



**Instytut Techniki Górniczej
KOMAG**

**NOWOŚCI
W ŚWIATOWEJ
LITERATURZE
GÓRNICZEJ**



ISSN 2543-7100

**Kwartalnik 2/2020
Rok Wydania XXXVI**

Numer zawiera 99 pozycji ze źródeł otrzymanych ostatnio przez Sekcję Informacji Naukowo-Technicznej w Instytucie Techniki Górniczej KOMAG.

SPIS TREŚCI	str.
1. Badania. Projektowanie. Konstruowanie. Wspomaganie komputerowe	2
2. Maszyny do drażenia chodników	3
3. Obudowa chodnikowa. Mechanika górotworu	3
5. Maszyny urabiające	6
6. Urabianie. Sposoby urabiania. Narzędzia skrawające	6
7. Obudowa ścianowa	7
8. Zmechanizowane kompleksy ścianowe. Wybieranie ścianowe	8
10. Maszyny i urządzenia do odstawy urobku z przodków eksploatacyjnych	8
11. Transport kołowy	9
13. Transport kopalniany pomocniczy	9
17. Maszyny i urządzenia do przewietrzania i klimatyzacji	9
19. Transport pionowy	10
20. Przeróbka mechaniczna	11
21. Hydraulika i pneumatyka	15
22. Ochrona środowiska. Składowanie i wykorzystanie odpadów. Rekultywacja terenu	15
24. Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń górniczych. Części maszyn	19
25. Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie. Ergonomia. Biomechanika	20
26. Eksploatacja i niezawodność maszyn i urządzeń	22
27. Napędy elektryczne. Automatyka. Mechatronika. Aparatura pomiarowa i kontrolna. Wyposażenie przeciwwybuchowe. Źródła energii	22
29. Korozja. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne	25
30. Materiały sprawozdawcze	25
31. Organizacja i zarządzanie. Restrukturyzacja górnictwa	26
32. Jakość. Certyfikacja, akredytacja, normalizacja	27

WYKAZ TYTUŁÓW CZASOPISM I INNYCH ŹRÓDEŁ REFEROWANYCH W BIEŻĄCYM NUMERZE

Czasopisma:

- Archiwum Górnictwa (2019) 3, 4
 - Archiwum Górnictwa (2020) 2
 - Bezpieczeństwo Pracy (2020) 3, 4, 5
 - Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie (2020) 2, 3, 4
 - Inżynieria Górnicza (2020) 1
 - Journal of Electrical Engineering (2020) 2
 - Kruszywa (2020) 2
 - Materials (2020) 13
 - Mining Machines (2020) 1
 - Napędy i Sterowanie (2020) 3, 4, 5, 6
 - Powder & Bulk (2020) 2
 - Projektowanie i Konstrukcje Inżynierskie (2020) 3
 - Przegląd Elektrotechniczny (2020) 1, 2, 3, 4
 - Przegląd Górniczy (2020) 2, 3, 4
 - Służby Utrzymania Ruchu (2020) 2
 - Transport Przemysłowy i Maszyny Robocze (2020) 1
 - Wiadomości Elektrotechniczne (2020) 4
 - Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN (2019) 108
- Materiały konferencyjne:
- KOMEKO 2020, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice 2020
 - DepCos-RELCOMEX '20, 15th International Conference on Dependability of Computer Systems, Polska, 29 June - 3 July 2020
 - Metal 2019, 28th International Conference on Metallurgy and Materials, Brno, Czech Republic, 22-24 May 2019

1. BADANIA. PROJEKTOWANIE. KONSTRUOWANIE. WSPOMAGANIE KOMPUTEROWE

1. Jonak J., Siegmund M., Karpiński R., Wójcik A.: Three-Dimensional Finite Element Analysis of the undercut anchor group effect in rock cone failure. **Trójwymiarowa analiza zastosowania grupy kotew samopodcinających w przypadku uszkodzenia stożka skalnego z wykorzystaniem metody elementów skończonych**. Materials **2020** nr 13 s. 1-17, il., bibliogr. 26 poz.

Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Badanie przemysłowe. Skala zwięzła. Wytrzymałość. Ściskanie. Rozciąganie. Zginanie. Pęknięcie. Naprężenie. Siła. Obliczanie. Parametr. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. MES. Obudowa kotwiowa. Kotew (samopodcinająca). Mechanika górotworu. P.Lub. KOMAG.

2. Krzystoporski M.: **NX Additive Manufacturing. Zintegrowane rozwiązanie CAD/CAM/CAE dla druku 3D**. Proj. Konstr. Inż. **2020** nr 3 s. 40-45, il.

Projektowanie. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Program (NX Additive Manufacturing). (Wydruk 3D).

W dzisiejszych czasach techniki przyrostowe zyskują coraz większą popularność. Wraz z tym zmieniają się wymagania, jakie są stawiane przed oprogramowaniem biorącym udział w procesie. Wyzwaniem nie jest już, czy software pozwala użytkownikom na wykonanie danych operacji, tylko jak szybko i efektywnie można przeprowadzić cały proces. W artykule opisano możliwości programu NX pod kątem druku 3D.

Streszczenie autorskie

3. Gryniewicz-Bylina B., Rakwicz B.: **Porównanie szybkości korozji kształowników typu V łukowej stalowej obudowy chodnikowej**. Ochr. p. Korozją **2020** nr 6 s. 2178, il., bibliogr. 15 poz. DOI: 10.15199/40.2020.6.1.

Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Materiał konstrukcyjny. Stal. Kształownik. Korozja. Odporność na korozję. Ochrona przed korozją. Obudowa górnicza. Obudowa odrzwiowa. KOMAG.

Korozja metali jest zjawiskiem powszechnym zachodzącym na powierzchni elementów stalowych maszyn i urządzeń ekspozowanych na działanie środowiska występującego w wyrobiskach górnictwa węgla kamiennego. W celu jej ograniczenia na etapie doboru materiałów powinny być prowadzone badania szybkości korozji w warunkach laboratoryjnych, wykorzystujące metody przyśpieszone. W artykule przedstawiono porównanie szybkości korozji trzech rodzajów materiałów stosowanych w kształownikach odrzwi obudowy chodnikowej. Przeprowadzone badania wykazały, że kształowniki typu V ze stali S480W, o podwyższonej zawartości chromu (Cr), miedzi (Cu) i niklu (Ni), charakteryzowały się wyższą odpornością korozyjną niż pozostałe badane gatunki stali, niezawierające ww. pierwiastków.

Streszczenie autorskie

4. Mertas B., Ściażko M.: **Zmienność właściwości węgla koksowych w zależności od ich uziarnienia**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 108 s. 111-126, il., bibliogr. 16 poz.

Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Pobieranie próbek. Koks. Węgiel koksowy. Skład ziarnowy. Klasa ziarnowa. Parametr. Popiół. Pomiar. IChPW.

Efektywną, stabilną i niezawodną pracę wielkiego pieca zabezpiecza odpowiedniej jakości koks, który jest jednym z podstawowych składników wsadu. We współczesnej technologii wielkopiecowej, przy stosowaniu paliw zastępczych, tj. pyłu węglowego, rola koksu jest niezwykle istotna. Z tego powodu wymagania stawiane jego jakości wzrastają. Krajowe koksownie mają do dyspozycji ograniczoną bazę krajowych wysokojakościowych węgla koksowych, a równocześnie węgle zamorskie są kosztowe, dlatego pełne wykorzystanie ich właściwości koksotwórczych jest niezwykle istotne. Skład ziarnowy mieszanki wsadowej jest jednym z podstawowych czynników wpływających na jakość produkowanego koksu. Wpływ ten uzależniony jest od udziału ilościowego i jakości poszczególnych komponentów tworzących mieszankę wsadową. W przeprowadzonych badaniach 21 węgla koksowych, różniących się istotnie stopniem uwęglenia oraz pochodzeniem (węgle polskie i zamorskie), wykazano, że wydzielone klasy ziarnowe różnią się właściwościami, zarówno koksotwórczymi, jak i zachowaniem w trakcie ogrzewania. Analizując uzyskane wyniki zmian wielkości pojedynczych ziaren, zaobserwowano, że przyrost ich objętości zasadniczo występuje w zakresie temperatur pomiędzy początkiem a maksimum plastyczności. Wykazano, że istnieje liniowa korelacja pomiędzy temperaturą odpowiadającą maksymalnej plastyczności oraz temperaturą, w której wstępuje maksymalna szybkość wydzielania się części lotnych. Przedstawione rezultaty potwierdzają istotny wpływ wielkości ziaren węglowych na ich właściwości, co w konsekwencji wpływa na jakość produkowanego z nich koksu. Wnioski mogą zostać wykorzystane w zakładach koksowniczych do określenia optymalnego przemiału węgla do procesu koksowania.

Streszczenie autorskie

5. Kłojzy-Karczmarczyk B., Mazurek J.: **Wymywalność rtęci z węgla kamiennych i odpadów wydobywczych**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 108 s. 141-154, il., bibliogr. 33 poz.

Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Węgiel kamienny. Węgiel wzbogacony. Węgiel surowy. Odpady

przemysłowe. Zanieczyszczenie. (Rtęć). (Wymywanie). Parametr. Pomiar. (Spektrometr absorpcji atomowej AMA 254). PAN.

Celem badań jest określenie zawartości rtęci w węglach kamiennych losowo pobranych z GZW oraz w produktach ubocznych wydobywania węgla (odpady wydobywcze świeże), czyli kruszywach i mułach węgla kamiennego, a także odpadach górniczych ze zwałowiska Siersza (odpady zwietrzałe). Do analizy przeznaczono 34 próbki. Określono zawartość całkowitą rtęci oraz wielkość wymywania rtęci z próbek stałych. Obliczono ponadto udział formy wymywalnej w całkowitej zawartości pierwiastka, czyli poziom uwalniania rtęci z materiału (poziom wymycia). Badania wielkości wymywania rtęci określono metodą statyczną z zastosowaniem testu wymywalności 1:10. Najwyższą możliwością wymywania rtęci charakteryzują się odpady zwietrzałe ze zwałowiska Siersza i nieco niższą analizowane węgle kamienne z Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW). Dla próbek węgla kamiennego zawartość rtęci całkowitej kształtuje się w granicach 0,0275-0,1236 mg/kg. Natomiast wielkość wymywania rtęci z próbek węgla kształtuje się na poziomie 0,0008-0,0077 mg/kg. Odpady świeże typu kruszywa charakteryzują się wyższą zawartością rtęci całkowitej we frakcji najdrobniejszej 0-6 mm w granicach 0,1377-0,6107 mg/kg i zdecydowanie niższą we frakcji 80-120 mm w granicach 0,0508-0,1274 mg/kg. Wielkość wymywania jest porównywalna w obydwu frakcjach i kształtuje się na poziomie 0,0008-0,0057 mg/kg. Muły węglowe charakteryzują się zawartością rtęci całkowitej na poziomie 0,0937-0,2047 mg/kg. Obserwuje się także niskie wartości wymywania na poziomie 0,0014-0,0074 mg/kg. Odpady górnicze zwietrzałe charakteryzują się zawartością całkowitą rtęci w granicach 0,0622-0,2987 mg/kg. Obserwuje się jednak zdecydowanie wyższe wartości wymywania z odpadów zwietrzałych niż z odpadów wydobywczych świeżych. Wielkość ta kształtuje się na poziomie 0,0058-0,0165 mg/kg. W węglach kamiennych pobranych z GZW poziom wymycia kształtuje się na średnim poziomie 4,7%. Odpady wydobywcze charakteryzują się dużą zmiennością udziału formy wymywalnej rtęci a różnice wynikają z czasu sezonowania próbek. Odpady czy materiały uboczne 142 produkcji węgla kamiennego typu kruszywa oraz muły węglowe wykazują udział formy wymywalnej rtęci na średnim poziomie 1,7%. W odpadach zwietrzałych udział formy wymywalnej zdecydowanie wzrasta do 7,3%. Charakterystyka wymywania jest zróżnicowana dla różnych grup badanego materiału. Podstawowe znaczenie a wykazane w pracy, mają czynniki takie jak rodzaj i pochodzenie próbek, ich skład granulometryczny oraz czas sezonowania materiału.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 9, 10, 11, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52., 55, 56, 60, 61, 63, 70, 78, 82, 84, 85, 87, 88, 90, 93, 97

2. MASZYNY DO DRAŻENIA CHODNIKÓW

6. Su O.: Evaluation of various mining equipment used for roadway development in coal mines. **Ocena efektywności specjalistycznego sprzętu górniczego używanego do drażenia chodników w kopalniach węgla.** Arch. Gór. **2019** nr 4 s. 797-812, il., bibliogr. 21 poz.

Chodnik. Drażenie. Kombajn chodnikowy. Wiercenie. Wiertarka. Warunki górniczo-geologiczne. Skała otaczająca. Urabialność. Postęp chodnika. Wydajność. Efektywność. Górnictwo. Turcja.

W artykule podjęto próbę oceny efektywności pracy sprzętu górniczego różnego typu, wykorzystanego do drażenia chodników w kopalniach węgla, np. wszelkiego rodzaju urządzeń wiertniczych od wiertarek ręcznych po wozy wiertnicze oraz urządzenia do drażenia tuneli i wyrobisk. W tym celu monitorowano i mierzono skuteczność i tempo penetracji skał przy użyciu urządzeń ręcznych oraz wozów wiertniczych w warunkach terenowych. Własności fizyczne, mechaniczne oraz urabialność skał określano na podstawie badania zebranych próbek, co umożliwiło pełniejsze zrozumienie złożonych oddziaływań pomiędzy skałą a wiertłem/końcówką. Zawartość substancji ściernych określono w oparciu o metodę analizy rentgenowskiej dyfrakcyjnej (XRD) i na tej podstawie określano zużycie narzędzi wiertniczych i urabiających. Poziom energii rozporządzalnej obliczono w oparciu o parametry eksploatacyjne sprzętu. Porównano miesięczne wyniki postępu i wydajności pracy poszczególnych urządzeń wiertniczych i urządzenia do drażenia tuneli. Zbadano zależności pomiędzy wydajnością roboczą i energią rozporządzalną a konstrukcją końcówek odpowiednich narzędzi. Stwierdzono, że średni postęp i średnia wydajność robocza urządzeń idą w parze z tempem wnikania (penetracji skał). Uzyskane wyniki potwierdziły, że maksymalny postęp pracy i wydajność produkcji osiągnąć można dzięki zastosowaniu urządzenia do drażenia tuneli wykorzystywanego do drażenia wyrobisk, wozów wiertniczych do prac otworowych oraz technik strzałowych.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 9, 12, 14.

3. OBUDOWA CHODNIKOWA. MECHANIKA GÓROTWORU

7. Szyguła M., Mazurek K.: Mechanization of reinforcing gate supports in the zone of longwall inlet. **Mechanizacja wzmocnienia obudowy chodników przyscianowych w strefie wlotu ściany.** Min. Mach. **2020** nr 1 s. 35-45, il., bibliogr. 16 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.1.5.

Obudowa skrzyżowania ściany z chodnikiem (KSK-18/37-Pz). Obudowa zmechanizowana. Obudowa lemniskatowa. Sekcja obudowy. Nośność. Wzmacnianie. (Podciąg kroczący). Konstrukcja. KOMAG.

W artykule przedstawiono znane i stosowane sposoby wzmacniania nośności obudowy chodników przyścianowych w strefie skrzyżowania ściany z chodnikiem. Omówiono charakterystyczne cechy urządzeń (sekcji obudowy specjalnej) stosowanych w tym rejonie. Zaproponowano nową konstrukcję obudowy specjalnej eliminującą podstawowe wady dotychczasowych rozwiązań.

Streszczenie autorskie

8. Rozmus A., Jonkisz R., Pasternak K., Kuźma H., Wierciuch-Głuch A.: **Wykorzystanie kotew samowiertnych do zabezpieczenia skrzyżowań ściana-chodnik, przebudów wykonywanych kombajnami chodnikowymi oraz przykłady innych zastosowań w wyrobiskach dołowych na przykładzie KWK Piast-Ziemowit Ruch "Piast"**. Prz. Gór. **2020** nr 4 s. 37-43, il., bibliogr. 4 poz.

Mechanika górotworu. Kierowanie stropem. Kotew wklejana (samowiertna iniekcyjna). Konstrukcja. Zastosowanie. Ściana. Ocios. Chodnik. Przekop. Obudowa skrzyżowania ściany z chodnikiem. Przebudowa. KWK Piast-Ziemowit.

W artykule przedstawiono charakterystykę kotew samowiertnych-iniekcyjnych oraz doświadczenia kopalni węgla kamiennego Piast-Ziemowit Ruch Piast w zakresie utrzymania skrzyżowań ściana-chodnik, przebudów wykonywanych kombajnami chodnikowymi oraz innych wzmocnień wyrobisk dołowych z wykorzystaniem kotew samowiertnych-iniekcyjnych jako dodatkowego wzmocnienia w celach poprawy bezpieczeństwa pracującej załogi.

Streszczenie autorskie

9. Xie P., Wu Y.: Deformation and failure mechanisms and support structure technologies for goaf-side entries in steep multiple seam mining disturbances. **Mechanizmy powstawania odkształceń i pękania oraz technologie wzmacniania i zabezpieczania ścian chodników w wyrobiskach nachylonych**. Arch. Gór. **2019** nr 3 s. 561-574, il., bibliogr. 17 poz.

Mechanika górotworu. Wyrobisko korytarzowe. Chodnik. Pokład nachylony. Skala otaczająca. Naprężenie. Odkształcenie. Parametr. Pomiar. Badanie symulacyjne. Chiny.

Chodniki w wyrobiskach biegnących po upadzie charakteryzują się bardziej złożonym rozkładem naprężeń niż wyrobiska poziome. Celem niniejszej pracy jest zbadanie technik stabilizowania górotworu w otoczeniu chodników nachylonych na podstawie studium przypadku chodnika o dużym stopniu nachylenia w jednej z kopalń w południowych regionach Chin. Przeprowadzono dogłębną i szczegółową analizę mechanizmów powstawania odkształceń i niestabilności w wyrobisku w oparciu o pomiary w terenie, eksperymenty w symulowanych warunkach fizycznych, symulacje numeryczne oraz analizy teoretyczne. Uzyskane wyniki wskazują, że górotwór w bezpośrednim otoczeniu chodnika charakteryzuje się asymetrycznym rozkładem naprężeń, odkształceń oraz pęknięć. W szczególności, analiza odkształceń wskazuje: 1) występowanie pęcznienia spągu oraz osiadania stropu, 2) strefy spękań skał w obydwu ścianach bocznych chodnika są większe niż strefy spękań w spągu i stropie, a strefa spękań w ścianie bocznej od strony spągu jest większa niż w pobliżu stropu; 3) podpory kotwiące w części środkowej ściany wyrobiska od strony spągu mają tendencję do pęknięcia wskutek naprężeń rozciągających; 4) naprężenia działające na kotwy stabilizujące ścianę boczną chodnika w części bliżej stropu są stosunkowo równomierne, z kolei występujące naprężenia rozciągające są relatywnie niewielkie. Analizy wykazały występowanie zaburzeń, zarówno w ujęciu czasowym, jak i przestrzennym. Na etapie rozpoczęcia prac wydobywczych odkształcenia i niestabilności chodnika powstają wskutek asymetrycznej struktury skał i asymetrycznego rozkładu naprężeń; w trakcie prac wydobywczych obejmujących wybieranie ścian w kilku polach powstają obszary warstw skalnych górotworu w kształcie klinów i łuków, co prowadzi do osiadania ścian chodnika w pobliżu spągu, od strony wybieranego złoża, a także do zachodzenia na siebie warstw skalnych, odkształceń i niestabilności spągu i stropu w wyrobisku. W pracy zaproponowano zasady stabilizowania górotworu w otoczeniu wyrobiska. Ponadto, zaproponowano udoskonalony projekt zmodyfikowanego asymetrycznego wspornika podporowego do zainstalowania w chodniku, dla zademonstrowania skutecznej metody kontrolowania odkształceń wyrobisk chodnikowych.

Streszczenie autorskie

10. Zhu Z., Wu Y., Han J., Chen Y.: Overburden failure and ground pressure behaviour of longwall top coal caving in hard multi-layered roof. **Zawał warstw nadkładu w wielowarstwowym stropie i kształtowanie się ciśnienia warstw górnych górotworu w trakcie wybierania ścianowego prowadzonego na zawał**. Arch. Gór. **2019** nr 3 s. 575-590, il., bibliogr. 25 poz.

Mechanika górotworu. Warstwa przystropowa. Odkształcenie. Pęknięcie. Ciśnienie. Chodnik. Obciążenie. Przestrzeń poeksploatacyjna. Wybieranie ścianowe. Modelowanie. Prognozowanie. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Obliczanie. Górnictwo węglowe. Chiny.

Przy eksploatacji pokładów węgla o dużej miąższości i w warunkach stropu złożonego z wielu warstw górotworu

w rejonie przodka ściany występuje szereg niekorzystnych zjawisk dynamicznych skutkujących zmianami ciśnienia górotworu: ugięcie podpór hydraulicznych stabilizujących strop, pękanie skały węglowej w rejonie przodka, silne odkształcenia chodnika od strony zrobów. W oparciu o teorię warstwy kluczowej (o największej nośności), zaproponowano model zawału warstwy nadkładu do prognozowania zachowania wielowarstwowej formacji złożonej ze skał twardych. Zaproponowany model w połączeniu z pomiarami zmian ciśnienia w pokładzie węgla oraz wynikami obserwacji w podziemnej kopalni węgla Tongxin umożliwia analizę zmian ciśnienia w złożu przyczyniając się do redukcji ryzyka wystąpienia tąpnięć w górotworze zbudowanym z wielu warstw skalnych. Uwzględniając charakterystyki podstawowych warstw kluczowych, model umożliwia prognozowanie wystąpienia niestabilności warstw nadkładu, które prowadzić mogą do gwałtownych zmian ciśnienia w otaczających warstwach. Dane z monitoringu naprężeń pionowych rejestrowane w filarze węglowym o szerokości 38 m zlokalizowanym w pobliżu przodka ściany wskazują, że warstwy kluczowe górotworu w zasadniczy sposób warunkują zachowanie się gruntu. Gwałtowne odprężenie warstw górotworu wskutek zjawisk dynamicznych spowodowane zawałem warstwy znajdującej się poniżej warstwy kluczowej przy ponownym obciążeniu wskutek naprężeń pionowych wystąpiło w momencie zawału nawisu górnej ławy warstwy znajdującej się poniżej warstwy kluczowej. W oparciu o te ustalenia, zaproponowano szereg rozwiązań mających na celu zminimalizowanie skutków niekorzystnych zjawisk dynamicznych, w tym wstępne rozszczepienie twardych warstw kluczowych poprzez wybuchy i zabezpieczenie obudową wejść do chodników, które mogłyby ulec uszkodzeniu. Zaproponowano wykorzystanie modelu wraz z symulacjami numerycznymi w celu poprawy dokładności teorii dotyczącej zachowania warstw kluczowych w górotworze.

Streszczenie autorskie

11. Pytlik A.: Comparative bench testing of steel arch support systems with and without rock bolt reinforcements. **Stanowiskowe badania porównawcze obudowy podporowej i podporowo-kotwiowej.** Arch. Gór. 2019 nr 4 s. 747-764, il., bibliogr. 41 poz.

Obudowa odrzwiowa. Obudowa stalowa. Obudowa łukowa (ŁP10/V36; ŁPP10/04/V29/I). Obudowa mieszana. Wzmocnienie. Kształtownik. Kotew (samowiertna). Wytrzymałość. Nośność. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Norma (PN-G-15022:2018-11). GIG.

Eksploracja pokładów węgla kamiennego na coraz większych głębokościach powoduje wzrost zagrożeń związanych z utratą stateczności podporowej obudowy górniczej w wyniku nadmiernych obciążeń statycznych i dynamicznych. W celu poprawy stateczności podatnych odrzwi obudowy podporowej często stosuje wzmocnienie odrzwi poprzez przykotwienie łuku stropnicowego. W artykule przedstawiono wyniki stanowiskowych badań porównawczych odrzwiowej obudowy podporowej typu ŁP10/V36, badanej bez wzmocnienia oraz ze wzmocnieniem za pomocą kotwi samowiercących z gwintem falistym R25, przy użyciu krótkich podciągów wykonanych z kształtownika V32 oraz V25. Przedstawiono również wyniki badań porównawczych odrzwiowej obudowy podporowej typu ŁPP10/4/V29/I, badanej bez wzmocnienia oraz ze wzmocnieniem za pomocą kotwi z gwintem trapezowym Tr22/13, przy użyciu krótkich podciągów wykonanych z kształtownika V25. Uzyskane wyniki badań w postaci przebiegów obciążania oraz wartości pracy obudowy podporowej i podporowo-kotwiowej wykazują, że stosowanie obudowy podporowo-kotwiowej może znacząco poprawić stateczność wyrobiska górniczego szczególnie zaraz po jego wydrążeniu. Dzięki temu, że obudowa podporowo-kotwiowa szybko uzyskuje swoją maksymalną nośność przy znaczącym wzroście wartości pracy może zapobiegać rozwarstwianiu skał wokół wyrobiska, a przez to lepiej wykorzystywać samonośność górotworu. Jak wykazują wyniki badań, praca obudowy podporowo-kotwiowej może być nawet ponad 3.5-krotnie większa od obudowy podporowej na początku procesu jej obniżania pod wpływem obciążenia - to znaczy do czasu jej obniżenia o umowną wartość 100 mm.

Streszczenie autorskie

12. Walentek A.: Analysis of the applicability of the convergence control method for gate road design based on conducted underground investigations. **Analiza możliwości zastosowania metody sterowania konwergencją w projektowaniu chodników przyścianowych w oparciu o przeprowadzone badania dołowe.** Arch. Gór. 2019 nr 4 s. 765-783, il., bibliogr. 18 poz.

Mechanika górotworu. Skała otaczająca. Pękanie. Naprężenie. Odkształcenie. (Konwergencja). Chodnik podścianowy. Stateczność. Parametr. Obliczanie. Projektowanie. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Program (Phase2). MES. Badanie przemysłowe. GIG.

Stateczność chodników przyścianowych jest jednym z czynników, które ma kluczowe znaczenie w procesie wydobywczym węgla kamiennego systemem ścianowym. Żle zaprojektowana i zastosowana na etapie drążenia obudowa chodnikowa może wpływać negatywnie na funkcjonalność wyrobiska i bezpieczeństwo załogi w całym okresie jego istnienia. W artykule przedstawiono wyniki badań dołowych w zakresie: konwergencji wyrobiska, rozwarstwienia oraz zasięgu strefy spękań skał stropowych, przeprowadzonych w czterech chodnikach przyścianowych na etapie ich drążenia. Uzyskane wyniki badań stanowiły podstawę do oceny możliwości zastosowania przy projektowaniu obudowy zabezpieczającej wyrobisko korytarzowe metodę sterowania konwergencją. Metoda ta bazuje na trzech powiązanych ze sobą zależnościach, takich jak: krzywa reakcji masywu

skalnego (GRC), profil przesunięcia wzdłużnego (LDP) oraz krzywa charakteryzująca obudowę (SCC). Wszystkie obliczenia przeprowadzono z wykorzystaniem modelowania numerycznego w programie Phase2, opartego na metodzie elementów skończonych (MES).

Streszczenie autorskie

13. Huang B., Zhao X., Ma J., Sun T.: Field experiment of destress hydraulic fracturing for controlling the large deformation of the dynamic pressure entry heading adjacent to the advancing longwall face. **Badania terenowe nad procesem odprężania przy szczelinowaniu hydraulicznym w celu zapobiegania powstawaniu odkształceń pod wpływem ciśnienia eksploatacyjnego w chodnikach sąsiadujących z wyrobiskiem ścianowym**. Arch. Gór. **2019** nr 4 s. 829-848, il., bibliogr. 32 poz.

Mechanika górotworu. Skala otaczająca. Naprężenie. Chodnik. Odkształcenie. (Ukierunkowane hydroszczelinowanie skał). Wiercenie. Otwór wiertniczy. Odprężenie. (Szczelina). Długość. Tąpanie. Zapobieganie. BHP. Chiny.

Gwałtowne zmiany ciśnienia eksploatacyjnego prowadzić mogą do znacznych odkształceń skał otaczających ścianę wydobywczą oraz pobliskich odcinków chodników. W oparciu o analizę przyczyn powstawania tego typu odkształceń, opracowano nową technologię w celu rozwiązania problemu i zaproponowano metodę odpowiedniego projektowania otworów wiertniczych dla kierunkowego prowadzenia operacji szczelinowania hydraulicznego. Otwory wiercone są w chodniku głównym i w chodniku odprowadzającym docierając na głębokość aż do warstwy skalnej bezpośrednio sąsiadującej z eksploatowanym wyrobiskiem. Proponuje się również wykonanie nacięć lub żłobień w dolnej części otworu tak, by skutecznie kontrolować proces powstawania i propagacji szczelin i nadać im pożądany przebieg, w ten sposób umożliwiając kierunkowe wrębianie stropu. W rezultacie punkt koncentracji naprężeń wokół chodnika zostaje przemieszczony, zaś sam chodnik znajdzie się w strefie odprężania. Badania terenowe prowadzone w kopalni węgla Mailing wykazały, że długość propagujących szczelin w pojedynczym otworze wyniosła 15 m. Po zakończeniu szczelinowania hydraulicznego, zakres odkształceń chodnika zredukowano o 45 m, zaś średnie pęcznienie spągu zmniejszyło się o 70%; średnia konwergencja warstw skalnych z dwóch stron chodnika zmniejszyła się o 65%. Szczelinowanie kierunkowe umożliwi skuteczniejsze zapobieganie powstawaniu odkształceń pod wpływem ciśnienia dynamicznego w chodniku sąsiadującym bezpośrednio z eksploatowanym wyrobiskiem ścianowym. Ponadto, metoda ta przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa pracy.

Zob. też poz.: 1, 3, 6, 15, 61.

5. MASZYNY URABIAJĄCE

Zob. poz.: 14

6. URABIANIE. SPOSOBY URABIANIA. NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE

14. Gryniewicz-Bylina B., Rakwicz B., Shchenyatsky A.: Testing the selected parameters of conical picks. **Badanie wybranych parametrów noży stożkowych**. Acta Montan. Slovaca **2019** nr 4 s. 402-409, il., bibliogr. 27 poz.

Skrawanie. Narzędzie skrawające. Nóż kombajnowy. Nóż stożkowy. Materiał konstrukcyjny. Węgiel spiekany. Ścieranie. Zużycie. Parametr. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Kombajn ścianowy. Kombajn chodnikowy. KOMAG.

15. Stanković S., Dobrićević M., Škrlec V.: Optimal positioning of vibration monitoring instruments and their impact on blast-induced seismic influence results. **Optymalne umiejscowienie aparatury do monitorowania drgań i wibracji oraz ich wpływu na efekty sejsmiczne spowodowane pracami strzałowymi**. Arch. Gór. **2019** nr 3 s. 591-607, il., bibliogr. 17 poz.

Urabianie strzelaniem. MW. Strzelanie. Mechanika górotworu. Drgania. Monitoring. Pomiar. Aparatura kontrolno-pomiarowa. Rozmieszczenie. Sejsmometria. Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Budownictwo. Prognozowanie. Chorwacja.

Jedną z głównych niedogodności związanych z pracami strzałowymi są spowodowane przez te prace wibracje. Problem ten był dogłębnie badany, opracowano także wskaźniki pozwalające na oszacowanie maksymalnej prędkości ruchu cząstek (Peak Particle Velocity). Jednakże w większości wskaźniki te są albo globalne (wspólny model niezależny od geologii terenu), lub odnoszące się do specyfiki terenu; dlatego też traktować je należy bardziej jako wytyczne do obliczeń niż dokładne dane. Ponadto, wyniki modelowania uzależnione są między innymi, od lokalizacji i rozmieszczenia instrumentów do pomiarów i monitorowania drgań oraz wibracji. Przy dopasowaniu danych eksperymentalnych krzywą najlepszego dopasowania i linią obrazującą stopień zaufania na poziomie 95% okazuje się, że równanie modelu zastosowanie ma jedynie dla skalowanych odległości wykorzystanych w dopasowaniu. Ekstrapolowanie poza ten zakres daje wyniki błędne. Dlatego też przed opracowaniem właściwego modelu prognozowania kwestią kluczową jest zastosowanie wstępnego modelu do określenia optymalnej lokalizacji i rozmieszczenia instrumentów pomiarowych. Wyniki wskazują, że rozmieszczenie aparatury pomiarowej we wcześniej wyznaczonej odległości od źródła wybuchu daje bardziej

wiarygodne wyniki będące podstawą do dalszych obliczeń niż w przypadku instrumentów umieszczonych poza wyliczonym zakresem. W pracy tej podkreśla się konieczność właściwego umiejscowienia aparatury pomiarowej w trakcie prac strzałowych w nowym miejscu przed przystąpieniem do właściwych obliczeń optymalnej wagi ładunku wybuchowego oraz czasu zwłoki pomiędzy kolejnymi strzałami, tak by nie zwiększać ryzyka uszkodzenia sąsiadujących struktur.

Streszczenie autorskie

16. Mertuszka P., Szumny M., Fuławka K., Maślej J., Saiang D.: The effect of the blasthole diameter on the detonation velocity of bulk emulsion explosive in the conditions of selected mining panel of the Rudna Mine. **Wpływ średnicy otworu strzałowego na prędkość detonacji materiału wybuchowego emulsyjnego luzem w warunkach wybranego oddziału Kopalni Rudna.** Arch. Gór. **2019** nr 4 s. 725-737, il., bibliogr. 22 poz.

Urabianie strzelaniem. Strzelanie. MW. Otwór strzałowy. Średnica. Parametr. Prędkość (detonacji). Pomiar. Badanie przemysłowe. Norma (EN 13631-14:2003). Górnictwo rud. KGHM. Szwecja.

Technika strzałowa jest obecnie podstawową metodą urabiania złóż w polskich kopalniach rud miedzi. Stosowane materiały wybuchowe charakteryzowane są najczęściej poprzez parametry wyznaczone na podstawie określonych norm, które szczegółowo opisują sposób i warunki prowadzenia badań. Jednym z parametrów, który jest powszechnie stosowany do oceny parametrów termodynamicznych materiałów wybuchowych jest prędkość detonacji. Pomiar prędkości detonacji jest wykonywany zgodnie z normą EN 13631-14:2003 i oparty jest na metodzie dwupunktowej, która określa średnią prędkość detonacji na zadanym odcinku. Wadą tej metody jest brak informacji o przebiegu procesu detonacji wzdłuż próbki materiału wybuchowego. Metodą pozwalającą uzyskać dane o propagacji fali detonacyjnej w ładunku jest metoda ciągła, która umożliwi analizę charakteru detonacji na całej długości ładunku materiału wybuchowego. W certyfikatach badań danego materiału wybuchowego podawane są najczęściej średnie wartości prędkości detonacji, jednak bez określenia charakterystyki ich zmian w zależności od gęstości czy średnicy otworu strzałowego. Dlatego też wartość ta jest niewystarczająca do oceny efektywności danego materiału wybuchowego. Analiza powyższego problemu pokazuje, że warunki lokalne, w jakich stosuje się materiały wybuchowe, znacząco odbiegają od warunków, w których prowadzi się badania normowe. Tym samym, rzeczywista prędkość detonacji może różnić się istotnie od wartości podawanej przez producenta. W niniejszym artykule przedstawiono wyniki badań prędkości detonacji materiału wybuchowego emulsyjnego luzem w zależności od średnicy otworów strzałowych, przeprowadzonych w wybranym polu eksploatacyjnym kopalni Rudna. Celem pracy było określenie optymalnej, z punktu widzenia prędkości detonacji, średnicy stosowanych otworów strzałowych. Badaniom poddano średnice, które są obecnie stosowane w analizowanej kopalni.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 6, 80.

7. OBUDOWA ŚCIANOWA

17. Jasiulek D., Bartoszek S., Perůtka K., Korshunov A., Jagoda J., Płonka M.: Shield Support Monitoring System - operation during the support setting. **System monitorowania pracy obudowy zmechanizowanej – eksploatacja podczas ustawiania systemu.** Acta Montan. Slovaca **2019** nr 4 s. 391-401, il., bibliogr. 23 poz.

Obudowa zmechanizowana ścianowa (JZR 13/28-POz). Sekcja obudowy. Parametr. Pomiar. Wspomaganie komputerowe. Monitoring. System (SSMS; SSMS-I; LMCPS). Łączność bezprzewodowa. Projekt (PRASS III). UE. Dyrektywa (ATEX). BHP. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. KOMAG.

18. Jaszczuk M., Markowicz J., Szweda S.: Analysis of effort of lifting eye fixation in the tilt cylinder in the powered roof support's gob shield. **Analiza stanu wytężenia mocowania ucha podpory stropnicy w osłonie odzawałowej sekcji obudowy zmechanizowanej.** Min. Mach. **2020** nr 1 s. 26-34, il., bibliogr. 12 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.1.4.

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Sekcja obudowy. Stropnica. Osłona odzawałowa. Przegub. (Ucho). Eksploatacja. Zużycie. Wytężenie. Parametr. Obliczanie. Badanie symulacyjne. MES. P.ŚI. KOMAG.

Omówiono przypadki uszkodzenia mocowania ucha podpory stropnicy w osłonie odzawałowej, powstałe w trakcie użytkowania sekcji. Korzystając z modelu MES osłony oceniono wytężenie ucha, zarówno w warunkach rozpatrywanego wyrobiska ścianowego, jak również przy najbardziej niekorzystnym przypadku obciążenia. Określono przypuszczalną przyczynę powstałych uszkodzeń oraz przeanalizowano propozycję modyfikacji postaci konstrukcyjnej mocowania ucha podpory stropnicy.

Streszczenie autorskie

19. Miłkuła J., Miłkuła S., Szweda S.: Surface strain hardening for the performance improvement of hydraulic actuators in powered roof supports. **Hartowanie powierzchniowe w celu poprawy wydajności siłowników hydraulicznych obudowy zmechanizowanej ścianowej.** Materiały na konferencję: Metal 2019, 28th International Conference on Metallurgy and Materials, Brno, Czech Republic, 22-24 May **2019** s. 432-437, il., bibliogr. 14 poz.

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Sekcja obudowy. Układ hydrauliczny. Podpora hydrauliczna. Siłownik hydrauliczny. Cylinder hydrauliczny. Trwałość. Niezawodność. Eksploatacja. Zużycie. Uszczelnienie. Parametr. Poprawa. (Nagniatanie). (Hartowanie). P.Śl. KOMAG.

8. ZMECHANIZOWANE KOMPLEKSY ŚCIANOWE. WYBIERANIE ŚCIANOWE

Zob. poz.: 10, 26, 51, 52, 53.

10. MASZYNY I URZĄDZENIA DO ODSTAWY UROBKU Z PRZODKÓW EKSPLOATACYJNYCH

20. Mazurek K., Szyguła M., Perutka K., Turczyński K., Stankiewicz K.: Acquiring electric energy from the transport conveyor roller movement for distributed sensors network. **Pozyskiwanie energii elektrycznej z ruchu rolki przenośnika transportowego dla sieci czujników rozproszonych**. J.Elekt. Engin. **2020** nr 2 s. 87-95, il., bibliogr. 26 poz.

Przenośnik taśmowy. Krążnik. Energia elektryczna. Odzysk. (Generator energii elektrycznej). Konstrukcja. Schemat. Zasilanie. Czujnik. System (samoorganizujący się; SSKIR). (Rój). Algorytm. Łączność bezprzewodowa. Sieć komputerowa. Dyrektywa (ATEX). KOMAG. Czechy.

21. Gondek H., Pokorný J., Boháč D., Kolman J.: A new design solution for reducing the impact of transported rock on belt conveyors in mining. **Nowe rozwiązanie konstrukcyjne zmniejszające wpływ transportowanej skały na górnicze przenośniki taśmowe**. Min. Mach. **2020** nr 1 s. 18-25, il., bibliogr. 4 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.1.3.

Przenośnik taśmowy. Taśma przenośnikowa. Awaria. (Zerwanie). Zapobieganie. Urządzenie przesypowe. (Stół impaktowy). (Stół uderzeniowy). Konstrukcja. Amortyzacja. Tłumienie. Pomiar. Modelowanie. Obliczanie. Model matematyczny. Czechy.

22. Kirjanów-Błażej A., Błażej R., Jurdziak L., Kozłowski T., Burduk A.: **Ocena jakości połączeń taśm przenośnikowych w podejściu procesowym**. Transp. Przem. Masz. Robocze **2020** nr 1 s. 5-12, il., bibliogr. 15 poz.

Taśma przenośnikowa. Taśma z linkami stalowymi. Połączenie. Złącze. Wytrzymałość. Zużycie. Niezawodność. Aparatura kontrolno-pomiarowa. System (DiagBelt). Defektoskopia magnetyczna. Diagnostyka techniczna. Sygnał. Pomiar. Wspomaganie komputerowe. Program (Belt Analysis). Badanie nieniszczące. Badanie przemysłowe. P.Wroc.

W artykule przedstawiono wyniki badań jakości połączeń taśm przenośnika, co ma znaczący wpływ na ich wytrzymałość. Diagnostyka taśm przenośnikowych z linkami stalowymi przy użyciu metod nieniszczących (NDT) pozwala wykrywać i monitorować uszkodzenia na całej długości taśmy. Taka diagnostyka umożliwia również ocenę jakości połączenia. Testy, oparte na tej metodzie, zostały przeprowadzone z wykorzystaniem systemu diagnostycznego Diagbelt opracowanego na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej. Zaproponowano kilka metod poprawy jakości połączeń w oparciu o uzyskane wyniki. Przedmiotem badań była trudnopalna taśma przenośnikowa ST 3150 o szerokości B-1200. Testy przeprowadzono na przenośniku taśmowym eksploatowanym w polskiej kopalni podziemnej.

Streszczenie autorskie

23. Bortnowski P., Gładysiewicz L., Król R., Ozdoba M.: **Koncepcja badań taśmowego napędu pośredniego**. Transp. Przem. Masz. Robocze **2020** nr 1 s. 17-22, il., bibliogr. 5 poz.

Przenośnik taśmowy. Napęd pośredni (T-T). Przenośnik z dolną taśmą nośną. Przenośnik z górną taśmą nośną. (Sprężenie cierne). Para cierna. Tarcie. Ruch. Opór. Parametr. Pomiar. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. P.Wroc.

Przedstawiono stanowisko pomiarowe do badania sprężenia ciernego w taśmowym napędzie pośrednim. Opisano układ pomiarowy i metodę wyznaczania siły tarcia przekazywanej z cięgna pędzącego do cięgna pędzonego. Siły tarcia nie można wyznaczyć z bezpośrednich pomiarów, a zatem konieczne jest przeprowadzenie badań wstępnych, mających na celu wyznaczenie oporów własnych stanowiska. W badaniach napędu pośredniego poszukiwana jest zależność przekazywanej siły tarcia od poślizgu pomiędzy współpracującymi ciernie cięgnami. Wstępne pomiary wskazują na konieczność zastosowania pomiarów prędkości liniowej taśmy o bardzo dużej dokładności.

Streszczenie autorskie

24. Gondek H., Marasová D., Boháč D.: **Poprawa bezpieczeństwa użytkowania i obsługi przenośników taśmowych**. KOMEKO 2020, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice

2020 s. 20-26, il., bibliogr. 4 poz., [Dokument elektroniczny; Open Access].

Przenośnik taśmowy. Taśma przenośnikowa. BHP. Zagrożenie. Ryzyko. Wypadkowość. Zapobieganie. (Łoże amortyzujące DvB). Czechy.

W rozdziale poruszono kwestię bezpieczeństwa operatorów przenośników taśmowych w oparciu o ich doświadczenie zdobyte w trakcie wieloletniej obsługi i monitorowania pracy tych urządzeń. Przedstawiono kilka przykładów wypadków spowodowanych nieprzestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa, jak również propozycję działań i środków służących ich eliminacji.

Streszczenie autorskie

11. TRANSPORT KOŁOWY

Zob. też poz.: 83.

13. TRANSPORT KOPALNIANY POMOCNICZY

25. Tokarczyk J., Rotkegel M., Pytlík A., Niedworok A.: Research on the impact of forces and acceleration during the riding and braking of a suspended monorail. **Badanie wpływu sił i przyspieszenia podczas jazdy i hamowania zawieszanej kolei jednoszynowej.**

Arch. Gór. 2020 nr 2 s. 399-414, il., bibliogr. 11 poz. DOI 10.24425/ams.2020.133199.

Kolej podwieszona. Kolej jednoszynowa. Szyna. Tor jezdny. Tor podwieszony. Zawiesie. Obudowa górnicza. Obciążenie dynamiczne. Siła. Wózek hamulcowy. Hamowanie bezpieczeństwa. Przeciążenie. Wytrzymałość. Badanie przemysłowe. Badanie symulacyjne (MBS). BHP. KOMAG. GIG.

17. MASZyny I URZĄDZENIA DO PRZEWIETRZANIA I KLIMATYZACJI

26. Dziurzyński W., Palka T., Krach A., Wasilewski S.: Methodology for determining methane distribution in a longwall district. **Metodyka wyznaczania rozkładu wydzielania metanu w rejonie ściany.** Arch. Gór. 2019 nr 3 s. 467-485, il., bibliogr. 16 poz.

Wentylacja. Sieć wentylacyjna. BHP. Powietrze kopalniane. Zagrożenie. Metan. Przepływ. Rozkład. Pomiar. Monitoring. Parametr. Obliczanie. Wspomaganie komputerowe. Program (VENTGRAPH). Badanie symulacyjne. Model matematyczny. Wybieranie ścianowe. Ściana. Kombajn ścianowy. Przenośnik ścianowy. PAN.

W artykule przedstawiono modele matematyczne pozwalające obliczyć rozkład i przebieg dopływu metanu do strumienia powietrza w ścianie z urabianego pokładu i urobku na przenośniku ścianowym z uwzględnieniem zmienności pracy kombajnu i przenośnika oraz wyniki symulacji pracy zespołu wydobywczego z zastosowaniem programu Ventgraph-Plus. W badaniach wykorzystano eksperyment obserwacji zmian parametrów powietrza, a w szczególności prędkości powietrza i stężenia metanu w rejonie ściany Cw-4 w pokładzie 364/2 KWK Budryk w czasie różnych faz pracy kombajnu w rejonie ściany wydobywczej w warunkach zagrożenia metanowego. Przedstawiono sposób rejestracji danych w czasie eksperymentu, który obejmował zapisy z kopalnianego systemu gazometrii automatycznej, rejestracje w systemie bezprzewodowych w liczbie 8 sztuk czujników metanu zabudowanych w końcowej części ściany oraz dodatkowo 9 sztuk meta-anemometrów zabudowanych w przekroju poprzecznym ściany na kratownicy. Synchroniczne zapisy danych pozyskane z tych trzech niezależnych źródeł porównano na tle zapisu stanu pracy kombajnu oraz maszyny odstawy w ścianie w różnych fazach ich pracy (czyszczenie, cięcie). Wyniki pomiarów systemem wielopunktowym pozwoliły wyznaczyć strumień objętości powietrza i metanu w przekroju wyrobiska ścianowego i w następstwie obliczyć współczynniki korekcyjne dla wyznaczania strumienia objętości powietrza i metanu z pomiarów miejscowych prędkości powietrza i stężenia metanu. Podjęto próbę wyznaczenia wielkości dopływu metanu z jednostki powierzchni calizny ściany oraz z jednostki długości urobku na przenośnikach w zależności od prędkości urabiania. Wykonano symulację przewietrzania ściany Cw-4 z wykorzystaniem zmierzonych i obliczonych z pomiarów danych oraz omówiono wyniki symulacji.

Streszczenie autorskie

27. Huang D., Liu J., Deng L., Xuebing L., Song Y.: An adaptive Kalman filter for online monitoring of mine wind speed. **Adaptacyjny filtr Kalmana do ciągłego monitorowania prędkości przepływu powietrza kopalnianego.** Arch. Gór. 2019 nr 4 s. 813-827, il., bibliogr. 23 poz.

Powietrze kopalniane. Przepływ. Prędkość. Monitoring. Pomiar. Dokładność. Błąd. Zapobieganie. Urządzenie pomiarowe. (LDV-Laser Doppler Velocimetry). (Filtr Kalmana). Parametr. Obliczanie. Chiny.

Złożoność środowiska, w którym prowadzone są pomiary prędkości powietrza w warunkach kopalni podziemnych i niestabilność pracy wentylatorów kopalnianych mogą generować znaczne błędy losowe w rejestrowanych przebiegach sygnałów prędkości przepływu oraz powodować pojawianie się wartości oddalonych. Rejestrowane wartości oddalone oraz znaczne błędy losowe powodują wypaczenie przebiegów

sygnałów rejestrowanych przez system monitorowania prędkości przepływu powietrza kopalnianego, stwarzając poważne zagrożenie dla bezpieczeństwa pracy i właściwego funkcjonowania systemu wentylacji. Zastosowanie filtra Kalmana w systemie monitorowania prędkości przepływu powietrza kopalnianego poprawia dokładność pomiarów i eliminuje występowanie wartości oddalonych. Adaptacyjny filtr Kalmana opracowano w oparciu o regulację kowariancji sygnału szumu procesowego i szumu pomiarowego w zależności od różnicy pomiędzy zmierzonymi a oczekiwanymi wartościami sygnału prędkości przepływu powietrza. Przeanalizowano wahania prędkości przepływu powietrza na podstawie charakterystyk prędkości przepływu i jej rozkładu otrzymanych z badań prowadzonych przy wykorzystaniu laserowych systemów Dopplerowskich do rejestrowania prędkości LDV (Laser Doppler Velocimetry). Zbudowano model przestrzeni stanu uwzględniający fluktuacje prędkości przepływu powietrza w tunelu oraz rozkład zarejestrowanych sygnałów prędkości przepływu powietrza kopalnianego. Obliczenia adaptacyjnego filtra Kalmana prowadzono w oparciu o bieżące dane pomiarowe, z wykorzystaniem algorytmu maksymalizacji wartości oczekiwanej (EM). Filtr adaptacyjny użyty został do wyrównania pulsacji przepływu powietrza, przy zachowaniu wszelkich zarejestrowanych fluktuacji wywołanych pracą układu. Filtr Kalmana wykorzystany został do obróbki sygnałów prędkości przepływu powietrza uzyskanych z systemu pomiaru prędkości LDV. Zbadano pewność i niezawodność modelu przestrzeni stanu prędkości przepływu powietrza uzyskanego z wykorzystaniem filtra i przeanalizowano charakterystyki adaptacyjnego filtra Kalmana. Wyniki wskazały, że zastosowanie filtra skutecznie eliminuje wartości oddalone i prowadzi do zmniejszenia wartości błędu średniokwadratowego. Wykazano także, że filtr adaptacyjny Kalmana ma wyższą skuteczność od tradycyjnych filtrów Kalmana w zakresie eliminacji wartości oddalonych i redukcji błędu średniokwadratowego. Prowadzono ciągły monitoring prędkości przepływu powietrza kopalnianego w warunkach polowych z wykorzystaniem zoptymalizowanego adaptacyjnego filtra Kalmana. Zarejestrowane wyniki wskazują, że zastosowanie filtra adaptacyjnego do obróbki sygnału prędkości przepływu prowadzi do uzyskania niższych wartości błędu średniokwadratowego niż w systemach monitoringu LVD. Zebrane w trakcie badań wyniki wykazały pewność i skuteczność działania filtra adaptacyjnego przy jego zastosowaniu do ciągłego monitorowania prędkości przepływu powietrza w kopalniach.

Streszczenie autorskie

19. TRANSPORT PIONOWY

28. **Szyb 1-Bzie (Jan Paweł) - wykorzystanie kubłowego górniczego wyciągu szybowego do prowadzenia jazdy ludzi.** Inż. Gór. **2020** nr 1 s. 10-14, il., bibliogr. 7 poz.

Transport pionowy. Wyciąg szybowy. Wyciąg kubłowy. Naczynie wydobywcze. Jazda ludzi. Pomost roboczy (wysiadkowy). Konstrukcja. PBSz SA.

W ostatnich miesiącach Jastrzębska Spółka Węglowa SA utworzyła nową kopalnię KWK Jastrzębie-Bzie, noszącą nazwę pochodzącą od nazwy tamtejszego złoża węgla. Aby rozpocząć pełne wydobywanie, będzie konieczne uruchomienie szybu 1-Bzie, którego głębokość wynosi 1164 m.

Streszczenie autorskie

29. **Wielkokubaturowe wloty do szybów. Wykonanie wlotu podszybia Szybu Janina VI na poz. 800 m.** Inż. Gór. **2020** nr 1 s. 18-22, il., bibliogr. 8 poz.

Szyb. Pogłębianie. Podszybie. (Wlot szybowy). Obudowa stalowa. Obudowa betonowa. Obudowa mieszana. Konstrukcja. Parametr. PBSz SA. Tauron Wydobywanie SA.

TAURON Wydobywanie SA realizuje strategiczny projekt inwestycyjny: "Budowa poziomu 800 m w Zakładzie Górniczym Janina". Jednym z kluczowych zadań tego projektu było pogłębienie szybu Janina VI o 300 m do głębokości 823 m oraz wykonanie dwustronnego wlotu podszybia szybu Janina VI na poziomie 800 m. Zakres robót został zaprojektowany i wykonany przez firmę PBSz SA.

Streszczenie autorskie

30. **Urządzenie do poszerzania wylotu szybu górniczego.** Inż. Gór. **2020** nr 1 s. 25-27, il., bibliogr. 6 poz.

Szyb. Likwidacja. Przebudowa (poszerzanie). Kompleks szybowy. Organ urabiający. Pomost roboczy. Patent. PBSz SA.

W ostatnim czasie Urząd Patentowy RP udzielił kolejnego patentu PBSz, tym razem na wynalazek będący urządzeniem do poszerzania wylotu szybu, znajdującym zastosowanie w szczególności w robotach zmierzających do likwidacji szybu w drodze wykonania szczelnych korków zamykających.

Streszczenie autorskie

31. **Sposób uszczelniania tubingowej obudowy szybu przy zastosowaniu frezarki do wykonywania rowków.** Inż. Gór. **2020** nr 1 s. 28-29, il.

Szyb. Obudowa tubingowa. Naprawa. Uszczelnienie. (Frezarka do tubingów). PBSz SA.

Konieczność wykonania uszczelniania tubingowej obudowy szybu wykonanej z tubingów żeliwnych w obszarze ich wnęki międzyzębrowej pojawia się często przy wykonywanych remontach i naprawach obudowy szybów. W obszarze poszczególnych tubingów obudowy szybu mogą pojawiać się przecieki bądź rysy oraz pęknięcia.

Streszczenie autorskie

32. **Szyb Leon IV - pogłębianie i wydłużenie górniczych wyciągów szybowych**. Inż. Gór. **2020** nr 1 s. 32-36, il.

Szyb. Pogłębianie. Wyciąg szybowy. Wyciąg klatkowy. Wyciąg do głębinia. Pomost roboczy. Kołowrót szybowy. Wciągnik. Zbrojenie. Prowadniki szybowe. Prowadniki elastyczne. Obudowa betonowa. Szczelność. Podosybie. PBSz SA. KWK ROW.

Szyb Leon IV, o średnicy 8,5 m, należący do kopalni ROW Ruch Rydułtowy, głębiniony był etapami w latach 1990-1998 do głębokości 1076,2 m. W 2013 roku została podpisana umowa pomiędzy Przedsiębiorstwem Budowy Szybów SA a ówczesną Kompanią Węglową SA, która swoim zakresem objęła: wykonanie projektu technicznego, pogłębianie, uzbrojenie szybu i podszybi na pogłębianym odcinku oraz wydłużenie górniczych wyciągów szybowych - podstawowego i pomocniczego. Etap pogłębiania szybu zakończył się w sierpniu 2016 roku, kiedy to osiągnięto docelową głębokość 1210,7 m. Po zabudowie konstrukcji zbrojenia pogłębianej części szybu realizowane jest wydłużenie górniczych wyciągów szybowych odpowiednio do poziomu 1150 m dla wyciągu podstawowego oraz przekwalifikowanie wyciągu pomocniczego na wyciąg mały eksploatowany do poziomu 1200 m.

Streszczenie autorskie

33. **#Grzegorz - raport z budowy**. Inż. Gór. **2020** nr 1 s. 38, 42-46 il.

Szyb. Głębinie. Zamrażanie. Proces technologiczny. Obudowa betonowa (panelowa). Konstrukcja. Wieża wyciągowa. Maszyna wyciągowa (B-3500/DC-170; BB-3500/DC-170). Charakterystyka techniczna. Pomost roboczy. PBSz SA.

Szyb "Grzegorz" będzie docelowo szybem wentylacyjno-wdechowym, zjazdowo-materiałowym. Będzie miał przekrój kołowy o średnicy 7,5 m w świetle obudowy szybu (powierzchnia przekroju poprzecznego - 44,16 m²). Projektowana rzędna zrębu szybu wynosi +258,0 m n.p.m., natomiast głębokość - 870,0 m.

Streszczenie autorskie

34. Saderova J., Straka M., Jelisavac Erdeljan D.: New approach to increasing the vertical conveyance capacity through transport cycle modification. **Nowa metoda zwiększenia wydajności pracy urządzeń transportu pionowego poprzez modyfikację cyklu jazdy urządzenia**. Arch. Gór. **2019** nr 4 s. 709-723, il., bibliogr. 31 poz.

Transport pionowy. Wyciąg szybowy. Maszyna wyciągowa. Cykl pracy. (Cykl jazdy). Czas. Wydajność. Poprawa. Parametr. Pomiar. Obliczanie. Badanie symulacyjne. Słowacja. Serbia.

Badania opisane w niniejszym artykule dotyczą określania i identyfikacji wydajności pracy instalacji transportu pionowego w ramach całościowego procesu wydobywania kopaliny przy wykorzystaniu obliczeń matematycznych i weryfikacji wyników obliczeń poprzez symulacje. Wśród parametrów wejściowych wykorzystywanych do obliczeń wydajności pracy uwzględniono czas trwania cyklu jazdy urządzenia. W artykule przedstawiono wyniki pomiarów czasu cyklu jazdy dokonanych na urządzeniu rzeczywistym, zaś obliczenia dla cyklu jazdy wykonano w oparciu o ogólnie znane wzory. Na podstawie wyników pomiarów zaproponowano dwie metody zwiększania wydajności pracy urządzenia wyciągowego. Metoda pierwsza polega na zwiększaniu prędkości podnoszenia, w rezultacie uzyskując w skali dziennej wzrost wydajności o 2-2.5%. Druga metoda polegała na zmianie wartości przyspieszenia i opóźnienia (hamowania); uzyskany w ten sposób wzrost wydajności pracy urządzenia wynosi 9%. W pracy przedstawiono także model do symulacji cyklu jazdy urządzenia wyciągowego, parametrem wyjściowym modelu była liczba cykli jazdy. Otrzymaną wartość tego parametru wykorzystano następnie do obliczeń wydajności pracy urządzenia. Model symulacyjny następnie wykorzystano do przeprowadzenia eksperymentu uwzględniającego zarówno stan obecny urządzenia wyciągowego i jego wydajność, a także proponowane rozwiązania. Powyższy model symulacyjny wykorzystany został także do weryfikacji obliczeń.

Streszczenie autorskie

20. PRZERÓBKA MECHANICZNA

35. Matusiak P., Kowol D.: Use of state-of-the-art jigs of KOMAG type for a beneficiation of coking coal. **Zastosowanie nowoczesnych osadzarek typu KOMAG do wzbogacania węgla koksowego**. Min. Mach. **2020** nr 1 s. 46-55, il., bibliogr. 21 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.1.6.

Zakład przeróbki mechanicznej. Proces technologiczny. Modernizacja. Wzbogacanie mechaniczne. Osadzarka pulsacyjna (OM20; trójproduktowa OS36D3E). Nadawa. Klasa ziarnowa (60(80)-12(0) mm). Miał. Węgiel koksowy. Sterowanie automatyczne. System (KOGASTER). Przenośnik kubełkowy (B-1000). Wydajność (220 t/h). Badanie przemysłowe. KWK Budryk. KOMAG.

W artykule oceniono dotychczasową technologię wzbogacania stosowaną w zakładzie przeróbki mechanicznej węgla w KWK "Budryk". Zamieszczono opis i schemat osadzarkowego węzła wzbogacania przed jego modernizacją. Przedstawiono wyniki przemysłowych badań osadzarek pulsacyjnych średnioziarnowych. Omówiono zakres modernizacji węzła osadzarkowego z zastosowaniem nowych osadzarek pulsacyjnych typu KOMAG, przedstawiono nowy schemat technologiczny. Omówiono efekty wdrożenia nowych systemów wzbogacania w zmodernizowanym zakładzie.

Streszczenie autorskie

36. Wodziński P., Modrzewski R., Ławińska K.: **Wpływ właściwości kruszyw na procesy ich klasyfikacji.** *Kruszywa* **2020** nr 2 s. 38-45, il., bibliogr. 5 poz.

Przesiewanie. Materiał sypki. Skład ziarnowy. Ziarno. Tarcie. Współczynnik. Wilgotność. Parametr. Obliczanie. P.Łódź. Inst. Przem. Skórz.

Niniejsza praca analizuje wpływ właściwości materiałów sypkich i kruszyw mineralnych na proces przesiewania tych mediów ziarnistych. Właściwości te to przede wszystkim wilgotność materiału i związany z nią współczynnik tarcia wewnętrzznego, jak również kształt i rozmiary ziaren. Ponadto wprowadzono pojęcie tzw. funkcji wypływu, która również może być ważnym narzędziem opisującym właściwości materiałów w ich procesach przerobczych.

Streszczenie autorskie

37. Tora B.: **Przeróbka surowców na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii Akademii Górniczo-Hutniczej.** *Prz. Gór.* **2020** nr 4 s. 1-9, il., bibliogr. 4 poz.

Zakład przeróbki mechanicznej. Proces technologiczny. Rozwój. Ochrona środowiska. Historia górnictwa. Górnictwo rud. Górnictwo węglowe. Zaplecze naukowo-badawcze. AGH. Polska.

20 października 1919 r. Naczelnik Państwa Marszałek Józef Piłsudski dokonał uroczystego otwarcia Akademii Górniczej w Krakowie. W 2019 roku AGH obchodziła uroczyste jubileusz stulecia. Z tej okazji Przegląd Górniczy poświęcił dwa numery (nr 1163, październik 2019 i nr 1164, listopad 2019) historii Wydziału Górnictwa i Geoinżynierii. Przedstawiono osiągnięcia naukowo-badawcze Katedr: Inżynierii Górniczej i Bezpieczeństwa Pracy, Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki oraz Ekonomiki i Zarządzania w Przemśle. W niniejszym artykule przedstawiono historię specjalności przeróbka surowców na Wydziale Górnictwa i Geoinżynierii oraz wybrane osiągnięcia naukowo-badawcze Katedry Inżynierii Środowiska.

Streszczenie autorskie

38. Cierpisz S., Joostberens J.: Impact of feed control on the coal bed stability in a jig. **Wpływ regulacji nadawy na stabilność łoża wzbogacanego węgla w osadzarkce.** *Arch. Gór.* **2019** nr 4 s. 639-653, il., bibliogr. 9 poz.

Osadzarka pulsacyjna. Nadawa. Przepływ. Parametr. (Stabilizacja). Pościel osadzarki. (Łoże). Gęstość. Obliczanie. Badanie symulacyjne. Proces technologiczny. Efektywność. P.Śl.

Przedstawiono symulacyjną analizę czterech układów stabilizacji nadawy węgla surowego do osadzarki: stabilizację przepływu objętościowego nadawy, natężenia przepływu masowego, przepływu z dodatkowym pomiarem gęstości nasypowej oraz z pomiarem zawartości popiołu w nadawie. Analizę przeprowadzono dla pierwszego i drugiego przedziału osadzarki. Celem układów regulacji nadawy była stabilizacja masy materiału w strefie rozdziału osadzarki, która może zmieniać się na skutek zmian charakterystyki wzbogacalności węgla surowego. Układy stabilizacji nadawy powinny stabilizować warunki rozluźniania węgla w kolejnych cyklach pulsacji minimalizując rozproszenie ziaren węgla w łożu osadzarki. Najlepsze wyniki uzyskano dla układu stabilizacji nadawy z pomiarem zawartości popiołu (dla pierwszego przedziału osadzarki) oraz dla układu stabilizacji przepływu masowego dla drugiego przedziału osadzarki.

Streszczenie autorskie

39. Styła S., Mańko M.: A reluctance model of an electromagnetic mill using the stator of an asynchronous motor as an inductor. **Model reluktancyjny młyna elektromagnetycznego wykorzystującego w roli wzbudnika stojan silnika asynchronicznego.** *Prz. Elektrotech.* **2020** nr 1 s. 254-257, il., bibliogr. 10 poz.

Rozdrabnianie. Mielenie. Młyn (elektromagnetyczny). Konstrukcja. (Stojan silnika indukcyjnego). Model matematyczny. Wydajność. Efektywność. Badanie laboratoryjne. P.Lub.

Konstrukcja młyna wykorzystująca w roli wzbudnika stojan silnika asynchronicznego jest konstrukcją prototypową. W artykule dokonano próby opracowania modelu matematycznego młyna elektromagnetycznego opartego o sieci reluktancyjne. Ponadto przedstawiono grupy surowców rozdrabnianych w tego rodzaju młynie oraz zaprezentowano rozkład granulometryczny dla piasku kwarcowego. Zaproponowano także możliwości wykorzystania urządzenia w innych zastosowaniach.

Streszczenie autorskie

40. Jabłoński P., Drózdź T., Gliniak M., Trzyniec K., Lis A., Kielbasa P., Malinowski M.: **Wpływ niektórych parametrów konstrukcyjnych młyna elektromagnetycznego na jego właściwości eksploatacyjne**. Prz. Elektrotech. **2020** nr 2 s. 79-82, il., bibliogr. 14 poz.

Rozdrabnianie. Mielenie drobne. Młyn (elektromagnetyczny). Konstrukcja. Wymiar. Parametr. Obliczanie. Efektywność. Ekonomiczność. Uniw.Rol. P.Częst.

Przeanalizowano wpływ parametrów konstrukcyjnych (liczby zwojów cewek elektromagnesów, grubość i konduktywność osłony komory roboczej) młyna elektromagnetycznego na takie wielkości eksploatacyjne jak indukcja magnetyczna w komorze roboczej, pobierany prąd, straty na prądy wirowe, współczynnik mocy, zastępcza impedancja fazowa. Stwierdzono, że liczba zwojów cewek ma duże znaczenie, przy czym im większa liczba zwojów, tym mniejsze pole w komorze roboczej.

Streszczenie autorskie

41. Baic I., Blaschke W., Gaj B.: **Przeróbka węgla kamiennego w Polsce - stan obecny i trendy przyszłościowe**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 108 s. 83-98, il., bibliogr. 20 poz.

Zakład przeróbki mechanicznej. Wzbogacanie mechaniczne. Proces technologiczny. Rozwój. Efektywność. Schemat blokowy. Węgiel kamienny. Węgiel energetyczny. Węgiel koksowy. Klasa ziarnowa. Górnictwo węglowe. Polska. Złoże. Zasoby. Wydobycie. Zaplecze naukowo-badawcze. Inst. Mech. Bud. Gór. Skaln.

W artykule przedstawiony został stan aktualny w zakresie struktury produkcji zakładów wzbogacania węgla kamiennego w Polsce z uwzględnieniem wydajności, zakresu ziarnowego wzbogacanego urobku oraz typu zastosowanych urządzeń. Zebrane dane zostały przedstawione w układzie tabelarycznym dla każdej funkcjonującej na rynku polskim spółki węglowej. Zaprezentowany został również uproszczony blokowy schemat technologiczny zakładów wzbogacania węgla energetycznego i koksowego. W oparciu o przedstawione dane opisane zostały planowane potrzeby i trendy w zakresie zwiększenia efektywności produkcji, minimalizacji zużycia wody oraz bezpieczeństwa pracy. Przedstawiona została również lista niezbędnych do podjęcia prac badawczo-rozwojowych w tym zakresie oraz wykaz głównych czynników determinujących rozwój technologiczny zakładów wzbogacania węgla kamiennego.

Streszczenie autorskie

42. Dziok T., Baic I., Strugała A., Blaschke W.: **Ekologiczne i ekonomiczne aspekty procesu suchego odkamieniania węgla kamiennych**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 108 s. 99-110, il., bibliogr. 28 poz.

Wzbogacanie na sucho. Wzbogacanie powietrzne. (Wzbogacalnik wibracyjno-powietrzny - FGX). Stół koncentracyjny. Kruszarka (Bradford). Węgiel energetyczny. Węgiel koksowy. Skala płonna. (Pyrty). Usuwanie. Proces technologiczny. Ochrona środowiska. Energochłonność. Oszczędność. AGH. Inst. Mech. Bud. Gór. Skaln.

Węgiel kamienny wydobywany w kopalni (węgiel surowy) tworzy substancja organiczna i mineralna. Przed bezpośrednim wykorzystaniem urobek musi być poddany procesom wzbogacania. Stosowane procesy wzbogacania mają na celu usunięcie skały płonnej, piritu, a także przerostów. Do wzbogacania węgla kamiennego stosowane mogą być zarówno metody wzbogacania na mokro, jak i na sucho. W pracy przedstawiono wybrane ekologiczne i ekonomiczne aspekty procesu suchego odkamieniania węgla kamiennego przy wykorzystaniu separatora powietrzno-wibracyjnego i separatora optyczno-rentgenowskiego. Zastosowanie nowoczesnych urządzeń do suchego odkamieniania, tj. separatory powietrzno-wibracyjne i separatory optyczno-rentgenowskie, umożliwią obniżenie emisji pierwiastków ekotoksycznych ze spalania węgla kamiennego. Wydzielenie piritu pozwala na obniżenie zawartości siarki, a także innych pierwiastków ekotoksycznych, m.in. rtęci, arsenu, talu, czy ołowiu. Generalnie pod względem ekonomicznym technologia suchego odkamieniania cechuje się niższymi nakładami inwestycyjnymi i kosztami eksploatacyjnymi w porównaniu do metod wzbogacania na mokro. Instalacje suchego odkamieniania są dobrym rozwiązaniem dla inwestycji o krótkim okresie planowanej eksploatacji i/lub dla instalacji o małej wydajności, a także w przypadku ograniczonej dostępności do wody. Dla instalacji o dłuższym okresie eksploatacji i o wyższych wydajnościach, efektywność inwestycji jest wyższa dla metod wzbogacania na mokro. Istnieje również możliwość suchego odkamieniania węgla na dole w kopalni przy użyciu tzw. kruszarek Bradforda. Wydzielony produkt w postaci grubych kamieni może znaleźć zagospodarowanie na dole kopalni, np. do podsadzania wyrobisk.

Streszczenie autorskie

43. Sidor J.: **Oryginalne młyny wysokoenergetyczne ze swobodnymi mielnikami**. KOMIEKO 2020, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2020** s. 5-19, il., bibliogr. 29 poz., [Dokument elektroniczny; Open Access].

Rozdrabnianie. Mielenie (wysokoenergetyczne). Proces technologiczny. (Młyn obrotowo-magnetyczny). (Młyn elektromagnetyczny). (Młyn wirnikowo-udarowy). Charakterystyka techniczna. AGH.

Klasyczne młyny z mielnikami swobodnymi to młyny grawitacyjne - kulowe, wibracyjne, mieszadłowe oraz planetarne. W tych młynach swobodne mielniki uzyskują energię od ruchomej komory lub ruchomego wirnika.

W oryginalnych młynach wysokoenergetycznych swobodne mielniki otrzymują energię od pola elektromagnetycznego, magnetycznego oraz wirnika o dużej prędkości obwodowej. Młyny te dzięki wysokiej energii swobodnych mielników zastosowano w wielu technologiach mielenia materiałów o zróżnicowanych właściwościach fizycznych, wytwarzania proszków metalicznych, w tym amorficznych. W rozdziale podano przykłady budowy tego typu młynów, ich podstawowe parametry, elementy rozwoju ich konstrukcji oraz możliwości technologiczne. Podano także przykłady budowy ich układów mielenia oraz zastosowań.

Streszczenie autorskie

44. Wasilczyk A.: **Zmiany jakości węgla w procesie produkcyjnym na etapie złoża i węgla handlowego.** KOMEXO 2020, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice 2020 s. 27-35, il., bibliogr. 16 poz., [Dokument elektroniczny; Open Access].

Zakład przeróbki mechanicznej. Węgiel surowy. Wzbogacanie mechaniczne. Proces technologiczny. Produkcja. Węgiel wzbogacony. Parametr. Jakość. Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. GZW. P.Śl.

Przedstawiono analizę zmian jakości węgla kamiennego między początkowym (złoże), a końcowym (węgiel handlowy) etapem jego procesu produkcyjnego jednej z kopalń Górnoląskiego Zagłębia Węglowego (GZW). Analizę tę, dokonano na podstawie porównania wartości wybranych parametrów chemiczno-technologicznych węgla w eksploatowanych pokładach, z wartościami tych parametrów dla węgla handlowych (koncentratów węgla klasy miałowej). W pierwszej kolejności zestawiono wyniki badań wartości parametrów jakości węgla handlowych z próbkami bruzdowymi zawierającymi wkładki utworów niewęglowych (furta eksploatacyjna), a w następnej kolejności z próbkami bruzdowymi bez wkładek skał płonnych ("czysty" węgiel). Celem badań było wykazanie różnic między jakością węgla w eksploatowanych pokładach, a jakością węgla handlowych. Wykonane analizy pozwoliły wykazać, że nie zawsze jakość węgla w pokładzie jest gorsza aniżeli węgla handlowego. Wskazane jest bowiem nie mieszanie ze sobą urobku o różnej jakości z poszczególnych pokładów, a raczej stosowanie selektywnej eksploatacji pokładów i kierowanie urobku o dobrych parametrach jakościowych, bezpośrednio do odbiorcy, co obniży koszty zakładu przeróbki. Sposób eksploatacji pokładów powinien być tak projektowany, aby zminimalizować przeróbkę skał stropowych i/lub spągowych.

Streszczenie autorskie

45. Krawczykowski D.: **Nowoczesne narzędzia kontroli stosowane w inżynierii mineralnej.** KOMEXO 2020, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice 2020 s. 37-52, il., bibliogr. 45 poz., [Dokument elektroniczny; Open Access].

Przeróbka mechaniczna. Proces technologiczny. Optymalizacja. Inżynieria mineralna. Pobieranie próbek. Badanie laboratoryjne. Pomiar (QEMSCAN, MLA, EPMA, TOF-SIMS). Produkt wzbogacania. Jakość. Flotacja. Górnictwo rud. AGH.

Szybki w ostatnich latach rozwój techniki i technologii wymusił zintegrowane i interdyscyplinarne podejście do procesów technologicznych inżynierii mineralnej. Powiązania pomiędzy charakterystyką mineralogiczną surowca a wydajnością i efektywnością procesów jego przetwarzania i wzbogacania stają się kluczowe, szczególnie w kontekście wyboru technologii przeróbczych. Mineralogia determinuje energochłonność procesów rozdrabniania, ale również warunki prowadzenia procesu np. flotacji (rodzaj i ilość odczynników, czas flotacji, parametry środowiskowe zawiesiny itp.). W rozdziale przedstawiono nowoczesne techniki mineralogii procesowej, wykorzystywane w przeróbce surowców mineralnych na etapie projektowania technologii, jej optymalizacji oraz diagnozowania problemów technologicznych w procesie wzbogacania. Omówiono strategie badawcze stosowane przy diagnozowaniu problemów technologicznych zakładów wzbogacania oraz procedury badawcze i techniki testowe, wspomagane nowoczesnymi narzędziami mineralogii procesowej (QEMSCAN, MLA, EPMA, TOF-SIMS), które stanowią nowoczesną inżynierię mineralną charakteryzującą się zintegrowanym i interdyscyplinarnym podejściem do procesów technologicznych.

Streszczenie autorskie

46. Wodziński P., Modrzewski R., Ławińska K.: **Badanie możliwości klasyfikacji sitowej odpadów z przemysłu skórzanego.** KOMEXO 2020, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice 2020 s. 53-65, il., bibliogr. 8 poz., [Dokument elektroniczny; Open Access].

Przesiewanie. Przesiewacz wibracyjny. Granulacja. Granulator (talerzowy). Nadawa (strużyny skór). Skład ziarnowy. Parametr. Pomiar. Obliczanie. Badanie laboratoryjne. Odpady przemysłowe. Utylizacja. Recykling. Ochrona środowiska. P.Łódź. Inst. Przem. Skórz.

Streszczenie autorskie

47. Krawczykowska A., Chelminiak P.: **Wpływ pH na efektywność flotacji polskich rud miedzi.** KOMEXO 2020, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych.

Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2020** s. 68-77, il., bibliogr. 18 poz., [Dokument elektroniczny; Open Access].

Flotacja. Proces technologiczny. Efektywność. Parametr (pH). Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Górnictwo rud. AGH.

Polskie złoża rud miedzi należą do trudnowzbogacalnych, ponadto z czasem stają się coraz to uboższe w minerały miedzionośne, dlatego też istotną rolę odgrywa odpowiednie prowadzenie procesu przeróbki wydobytej kopaliny, dostosowane do aktualnej charakterystyki wzbogacalności rudy. Flotacja, która jest podstawową metodą wzbogacania rud miedzi, jest bardzo złożonym procesem, a jej efektywność, zależy od wielu ściśle ze sobą powiązanych czynników, m.in.: wielkości cząstek, gęstości zawiesiny flotacyjnej, dawki i rodzaju odczynnika, a także pH zawiesiny. Poziom pH jest jednym z istotniejszych parametrów środowiskowych zawiesiny, który powinien być kontrolowany oraz w razie potrzeby modyfikowany w trakcie procesu wzbogacania rudy. W rozdziale przedstawiono wpływ pH zawiesiny na efektywność procesu flotacji rudy miedzi. Dobór odpowiedniego modyfikatora pH ma istotne znaczenie ponieważ minerały poddawane procesowi flotacji wykazują lepszą flotowalność w wyraźnie określonym przedziale pH. Przeprowadzono laboratoryjne testy flotacyjne przy zastosowaniu podstawowych odczynników flotacyjnych: zbierających i pianotwórczych oraz dodatkowo przy użyciu modyfikatorów pH w celu zmiany wartości pH zawiesiny flotacyjnej. Otrzymane wyniki pozwoliły określić wpływ regulatorów pH na efektywność prowadzonego procesu.

Streszczenie autorskie

Zob. też. poz.: 4, 5, 73, 82.

21. HYDRAULIKA I PNEUMATYKA

48. Nieśpiałowski K.: Tests of reversion filter of KOMAG design. **Badania filtra rewersyjnego konstrukcji KOMAG**. Min. Mach. **2020** nr 1 s. 56-62, il., bibliogr. 8 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.1.7.

Układ hydrauliczny. Ciecz robocza. Woda. Emulsja olejowo-wodna. Filtrowanie. Filtr wysokociśnieniowy (rewersyjny WFR-250/40). Konstrukcja. Przepływ. Opór. Ciśnienie. Szczelność. Wytrzymałość. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. KOMAG.

W ciągach technologicznych wielu gałęzi przemysłu, w tym w górnictwie węgla kamiennego, wykorzystuje się wodę, niezbędną do płukania, transportu materiałów, chłodzenia czy napędu i sterowania pracą urządzeń. Parametry jakościowe wody przekładają się bezpośrednio na żywotność zasilanych przez nią urządzeń. Niejednokrotnie mają decydujący wpływ na proces technologiczny. Jakość wody może być podniesiona poprzez właściwą filtrację, z zastosowaniem filtrów pracujących w sposób ciągły (bezobsługowy), które przed dostarczeniem do klienta poddawane są badaniom weryfikującym pod względem funkcjonalności i bezpieczeństwa pracy.

Streszczenie autorskie

Zob. też. poz.: 19, 78, 81.

22. OCHRONA ŚRODOWISKA. SKŁADOWANIE I WYKORZYSTANIE ODPADÓW. REKULTYWACJA TERENU

49. Weiss M., Lutyński M.: **Analiza śladu węglowego produkcji energii elektrycznej w elektrowni węglowej z uwzględnieniem technologii usuwania CO₂**. KOMEKO 2020, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2020** s. 78-87, il., bibliogr. 20 poz., [Dokument elektroniczny; Open Access].

Ochrona środowiska. Klimat. Górnictwo węglowe. Dwutlenek węgla (śląd węglowy). Energetyka. Węgiel. Spalanie. (Technologia czystego węgla - CCS; CCU). Gaz (cieplarniany). Parametr. Obliczanie. Pomiar. P.Śl.

W rozdziale przedstawiono analizę ilości wyemitowanych do środowiska gazów cieplarnianych wytworzonych podczas pozyskiwania paliwa, produkcji i transportu materiałów wykorzystywanych przy produkcji oraz samej produkcji energii elektrycznej w konwencjonalnej pyłowej elektrowni węglowej z uwzględnieniem całego łańcucha operacji technologicznych, w tym procesów Carbon Capture and Storage oraz Carbon Capture and Utilization. Analiza ilości wyemitowanych do środowiska gazów cieplarnianych została wykonana na podstawie zaproponowanej metody badawczej śladu węglowego.

Streszczenie autorskie

50. Bętkowski P.: **Wpływ uszkodzeń na odporność statyczną i dynamiczną mostów na terenach górniczych**. Prz. Gór. **2020** nr 2 s. 2-10, il., bibliogr. 22 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odształcenie. Budownictwo (most). Odporność (statyczna; dynamiczna). Obciążenie. Wytrzymałość. Badanie symulacyjne. MES. Modelowanie. Obliczanie. P.Śl.

W artykule analizowano wpływ uszkodzeń na rozkład i wartości sił wewnętrznych oraz zmianę charakterystyk dynamicznych konstrukcji mostów. Wykonano analizy statyczne i dynamiczne. W przypadku oddziaływań dynamicznych wykonano analizę spektralną, oceniając zachowanie się konstrukcji poddanych wstrząsom górniczym. Wykonane analizy pokazują jak zmienia się w czasie odporność statyczna i dynamiczna obiektów mostowych w zależności od rodzaju i zakresu (intensywności) uszkodzeń. Wyniki analiz mają wymiar poznawczy i mogą być cenne zwłaszcza dla osób zajmujących się zawodowo oceną odporności obiektów budowlanych na wpływy górnicze. Wyniki analiz mogą być także wartościowe dla pracowników działów szkód górniczych kopalń.

Streszczenie autorskie

51. Kapusta Ł., Szojda L.: **Analiza numeryczna dwusegmentowego budynku mieszkalnego dla zmiennej krzywizny terenu pochodzenia górniczego.** Prz. Gór. 2020 nr 2 s. 11-17, il., bibliogr. 7 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Budownictwo. Odkształcenie (krzywizna). Parametr. Pomiar. Obliczanie. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Wybieranie ścianowe. Front robót. P.Śl.

W artykule przedstawiono analizę numeryczną budynku dwusegmentowego zlokalizowanego w strefie aktywnej działalności górniczej. Front eksploatacyjny przebiegał bezpośrednio pod budynkiem wywołując w pierwszej fazie wypukłą, a następnie wklęsłą krzywiznę terenu. Zarówno powierzchnia terenu, jak i sam obiekt objęte były w tym czasie monitoringiem geodezyjnym. Otrzymane wyniki pomiarowe oraz przeprowadzone wizje lokalne stanowiły dane źródłowe do analiz numerycznych, jak również pozwalały na weryfikację uzyskanych wyników. Nadzrędnym celem pracy było zwrócenie uwagi na problematykę modelowania budynku dwusegmentowego w fazie dwóch krzywizn: wypukłej i wklęsłej.

Streszczenie autorskie

52. Gromysz K., Wróblewska M.: **Analiza wpływu nachylenia powierzchni terenu na wychylenie budynków znajdujących się na terenie górniczym.** Prz. Gór. 2020 nr 2 s. 19-27, il., bibliogr. 17 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Budownictwo. (Odchylenie). Parametr. Pomiar. Geodezja. Wybieranie ścianowe. Ściana. Zawał. P.Śl.

Wychylenie budynku znajdującego się w rejonie oddziaływania niecki górniczej jest utożsamiane w praktyce ze zmianą nachylenia terenu górniczego. W artykule wykazano, że w przypadku 34 budynków posadowionych na pofałdowanym terenie, którego powierzchnia jest nachylona do 110 mm/m, założenie to nie jest prawdziwe. W przypadku analizowanych 34 budynków występuje składowa ich wychylenia w kierunku prostopadłym do kierunku prognozowanej zmiany nachylenia terenu górniczego. Wartość tej składowej jest większa w przypadku budynków posadowionych na terenie o większym nachyleniu. Ponadto jej kierunek jest zgodny z kierunkiem nachylenia terenu. W odniesieniu do analizowanego rejonu zaproponowano sposób wyznaczania wartości i kierunku tej składowej. Poprawne przewidywanie zmian wychylenia budynków jest istotne ze względu na podejmowanie decyzji o postępowaniu z takimi budynkami.

Streszczenie autorskie

53. Kalisz P., Zięba M., Grygierek M.: **Wpływ eksploatacji górniczej na uszkodzenia nawierzchni drogowych i rurociągów - wybrane przykłady.** Prz. Gór. 2020 nr 2 s. 29-35, il., bibliogr. 10 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Budownictwo. (Droga). Rurociąg. Odkształcenie. Pęknięcie. Parametr. Pomiar. Geodezja. Wybieranie ścianowe. GIG. P.Śl.

Podziemna eksploatacja górnicza powoduje na powierzchni terenu deformacje, które mogą negatywnie oddziaływać na drogi i rurociągi znajdujące się w obszarze ich wpływów. Zarówno drogi jak i rurociągi należą do tzw. obiektów liniowych, charakteryzujących się dużą wrażliwością na górnicze deformacje podłoża. Deformacje te wywołują dodatkowe obciążenia i przemieszczenia obiektów liniowych, które mogą powodować ich uszkodzenia. W artykule przedstawiono charakterystyczne uszkodzenia dróg i rurociągów zlokalizowanych na terenach górniczych. Przedstawiono skutki oddziaływania górniczych deformacji podłoża występujące w pasie drogowym, w szczególności na nawierzchni drogowej. Deformacje te prowadzą do pogorszenia równości podłużnej i poprzecznej dróg, powodując dyskomfort jazdy, a nawet mogą stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. W artykule przedstawiono także skutki oddziaływania eksploatacji górniczej na rurociągi. Charakter uszkodzenia rurociągu zależy od rodzaju sieci, konstrukcji rurociągu i zastosowanego materiału do jego budowy, a także stanu technicznego, czy sposobu zabezpieczenia przed skutkami oddziaływania wpływów górniczych deformacji podłoża.

Streszczenie autorskie

54. Stawinoga M.: **Przykłady nietypowych zabezpieczeń obiektów mostowych na terenach górniczych.** Prz. Gór. 2020 nr 2 s. 37-43, il., bibliogr. 4 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Budownictwo (most). Zabezpieczenie. GIG.

W artykule przedstawiono przykłady trzech obiektów mostowych: mostu drogowego, mostu kolejowego oraz wiaduktu kolejowego, w których zastosowano nietypowe zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej. Opisano schematy statyczne zastosowanych układów oraz zasady pracy poszczególnych elementów zabezpieczeń konstrukcji. Omówiono wady i zalety takich rozwiązań.

Streszczenie autorskie

55. Kawulok M., Słowik L., Chomacki L.: **Problemy związane z projektowaniem budynków jednorodzinnych podlegających wpływom górniczym w świetle instrukcji ITB**. Prz. Gór. 2020 nr 2 s. 45-49, il., bibliogr. 12 poz.

Ochrona środowiska. Powierzchnia kopalni. Odształcenie. Szkody górnicze. Budownictwo. Zabezpieczenie. Projektowanie. Konstrukcja. Parametr. Obliczanie. Inst. Tech. Bud.

Prawidłowo zaprojektowany budynek na tereny objęte wpływami górniczymi wymaga, oprócz obciążeń ogólnych, zwanych powszechnie normowymi, uwzględnienia także oddziaływań górniczych, zarówno w obliczeniach, jak i przy konstruowaniu obiektu. Nakłady poniesione na wzmocnienie konstrukcji z tytułu przejmowania oddziaływań górniczych mogą być następnie rekompensowane przez przedsiębiorcę górniczego. W przypadkach łagodnych wpływów górniczych można je w obliczeniach pominąć, nie rezygnując jednak z odpowiedniego wzmocnienia konstrukcji. W artykule rozważane są sztywne budynki jednorodzinne o niedużych wymiarach w planie, wykonane z betonu lub drobnowymiarowych elementów murowych, względnie podobne budynki o innym przeznaczeniu. Zachodzi pytanie, jak należy podejść do konstruowania budynków jednorodzinnych, w projektowaniu których nie są wykonywane obliczenia wpływu oddziaływań górniczych, by jednocześnie zaprojektowane wzmocnienie zostało uznane za prawidłowe i możliwe do zrekompensowania przez przedsiębiorcę. W praktyce budynki jednorodzinne posadawiane na terenach objętych wpływami górniczymi w zdecydowanej większości projektuje się bez wykonywania obliczeń uwzględniających te wpływy, szczególnie w przypadkach, gdy są one niewielkie. W artykule przeanalizowano istniejące wymagania i wytyczne dotyczące projektowania obiektów na terenach górniczych, odnosząc je do budynków jednorodzinnych, by następnie poddać je ocenie pod kątem przysługującej rekompensaty za poniesione nakłady z tytułu zabezpieczenia obiektu na oddziaływanie górnicze.

Streszczenie autorskie

56. Sikora P., Apanowicz B., Hein S.: **Ocena deformacji budynku spowodowanych podziemną eksploatacją górniczą z wykorzystaniem technologii UAV**. Prz. Gór. 2020 nr 2 s. 51-56, il., bibliogr. 9 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odształcenie. Budownictwo. Monitoring. Fotografia. Rejestracja. (Bezzałogowy statek latający - BSL). (Dron). (Fotomapa). Miernictwo górnicze. Pomiar (fotogrametryczny). Geodezja. Wspomaganie komputerowe. Program (CAD; Geolisp). P.Śl.

W artykule dokonano oceny uszkodzeń zewnętrznej elewacji budynku, spowodowanych podziemną eksploatacją górniczą z wykorzystaniem technologii UAV (ang. Unmanned Aerial Vehicle). Jako obiekt badań wybrano Kościół pod wezwaniem Św. Krzyża, zlokalizowany przy ulicy Frenzla w Bytomiu. W rejonie Kościoła prowadzona była wieloletnia eksploatacja węgla kamiennego. W celu oceny aktualnego stanu zewnętrznej elewacji przeprowadzono nalot bezzałogowym statkiem powietrznym. Wykonano serię zdjęć frontu budynku. Do opracowania metrycznej fotomapy elewacji wykorzystano oprogramowanie CAD (ang. Computer Aided Design) z nakładką Geolisp. Procedura umożliwiła inwentaryzację i kategoryzację uszkodzeń.

Streszczenie autorskie

57. Białek-Grzechnik M., Kamińska-Wawryszuk M.: **Wykorzystanie odpadów wydobywczych do rekultywacji gruntów na przykładzie LW "Bogdanka" SA**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. 2020 nr 2 s. 14-18, il., bibliogr. 4 poz.

Ochrona środowiska. Górnictwo węglowe. Odpady przemysłowe. Utylizacja. (Niecka). Rekultywacja. OUG Lublin. LW Bogdanka SA.

Artykuł przedstawia rekultywację niecki osiadania powstałej w wyniku eksploatacji węgla kamiennego przez kopalnię Lubelski Węgiel "Bogdanka" SA. Realizując obowiązki wynikające z przepisów ochrony środowiska, przedsiębiorca wykonał roboty rekultywacyjne na podstawie stosownych decyzji organów ochrony środowiska. Rekultywacja została przeprowadzona w kierunku rekreacyjno-zadrzewieniowym. W jej ramach wykonano zbiornik wodny (staw rybny), ścieżki pieszo-rowerowe, rowy melioracyjne oraz "zielone" zagospodarowanie poprzez zatrawienie i zadrzewienie terenu objętego rekultywacją. Rekultywacja została przeprowadzona z użyciem odpadów wydobywczych, które następnie przykryto nasypem rekultywacyjnym o miąższości min. 1,0 m z mas ziemnych. Wykonana rekultywacja pokazuje sposób, w jaki terenom zmienionym działalnością górniczą można nadać nowe walory przyrodnicze i krajobrazowe oraz sprawić, aby stały się atrakcyjne dla lokalnej społeczności.

Streszczenie autorskie

58. Kulig B.: **Ślad węglowy organizacji i produktu jako element modelu biznesowego**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. 2020 nr 3 s. 7-12, il., bibliogr. 16 poz.

Ochrona środowiska. Klimat. Dwutlenek węgla. (Ślad węglowy). Rynek. Przedsiębiorstwo. Zarządzanie.

(Odpowiedzialność społeczna - CSR). Rozwój zrównoważony. UE. ATMOTERM SA.

W artykule przedstawiono zagadnienia związane ze zmianami klimatu w odniesieniu do prowadzonej polityki, oczekiwań rynku i konsekwencji, jakie niosą one dla biznesu. Wyjaśniono, jak analizowanie śladu węglowego organizacji i produktu w całym łańcuchu wartości pomaga w redefiniowaniu dotychczasowych modeli biznesowych w celu poszukiwania przewagi konkurencyjnej. Przedstawiono praktyki liderów globalnych rynków i nastawienia polskich przedsiębiorstw do zagadnień klimatycznych. Omówiono ponadto wytyczne KE dotyczące raportowania niefinansowego w odniesieniu do klimatu, a także dobrowolne inicjatywy liderów rynku wykraczające daleko poza wymagania prawne.

Streszczenie autorskie

59. Grochownia I., Nowak M., Janik M.: **Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych w Kopalni Dolomitu "Radkowice" w Radkowicach** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 4 s. 7-11, il., bibliogr. 3 poz.

Ochrona środowiska. Górnictwo odkrywkowe. Górnictwo skalne. Szkody górnicze. Przestrzeń poeksploacyjna. Rekultywacja. OUG Kielce. Lafarge Kruszywa i Beton sp. z o.o.

Jednym z najistotniejszych działań na rzecz ochrony środowiska w kopalniach odkrywkowych jest rekultywacja terenów pogórnicznych. Po zakończeniu eksploatacji złoża Radkowice-Podwole, w 2018 r. rozpoczęto rekultywację wyrobiska - w kierunku wodnym i terenów go okalających - w kierunku leśnym oraz murawowo-zadrzewieniowo-zakrzewieniowym. Ma ona doprowadzić do spiętrzenia wód podziemnych i utworzenia w wyrobisku zbiornika wodnego o rzędnej zwierciadła +220 do +221 m n.p.m. W efekcie w okolicy nastąpi podniesienie poziomu zwierciadła wód gruntowych, a Bobrza zmieni swój charakter, powracając z zasilającego do drenującego. W ramach rekultywacji technicznej wyrobiska uformowano skarpy zabezpieczające od strony zachodniej i północno-wschodniej. Do rzędnej +224 m n.p.m. formowano je pod kątem 12°, a wyżej pod kątem ok. 25°. Proces ten zabezpieczył stateczność wyrobiska oraz poprawił walory krajobrazowe wokół niego. Ilość materiału wykorzystana na budowę skarpy w części zachodniej i północno-wschodniej wyniosła 800 tys. m³. Pozostałe zbocza są w całości zboczami skalnymi i nie wymagały stabilizacji. Na kontakcie skarpy z planowanym poziomem wód wykonano filtr odwrotny z miejscowego materiału skalnego. Tereny po byłych zwałowiskach obsadzono natomiast różnymi gatunkami drzew i krzewów. Dzięki pracom rekultywacyjnym uporządkowano tereny poeksploatacyjne po działalności Kopalni Dolomitu "Radkowice" na złożu Radkowice-Podwole, dając szanse ich nowego zagospodarowania, a tworząc zbiornik wodny, niewątpliwie wzmocniono turystyczne atuty gminy. Rekultywacji wyrobiska jeszcze nie zakończono. Zakłada się, że potrwa ona do 2023 r.

Streszczenie autorskie

60. Dombek V., Bzowski Z.: VSB Technical University of Ostrava (VSB-TUO) and Central Mining Institute in Katowice (GIG) cooperation on heap research. **Współpraca VSB Politechniki w Ostrawie (VSB-TUO) i Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach (GIG) w zakresie badań hałd**. Prz. Gór. **2020** nr 3 s. 29-35, il., bibliogr. 6 poz.

Ochrona środowiska. Górnictwo węglowe. Odpady przemysłowe. Składowanie. Hałda. Zagrożenie. Zanieczyszczenie. Gaz. (Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne - WWA). Pył (PM10). Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Modelowanie. Współpraca międzynarodowa. Polska. Czechy. GIG

Celem projektu była pilotażowa współpraca pomiędzy Uniwersytetem Technicznym VSB w Ostrawie (VŠB-TUO) i Głównym Instytutem Górnictwa w Katowicach dotycząca wspólnego problemu emisji gazów oraz cząstek pyłów pochodzących z hałd oraz zwałów powstałych w wyniku górniczej oraz hutniczej działalności. Badaniami objęto hałdy powstałe w wyniku intensywnej działalności górniczej i hutniczej w czesko-polskim pasie przygranicznym. Główne założenie realizowanej pracy polegało na ilościowym określeniu zawartości/stężeń metali ciężkich oraz wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w emitowanych gazach pochodzących z wcześniej wytypowanych hałd znajdujących się po obu stronach granicy na terenie Czech oraz Polski. Rezultatem prac było wykonanie modelu przedstawiającego rozprzestrzenienie wtórnej zawiesiny cząstek pyłu w zależności od warunków klimatycznych i wielkości emisji oraz oszacowanie ryzyka ekologicznego w związku z emisją gazów pochodzących z termalnie aktywnych hałd.

Streszczenie autorskie

61. Chodacki J.: **Zastosowanie modeli numerycznych do oceny wielkości drgań górotworu w otoczeniu podziemnych wyrobisk górniczych**. Prz. Gór. **2020** nr 4 s. 28-36, il., bibliogr. 12 poz.

Ochrona środowiska. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Szkody górnicze. Sejsmometria (SEM). Drgania. Mechanika górotworu. Tąpanie. BHP. Parametr. Obliczanie. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Program (SpecFEM3D). GZW. KWK Piast-Ziemowit. GIG.

Wstrząsy sejsmiczne, wywołane nagłym odprężeniem skał górotworu w pobliżu podziemnych wyrobisk górniczych, stanowią zagrożenie dla ludzi pracujących pod ziemią. Propagująca fala sejsmiczna powoduje gwałtowny wzrost obciążeń dynamicznych, a te są bezpośrednio związane z wielkością drgań ośrodka skalnego. Znajomość parametrów tych drgań wpływa na ocenę stateczności wyrobisk podziemnych oraz pozwala na właściwy dobór obudowy chodnikowej. Jedną z metod umożliwiających prognozowanie parametrów

drgań sejsmicznych od wstrząsów górniczych jest Metoda Elementów Spektralnych (SEM). W metodzie tej obliczane są sejsmogramy syntetyczne, które umożliwiają obrazowanie pełnego przebiegu falowego. W artykule przedstawiono wyniki modelowań drgań od wstrząsu o magnitudzie 2.7 w skali Richtera, który wystąpił w dniu 17.04.2018 w kopalni KWK Piast-Ziemowit. Obliczone sejsmogramy wykazują dużą zgodność z rzeczywistymi przebiegami falowymi, zarejestrowanymi w bliskiej odległości od ogniska wstrząsu. Wskazuje to na właściwy dobór parametrów modelu i potwierdza skuteczność metod numerycznych, które mogą stanowić uzupełnienie metod analitycznych w rozwiązywaniu problemów związanych z bezpieczeństwem pracy pod ziemią.

Streszczenie autorskie

62. Czarnota R., Knapik E., Wojnarowski P., Janiga D., Stopa J.: Carbon Dioxide Separation Technologies. **Technologie separacji dwutlenku węgla**. Arch. Gór. **2019** nr 3 s. 487-498, il., bibliogr. 20 poz.

Ochrona środowiska. Dwutlenek węgla. (Separacja membranowa). (Separacja kriogeniczna). (Absorpcja). (Adsorpcja). Proces technologiczny. Energetyka. Węgiel. Spalanie. AGH.

Emisja dwutlenku węgla do atmosfery pochodząca ze spalania paliw kopalnych jest uważana za główny czynnik globalnego ocieplenia. Różne metody oddzielania dwutlenku węgla od gazów spalinowych są szeroko stosowane na całym świecie. Celem niniejszego artykułu jest analiza najważniejszych technologicznych rozwiązań separacji dwutlenku węgla. W tym celu przeanalizowano następujące metody: absorpcja chemiczna, absorpcja fizyczna, adsorpcja, filtracja membranowa i proces kriogeniczny. Podsumowując, wybór właściwej metody separacji dwutlenku węgla pod kątem wychwytu dwutlenku węgla jest złożonym zagadnieniem, a przed zastosowaniem na skalę przemysłową należy wziąć pod uwagę szereg czynników, w tym technologiczne i ekonomiczne.

Streszczenie autorskie

63. Popczyk M.K., Jendruś R.: Impact of ash and water mixture density on the process of gob grouting in view of laboratory tests. **Wpływ gęstości mieszanin popiołowo-wodnych na proces doszczelniania zrobów zawałowych w świetle badań laboratoryjnych**. Arch. Gór. **2019** nr 3 s. 625-634, il., bibliogr. 9 poz.

Ochrona środowiska. Odpady przemysłowe. Przestrzeń poeksploacyjna. Zawał. Utwardzanie skał. Podsadzka utwardzona. Zawiesina. Popiół. Woda. Przepływ. Parametr. Gęstość. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. P.Śl.

Wypełnianie pustek powstających w wyniku prowadzenia eksploatacji z zawałem stropu za pomocą hydromieszanin z udziałem drobnofrakcyjnych odpadów przemysłowych jest praktyką powszechnie stosowaną przez polskie kopalnie węgla kamiennego w celu uzyskania szeregu korzyści technologicznych i ekologicznych a w szczególności pozwala zminimalizować zagrożenie pożarowe powstające w zrobach poeksploacyjnych. Dotychczasowe badania w zakresie hydrotransportu mieszanin drobnofrakcyjnych skupiały się głównie na zagadnieniach związanych z analizą warunków ich transportu rurociągowego. Słabiej rozpoznane są natomiast procesy towarzyszące rozprywowi hydromieszanin drobnofrakcyjnych w gruzowisku zawałowym. O przebiegu procesu przepływu hydromieszanin drobnofrakcyjnych przez gruzowisko zawałowe decyduje szereg czynników związanych między innymi: z własnościami stosowanych odpadów i mieszanin, charakterystyką gruzowiska zawałowego, a także zmiennością tych własności w czasie oraz na drodze przepływu przez zroby. Z uwagi na brak dostatecznej znajomości zmian zachodzących w gruzowisku i w samej mieszaninie w czasie jej penetracji przez zroby, dotychczas nie powstały metody umożliwiające kompleksowe projektowanie i optymalizację procesu doszczelniania zrobów. W artykule przedstawiono wybrane wyniki badań laboratoryjnych przepływu mieszanin popiołowo-wodnych w modelu gruzowiska zawałowego. Badania wykonano dla hydromieszanin na bazie dwóch wybranych rodzajów popiołów lotnych a analizie poddano wpływ rodzaju popiołu i gęstości mieszaniny na efektywność procesu doszczelniania zrobów.

Streszczenie autorskie

Zob. też. poz.: 15, 42, 46, 79, 92.

24. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN I URZĄDZEŃ GÓRNICZYCH. CZĘŚCI MASZYN

64. Kowalik P.: **Skuteczna diagnostyka przekładni zębatych. Spektrum drgań: użyteczna wiedza na temat stanu przekładni**. Napędy Sterow. **2020** nr 3 s. 22, 24, il.

Przekładnia zębata. Łożysko toczne. Diagnostyka techniczna. Drgania. Parametr. Pomiar (mobilny). Monitoring. Flender GmbH sp. z o.o.

Flender w monitorowaniu stanu skupia się przede wszystkim na bezpośrednim pomiarze drgań oraz analizie jego spektrum. Bardzo ważnym elementem badań jest także pomiar i analiza obciążenia momentem obrotowym bezpośrednio na wale przekładni lub sprzęgłach. Wraz z dodatkowymi informacjami na temat parametrów pracy przekładni, takich jak: ruch wału pływającego, temperatury czy ciśnienie, pomiary te pozwalają zdiagnozować stan przekładni w powiązaniu z czynnikami wpływającymi na jej pracę.

Streszczenie autorskie

65. Bernatt J., Gawron S., Glinka T., Król E.: **Przekładnia magnetyczna prędkości obrotowej**. Napędy Sterow. **2020** nr 3 s. 94-103, il., bibliogr. 12 poz.

Przekładnia (magnetyczna). Konstrukcja. Prędkość obrotowa. Moment obrotowy. Pole magnetyczne. Wirnik (zewnątrzny; wewnętrzny). Maszyna elektryczna. KOMEL.

Przekładnia magnetyczna przedstawiona w artykule składa się z wirnika zewnętrznego, wirnika wewnętrznego i nieruchomego pierścienia umieszczonego między tymi wirnikami. Na jarzmach od strony pierścienia magnetycznego są przymocowane magnesy trwałe. Wirnik zewnętrzny jest wolnoobrotowy (n_1) o liczbie par biegunów p_1 . Wirnik wewnętrzny jest szybkoobrotowy (n_2) o liczbie par biegunów p_2 . Stosunek prędkości obrotowej wirników wynosi. Pierścień zarówno od strony zewnętrznej, jak i wewnętrznej ma żłobki. Uzwojenie jest umieszczone w żłobkach. Przekładnia ma dużą gęstość momentu i jest ekologiczna (nie ma oleju). Przekładnia może zmieniać kierunek obrotów i może pracować jako hamulec.

Streszczenie autorskie

Zob. też. poz.: 3, 76.

25. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY W GÓRNICTWIE. ERGONOMIA. BIOMECHANIKA

66. Gacek W.: **System pierwszej pomocy w przedsiębiorstwie - czym jest i jak go zbudować**. Bezp. Pr. **2020** nr 3 s. 6-8, il.

BHP. Zagrożenie. Wypadkowość. Kadry. (Pierwsza pomoc). Przepis prawny (Kodeks pracy).

Kodeks pracy oraz - przede wszystkim - ogólne przepisy bhp, wynikające z rozporządzenia z 1997 r. - zobowiązują każdego pracodawcę do zapewnienia pracownikom sprawnego systemu pierwszej pomocy (SPP), w tym środków do udzielania pomocy w razie gdyby doszło do wypadku, tj. odpowiednich do rodzaju zdarzeń urządzeń, sprzętu ratowniczego i innych środków. W polskim prawodawstwie nie ma jednak uregulowań, czy nawet wytycznych odnośnie to tego, jak ma być zorganizowany ów system oraz, jaki dokładnie sprzęt ratowniczy i inne środki do udzielania pierwszej pomocy mają znaleźć się na wyposażeniu przedsiębiorców.

Streszczenie autorskie

67. Morzyński L., Młyński R., Kozłowski E.: **Koncepcja systemu ostrzegania pracowników stosujących ochronniki słuchu przed zbliżającym się pojazdem**. Bezp. Pr. **2020** nr 3 s. 16-19, il., bibliogr. 19 poz.

BHP. Zagrożenie. Wypadkowość. Wyposażenie osobiste (ochronniki słuchu). Warunki pracy. Stanowisko robocze. Sygnalizacja akustyczna. Sygnalizacja ostrzegawczo-alarmowa. Sygnał. Łączność radiowa. System. Identyfikacja (RFID). CIOP.

Jednym ze skutków występowania hałasu w środowisku pracy jest maskowanie innych, użytecznych dźwięków niosących dla pracownika istotną informację na temat otoczenia, w którym się znajduje. Percepcja przez pracownika użytecznych sygnałów dźwiękowych jest dodatkowo w znaczącym zakresie pogarszana poprzez stosowanie ochronników słuchu, należących do najpowszechniejszych środków ochrony pracownika przed nadmierną ekspozycją na hałas. Do sygnałów akustycznych mających duże znaczenie dla pracownika i jego bezpieczeństwa należą sygnały ostrzegawcze, w tym generowane przez będące w ruchu pojazdy transportu wewnątrzzakładowego. Nieprawidłowa percepcja takich sygnałów wynikająca z występowania hałasu i stosowania ochronników słuchu może zatem prowadzić do powstawania groźnych dla zdrowia i życia wypadków. W artykule omówiono możliwości ostrzegania pracowników stosujących ochronniki słuchu przed najechaniem przez pojazd, z uwzględnieniem różnych metod technicznych wykrywania zagrożenia najechaniem jak i przekazywania pracownikowi informacji o zagrożeniu. Przedstawiono również koncepcję rozwijanego w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy - Państwowym Instytucie Badawczym systemu ostrzegania pracowników stosujących ochronniki słuchu przed zbliżającym się pojazdem, wykorzystującego techniki radiowe do wykrywania zagrożenia najechaniem. Przedstawiono możliwości techniczne realizacji takiego systemu wskazując na jego zalety i wady.

Streszczenie autorskie

68. Wroński M.: **Ratownicy towarzyszą górnikom w kopalniach od ponad 100 lat**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 4 s. 41-44, il.

BHP. Ratownictwo górnicze. Wypadkowość. Historia górnictwa. Rozwój. Górnictwo węglowe. Polska.

Trzeba wyraźnie zaznaczyć, że gdy w 1920 r. na Śląsku rosła gorączka przed plebiscytem, mającym rozstrzygnąć o przyszłości tej ziemi, struktury ratowniczych służb górniczych już istniały. Ich początki datuje się na 1907 r., a bezpośrednim impulsem do ich utworzenia była bezprecedensowa katastrofa we francuskiej kopalni "Courriere".

Z artykułu

69. Gierlotka S.: **Zatrzymanie krążenia jako skutek porażenia prądem elektrycznym**. Napędy Sterow. **2020** nr 4 s. 54-56, il., bibliogr. 7 poz.

BHP. Wypadkowość. Porażenie prądem elektrycznym. Fizjologia. (Zatrzymanie krążenia). SEP.

W artykule opisano zmiany patologiczne występujące u porażonych prądem elektrycznym. Omówiono zjawiska histopatologiczne powstające w układzie nerwowym człowieka, spowodowane prądem rażeniowym. Przedstawiono sposoby rozpoznawania zatrzymania układu krążenia u człowieka

Streszczenie autorskie

70. Siegmund M., Bałaga D., Janáčová D., Kalita M.: Comparison of spraying nozzles operational parameters of different design. **Porównanie parametrów pracy dysz zraszających o różnej konstrukcji**. Acta Montan. Slovaca **2020** nr 1 s. 25-34, il., bibliogr. 18 poz. DOI 10.46544/AMS.v25i1.3.

BHP. Zapylenie. Zwalczanie. Zraszanie. Urządzenie zraszające (powietrzno-wodne). Dysza zraszająca (STK; PF250). Mgła wodna (strumień drobnokroplisty). Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Parametr. Pomiar. KOMAG. Czechy.

71. Owczarek G., Szkudlarek J.: **Ochrona oczu i twarzy przed czynnikami biologicznymi**. Bezp. Pr. **2020** nr 4 s. 11-13, il., bibliogr. 4 poz.

BHP. Warunki pracy. Zagrożenie (biologiczne). (Epidemia). Powietrze. Zanieczyszczenie. (Drobnoustroje). Bakteria. (Wirus). Zwalczanie. Zapobieganie. (Dezynfekcja). Wyposażenie osobiste. (Okulary i gogle ochronne; osłony twarzy). Norma. (PN-EN 166:2005). CIOP.

W obliczu możliwości wystąpienia epidemii, społeczność, w której wystąpiło takie zagrożenie, a z drugiej strony - lekarze, pielęgniarki oraz pozostali personel medyczny stają przed poważnym narażeniem na czynniki biologiczne. Inwazja patogenów do organizmu, przenoszonych głównie drogą kropelkową, jak również poprzez bezpośredni kontakt, może odbywać się również przez spojówki oczu. W związku z tym, podczas wystąpienia prawdopodobieństwa narażenia oczu na czynniki biologiczne, zalecane jest stosowanie odpowiednich środków ochrony oczu i twarzy. W artykule omówiono zagadnienia dotyczące stosowania różnych typów środków ochrony oczu i twarzy w środowisku, w którym występują zagrożenia czynnikami biologicznymi.

Streszczenie autorskie

72. **Dobór sprzętu filtrującego do ochrony układu oddechowego przed nanocząstkami - w tym wirusami**. Bezp. Pr. **2020** nr 4 s. 14-19, il., bibliogr. 25 poz.

BHP. Warunki pracy. Zagrożenie. Powietrze. Zanieczyszczenie. (Wirus). Aerosol. (nanocząsteczki). Zapobieganie. Wyposażenie osobiste (ochrona układu oddechowego). Półmaska. Filtr. Dobór. CIOP.

W artykule zawarto podstawowe informacje dotyczące ochrony układu oddechowego przed aerozolami zawierającymi nanocząstki. Z nanocząstkami coraz częściej mamy do czynienia nie tylko w pracy zawodowej, na skutek rozwoju nowych technologii, ale również w życiu codziennym. Rosnąca liczba zagrożeń docierających drogą oddechową, związana z rozwojem przemysłu, nowymi technologiami i zanieczyszczeniem środowiska jest sytuacją, z którą coraz częściej musimy się mierzyć. Niezwykle istotna z punktu widzenia zdrowia społeczeństwa jest również rosnąca świadomość użytkowników sprzętu ochrony układu oddechowego odnośnie do istniejących zagrożeń. Przywykliśmy już na ulicach naszych miast do widoku osób w półmaskach filtrujących, chroniących przed smogiem. Historia oczyszczania powietrza do oddychania sięga czasów Cesarstwa Rzymskiego, gdzie w pierwszym wieku naszej ery najprawdopodobniej po raz pierwszy zastosowano środek ochrony układu oddechowego. Ochrona poprzez stosowanie indywidualnego sprzętu ochrony układu oddechowego w dzisiejszym świecie staje się zjawiskiem coraz powszechniejszym. Nie dotyczy ona już tylko pracowników, ale również osób prywatnych - obecnie wszyscy chronimy się jednak przed nowym koronawirusem.

Streszczenie autorskie

73. Zając J., Kowalski P., Rejman M.: **Drgania o ogólnym działaniu na wybranych stanowiskach pracy w firmach zajmujących się przeróbką surowców mineralnych - wyniki badań własnych**. Bezp. Pr. **2020** nr 5 s. 26-28, il., bibliogr. 10 poz.

BHP. Stanowisko robocze. Stanowisko obsługi. Zagrożenie. Drgania. Pomiar. Przyrząd pomiarowy. Zakład przeróbki mechanicznej. CIOP.

W artykule przedstawiono wyniki badań drgań działających w sposób ogólny na 30 stanowiskach pracy związanych z przeróbką surowców mineralnych. Analiza narażenia na drgania ogólne wykazała, że na tego typu stanowiskach pracy mogą wystąpić przekroczenia wartości dopuszczalnych. Na 7 spośród zbadanych stanowisk ryzyko zawodowe ze względu na drgania ogólne oszacowano jako duże. Na 6 stanowiskach pracy wyznaczone wartości dziennych ekspozycji przekraczały 0,5 NDN (ryzyko średnie), także na 6 stanowiskach nie przekraczały 0,5 NDN (ryzyko małe). Na 11 stanowiskach ryzyko zawodowe oszacowano jako pomijalnie małe

(wartości dziennych ekspozycji nie przekraczają 0,2 NDN). Uzyskane wyniki badań wskazują na potrzebę przeprowadzania pomiarów kontrolnych i oceny drgań ogólnych na stanowiskach pracy związanych z przeróbką surowców mineralnych.

Streszczenie autorskie

Zob. też. poz.: 13, 17, 24, 25, 26, 61, 88, 99.

26. EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOŚĆ MASZYN I URZĄDZEŃ

74. Hyla A.: **Predykcyjne utrzymanie ruchu - i co dalej?** Służ. Utrzym. Ruchu **2020** nr 2 s. 18-20, il., bibliogr. 5 poz.

Utrzymanie ruchu (predykcyjne; proaktywne). Diagnostyka techniczna. Dane (historyczne). Wskaźnik (OEE). Poprawa. EMT-Systems sp. z o.o.

Utrzymanie maszyn oraz urządzeń w ruchu to jeden z najistotniejszych obszarów w produkcji, przetwórstwie i branży wydobywczej. Dział utrzymania ruchu zapewnia swoistą stabilizację pracy. Wszystkie wykonywane przezeń działania dążą do poprawy wskaźnika OEE - całkowitej efektywności i wyposażenia.

Streszczenie autorskie

75. Schwanker C.: **Na czym tak naprawdę polega predykcyjne utrzymanie ruchu i jakie narzędzia warto zastosować. Predykcyjne utrzymanie ruchu.** Napędy Sterow. **2020** nr 4 s. 40-41, il.

Utrzymanie ruchu (predykcyjne). Eksploatacja. Zużycie. Awaria. Przystój. Zapobieganie. Diagnostyka techniczna.

Każda awaria maszyny lub przestój z powodu wymaganej konserwacji oznacza odczuwalną stratę liczoną w każdej minucie bezczynności linii produkcyjnej. Zastosowanie predykcyjnego utrzymania ruchu często okazuje się strzałem w dziesiątkę, by naprawić sytuację. Wykrywanie zagrożeń maszyn jeszcze przed wystąpieniem problemu nie tylko zapobiega przestojom w produkcji, ale wydłuża też okres ich eksploatacji. Może otwierać również nowe możliwości biznesowe.

Streszczenie autorskie

Zob. też. poz.: 18, 19, 21, 22, 25, 64, 76, 77, 87, 98, 99.

27. NAPĘDY ELEKTRYCZNE. AUTOMATYKA. MECHATRONIKA. APARATURA POMIAROWA I KONTROLNA. WYPOSAŻENIE PRZECIWWYBUCHOWE. ŹRÓDŁA ENERGII

76. Żabicki D.: **Diagnostyka eksploatacyjna napędów elektrycznych.** Służ. Utrzym. Ruchu **2020** nr 2 s. 6-8, il.,

Napęd elektryczny. Silnik elektryczny. Eksploatacja. Zużycie. Przegląd techniczny. Remont. Diagnostyka techniczna. Wał. Osiowanie.

Silnik elektryczny jest maszyną, która energię elektryczną zamienia na energię mechaniczną. W kontekście sposobu zasilania silniki mogą bazować na napięciu stałym. w tym przypadku zastosowanie znajdują silniki elektryczne obcowzбудne, silniki prądu stałego z magnesami trwałymi, a także silniki elektryczne bocznikowe i szeregowe.

Streszczenie autorskie

77. **5 najczęstszych usterek silników elektrycznych.** Artykuł promocyjny. Transp. Przem. Masz. Robocze **2020** nr 1 s. 32-34, il.

Napęd elektryczny. Maszyna elektryczna. Silnik elektryczny. Eksploatacja. Zużycie. Awaria. Przystój. Zapobieganie. Przegląd techniczny. Diagnostyka techniczna. STERNET sp. z o.o.

Jednym z ważniejszych elementów instalacji przemysłowych wszelkiego rodzaju zakładów, kopalń czy elektrowni są silniki elektryczne. Ich prawidłowa praca wpływa w sposób bezpośredni na bezpieczeństwo procesów technologicznych oraz pracę napędzanych urządzeń. Koszty ewentualnej awarii bądź przestoje czasowe związane z niemożnością dalszej pracy, niejednokrotnie przewyższają koszty remontu bądź wymiany silnika. Dlatego służby utrzymania ruchu robią wszystko, by odpowiednio zabezpieczyć silniki elektryczne pracujące w zakładzie przed wystąpieniem ewentualnych awarii, zapobiegać ich skutkom oraz maksymalnie skrócić czas ich występowania.

Streszczenie autorskie

78. Cieślík K., Łopátka M.J., Konopka S.: **Ocena obciążeń dynamicznych działających na manipulator antropomorficzny o hydrostatycznym układzie napędowym.** Transp. Przem. Masz. Robocze **2020** nr 1 s. 63-68, il., bibliogr. 30 poz.

Robot przemysłowy (inżynieryjny, mobilny). Manipulator (antropomorficzny). Napęd hydrostatyczny. Sterowanie elektrohydrauliczne. Sterowanie proporcjonalne. Ruch. Obciążenie dynamiczne. Badanie symulacyjne. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Kinetyka. Modelowanie. Obliczanie. WAT.

Zgodnie z definicją manipulatorem antropomorficznym nazywany jest układ podobny do kończyny człowieka pod względem kształtu w znaczeniu anatomicznym oraz funkcjonalnym. Konstrukcje te znacząco różnią się od innych typów manipulatorów, na przykład przemysłowych. Różnice te wynikają z liczby stopni swobody oraz charakteru i rodzaju wykonywanych prac.

Streszczenie autorskie

79. Cieślík S.: **Funkcjonalność stacji elektroenergetycznych w dystrybucji energii elektrycznej w nowym polskim systemie elektroenergetycznym przy braku paliw kopalnych.** Wiad. Elektrotech. **2020** nr 4 s. 3-10, il., bibliogr. 13 poz.

Energetyka. Energia elektryczna. Zapotrzebowanie. Paliwo. Węgiel. Źródło odnawialne. Ekonomiczność. Koszt. Prognozowanie. Ochrona środowiska. (Krajowy System Elektroenergetyczny). Uniw. Technol.-Przyr.

Funkcjonalność stacji elektroenergetycznych w polskim systemie elektroenergetycznym na poziomie średniego napięcia zmienia się od kilku lat. Obecnie na tę zmianę największy wpływ ma rozwój generacji rozproszonej i możliwości magazynowania energii. W niedalekiej przyszłości nastąpi brak paliw kopalnych. Nieunikniona jest transformacja polskiej energetyki ze stanu obecnego do stanu postulowanego w przyszłości. Aby proces ten był efektywny, konieczna jest zmiana wyobrażenia o funkcjonowaniu całego systemu, w tym również stacji elektroenergetycznych. Artykuł ten jest przyczynkiem w dyskusji uzasadniającej niezwłoczne podjęcie określonych działań w celu wypracowania racjonalnej i merytorycznie uzasadnionej strategii transformacji polskiej energetyki. Strategia ta pozwoli na ściśle określenie funkcjonalności stacji elektroenergetycznych współpracujących z sieciami dystrybucyjnymi w nowym polskim systemie elektroenergetycznym, wtedy gdy nie będzie już paliw kopalnych. W artykule pokazano wybrane aspekty przyszłej funkcjonalności stacji, które rysują się na podstawie dzisiejszej wiedzy i stanu techniki

Streszczenie autorskie

80. Miśkiewicz K., Wojaczek A.: **Ryzyko niezamierzonego odpalenia zapalników elektrycznych przez urządzenia radiokomunikacyjne.** Prz. Gór. **2020** nr 4 s. 27, il., bibliogr. 20 poz.

Łączność radiowa. System (TTW, TTE, TTA). Kabel (promieniujący). Urabianie strzelaniem. Strzelanie. MW. (Lont detonujący). Parametr. Zagrożenie. Wybuch (niezamierzony). BHP. Przepis prawny.

W górnictwie podziemnym stosuje się systemy radiokomunikacyjne zarówno dla realizacji usług głosowych (radiotelefony), jak i dla lokalizacji maszyn i ludzi, transmisji danych z pojazdów, a także lokalnego sterowania maszyn. Ze względu na warunki propagacji fal elektromagnetycznych, systemy radiokomunikacyjne wykorzystują metalowe wyposażenie wyrobisk, przewód promieniujący, punkty dostępowe czy też czytniki identyfikatorów. Nadajniki ruchome i nieruchome systemów radiokomunikacyjnych, a także przewód promieniujący, emitują fale elektromagnetyczne, które oddziałują na obwody strzałowe oraz druty zapalników elektrycznych. Przewody zapalnika tworzą antenę o przypadkowych parametrach. Istotnym zagrożeniem, jakie może wywołać nadajnik dowolnego systemu radiokomunikacyjnego jest możliwość niezamierzonego odpalenia zapalnika elektrycznego obwodu strzałowego przygotowywanego do odpalenia. Występowanie takiego zagrożenia jest zależne od konfiguracji obwodu strzałowego, odległości obwodu strzałowego od nadajnika radiowego oraz od jego mocy. Artykuł przedstawia analizę oddziaływania sygnałów radiowych na przewody zapalników elektrycznych i obwody strzałowe, a także zalecenia dotyczące bezpiecznego prowadzenia robót strzałowych w pobliżu tych nadajników.

Streszczenie autorskie

81. Bieńkowski M.: **Napędy wykorzystywane w branży materiałów sypkich.** Powd. Bulk **2020** nr 2 s. 16-18, il., bibliogr. 2 poz.

Napęd. Dobór. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. Napęd elektryczny (bezprzekładniowy). Silnik elektryczny. Silnik indukcyjny. (Serwonapęd). Napęd hydrauliczny. Silnik hydrauliczny. Sterowanie. Sterownik (PLC). Dyrektywa (ATEX).

Napędy stosowane w maszynach wykorzystywanych w branży materiałów sypkich to w większości wypadków standardowe systemy napędowe, które - w zależności od potrzeb - dostosowuje się do charakterystyki ruchu maszyn napędzanych za ich pomocą. Najczęściej stosuje się tu silniki elektryczne, hydrauliczne, napędy pneumatyczne, a w specyficznych zastosowaniach także silniki spalinowe.

Streszczenie autorskie

82. Żabicki D.: **Sprzęt laboratoryjny do badania materiałów sypkich** Powd. Bulk **2020** nr 2 s. 20-21, il.

Pomiar. Przyrząd pomiarowy. Gęstościomierz. (Wilgotnościomierz). (Analizator jakości węgla). Przesiewacz

(laboratoryjny). Pobieranie próbek. Materiał sypki. Badanie laboratoryjne.

Odpowiednie urządzenia i przyrządy pomiarowe, które znajdują zastosowanie w zakładach wydobywczych, przerobczych i produkcyjnych przemysłu materiałów sypkich wykorzystuje się zarówno do kontroli jakości poszczególnych etapów, jak i sprawdzeń końcowych.

Streszczenie autorskie

83. Bernatt J., Gawron S., Glinka T.: **Trakcyjny układ napędowy z silnikami indukcyjnymi**. Napędy Sterow. 2020 nr 3 s. 99-103, il., bibliogr. 12 poz.

Napęd elektryczny (trakcyjny). Silnik indukcyjny (biegunowy). Silnik klatkowy. Prędkość obrotowa. Regulacja. Prędkość (graniczna). Lokomotywa elektryczna. Parametr. Charakterystyka techniczna. KOMEL.

Trakcyjne silniki indukcyjne klatkowe mają inne charakterystyki mechaniczne niż silniki prądu stałego o wzbudzeniu szeregowym. Układy napędowe pojazdów trakcyjnych składają się z dwóch lub trzech zespołów dwumaszynowych zabudowanych na wózkach jezdnych. W pociągach szybkojeźdźnych silniki są zamocowane pod podłogą wagonów. Zespół dwumaszynowy jest zasilany z jednego falownika. Wszystkie silniki mają tę samą liczbę par biegunów. W artykule przedstawiono układ napędowy lokomotywy Bo-Bo zabudowany na dwóch skrajnych wózkach, przy czym na jednym wózku są umieszczone silniki o liczbie par biegunów $p = 3$, a na drugim silniki o liczbie par biegunów $p = 2$. Taki układ napędowy korzystnie wpisuje się w charakterystyki trakcyjne pojazdu.

Streszczenie autorskie

84. Umoh G., Ogbuka C., Obe E.: Modelling and analysis of five-phase permanent magnet synchronous motor in machine variables. **Modelowanie i analiza pięciofazowego silnika synchronicznego z magnesami trwałymi**. Prz. Elektrotech. 2020 nr 1 s. 87-91, il., bibliogr. 1 poz.

Silnik synchroniczny (PMSM; pięciofazowy). Napięcie. Moment obrotowy. Parametr. Obliczanie. Równanie. Modelowanie. MES. Wspomaganie komputerowe. Program (Matlab/Simluk). Nigeria.

Przedstawiono model pięciofazowego silnika synchronicznego z magnesami trwałymi. Model analizowano z wykorzystaniem programów Matlab/Simulink. Wyniki są zbliżone do modelowania przy wykorzystaniu programu Ansys Maxwell Finite Element Analysis (FEA).

Streszczenie autorskie

85. Wilczyński F., Morawiec M., Blecharz K., Jąderko A.: **Badania bezczujnikowego układu napędowego z silnikiem pięciofazowym w normalnych i awaryjnych stanach pracy**. Prz. Elektrotech. 2020 nr 1 s. 151-157, il., bibliogr. 22 poz.

Napęd elektryczny. Silnik indukcyjny (pięciofazowy). Sterowanie. (Wektorowe). Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. P.Gdań. P.Częst.

W artykule przedstawiono bezczujnikowe sterowanie polowo zorientowane dla pięciofazowego silnika indukcyjnego. Zaproponowany układ sterowania został przebadany pod kątem możliwej pracy w przypadku braku zasilania jednej oraz dwóch faz stojana silnika. Zaprezentowane wyniki badań eksperymentalnych przeprowadzono dla normalnego i awaryjnego trybu pracy napędu w zakresach prędkości ponad znamionowych oraz bardzo niskich.

Streszczenie autorskie

86. Rymarczyk T., Styła M., Oleszek M., Maj M., Kania K., Adamkiewicz P.: Object detection using radio imaging tomography and tomographic sensors. **Wykrywanie obiektów za pomocą tomografii radiowej i czujników tomograficznych**. Prz. Elektrotech. 2020 nr 1 s. 182-185, il., bibliogr. 36 poz.

Aparatura kontrolno-pomiarowa. Wykrywanie (obiektów). (Tomografia radiowa). Sygnał (radiowy). Łączność bezprzewodowa (Wi-Fi). Research & Development Centre Netrix SA.

Artykuł przedstawia metodę wykrywania obiektów za pomocą tomografii radiowej i czujników tomograficznych. Rozwiązanie opiera się na pomiarze siły sygnału radiowego między nadajnikiem a odbiornikiem. W przypadku pomiaru obiektu między nadajnikiem a odbiornikiem wartość siły sygnału zmienia się w wyniku odbicia, absorpcji lub rozproszenia fal elektromagnetycznych. Aplikacja może określić pozycję za pomocą wielu źródeł sygnału Wi-Fi. Głównym zadaniem przedstawionej w pracy tomografii radiowej jest wykrywanie obecności ludzi w określonych pomieszczeniach w czasie rzeczywistym. W ramach badań umożliwiających rekonstrukcję obrazu zastosowano model transmisyjny. System pomiarowy składał się z szesnastu anten. Mierzone wartości były mocą odbieraną wyrażoną w jednostkach dBm w linii prostej między poszczególnymi antenami.

Streszczenie autorskie

87. Nowicki R., Duyar A.: **Zróżnicowanie systemów online monitorowania stanu technicznego agregatów napędzanych silnikami elektrycznymi AC**. Napędy Sterow. 2020 nr 5 s. 28-35, il., bibliogr. 12 poz.

Maszyna elektryczna. Silnik elektryczny. Utrzymanie ruchu. diagnostyka techniczna. Parametr. Pomiar.

Monitoring. Dane. System (system detekcji anomalii e-MCM; i-MCM). Wspomagane komputerowe. Serwer. NOVITECH+. ARTESIS TECHNOLOGY SYSTEMS AS.

Od wielu lat monitorowanie i diagnostyka wirnikowych maszyn elektrycznych są realizowane z pomocą analizy napięć i prądów. Podejście takie umożliwia rozpoznawanie nieprawidłowości w zasilaniu silników AC, niesprawności ich obwodów elektrycznych, a także rozpoznawanie pogorszenia mechanicznego stanu technicznego wszystkich części agregatu. W przypadku napędów większych mocy stosowane są powszechnie przekaźniki zabezpieczające, natomiast dla agregatów z napędami o niższej mocy mogą być wykorzystywane monitory anomalii. Nadzór większej grupy agregatów wymaga wdrożenia systemu umożliwiającego predykcyjne utrzymanie ruchu. W artykule pokazano przykłady kilku rozwiązań systemowych, jakie mogą być wykorzystywane na tę okoliczność.

Streszczenie autorskie

88. Pasko M., Adrikowski T., Buła D., Błaszczok D.: **Analiza strat mocy czynnej w układzie kompensatora mocy biernej w wykonaniu przeciwybuchowym z osłoną ognioszczelną**. Prz. Elektrotech. **2020** nr 3 s. 166-169, il., bibliogr. 12 poz.

Zasilanie elektryczne. Moc czynna. Moc bierna. (Wyższe harmoniczne). (Kompensator dynamiczny). Osłona. Ognioszczelność. Temperatura. Pomiar. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. BHP. Zagrożenie. Metan. Wybuch. P.Śl.

W pracy przedstawiono wyniki badania strat mocy w układzie kompensatora mocy biernej zbudowanego z baterii kondensatorów i dławików ochronnych. Zaprezentowane wyniki poddano analizie pod kątem możliwości zabudowania kompensatora w przeciwybuchowej obudowie ognioszczelnej do zastosowania w sieci niskiego napięcia wyrobisk kopalni z zagrożeniem wybuchu metanu i pyłu węglowego.

Streszczenie autorskie

89. Olkusi T., Grudziński Z.: **Polityka energetyczna Polski - nowe wyzwania**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 108 s. 71-82, il., bibliogr. 17 poz.

Energetyka. Polska. Węgiel kamienny. Elektrownia wiatrowa. Energia jądrowa. (Elektromobilność). Planowanie. UE. Dyrektywa (2009/28/WE). Przepis prawny. PAN.

W artykule przedstawiono wybrane zagadnienia z projektu Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku. Spośród wielu zagadnień autorzy wybrali te, które uznali za najbardziej rewolucyjne. Przede wszystkim należy zrestrukturyzować Krajowy System Elektroenergetyczny, aby sprostał wyzwaniom zmieniającego się otoczenia, był przystosowany do zwiększającego się zapotrzebowania na energię elektryczną, a jednocześnie jak najmniej oddziaływał na środowisko przyrodnicze. Cele te można osiągnąć poprzez reformy zmierzające do zmniejszenia znaczenia węgla w miksie energetycznym i rozwój odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza energetyki wiatrowej na morzu. Kolejnymi zadaniami są rozwój elektromobilności, umożliwiający zmniejszenie zanieczyszczenia powodowanego przez transport, oraz, w dalszej perspektywie, po 2030 roku, rozwój energetyki jądrowej w miejsce wycofywanych mocy węglowych.

Streszczenie autorskie

90. Debita G., Falkowski-Gilski P., Habrych M., Miedziński B., Polnik B., Wandzio J., Jedlikowski P.: Subjective quality evaluation of underground BPL-PLC voice communication system. **Subiektywna ocena jakości podziemnego systemu komunikacji głosowej BPL-PLC**. Materiały na konferencję: DepCos-RELCOMEX '20, 15th International Conference on Dependability of Computer Systems, Polska, 29 June - 3 July **2020** s. 176-186, il., bibliogr. 20 poz. DOI 10.1007/978-3-030-48256-5_18

Zasilanie elektryczne. Sieć elektryczna. Sieć kablowa. Kabel (6 KV). Napięcie (średnie). Sygnał. (Transmisja BPL-PLC). (Dźwięk). (Głos). Kodowanie. Parametr. Pomiar. Badanie przemysłowe. Górnictwo. Polska. Akad.Wojsk Lądowych. P.Gdań. P.Wroc. KGHM Polska Miedź SA.

Zob. też. poz.: 15, 18, 20, 22, 39, 49, 56, 62, 64, 65, 67, 95, 96.

29. KOROZJA. ZABEZPIECZENIA PRZECIWKOROZYJNE

Zob. też. poz.: 3.

30. MATERIAŁY SPRAWOZDAWCZE

91. Klencz R.: **Szkoła Eksploatacji Podziemnej w Krakowie - czas wyzwań!** Napędy. Sterow. **2020** nr 3 s. 74-75, il.

Konferencja (XXIX Szkoła Eksploatacji Podziemnej 2020, Kraków, 24-26 lutego 2020 r.). Sprawozdanie.

XXIX Szkoła Eksploatacji Podziemnej miała miejsce w Krakowie, 24-26 lutego b.r. Przez trzy dni naukowcy oraz przedstawiciele górniczych spółek debatowali o transformacji energetycznej i roli węgla.

Streszczenie autorskie

31. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE. RESTRUKTURYZACJA GÓRNICTWA

92. Malec M.: Innovative Mining Techniques and Technologies - review of selected KOMTECH-IMTech 2019 conference proceedings - part 1. **Innowacyjne techniki i technologie wydobywcze - przegląd wybranych materiałów konferencyjnych KOMTECH-IMTech 2019 - część 1.**

Min. Mach. **2020** nr 1 s. 9-17, il., bibliogr. 9 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.1.2.

Górnictwo węglowe. Świat. Polska. Węgiel kamienny. Wydobywanie. Produkcja. Energetyka. Zapotrzebowanie. Kopalnia węgla. Restrukturyzacja. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. Rozwój. Historia górnictwa. Ochrona środowiska. KOMAG.

W artykule została przedstawiona tematyka wybranych referatów wygłoszonych podczas 20 Jubileuszowej Konferencji Naukowo-Technicznej KOMTECH-IMTech. Szczególną uwagę zwrócono na rolę węgla na świecie oraz w krajach UE. Opisano wkład KOMAG-u w rozwój polskiego górnictwa w niepodległej Polsce. Podano informacje na temat kopalni 4.0 na bazie charakterystycznych cech Przemysłu 4.0. Artykuł został zakończony ogólnymi wnioskami. Część 1 przedstawia znaczenie węgla w światowej gospodarce ze szczególnym uwzględnieniem zapotrzebowania na energię, wielkości produkcji węgla kamiennego, zmian w popycie na węgiel oraz zmian źródeł energii w latach 2011-2018. Omówiono wkład Instytutu KOMAG w rozwój polskiego górnictwa w niepodległej Polsce.

Streszczenie autorskie

93. Krawczyk P.: **Ocena stanu górnictwa węgla kamiennego w Polsce w latach 2016-2018 przy wykorzystaniu metody bilansu dochodów publicznych.** Prz. Gór. **2020** nr 4 s. 44-54, il., bibliogr. 21 poz.

Górnictwo węglowe. Polska. Kopalnia węgla. Koszt. Finanse. (Dochody publiczne). (Płatności publicznoprawne). Obliczanie. Analiza ekonomiczna. Dane statystyczne. GIG.

Artykuł jest kontynuacją wcześniejszych prac prowadzonych w Głównym Instytucie Górnictwa w Katowicach nad oceną stanu górnictwa węgla kamiennego w Polsce, które obejmowały lata 2013-2015. Analizy wykonane metodą bilansu dochodów publicznych uwzględniają płatności publicznoprawne ponoszone przez branżę górniczą i jej bezpośrednie otoczenie społeczno-gospodarcze. Metoda bilansu dochodów publicznych w przeciwieństwie do "klasycznej" ekonomii oceniającej działalność gospodarczą na podstawie osiągniętych zysków zakłada, że ilościowym miernikiem interesu społecznego jest dochód publiczny, na który składają się różnego rodzaju daniny publiczne, głównie podatki. W artykule przedstawiono wyniki porównania wysokości kosztów operacyjnych i zysków (strat) generowanych przez spółki węglowe w latach 2016-2018 ze strumieniami pieniężnymi, które w wyniku ich działalności wracają do funduszy publicznych w formie podatków, płatności i innych danin. Wykazano znaczne obciążenie górnictwa daninami publicznoprawnymi oraz wrażliwość tej branży na zmienną koniunkturę na światowych rynkach surowców energetycznych, w tym węgla. Zwrócono również uwagę na szczególne znaczenie branży węgla kamiennego dla polityki społecznej i bezpieczeństwa surowcowego kraju. Uzyskane wyniki analiz wskazują, że polskie górnictwo również w latach niskich cen na rynku węgla przysparza polskiej gospodarce wymierne korzyści. Potwierdza to celowość dalszego funkcjonowania górnictwa w Polsce, jednak przy założeniu prowadzenia efektywnych działań restrukturyzacyjnych, których wynikiem będą niższe koszty produkcji węgla.

Streszczenie autorskie

94. Tajduś A., Turek M.: The state and conditions of the future functioning of hard coal mining in Poland. **Stan i warunki przyszłego funkcjonowania górnictwa węgla kamiennego w Polsce.** Arch. Gór. **2019** nr 3 s. 547-559, il., bibliogr. 17 poz.

Górnictwo węglowe. Węgiel kamienny. Polska. Zasoby. Wydobywanie. Sprzedaż. Kopalnia węgla. Zatrudnienie. Restrukturyzacja. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne. Prognozowanie. AGH. GIG.

Zaprezentowano rolę sektora górnictwa węgla kamiennego w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego państwa. W oparciu o wyniki uzyskane przez sektor w 2017 roku dokonano analizy jego obecnego stanu oraz określono determinanty warunkujące dalsze trwałe efektywne funkcjonowanie w następnych latach.

Streszczenie autorskie

95. Novosad M., Dandoš R., Černota P., Pospíšil J.: Surveying of Old Underground Mining Works Using Innovative Measurement Techniques. **Pomiary geodezyjne w opuszczonych wyrobiskach górniczych z wykorzystaniem nowoczesnych technik pomiarowych.** Arch. Gór. **2019** nr 4 s. 739-746, il., bibliogr. 2 poz.

Górnictwo węglowe. Czechy. Historia górnictwa. (Turystyka). Sztolnia. Miernictwo górnicze. Geodezja. Pomiar. Urządzenie pomiarowe. Patent.

W artykule przedstawiono pomiary geodezyjne prowadzone podczas prac w starej sztolni wodnej św. Antoniego Padewskiego w miejscowości Horni Mesto (Czechy) w ramach projektu udostępniania jej dla turystów. Prace obejmowały wykonanie pomiarów geodezyjnych: pomiarów nawiazania, pomiarów orientacji oraz badania

poligonowe w pierwszej otwartej części sztolni, sporządzania rzutów granic części otwartej w celu przygotowania do poprowadzenia szybu z powierzchni, a także badania nawiązania, pomiary orientacji i badania poligonowe pozostałej części sztolni. W trakcie pomiarów wykorzystano niestandardowe i innowacyjne narzędzia i techniki. Jedno z tych narzędzi, podwieszany uchwyt przyzmatu, opracowane zostało w Instytucie Geodezji Górniczej VSB na Uniwersytecie w Ostrawie i zarejestrowane jako wzór użytkowy.

Streszczenie autorskie

96. Grudziński Z.: **Międzynarodowe rynki węgla energetycznego - podaź, popyt, ceny.** Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 108 s. 5-20, il., bibliogr. 21 poz.

Górnictwo węglowe. Świat. UE. Węgiel kamienny. Węgiel energetyczny. Zapotrzebowanie. Wydobywanie. Handel. Rynek. Eksport. Import. Cena. Prognozowanie. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne. Energetyka. Paliwo. Gaz ziemny. Ropa naftowa. PAN.

Produkcja węgla w 2018 r. wzrosła o 3,3% i wyniosła 7,81 mln ton. W porównaniu do 2010 r. wzrosła 620 mln ton. Struktura produkcji węgla na świecie jest bardzo stabilna w analizowanym okresie lat 2010-2018. W produkcji dominuje węgiel energetyczny z udziałem 77%. Od 1990 r. udział węgla w zużyciu pierwotnych nośników energii spadł w światowej gospodarce o 3%. W UE udział węgla w zużyciu pierwotnych nośników energii jest ponad dwukrotnie mniejszy niż na świecie. W 2018 r. wyniósł 13%. BP szacuje wystarczalność zasobów węgla na podstawie danych za 2018 r. na okres następujących 132 lat. W przypadku ropy i gazu szacowane są one na 51 lat. Spadek produkcji węgla kamiennego w Unii Europejskiej można datować prawie nieprzerwanie od 1990 r., gdyż produkcja zmniejszyła się o 74%. W 2018 roku w Unii wyprodukowano 74 mln ton węgla. W ubiegłym roku zużycie węgla kamiennego w krajach członkowskich spadło do 226 mln ton, czyli o 20,6%. W 2018 roku globalny handel w węglem energetycznym wyniósł 1,14 mld ton. Dla międzynarodowego rynku węglem kluczowa jest sytuacja w Chinach. Niewielka zmiana w polityce importowej tego kraju wpływa istotnie na sytuację w międzynarodowym handlu węglem energetycznym. W 2019 r. ceny węgla energetycznego (w portach Newcastle, Richards Bay, ARA) spadły średnio o 23 USD/tonę. Średnie spadki dla tych trzech indeksów wyniosły 33%. Ceny węgla energetycznego w przedstawionych w artykule prognozach znajdują się pod presją spadającego popytu.

Streszczenie autorskie

Zob. też. poz.: 37, 41, 58, 66, 79, 89.

32. JAKOŚĆ. CERTYFIKACJA, AKREDYTACJA, NORMALIZACJA

97. Figiel A.: Technical safety of machinery and equipment in the aspect of the activities of the KOMAG Division of Attestation Tests, Certifying Body. **Bezpieczeństwo techniczne maszyn i urządzeń w aspekcie działalności Zakładu Badań Atestacyjnych KOMAG Jednostki Certyfikującej.** Min. Mach. **2020** nr 1 s. 2-8, il., bibliogr. 15 poz. DOI 10.32056/KOMAG2020.1.1.

Jakość. Zarządzanie. Wyrób. Ocena zgodności. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. Zagrożenie. BHP. Badanie laboratoryjne. Laboratorium. Akredytacja. Certyfikacja. Normalizacja. KOMAG.

Jednym z obszarów działalności Instytutu Techniki Górniczej KOMAG jest działalność związana z szeroko rozumianym zapewnieniem bezpieczeństwa technicznego. Działalność tę w Instytucie realizuje Zakład Badań Atestacyjnych Jednostka Certyfikująca, który prowadząc liczne procesy certyfikacji, oceny zgodności, wydawania opinii i ekspertyz przyczynia się do utrzymania i podnoszenia poziomu bezpieczeństwa technicznego związanego ze stosowaniem wyrobów, głównie maszyn i urządzeń. W niniejszym artykule dokonano przeglądu działalności jednostki certyfikującej, posiadanych kompetencji i uprawnień oraz omówiono, w jaki sposób taka działalność kształtuje bezpieczeństwo techniczne.

Streszczenie autorskie

98. Senator M.: **Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE - praktyczny poradnik.** Służ. Utrzym. Ruchu **2020** nr 2 s. 30-33, il.

Dyrektywa (2006/42/WE; 2009/104/WE). UE. Maszyna. Wyrób. Certyfikacja. Projektowanie. Eksploatacja. Zużycie.

Pracujące urządzenia są źródłem licznych zagrożeń, niekiedy lekceważonych czy niedocenianych, a czasami wręcz stwarzany w skutek niewłaściwego postępowania. Wymagania bezpieczeństwa dla maszyn zostały uregulowane Dyrektywą maszynową 2006/42/WE, która została wprowadzona do prawa polskiego Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21.10.2008 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. nr 199. poz. 1228 z późn. zm.).

Streszczenie autorskie

99. Kaczor M.: **Bezpieczne użytkowanie maszyn w świetle ustawy**. Kruszywa 2020 nr 2 s. 34-36, il., bibliogr. 3 poz.

Jakość. Zarządzanie. Maszyna. Przepis prawny. Eksploatacja. BHP.

Głównym dokumentem regulującym sposób użytkowania maszyn jest Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. (Dz.U. Nr 4 191, poz. 1596). Rozporządzenie w bardzo ogólny sposób prezentuje kwestie bezpieczeństwa użytkowania maszyn, zostawiając wiele kwestii do rozwiązania dla użytkowników.

Streszczenie autorskie

Zob. poz.: 11, 16, 17, 89.