dostarczone – transport własny (potrzebne osobne zezwolenie PAA na transport źródeł), przez dostawcę lub wynajętą firmę transportową posiadającą odpowiednie zezwolenie....,
- jakie operacje ze źródłami będą wykonywane w czasie stosowania źródła,
- postępowanie ze źródłem po zakończeniu działalności.

Sprzęt pomocniczy stanowią:

- pojemnik ołowiany
- pęseta o długości 0,3 [m]
- fartuchy ochronne i rękawice gumowe

Dawki związane z działalnością przeprowadzanego badania:

Rysunek 1. Schemat układu pomiarowego

