

ABSTRACTS

ŚLAWOMIR STRASZAK
ARTUR WIKTOR

SHEAVE AXLES OF MINE SHAFT HOISTS – DIFFICULTIES AND LIMITATIONS IN ASSESSING THEIR TECHNICAL CONDITION DURING IN-SERVICE TESTS

The paper discusses the difficulties and limitations in the possibility of assessing the technical condition of sheave axles during in-service tests resulting from the lack of access to many areas of the outer surface of the axle due to built-in bearings and mounted sheaves, as well as from the complex shape of some types of axles. Examples of in-service axle failures are given and the causes are discussed. In addition, information on the legal basis for performing non-destructive testing of sheave axles in service, technical requirements for sheave axles, critical areas found in axles, theoretical basis for ultrasonic testing, and testing techniques including the latest phased array method is presented.

BRONISŁAW BIEL

INNOVATIVE HYDROMECHANICAL CLEANING OF MINE WATER SEDIMENTATION TANKS IN UNDERGROUND HEADINGS

In mines, water from natural inflows as well as process water from fire protection systems is usually stored in sedimentation tanks, located primarily at the lowest level of the mine. Such water usually contains mechanical contaminants, undergoing the process of sedimentation.

The article presents a method enabling the cleaning of mine water sedimentation tanks. The method involves jet mining, hydrotransport and segregation into sediment (i.e. the solid fraction) and water. The consistence of sediment obtained after segregation makes the former transportable (e.g. using an appropriate conveyor/feeder), whereas water can be reused subsequently in the jet mining of sediment. One of the solutions enabling the performance of the above-named process is a ZEKO series system.

PAWEŁ MADEJSKI
ŚLAWOMIR RÓŻYCKI
MARIAN BANAŚ
TADEUSZ PAJĄK

SELECTED ASPECTS OF COAL GASIFICATION FOR APPLICATION IN LOW-EMISSION ENERGY TECHNOLOGIES

Solid fuel electricity generation has been known and used for many years. The combustion of solid fuels is a complex process that requires proper preparation of the fuel, carrying out the combustion process, as well as the removal of harmful substances in the form of dust and gaseous pollutants (NO_x, SO_x, CO) from exhaust gases emitted into the environment. For decades, the gaseous form has been considered the noblest form of fuel. Gaseous fuels can be easily transported over long distances, are immediately ready for combustion and the composition of the fuel mixture can be freely adjusted. The constant pursuit to reduce anthropogenic greenhouse gas emissions require the use of low-emission and zero-emission energy generation technologies. In the case of coal, this will mean a shift from direct combustion to more ad-

STRESZCZENIA

ŚLAWOMIR STRASZAK
ARTUR WIKTOR

OSIE KÓŁ LINOWYCH GÓRNICZYCH WYCIĄGÓW SZYBOWYCH – TRUDNOŚCI I OGRANICZENIA W OCENIE STANU TECHNICZNEGO PODZAS BADAŃ EKSPLOATACYJNYCH

W artykule omówiono trudności i ograniczenia w możliwości oceny stanu technicznego osi kół linowych podczas badań w eksploatacji wynikające z braku dostępu do wielu obszarów powierzchni zewnętrznej osi ze względu na zabudowane łożyska i osadzone koła linowe, a także ze skomplikowanego kształtu niektórych typów osi. Podano przykłady eksploatacyjnych uszkodzeń osi i omówiono przyczyny ich powstawania. Dodatkowo przedstawiono informacje dotyczące podstaw prawnych wykonywania badań nieniszczących osi kół linowych w czasie eksploatacji; wymagań technicznych dla osi kół linowych; obszarów krytycznych występujących w osiach; teoretycznych podstaw badań ultradźwiękowych oraz technik prowadzenia badań wraz z najnowszą metodą *phased array*.

BRONISŁAW BIEL

INNOWACYJNE ROZWIĄZANIE HYDROMECHANICZNEGO CZYSZCZENIA OSADNIKÓW WÓD DOŁOWYCH W PODZIEMNYCH WYROBISKACH GÓRNICZYCH

W kopalniach podziemnych woda pochodząca z naturalnych dopływów oraz woda technologiczna pochodząca głównie z sieci rurociągów przeciwpożarowych gromadzona jest w osadnikach znajdujących się najczęściej na najniższym poziomie kopalni. Zwykle jest to woda zanieczyszczona mechanicznie. Gromadzenie się osadu odbywa się na zasadzie sedymentacji.

W artykule przedstawiono metodę oczyszczania osadników wód kopalnianych opartą na zasadzie hydrouwabiania i hydrotransportu oraz sposób segregacji na część stałą, czyli osad, i wodę. Konsystencja otrzymanego osadu pozwala na jego transport, np. za pomocą przenośnika, a woda może być ponownie wykorzystana w procesie hydrouwabiania osadu. Do tego celu stosuje się urządzenia z serii ZEKO.

PAWEŁ MADEJSKI
ŚLAWOMIR RÓŻYCKI
MARIAN BANAŚ
TADEUSZ PAJĄK

WYBRANE ASPEKTY ZGAZOWANIA WĘGLA DO ZASTOSOWANIA W NISKOEMISYJNYCH TECHNOLOGIACH ENERGETYCZNYCH

Wytwarzanie energii elektrycznej z wykorzystaniem paliw stałych jest znane i stosowane od wielu lat. Spalanie paliw stałych jest procesem złożonym, wymagającym odpowiedniego przygotowania paliwa, przeprowadzenia procesu spalania, jak również pozbawienia spalin szkodliwych substancji emitowanych do środowiska w postaci pyłu oraz zanieczyszczeń gazowych (NO_x, SO_x, CO). Od dekad jako najszlachetniejszą postać paliwa uznaje się postać gazową. Paliwa gazowe mogą być łatwo transportowane na duże odległości, są od razu gotowe do spalania, a skład mieszanki można dowolnie regulować. Ciągłe dążenie do ograniczenia antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych wiąże się z koniecznością stosowania niskoemisyjnych i zeroemisyjnych technologii wytwarzania energii. W przypadku węgla oznaczać to będzie konieczność

vanced systems powered by gaseous fuel. The paper presents an overview of the available techniques and technologies of solid fuel gasification aimed at the production of gaseous fuels, which can be used in low-emission energy technologies. The computational methods of the gasification process are also presented, which allow the selection of the best technology and operating parameters of individual reactors.

WŁADYSŁAW CELEBAŃSKI
PIOTR PIECHOTA

METHODS
FOR ADJUSTING THE BRAKING FORCE OF WINDERS
WITH A TRACTION SHEAVE TO PREVENT THE RISK OF
WIRE ROPE SLIPPAGE

In Koeppel winders, the emergency braking deceleration values must be higher than the values required by mining regulations and lower than the critical deceleration values due to the risk of hoisting rope slippage. Slippage of suspension ropes can lead to damage to the traction sheave lining and, in extreme conditions, serious damage to the shaft hoist. In order to limit the braking force to a safe value, the air or hydraulic oil pressure in the braking systems of winders is regulated during braking.

This paper presents methods for adjusting pressure in braking systems during braking and their influence on: the risk of slippage of the suspension ropes, the dynamics of the driving system and the dynamics of the skips themselves. Particular attention was paid to the solution in which the braking force varies during the braking process which can cause large changes in the value of the force acting on the winder.

odchodzenia od technologii bezpośredniego spalania na rzecz bardziej zaawansowanych układów zasilanych paliwem w postaci gazowej. W artykule przedstawiono przegląd dostępnych technik i technologii zgazowania paliw stałych ukierunkowanych na produkcję paliw gazowych, możliwych do zastosowania w niskoemisyjnych technologiach energetycznych. Przedstawione zostały także metody obliczeniowe procesu zgazowania mające umożliwić dobór najlepszej technologii oraz parametrów pracy poszczególnych reaktorów.

WŁADYSŁAW CELEBAŃSKI
PIOTR PIECHOTA

METODY REGULACJI SIŁY HAMOWANIA
MASZYN WYCIĄGOWYCH Z KOŁEM PĘDNYM
CHRONIĄCE PRZED RYZYKIEM
WYSTĄPIENIA POŚLIZGU LIN

W maszynach wyciągowych z kołem Koeppel wartości opóźnień hamowania awaryjnego muszą być większe od wartości wymaganych przepisami górniczymi oraz ze względu na ryzyko wystąpienia poślizgu lin nośnych muszą być mniejsze od wartości opóźnień krytycznych. Poślizg lin nośnych może doprowadzić do uszkodzenia wykładziny koła napędowego, a w skrajnych warunkach do poważnego uszkodzenia wyciągu szybowego. W celu ograniczenia siły hamującej do wartości bezpiecznej ciśnienie powietrza lub oleju hydraulicznego w układach hamulcowych maszyn wyciągowych w czasie hamowania jest regulowane.

W artykule przedstawiono sposoby regulacji ciśnienia w układach hamulcowych podczas hamowania i ich wpływ na ryzyko wystąpienia poślizgu lin nośnych, dynamikę układu napędowego oraz dynamikę samych naczyń wyciągowych. Szczególną uwagę zwrócono na rozwiązanie, w którym siła hamowania jest zmienna w czasie procesu hamowania, co może powodować duże zmiany wartości siły działającej na naczynia wyciągowe.