

ABSTRACTS

PATRYCJA JANISZEWSKA

MINE MASTER MADE SELF-PROPELLED DRILLING AND BOLTING RIGS DESIGNED FOR UNDERGROUND MINING

Underground exploitation (mining) of useful minerals consists of three main stages, with the entire process starting with winning through loading and finishing with construction of the lining. Minerals are mined using explosives or mechanically by machines which are called cutter-loaders (cutting and loading). When rocks are hard to mine or they are abrasive, now only methods using explosives can be used as a factor destroying rock cohesion, and room or room-pillar or gallery technology may be applied as well. The application of explosives requires holes to be drilled of various length and diameter oriented spatially, manually, or mechanically. Then, self-propelled drilling rigs, loaders, self-propelled bolting rigs and haulage vehicles are applied most often in these circumstances. A set of these machines constitutes a complex for the exploitation of mined-hard and abrasive minerals, though the machines may be used with other types of rock as well. One such example are the machines made by Mine Master Sp. z o.o. designed for mining metal ores like copper, zinc, nickel ores, also rock-salts and potassium salts and bituminous shale.

MIROSLAW SKIBSKI
KAROL OSADNIK
MAGDALENA BIAŁAS

THE HARD COAL INDUSTRY IN POLAND: 1990 TO 2020

The article analyses the changes that have been taking place in the hard coal mining sector since 1990, i.e. since the departure from the economy in the central planning system and the transition to market economy. In the article the following periods are specified: the economic transformation and the high dynamics of changes in the mining sector that took place during this period (1990–2002), the process in the mining industry was closed by the mining reform carried out in 2003, the period of stabilisation that took place in the mining industry after the 2003 reform and the image of the mining industry after 2015.

HENRYK KARAŚ

CLEAN AND CLIMATE NEUTRAL PLANET AND MINERAL RESOURCES IN THE EU

The directions of EU activities in the field of mineral resources and their extraction, which are important for the development of the economy, are presented herein. The breakthrough in the EU came in 2008 with the announcement of the new Raw Materials Policy (RMP) and its presentation in Brussels in 2007. The long-term negligence of the EU authorities in terms of the lack of investment in research and development in the extractive industry in successive innovation programs implemented by the EU has been noticed. Changes in the global market at the end of the 20th century made the EU economy highly dependent from the import of many raw materials. The RMP plan adopted for implementation included 10 activities covering the EU bodies, member states and the mining industry. In the following years (2011–2012), a program aimed at strengthening the raw materials policy, called

STRESZCZENIA

PATRYCJA JANISZEWSKA

SAMOJEZDNE MASZyny WIERCĄCE I KOTWIĄCE DLA GÓRNICTWA PODZIEMNEGO FIRMY MINE MASTER

Eksploatacja podziemna (wybieranie) minerałów użytecznych składa się z trzech głównych faz: zaczyna się od urabiania i następnie poprzez ładowanie kończy się na stawianiu obudowy. Urabianie minerału realizowane jest za pomocą materiału wybuchowego lub mechanicznie maszynami nazywanymi kombajnami (urabianie i ładowanie). W przypadku skał trudno urabialnych i abrazywnych pozostaje w chwili obecnej jedynie wykorzystanie materiału wybuchowego jako czynnika niszczącego spójność skały oraz zastosowanie technologii komorowej lub komorowo-filarowej czy chodnikowej. Zastosowanie materiału wybuchowego wymaga wykonania otworów o różnej długości i średnicy zorientowanych przestrzennie, manualnie lub mechanicznie. Wtedy najczęściej stosuje się samojezdne wozy wierzące, ładowarki, samojezdne wozy kotwiące i transportowe. Zestaw tych maszyn stanowi zmechanizowany kompleks do eksploatacji minerałów trudnourabialnych i abrazywnych, choć można je stosować również w przypadku innych skał. Przykładem są maszyny produkowane przez firmę Mine Master Sp. z o.o. przeznaczone do eksploatacji rud metali takich jak miedź, cynk czy nikiel, ale również soli kamiennych i potasowych oraz łupków bitumicznych.

MIROSLAW SKIBSKI
KAROL OSADNIK
MAGDALENA BIAŁAS

GÓRNICTWO WĘGLA KAMIENNEGO W POLSCE W LATACH 1990–2020

W artykule zanalizowano zmiany zachodzące w górnictwie węgla kamiennego od 1990 roku, tj. od czasu odejścia od gospodarki w systemie centralnego planowania i przejścia do gospodarki rynkowej. W artykule wyszczególniono okresy: transformacji gospodarczej i wysoką dynamikę zmian w sektorze górnictwa, jakie w tym okresie zachodziły (lata 1990–2002), okres stabilizacji w górnictwie po reformie 2003 roku oraz obraz tego sektora przemysłu po roku 2015.

HENRYK KARAŚ

CZYSTA I NEUTRALNA KLIMATYCZNIE PLANETA A SUROWCE MINERALNE W UE

Przedstawiono kierunki działania UE w ważnej dla rozwoju gospodarki dziedzinie, jaką są surowce mineralne i ich pozyskiwanie. Przełom w UE nastąpił dopiero w 2008 roku z chwilą ogłoszenia Nowej Polityki Surowcowej (NPS) i jej prezentacji w Brukseli. Dostrzeżono wieloletnie zaniedbania organów UE w dziedzinie braku nakładów na badania i rozwój w przemyśle wydobywczym w kolejnych programach innowacyjnych realizowanych przez UE. Zmiany na rynku globalnym pod koniec XX wieku spowodowały wysokie uniezależnienie gospodarki UE od importu wielu surowców. Przyjęty do realizacji plan NPS zawierał dziesięć działań obejmujących organy UE, kraje członkowskie oraz przemysł wydobywczy. W latach 2011–2012 pojawił się program nakierowany na wzmocnienie polityki surowcowej o nazwie EIP on RM – partnerstwo innowacyjne w surowcach. Jego efektem było także zwiększenie nakładów na działania w obszarze gospodarki w obiegu

EIP on RM – innovative partnership on raw materials, appeared. It also resulted in an increase in expenditure on activities in the area of circular economy. The new innovation program Horizon Europe planned for 2021–2027 also provided for the important role of raw materials in the field of clean energy development and the implementation of the principles of the “green deal”, which is expected to reduce climate change plan in the EU by 2050. It is assumed that the principles of the EU’s “green deal” are to be a model for other countries/continents of the world to follow.

*IURII TSYBULIA
HUBERT PRZYGUCKI
MAWEJA KASONDE
DAMIAN MAŁEWSKI*

DEC – DIAMOND ENHANCED CARBIDES:
A NEW SUPER-HARD MATERIAL
WITH ENHANCED WEAR RESISTANCE

The paper presents the application of the pulse plasma consolidation (PPC) method in the field of diamond composites sintered under conditions of thermodynamic instability of diamond for the manufacture of tools intended for the cutting of different stones. Diamond enhanced carbides (DEC) are a composite material containing 30% vol of diamond particles and were produced using a mixture of submicron WC6Co (wt %). Due to PPC sintering conditions, dense sinters with a strong bond between the diamond particles and the sintered carbide matrix were obtained. The values of the specific cutting energy and the apparent friction coefficient of DEC cutter were investigated in comparison with the similar devices from PCD and ordinary tungsten carbide. DEC materials sintered in GeniCore confirmed the good market prospects for these materials in both cutting and mining applications.

zamkniętym. Nowy program innowacyjny Horyzont Europa planowany na lata 2021–2027 przewiduje również ważną rolę dla surowców w dziedzinie rozwoju czystej energii i wdrażania zasad „zielonego ładu”, co ma wpłynąć na ograniczenie zmian klimatycznych w UE do 2050 roku. Zasady „zielonego ładu” UE mają być wzorem do naśladowania dla innych krajów/kontynentów świata.

*IURII TSYBULIA
HUBERT PRZYGUCKI
MAWEJA KASONDE
DAMIAN MAŁEWSKI*

DEC – WĘGLIKI WZMOCNIONE DIAMENTEM:
NOWY SUPERTWARDY MATERIAŁ
O ZWIĘKSZONEJ ODPORNOŚCI NA ZUŻYCIE

W pracy przedstawiono zastosowanie metody spiekania impulsowo-plazmowego (PPC) w dziedzinie spiekanych kompozytów diamentowych w warunkach termodynamicznej niestabilności diamentu do wytwarzania narzędzi przeznaczonych do cięcia i urabiania różnych kamieni. Węgliki wzmocnione diamentem (DEC – ang. Diamond Enhanced Carbide), w dalszej części tekstu nazywane skrótowo DEC, jako materiał kompozytowy zawierający 30% obj. cząstek diamentu wytworzono, stosując mieszaninę submikronową WC6Co [% wag.]. Dzięki warunkom spiekania PPC uzyskano spieki o wysokiej gęstości z silnym wiązaniem pomiędzy cząstkami diamentu a osnową węglika spiekanego. Badano wartości energii właściwej skrawania i współczynnika tarcia pozornego frezu DEC w porównaniu z podobnymi narzędziami z PCD i zwykłego węglika wolframu. Wyniki badań materiałów DEC spiekanych przez GeniCore potwierdziły dobre perspektywy rynkowe dla tych materiałów do zastosowań w cięciu i górnictwie.