



**Instytut Techniki Górniczej
KOMAG**

NOWOŚCI W ŚWIATOWEJ LITERATURZE GÓRNICZEJ



ISSN 2543-7100

**Kwartalnik 3/2020
Rok Wydania XXXVI**

Numer zawiera 98 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	4
6. Urabianie. Sposoby urabiania. Narzędzia skrawające	4
7. Obudowa ścianowa	5
8. Zmechanizowane kompleksy ścianowe. Wybieranie ścianowe	5
10. Maszyny i urządzenia do odstawy urobku z przodków eksploatacyjnych	5
11. Transport kołowy	6
13. Transport kopalniany pomocniczy	7
16. Maszyny i urządzenia do wiercenia	7
17. Maszyny i urządzenia do przewietrzania i klimatyzacji	7
18. Odwadnianie kopalń. Pompy	7
19. Transport pionowy	7
20. Przeróbka mechaniczna	7
21. Hydraulika i pneumatyka	9
22. Ochrona środowiska. Składowanie i wykorzystanie odpadów. Rekultywacja terenu	9
23. Napędy spalinowe maszyn górniczych	12
24. Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń górniczych. Części maszyn	12
25. Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie. Ergonomia. Biomechanika	14
26. Eksploatacja i niezawodność maszyn i urządzeń	18
27. Napędy elektryczne. Automatyka. Mechatronika. Aparatura pomiarowa i kontrolna. Wyposażenie przeciwybuchowe. Źródła energii	19
30. Materiały sprawozdawcze	22
31. Organizacja i zarządzanie. Restrukturyzacja górnictwa	23
32. Jakość. Certyfikacja, akredytacja, normalizacja ..	26

WYKAZ TYTUŁÓW CZASOPISM I INNYCH ŹRÓDEŁ REFEROWANYCH W BIEŻĄCYM NUMERZE

Czasopisma:

Acta Montananistica Slovaca (2020) 2
 Bezpieczeństwo Pracy (2020) 6, 7, 8
 Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie (2020) 5, 6, 7, 8
 Eksploatacja i Niezawodność (2020) 1, 2, 3
 Elektronika Elektrotechnika (2020) 3,
 Energies (2020) 13
 Gaz, Woda, Technika Sanitarna (2020) 6
 Gospodarka Surowcami Mineralnymi (2019) 4
 Gospodarka Surowcami Mineralnymi (2020) 1, 2
 Górnictwo Odkrywkowe (2019) 5
 Journal of Sustainable Mining (2019) 3, 4
 Kruszywa (2020) 3
 Management Systems in Production Engineering (IMTech 2020) (2020) 4
 Mechanik (2019) 10
 Mining Machines (2020) 2
 Napędy i Sterowanie (2020) 6
 Powder & Bulk (2020) 5
 Przegląd Elektrotechniczny (2020) 4, 5, 7
 Przegląd Górniczy (2020) 5, 6
 Przegląd Mechaniczny (2020) 2
 Służby Utrzymania Ruchu (2020) 4
 Studia Geotechnica et Mechanica (2020) 3
 Wiadomości Elektrotechniczne (2020) 7, 9
 World Coal (2020) 1
 Zeszyty Naukowe IGSMiE PAN (2019) 109

Monografia:

Multidisciplinary aspects of production engineering: monograph part 1, Editor: Jacek Sitko, Wydawnictwo Sciendo, Warszawa 2020

1. BADANIA. PROJEKTOWANIE. KONSTRUOWANIE. WSPOMAGANIE KOMPUTEROWE

1. Friebe P.: Tests of neodymium content in selected materials. **Badania zawartości neodymu w wybranych materiałach**. Min. Mach. **2020** nr 2 s. 38-47, il., bibliogr. 27 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.2.4.

Badanie laboratoryjne (spektrometria mas). Pobieranie próbek. Odpady przemysłowe. Flotacja. Węgiel kamienny. Miał. Muł. Piasek. Kruszywo. Odzysk. (Pierwiastki ziem rzadkich - REE). (Neodym). Górnictwo węglowe. Polska. KOMAG.

Pierwiastki ziem rzadkich zostały uznane w ostatnich czasach za surowce krytyczne ze względu na ich szeroki zakres zastosowań w przemysłach: szklarskim, stalowym, chemicznym i elektronice. Często pierwiastki ziem rzadkich łączone są w jedną grupę, jednakże w praktyce każdy pojedynczy pierwiastek posiada odrębne zastosowania, dlatego popyt na każdy pierwiastek jest inny. Prognozy wskazują na prawdopodobny wzrost zapotrzebowania na pierwiastki ziem rzadkich, co może być związane między innymi ze zwiększeniem stosowania magnezów NdFeB, szczególnie w pojazdach hybrydowych i elektrycznych oraz turbinach wiatrowych. W niniejszej publikacji przedstawiono badania mające na celu zidentyfikowanie surowca, z którego będzie można pozyskać neodym. Badania rozpoczęto od wskazania materiałów, które potencjalnie mogą stać się ekonomicznie uzasadnionym źródłem pozyskiwania neodymu. Wytypowane zostały: kruszywa naturalne, drobnoziarniste surowce pochodzenia magmowego oraz muły węglowe i drobnoziarniste odpady po wzbogacaniu węgla kamiennego. Surowce te zostały poddane analizie zawartości neodymu metodą spektrometrii mas, z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS).

Streszczenie autorskie

2. Michalak D., Gomez Herrero J.A.: Innovative solutions need an innovative approach - 3D printing technology, example of use and conclusion from implementation in an organization. **Innowacyjne rozwiązania wymagają nowatorskiego podejścia - technologia druku 3D, przykład zastosowania i wnioski z wdrożenia w organizacji** Min. Mach. **2020** nr 2 s. 48-57, il., bibliogr. 13 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.2.5.

Projektowanie. Wspomaganie komputerowe. (Wydruk 3D). (Technika przyrostowa FDM). Wykorzystanie. Prototypowanie. Części maszyn. Badanie laboratoryjne. BHP. Ergonomia. (Proteza czaszki). Projekt (3DSPEC). KOMAG. Hiszpania.

Druk 3D to bardzo popularna technologia szybkiego wytwarzania i prototypowania. Szybki rozwój różnych technik druku 3D rozpoczął się z początkiem XXI wieku. Dzięki praktycznie nieograniczonym możliwościom kształtowania i dostępnej szerokiej gamie materiałów do druku, pojęcia szybkiego wytwarzania i prototypowania nabrały nowego znaczenia. Możliwość stosunkowo szybkiego uzyskania obiektu materialnego zgodnego z projektem przeddefiniowała proces produkcyjny, zwłaszcza w przypadku produkcji jednostkowej czy małoseryjnej. Dzięki szerokim możliwościom modyfikacji oraz niskiej cenie urządzeń drukujących jedna z odmian druku 3D - technologia FDM (Fused Deposition Modelling) - stała się najbardziej rozpowszechniona. Druk 3D znajduje zastosowanie praktycznie w każdej gałęzi przemysłu. W artykule przedstawiono przykłady zastosowań druku 3D w różnych obszarach działalności inżynierskiej, w tym w zastosowaniach medycznych. Przedstawiono także przykład podejścia pozwalającego na wdrożenie technologii druku 3D w organizacji. Przedstawiono opis opracowanych zasobów szkoleniowych pozwalających w szybki sposób przeszkolić wszystkich uczestników procesu - osoby odpowiedzialne za realizację samego procesu wydruku 3D, jak i potencjalnych odbiorców. Wdrożenie technologii druku 3D w organizacji, nie wiąże się jedynie z zakupem odpowiedniego sprzętu, konieczne jest zapewnienie odpowiedniego poziomu wiedzy, co pozwala uniknąć nieporozumień i urealnia oczekiwania potencjalnych odbiorców w zakresie rzeczywistych parametrów wydruków 3D.

Streszczenie autorskie

3. Lutyński A., Malec M., Prostański D.: Seventy-year activity of the KOMAG Institute in support of environmental protection. **70 lat działalności Instytutu KOMAG na rzecz ochrony środowiska**. Min. Mach. **2020** nr 2 s. 69-75, il., bibliogr. 8 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.2.7.

Zaplecze naukowo-badawcze. Laboratorium badawcze. Praca naukowo-badawcza. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. Projektowanie. Przeróbka mechaniczna. Wzbogacanie mechaniczne. Osadzarka pulsacyjna. Ochrona środowiska. Historia górnictwa. KOMAG.

W artykule przedstawiono siedemdziesiąt lat interdyscyplinarnych działań Instytutu Techniki Górniczej KOMAG w zakresie szeroko rozumianej ochrony środowiska. Opisano projekty badawczo-rozwojowe ukierunkowane na tematykę ochrony środowiska, zrealizowane w ramach działalności statutowej, projektów badawczo-rozwojowych, zamawianych, celowych oraz działalności badawczo-usługowej. Artykuł zawiera również informację na temat dzielenia się wiedzą dotyczącą ochrony środowiska, podczas konferencji naukowo-technicznych z cyklu KOMAKO, organizowanych przez KOMAG od 2000 roku.

Streszczenie autorskie

4. Humienny Z.: **Język specyfikacji geometrii wyrobów - tajemniczy i nieznan czy drugi język ojczysty każdego inżyniera?** Mechanik 2020 nr 7 s. 18-23, il., bibliogr. 11 poz.

Projektowanie. Konstrukcja. Części maszyn. Zarys. Wymiar. Tolerancja wymiarowa. Przemysł maszynowy. Produkcja. Jakość. Zarządzanie. Normalizacja. P.Pozn. P.Warsz.

Wyjaśniono rolę tolerancji geometrycznych w zapewnieniu spełnienia wymagań funkcjonalnych określonych dla wyrobu. Przedstawiono kierunki rozwoju graficznego języka specyfikacji geometrii wyrobów, będącego istotnym elementem systemu ISO GPS. Przeanalizowano oznaczenia użyte na rysunku tarczy z otworami walcowymi i prostopadłociennymi oraz uzasadniono potrzebę zastosowania modyfikatorów. Pokazano alternatywne modyfikatory. Wyjaśniano, kiedy specyfikacje tolerancji pozycji należy rozpatrywać niezależnie, łącznie albo równocześnie.

Streszczenie autorskie

5. Malec M., Stańczak M., Ricketts B.: Integrated commercialization model of research and development project results. **Zintegrowany model komercjalizacji wyników projektów badawczo-rozwojowych.** Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) 2020 nr 4 s. 228-239, il., bibliogr. 46 poz. DOI:110.2478/mspe-2020-0033.

Zaplecze naukowo-badawcze. Praca naukowo-badawcza. Innowacja. Transfer technologii. (Komercjalizacja). (Zintegrowany Model Komercjalizacji - ICM). Efektywność. Współpraca. Instytut badawczy. Przedsiębiorstwo. KOMAG.

6. Lozhkin A., Bozek P., Maiorov K.: The method of high accuracy calculation of robot trajectory for the complex curves. **Metoda obliczania wysokiej dokładności trajektorii robota dla złożonych krzywych.** Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) 2020 nr 4 s. 247-252, il., bibliogr. 48 poz.

Modelowanie (Model geometryczny). Krzywa. Algorytm. Równanie. Obliczanie. Wspomaganie komputerowe. Program (AutoCAD). Robotyzacja. Robot. Rosja. Słowacja.

7. Rozmus M., Dobrzaniecki P., Siegmund M., Herrero J.A.G.: Design with use of 3D printing technology. **Projektowanie z wykorzystaniem technologii druku 3D.** Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) 2020 nr 4 s. 283-291, il., bibliogr. 21 poz. DOI:10.2478/mspe-2020-0040.

Projektowanie. Prototypowanie. Wspomaganie komputerowe. (Wydruk 3D). (Technika przyrostowa FDM). Wykorzystanie. Części maszyn. Dysza zraszająca. Sprzęgło (magnetyczne). Prototyp. Modelowanie. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. KOMAG.

8. Malec M., Stańczak L.: A generation of innovative technical ideas and solutions as an important component of the KOMAG strategy. **Generowanie innowacyjnych pomysłów i rozwiązań technicznych jako ważny element strategii KOMAG.** Multidisciplinary aspects of production engineering: monograph part 1, Editor: Jacek Sitko, Wydawnictwo Sciendo, Warszawa 2020 s. 249-262, il., bibliogr. 27 poz.

Zaplecze naukowo-badawcze. Wiedza. Badanie naukowe. Praca naukowo-badawcza. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. Projektowanie. Innowacja. Patent. Rozwój. Wdrożenie. Przedsiębiorstwo. Kierownictwo. Kadry. Zarządzanie. Rozwój zrównoważony. Urządzenie zraszające (powietrzno-wodne). Dysza zraszająca. Posuw bezciągnowy (Komtrack; Eicotrack). KOMAG.

Zob. też poz.: 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 36, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 49, 53, 54, 56, 58, 59, 60, 61, 65, 69, 70, 71, 74, 76, 80, 82, 83, 85, 86, 90, 93, 98.

2. MASZYNY DO DRAŻENIA CHODNIKÓW

9. Siegmund M., Kalita M., Bałaga D., Kaczmarczyk K., Jonak J.: Testing the rocks loosening process by undercutting anchor. **Badania procesu odspajania skał kotwami podcinającymi.** Stud. Geotech. Mech. 2020 nr 3 s. 12-15, il., bibliogr. 24 poz.

Chodnik. Tunel (ratowniczy). Drażenie. Wiercenie. Otwór kotwiowy. Kotew (samopodcinająca) Urabianie mechaniczne. (Odspajanie). Badanie przemysłowe. Stanowisko badawcze. Badanie symulacyjne. MES. Modelowanie (3D). Wspomaganie komputerowe. Projekt (RODEST). Mechanika górotworu. Skała zwięzła. Wytrzymałość. BHP. Ratownictwo górnicze. KOMAG.

10. Kotwica K., Suffner H., Andras A.: Trenchless execution of microtunnels for municipal infrastructure in urbanized site - conception of a new solution. **Bezwykopowe wykonanie mikrotuneli dla infrastruktury komunalnej na terenie zurbanizowanym - koncepcja nowego rozwiązania.** Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) 2020 nr 4 s. 276-282, il., bibliogr. 25 poz. DOI:10.2478/mspe-2020-0039.

Tunel. (Mikrotunelowanie). Średnica. (200-250 mm). Długość (30-40 m). Drażenie (bezwykopowe). (Rakieta naziemna). (Instalacja z głowicą dynamiczną). Innowacja. Napęd elektryczny. Silnik elektryczny (liniowy). Zasilanie. Sieć elektryczna (domowa). AGH. KOMAG.

3. OBUDOWA CHODNIKOWA. MECHANIKA GÓROTWORU

11. Frolik A.: **Ocena przepuszczalności skał na podstawie badań sondą aerometryczną**. Prz. Gór. **2020** nr 6 s. 35-41, il., bibliogr. 13 poz.

Mechanika górotworu. Skała otaczająca. Wytrzymałość. Pęknięcie. (Szczelinowatość). (Przepuszczalność). Aparatura kontrolno-pomiarowa. (Sonda aerometryczna). Badanie przemysłowe. Otwór wiertniczy. Otwór badawczy. Współczynnik. GIG.

Skały karbońskie złożone z piaskowców, mułowców, iłowców i węgla tworzą ośrodek typu warstwowo-szczelinowatego i o ich zdolnościach do migracji w nich cieczy lub gazów, czyli przepuszczalności lub współczynnika filtracji decyduje obecność w nich szczelin, a nie porowatości ośrodka. Ocena rzeczywistych własności zbiornika warstwowo-szczelinowatego może być zatem dokonana dopiero w badaniach in situ. Jako metodę oznaczenia przepuszczalności oraz współczynnika filtracji skał wykorzystano badania sondą aerometryczną.

Streszczenie autorskie

12. Kaczorowski M., Rudnicki M.: **Wykorzystanie badań współczesnej aktywności tektonicznej do oceny chwilowego poziomu zagrożenia zdarzeniami sejsmicznymi na obszarach wydobywczych Polski i Czech**. Komunikat. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 7 s. 16-19, il., bibliogr. 10 poz.

Mechanika górotworu. (Aktywność sejsmiczna). Monitoring. Pomiar (klinometr hydrostatyczny). Tąpanie. Przewidywanie. BHP. Polska. Czechy. PAN.

Artykuł przedstawia wyniki badań aktywności tektonicznej prowadzonych przez Laboratorium Geodynamiczne CBK PAN w kontekście możliwości wdrożenia nowej metody pomiarowej na rzecz monitoringu zagrożeń w górnictwie węgla kamiennego i miedzi.

Streszczenie autorskie

13. Baszyński W.: **Wody z pustek Webera w polu AB KWK "Murcki-Staszic"**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 7 s. 20-25, il., bibliogr. 5 poz.

Mechanika górotworu. (Pustka Webera). Zawodnienie. Woda kopalniana. Dopływ. Wskaźnik. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Osiadanie. Ochrona środowiska. BHP. WUG.

Artykuł na tle opisu mechanizmu tworzenia się pustek Webera w uwarunkowaniach górnictwo-geologicznych KWK „Murcki-Staszic”, gdzie wystąpiły one w najbardziej klasycznej postaci, na przykładzie zdarzeń z lat 2007-2009 w polu AB tej kopalni przedstawia ich związek z nagłymi dopływami wody do prowadzonych wyrobisk.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 9, 36.

6. URABIANIE. SPOSOBY URABIANIA. NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE

14. Biessikirski A., Dworzak M., Pyra J., Twardosz M.: **Wpływ wybranych parametrów na wyniki oceny fotogrametrycznej urobku uzyskanej na podstawie Split Desktop 2.0**. Prz. Gór. **2020** nr 6 s. 1-7, il., bibliogr. 12 poz.

Urabianie strzelaniem. Urobek. Klasa ziarnowa. Analiza ziarnowa (fragmentacja urobku). Fotografia. Dokumentacja. Wspomaganie komputerowe. Program (Split Desktop 2.0.). Modelowanie. (Fotogrametria). AGH.

W artykule przedstawiono wpływ rodzaju okonturowania, kąta sporządzania dokumentacji fotograficznej oraz typu rozkładu na ocenę fragmentacji urobku. Badania przeprowadzono dla trzech różnych prób uzyskanych z odstrzelenia bloczków badawczych. Na podstawie uzyskanych danych zauważono, że największy wpływ na analizę fotogrametryczną ma okonturowanie urobku. Delineacja automatyczna, pomimo że znacząco przyspieszała czas analizy, najczęściej wymagała wykonania przez użytkownika znaczących korekt, które w dużej ilości przypadków nie były możliwe do wprowadzenia. Kąt sporządzania dokumentacji zdjęciowej miał marginalne znaczenie dla wielkości kąta 45°. Kąt 90° dokładnie obrazował płaszczyznę próby, przez co możliwa była lepsza identyfikacja rozmiaru analizowanych brył. Typ zastosowanego rozkładu miał marginalny wpływ na wyniki analiz.

Streszczenie autorskie

15. Mertuszka P., Pytlík M.: **Oznaczanie prędkości detonacji wybranych idealnych materiałów wybuchowych przy użyciu metody ciągłej i odcinkowej**. Prz. Gór. **2020** nr 6 s. 8-14, il., bibliogr. 18 poz.

Urabianie strzelaniem. Strzelanie. MW. Parametr. Prędkość (detonacji). Pomiar. Rejestracja (explometr wielokanałowy; MicroTrap). Badanie przemysłowe. Norma (EN 13631-14:2005). Górnictwo rud. KGHM.

W trakcie oznaczania prędkości detonacji górniczych materiałów wybuchowych przy użyciu narzędzia MicroTrap pojawiło się wiele wątpliwości dotyczących dokładności otrzymanych wyników pomiarów ze względu na zastosowany materiał badawczy. W związku z powyższym przeprowadzono serię pomiarów prędkości detonacji idealnych materiałów wybuchowych (oktogen flegmatyzowany, heksogen flegmatyzowany, trotyl) przy użyciu Explometru Wielokanałowego oraz rejestratora MicroTrap. W trakcie badań te same ładunki materiały wybuchowego i w tych samych warunkach zostały uzbrojone sondami do obu systemów pomiarowych. W ramach artykułu przedstawiono wyniki pomiarów prędkości detonacji idealnych materiałów wybuchowych przeprowadzonych metodą ciągłą i odcinkową (zwarciową).

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 9.

7. OBUDOWA ŚCIANOWA

16. Szurgacz D., Więcek P., Brodny J.: **Badania nieszczelności wewnętrznej stojaka zmechanizowanej obudowy ścianowej**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 8 s. 2-7, il., bibliogr. 21 poz.

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Sekcja obudowy. Podpora hydrauliczna. Szczelność. Przeciek. (Nieszczelność wewnętrzna). Blok zaworowy (podwójny). Konstrukcja. Schemat ideowy. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Badanie przemysłowe. PGG. OUG Katowice. P.ŚI.

W artykule przybliżono problematykę nieszczelności wewnętrznej występującej w stojakach hydraulicznych sekcji obudowy zmechanizowanej. Przedstawiono wyniki kilkuletnich prac nad opracowaniem nowego zastosowania konstrukcji bloku zaworowego z dwoma zaworami zwrotnymi oraz zaprezentowano wyniki badań stanowiskowych i w warunkach rzeczywistych.

Streszczenie autorskie

8. ZMECHANIZOWANE KOMPLEKSY ŚCIANOWE. WYBIERANIE ŚCIANOWE

Zob. poz.: 51, 58, 63.

10. MASZYNY I URZĄDZENIA DO ODSTAWY UROBKU Z PRZODKÓW EKSPLOATACYJNYCH

17. Andrejiova M., Grincova A., Marasova D.: Analysis of tensile properties of worn fabric conveyor belts with renovated cover and with the different carcass type. **Analiza właściwości wytrzymałościowych zużytych tkaninowych taśm przenośnikowych z różnymi typami rdzenia po renowacji górnej okładki**. Eksploat. Niezawodn. **2020** nr 3 s. 472-481, il., bibliogr. 29 poz.

Przenośnik taśmowy. Taśma przenośnikowa. Taśma z przekładkami tekstylnymi. Naprawa. (Renowacja). Trwałość. Wytrzymałość. Rozciąganie. Zużycie. Pomiar. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Słowacja.

Przenośniki taśmowe znajdują zastosowanie jako urządzenia transportowe w wielu gałęziach przemysłu. Nośnym i pociągowym elementem przenośnika taśmowego jest taśma transportowa, która zbudowana jest z rdzenia i okładek. Podczas pracy, taśmy narażone są na obciążenia, które prowadzą do ich uszkodzenia. Dlatego konieczne jest aby taśma transportująca materiał posiadała wymagane właściwości mechaniczne. Kluczowymi właściwościami mechanicznymi taśmy przenośnikowej są właściwości wytrzymałościowe. Zależą one w dużym stopniu od tkaninowego rdzenia taśmy, a w szczególności od rodzaju materiałów, z których jest zbudowany oraz typu włókien wchodzących w skład jego osnowy (biegnących w kierunku wzdłużnym) i wątku (w kierunku poprzecznym), jako że to właśnie rdzeń przenosi wszystkie naprężenia rozciągające taśmy przenośnika. Tkaninową taśmę transportową uważa się za materiał kompozytowy, składający się z rdzenia (poliamid P i poliamid-poliester EP) oraz warstw wierzchnich (okładek). Koszty taśmy stanowią 10-30% całego przenośnika, dlatego do użycia powinno dopuszczać się jedynie takie taśmy przenośnikowe, które wykazują właściwości określone w odpowiednich normach. Przedmiotem artykułu są zużyte taśmy przenośnikowe z odnowioną górną okładką (odnowione taśmy przenośnikowe). Właściwości wytrzymałościowe wykorzystano do oceny przydatności odnowionych taśm do dalszego wykorzystania w warunkach praktycznych. W artykule przedstawiono analizę właściwości wytrzymałościowych odnowionych taśm tkaninowych w funkcji typu rdzenia. Zaobserwowane wyniki porównano stosując metodę DOE, analizę regresji i korelacji oraz metodę indukcji statystycznej. Wszystkie wnioski uzyskane w oparciu o wyżej wymienione metody są identyczne dla badanych właściwości wytrzymałościowych. Wyniki wskazują, że badane właściwości wytrzymałościowe taśm przenośnikowych nie ulegają istotnej zmianie po renowacji górnej okładki.

Streszczenie autorskie

18. Walker P., Doroszuk B., Król R.: Analysis of ore flow through longitudinal belt conveyor transfer point. **Badania symulacyjne przesywu wzdłużnego przenośnika taśmowego**. Eksploat. Niezawodn. **2020** nr 3 s. 536-543, il., bibliogr. 24 poz.

Transport ciągły. Przenośnik taśmowy. Przesyp. Urobek. Krzywa. Ruch. Opór. Prędkość. Przepływ. Taśma przenośnikowa. Zużycie. Ścieranie. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. MED (DEM). Modelowanie (3D). Parametr. Obliczanie. Górnictwo rud. P.Wroc.

Przesyp jest miejscem przenośnika taśmowego, w którym pojawia się ryzyko wystąpienia awarii, występują straty energii oraz może dochodzić do uszkodzenia taśmy odbierającej urobek. Poza bezawaryjnym funkcjonowaniem przesywu powinien dla zminimalizowania oporów ruchu taśmy zapewnić także centralne podawanie urobku, zapobiegać rozsypywaniu się transportowanego materiału, nie dopuszczać do powstawania zatorów, ograniczać proces defragmentacji urobku, a także minimalizować emisję hałasu oraz pyłów do otoczenia. Zapewnienie stawianych wymagań wiąże się z koniecznością stosowania m.in. zaawansowanych badań symulacyjnych. W artykule przeprowadzono analizę przepływu strugi urobku przez wybrany przesyw wzdłużny, stosowany w podziemnej kopalni rud miedzi. Przy użyciu metody elementów dyskretnych DEM dokonano oceny zjawisk zachodzących podczas przesywania rudy na przenośnik odbierający, wskazano kluczowe zmienne opisujące jego pracę, a także zaproponowano działania udoskonalające pracę przesywu, zorientowane na zwiększenia jego energooszczędności oraz zmniejszenia negatywnego oddziaływania transportowanego nosiwa na taśmę przenośnika odbierającego.

Streszczenie autorskie

19. Bieńkowski M.: **Diagnostyka przenośników**. Powd. Bulk **2020** nr 5 s. 12-16, il., bibliogr. 6 poz.

Przenośnik taśmowy. Napęd elektryczny. Silnik elektryczny. Taśma przenośnikowa. Krążnik. Eksploatacja. Zużycie. Diagnostyka techniczna. Wibroakustyka. Drgania. Temperatura. Aparatura kontrolno-pomiarowa. Czujnik. Identyfikacja (RFID). Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze.

Od zapewnienia prawidłowego funkcjonowania systemów transportu bliskiego zależy nie tylko zachowanie ciągłości produkcji, ale również bezpieczeństwo pracujących tam osób. Z tego powodu niezbędna jest systematyczna kontrola stanu i serwisowanie urządzeń transportu bliskiego, w tym przenośników.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 48.

11. TRANSPORT KOŁOWY

20. Konowrocki R., Chojnacki A.: Analysis of rail vehicles' operational reliability in the aspect of safety against derailment based on various methods of determining the assessment criterion. **Analiza niezawodności eksploatacyjnej pojazdów szynowych w aspekcie bezpieczeństwa przed wykolejeniem w oparciu o różne metody wyznaczania kryterium oceny**. Eksploat. Niezawodn. **2020** nr 1 s. 73-85, il., bibliogr. 50 poz.

Kolej spągowa. Kolej dwuszynowa. Eksploatacja. Niezawodność. BHP. Wypadkowość (wykolejenie). Ryzyko. Parametr. Badanie symulacyjne. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Normalizacja. UE. PAN. Inst. Kolej. (Artykuł ukazał się również w języku polskim na stronie www.ein.org.pl).

W pracy pokazano rezultaty badań komputerowych i eksperymentalnych dotyczących zagadnień eksploatacji w aspekcie bezpieczeństwa w odniesieniu do wykolejenia wagonu towarowego na torze kolejowym. Przybliżono w nim stan wiedzy dotyczącej metod oceny bezpieczeństwa eksploatacji pojazdów szynowych na kolejowych liniach szynowych, w celu ich analizy porównawczej. W pracy wykonano analizy teoretyczne, bazując na kilku metodach, które oceniają bezpieczeństwo ich wykolejenia, kwalifikujące się do niezawodności eksploatacyjnej, porównując je z wynikami otrzymanymi z badań eksperymentalnych. Na potrzeby przeprowadzanych badań powstał komputerowy model pojazd szynowy - tor kolejowy. Uwzględniał on parametry dynamiczne elementów zastosowanych w rzeczywistym torze oraz pojeździe szynowym. Otrzymane z teoretycznych analiz wyniki zwalidowano testami eksperymentalnymi wykonanymi na rzeczywistych obiektach (pojazd towarowy - tor testowy, wagon towarowy - stanowisko badawcze). W ramach badań zaproponowano nową geometrię toru testowego do badań pojazdów szynowych. Uzyskane wyniki pozwoliły określić stan zagrożenia eksploatacji wagonu towarowego podczas jazdy po testowej infrastrukturze szynowej przy różnych kryteriach oceny oraz je porównać.

Streszczenie autorskie

21. Polnik B., Kaczmarczyk K., Niedworok A., Baltes R., Clausen E.: Energy recuperation as one of the factors improving the energy efficiency of mining battery locomotives. **Odzyskiwanie energii jako jeden z czynników poprawiających efektywność energetyczną górniczych lokomotyw akumulatorowych**. Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 253-258, il., bibliogr. 23 poz. DOI:10.2478/mspe-2020-0036.

Lokomotywa akumulatorowa (Lea BM-12; Lea 12P3A). Lokomotywa elektryczna. Napęd elektryczny. Silnik synchroniczny (bezszcotkowy z magnesami trwałymi - PMSM). Energochłonność. Oszczędność. Energia. Odzysk. (Rekuperacja energii). Hamowanie elektryczne. Badanie symulacyjne. Badanie przemysłowe. BHP. Zagrożenie. Wodór. Pomiar. KOMAG. Uniw. Achen.

13. TRANSPORT KOPALNIANY POMOCNICZY

22. Szewerda K., Tokarczyk J., Bożek P., Michalak D., Drwięga A.: Vibrations diagnostics and analysis in operator's and passenger cabins of a suspended monorail. **Analiza drań w kabinie operatora oraz kabinie osobowej kolejki podwieszanej**. Acta Montan. Slovaca **2020** nr 2 s. 150-158, il., bibliogr. 29 poz. DOI:10.46544/AMS.v25i2.2.

Transport pomocniczy. Kolej podwieszona. Kolej jednoszynowa. Kabina sterownicza. Konstrukcja. Drgania. Zapobieganie. Tłumienie drgań. Operator. Ergonomia. BHP. Wspomaganie komputerowe. Modelowanie. Badanie symulacyjne. Parametr. Obliczanie. Projekt (INESI). KOMAG.

23. Tokarczyk J., Dudek M.: Methods for computer aiding the configuration and assessment of auxiliary mine transportation means. **Metody komputerowego wspomaganie konfiguracji i oceny pomocniczych środków transportu kopalnianego**. Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 268-275, il., bibliogr. 25 poz. DOI:10.2478/mspe-2020-0038.

Transport pomocniczy. Kolej podwieszona. Tor podwieszony. Kolej spągowa. Tor spągowy. Projektowanie. Wspomaganie komputerowe. Program. System (SDT 2.0). Budowa modułowa. Baza danych. Internet. Parametr. Dobór. Dynamika. Obliczanie. Badanie symulacyjne. BHP. KOMAG.

16. MASZYNY I URZĄDZENIA DO WIERCENIA

Zob. poz.:11.

17. MASZYNY I URZĄDZENIA DO PRZEWIETRZANIA I KLIMATYZACJI

Zob. poz.: 51, 60.

18. ODWADNIANIE KOPALŃ. POMPY

24. Chałupnik S., Wysocka M., Chmielewska I., Samolej K.: Radium removal from mine waters with the application of barium chloride and zeolite: comparison of efficiency. **Usuwanie radu z wód kopalnianych za pomocą chlorku baru i zeolitu: porównanie wydajności**. J. Sustain. Min. **2019** nr 4 s. 174-181, il., bibliogr. 34 poz.

Woda kopalniana. Zanieczyszczenie. (Rad). Radioaktywność. Promieniowanie. Oczyszczanie. Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Ochrona środowiska. GIG.

Zob. też poz.: 13, 39, 42.

19. TRANSPORT PIONOWY

25. Siostrzonek T., Chmielowiec K., Firlit A., Barczentewicz S.: **Zalety i wady stosowania układów wielopulsowych w napędzie elektrycznym maszyn wyciągowych**. Prz. Elektrotech. **2020** nr 5 s. 43-46, il., bibliogr. 5 poz.

Wyciąg szybowy. Maszyna wyciągowa. Zasilanie elektryczne. Silnik prądu stałego. Przekształtnik. (Układ wielopulsowy). Napięcie. Odkształcenie. Pomiar. AGH.

W polskich zakładach górniczych napędy maszyn wyciągowych napędzane są głównie przez silniki obcowzbudne prądu stałego. Regulacja prędkości takiego silnika odbywa się dzięki zastosowaniu przekształtników statycznych. Oprócz niewątpliwych zalet tego typu napędu, coraz częściej dostrzegany jest negatywny wpływ tego typu napędów na sieci elektroenergetyczne kopalń. Dlatego poszukuje się możliwości ograniczenia negatywnych skutków pracy takiego napędu przez zastosowanie m.in. przekształtników złożonych. W artykule przedstawiono analizę doboru liczby pulsów układu przekształtnikowego maszyny wyciągowej pod kątem sprawności układu oraz jego oddziaływania na sieć zasilającą.

Streszczenie autorskie

20. PRZERÓBKA MECHANICZNA

26. Różański Z.: Recovery of the raw materials as an element of coal waste management and reusing of landfill sites. **Odzysk surowców jako element zagospodarowania odpadów powęglowych i ponownego wykorzystania terenów ich składowania**. Gospod. Surow. Miner. **2019** nr 4 s. 147-162, il., bibliogr. 31 poz.

Osadzarka pulsacyjna. Klasyfikator (pulsacyjny). Proces technologiczny. Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Parametr. Popiół. Obliczanie. Nadawa. Odpady przemysłowe. Składowanie. Hałda. Utylizacja. Odzysk. Węgiel kamienny. Ochrona środowiska. Górnictwo węglowe. Polska. P.Śl.

Artykuł stanowi kontynuację badań nad możliwościami wykorzystania surowców zgromadzonych na zwałowiskach odpadów powęglowych na przykładzie zwałowiska Przechlebie. W artykule poddano analizie możliwość odzysku węgla z odpadów wydobywczych ulokowanych na zwałowisku. Wykonano badania parametrów jakościowych odpadów tj. zawartość wilgoci i popiołu, wartość opałowa surowych odpadów. Stosunkowo wysoka wartość opałowa i niska zawartość popiołu w odpadach były podstawą do dalszych badań związanych z separacją węgla. Przeprowadzono testy wzbogacania odpadów powęglowych z wykorzystaniem kompleksu opartego na separatorze pulsacyjnym K-102 KOMAG. W wyniku separacji węgla uzyskano 7,66% koncentratu (w odniesieniu do nadawy) o wartości opałowej 26,16 MJ/kg i zawartości popiołu 19,96%. Oprócz odpadów wydobywczych na zwałowisku zalegają również odpady energetyczne (popioły lotne). Poddano je badaniom pod kątem możliwości wykorzystania ich w produkcji materiałów budowlanych, zwłaszcza betonu i cementu. Popiół lotny ze zwałowiska w Przechlebie zakwalifikowano jako krzemionkowy i stwierdzono, że poza miałkością wynoszącą 42%, spełnia on wymagania normy PN-EN 450-1. Separacja węgla wyeliminuje zagrożenie pożarowe na zwałowisku. Reeksploatacja z równoległą odbudową obiektu ukierunkowaną na docelowe zagospodarowanie terenu zwałowiska korzystnie wpłynie na środowisko, przy jednoczesnych korzyściach ekonomicznych wynikających z wykorzystania surowców znajdujących się w odpadach. Przedstawiono możliwy scenariusz zagospodarowania materiału odpadowego na zwałowisku, który może zostać zaimplementowany na innych tego typu obiektach.

Streszczenie autorskie

27. Malewski J.: **Energetyczna efektywność rozdrabniania**. Kruszywa **2020** nr 3 s. 48-53, il., bibliogr. 21 poz.

Zakład przeróbki mechanicznej. Kruszywo. Rozdrabnianie. Proces technologiczny. Efektywność. Optymalizacja. Energochłonność. Oszczędność. Wydajność. Parametr. Obliczanie. Badanie symulacyjne. P.Wroc.

Artykuł jest krótkim przeglądem rozwoju nauki o rozdrabnianiu skał w kierunku zwiększenia efektywności procesów produkcyjnych na drodze doskonalenia narzędzi analitycznych do projektowania technologii, doboru odpowiedniej wielkości maszyn oraz kontroli procesów w instalacjach przemysłowych przeróbki kruszyw mineralnych.

Streszczenie autorskie

28. Franke D., Suponik T., Nuckowski P.M., Gołombek K., Hyra K.: Recovery of metals from printed circuit boards by means of electrostatic separation. **Odzyskiwanie metali z płytek obwodów drukowanych za pomocą separacji elektrostatycznej**. Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 213-219, il., bibliogr. 31 poz.

Przeróbka mechaniczna. Wzbogacanie mechaniczne. Wzbogacalnik elektrostatyczny. (Separator elektrostatyczny). Proces technologiczny. Skład ziarnowy. Nadawa. Odpady przemysłowe. (Odpady elektroniczne). Metal. Odzysk. Recykling. Badanie laboratoryjne. Rozwój zrównoważony. Obieg zamknięty (Circular economy - GOZ). Ochrona środowiska. P.Śl.

29. Kowol D., Kurama H.: Recovery of fine coal grains from post-mining wastes with use of autogenous suspending bed technology. **Odzysk drobnych ziaren węglowych z odpadów pogórnicznych z wykorzystaniem technologii autogenicznego łoża zawieszinowego**. Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 220-227, il., bibliogr. 29 poz. DOI:10.2478/mspe-2020-0032.

Wzbogacanie grawitacyjne. Klasyfikator (z autogenicznym łożem zawieszinowym). Zawiesina. Proces technologiczny. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Pobieranie próbek. Odpady przemysłowe. Składowanie. Hałda. Utylizacja. Odzysk. Węgiel kamienny. Klasa ziarnowa drobna (4-0 mm). Nadawa. Wzbogacanie wtórne. Ochrona środowiska. Rekultywacja. KOMAG. Turcja.

30. Baron R.: Determination of rare earth elements content in hard coal type 31.1. **Określenie zawartości pierwiastków ziem rzadkich w węglu kamiennym typu 31.1**. Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 240-246, il., bibliogr. 26 poz. DOI:10.2478/mspe-2020-0034.

Przeróbka mechaniczna. Wzbogacalnik hydrocyklonowy. Konstrukcja. Popiół. Węgiel kamienny (typ 31.1). (Pierwiastki ziem rzadkich - REE). Odzysk. Badanie laboratoryjne (Spektrometria mas z jonizacją w plazmie indukcyjnie sprzężonej (ICP-MS)). Stanowisko badawcze. Pobieranie próbek. KOMAG.

31. Matusiak P., Gondek H.: New implementations of Komag jigs for coking and steam coal in collaboration with Carbo-Eco and Fugor Companies. **Nowe wdrożenia osadzarek Instytutu Techniki Górniczej KOMAG przy współpracy z firmami Carbo-Eco oraz Fugor**. Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 259-267, il., bibliogr. 34 poz. DOI:10.2478/mspe-2020-0037.

Zakład przeróbki mechanicznej. Wzbogacanie mechaniczne. Proces technologiczny. Modernizacja. Osadzarka pulsacyjna (trójproduktowa OM15L; OM15P, OM24). Nadawa. Klasa ziarnowa (30-2 mm). Miał. Węgiel koksowy. Węgiel energetyczny. Produkt wzbogacania. Koncentrat. Produkt pośredni. Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Parametr. Jakość. Przenośnik kubełkowy (B-1000). Wydajność (220 t/h). ZG Sobieski. KWK Borynia-Zofiówka. KOMAG. Uniw. Ostrawa.

Zob. też poz.: 1, 3, 35.

21. HYDRAULIKA I PNEUMATYKA

32. Kuznetsov E., Nahorni V., Krenický T.: Gas flow simulation in the working gap of impulse gas-barrier face seal. **Symulacja przepływu gazu w szczelinie roboczej impulsowego czołowego uszczelnienia gazowego**. Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 298-303, il., bibliogr. 40 poz.

Układ hydrauliczny. Układ pneumatyczny. Uszczelnienie (gazowe, czołowe, impulsowe). Gaz. Przepływ. Model matematyczny. Parametr. Obliczanie (Metoda Elementów Brzegowych). Badanie symulacyjne. Ukraina.

Zob. też poz.: 16, 73.

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

33. Kujawski P., Piątkowski W.: **Naprawa szkód powodowanych ruchem zakładów górniczych**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 5 s. 10-24, il., bibliogr. 2 poz.

Ochrona środowiska. Powierzchnia kopalni. Szkody górnicze. Naprawa. Remont. Koszt. Ekonomiczność. Dane statystyczne. Górnictwo rud. Górnictwo węglowe. Górnictwo naftowe. Kopalnia soli. WUG.

W oparciu o dane dotyczące poszczególnych gałęzi górnictwa przedstawiono - w ujęciu statystycznym i analitycznym - problematykę naprawy szkód powodowanych ruchem zakładów górniczych w 2018 r.

Streszczenie autorskie

34. Siwek S.: **Ocena warunków geotechnicznych GPR w nadkładzie płytkich wyrobisk górniczych - studium przypadku z rejonu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego**. Prz. Gór. **2020** nr 5 s. 28-33, il., bibliogr. 10 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Osiadanie. (Pustka). Kopalnia węgla. Likwidacja. Mechanika górotworu. Geologia. Aparatura kontrolno-pomiarowa (georadarowa - GPR). Radar. GIG.

Tereny dawnej płytkiej eksploatacji górniczej na obszarze Górnego Śląska są szczególnie zagrożone deformacjami nieciągłymi. Staje się to szczególnie istotne na obszarach już zabudowanych oraz takich, gdzie planuje się zabudowę. Jednym z obszarów dawnej, intensywnej eksploatacji są obszary w obrębie miasta Chorzów. Zostały one zabudowane w XIX i XX w., często w rejonach położonych płytko nad zalegającymi chodnikami lub innymi wyrobiskami podziemnymi. Stateczność takich wyrobisk oraz nadległych skał stropowych zabezpieczała w przeszłości ich obudowa. Niestety pod wpływem różnych procesów z czasem następuje utrata jej właściwości nośnych, czego objawem są lokalne zawaly stropu. A następnie deformacje dochodzące do powierzchni terenu. Stateczność takiego podłoża, a także możliwość zabezpieczenia konstrukcji obiektu budowlanego jest zależna od jego aktualnych cech strukturalnych. Jedną z metod pozwalających na szczegółowe rozpoznanie struktury podłoża na terenach występowania płytko położonych wyrobisk górniczych jest metoda georadarowa. W artykule przedstawiono możliwości i analizę wyników badań wykonanych tą metodą na terenie górniczym, gdzie planowana jest budowa nowego obiektu, który to teren w przeszłości był już objęty pracami uzdatniającymi.

Streszczenie autorskie

35. Czop M., Kościelna A., Żydek K.: **Badanie właściwości fizykochemicznych i fitotoksyczności wybranego odpadu wydobywczego w aspekcie obiegu zamkniętego**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 109 s. 17-30, il., bibliogr. 25 poz.

Ochrona środowiska. Odpady przemysłowe. Skład ziarnowy. Parametr (fitotoksyczność). Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Wzbogacanie mechaniczne. Produkt wzbogacania. Odzysk. (Surowiec wtórny). Recykling. Rozwój zrównoważony. Obieg zamknięty (Circular economy - GOZ). Przepis prawny. Normalizacja. P.ŚI.

Odpady wydobywcze są to uboczne produkty powstające przy poszukiwaniu, wydobywaniu, fizycznej czy chemicznej przeróbce rud oraz innych kopalni. W 2017 roku odpady z grupy 01 stanowiły 60% odpadów wytwarzanych w Polsce ogółem. Według danych statystycznych około 92% odpadów powstających podczas eksploatacji oraz przeróbki węgla kamiennego jest wykorzystywana gospodarczo, z czego zaledwie 30% wykorzystywane jest przemysłowo, a prawie 70% do robót odtworzeniowych i rekultywacyjnych terenów zdegradowanych. Obecny trend w Unii Europejskiej mówi o przejściu z gospodarki linearnej do obiegu

zamkniętego. Cel to zachować wartość dodaną zasobów w obrębie gospodarki między innymi poprzez ich ponowne wykorzystanie w sposób produktywny, eliminując tym samym odpady. Jedną z gałęzi przemysłowych, w której można zrealizować założenia Circular Economy jest górnictwo. Odpady wydobywcze mogą stanowić jedno ze źródeł minerałów antropogenicznych, ponieważ są zaliczane do kruszyw alternatywnych. Uważa się, że złoża minerałów antropogenicznych stanowią zasób wartościowych surowców, gwarantujących wysoką jakość wytworzonych na ich bazie produktów. W artykule przedstawiono wyniki badań parametrów fizykochemicznych, wymywalność zanieczyszczeń oraz testu fitotoksyczności przeprowadzonych na wybranym odpadzie wydobywczym w kontekście zamknięcia obiegu.

Streszczenie autorskie

36. Szafulera K., Jendryś M., Kruczkowski M.: **Ocena przydatności terenu do zabudowy ze względu na zagrożenie zapadliskami - studium przypadku**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 109 s. 173-184, il., bibliogr. 118 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Osiadanie. (Zapadlisko). Mechanika górotworu. Warunki górniczo-geologiczne. Stateczność. Prognozowanie. (Metoda M. Chudka - W. Ołaszowskiego). Wyrobisko korytarzowe (płytkie). Kopalnia węgla. Likwidacja. Budownictwo. (Studium przypadku). P.Śl.

W artykule przedstawiona została tematyka związana z oceną przydatności do zabudowy terenu zagrożonego występowaniem zapadlisk. Działka inwestycyjna, będąca przedmiotem analizy, znajduje się w centralnej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, gdzie w przeszłości prowadzona była płytka eksploatacja pokładów węgla kamiennego. Współcześnie jest to teren pogórnicy, zlokalizowany w dużej odległości od czynnych zakładów górniczych. Posiada atrakcyjną lokalizację administracyjną oraz dobre połączenie komunikacyjne z główną drogą łączącą miasta aglomeracji śląskiej. Te względy czynią ją szczególnie atrakcyjną w zakresie wykorzystania dla realizacji różnego rodzaju inwestycji. Czynniki geologiczno-górnicyzyczne w przedmiotowym rejonie nie są sprzyjające, głównie ze względu na prowadzoną w przeszłości płytką eksploatację górnicyzyczną oraz występujące na niedużej głębokości wyrobiska udostępniające o nieznanym sposobie likwidacji. Zaszłości te stawiają nieruchomości pewne ograniczenia w wykorzystaniu budowlanym, co do których zaleca się podjąć stosowne rozwiązania. Zgodnie z pracą dla terenów zlikwidowanych zakładów górniczych powinna zostać określona kategoria terenu górniczego ze względu na ograniczenie w wykorzystaniu budowlanym. Autorzy artykułu podjęli próbę jej wyznaczenia i w tym celu dokonali analizy warunków geologiczno-górnicyzycznych, w tym głównie prowadzonej w przeszłości eksploatacji górnicyzycznej. Na podstawie uzyskanych rezultatów oraz własnych doświadczeń ustalono rodzaj spodziewanych zagrożeń oraz ocenę zagrożenia zapadliskowego, którego miarą było prawdopodobieństwo wystąpienia zapadlisk wg metody Chudka-Ołaszowskiego.

Streszczenie autorskie

37. Marcisz M., Probiez K., Gawor Ł.: Possibilities of reclamation and using of large-surface coal mining dumping grounds in Poland. **Możliwości rekultywacji i zagospodarowania wielkoobszarowych zwałowisk po górnicyzku węgla kamiennego w Polsce**. Gospod. Surow. Miner. **2020** nr 1 s. 105-122, il., bibliogr. 22 poz.

Ochrona środowiska. Górnicyzku węgla. Odpady przemysłowe. Składowanie. Hałda. Identyfikacja. (Inwentaryzacja). (Mapa). Surowiec. Odzysk. Ekonomiczność. P.Śl.

Dokonano inwentaryzacji 41 zwałowisk odpadów pogórnicyzycznych pochodzących z 27 kopalń. Z uwagi na fakt, że pięć kopalń są kopalniami wieloruchowymi, badania objęły swoim zasięgiem aż 32 złoża węgla kamiennego. Dane źródłowe (wraz z miejscami lokalizacji poszczególnych zwałowisk) pozyskano, zarówno z materiałów archiwalnych, jakimi dysponują zakłady górnicze i urzędy miast (w granicach których występują te zwałowiska), jak również z powszechnie dostępnych materiałów opublikowanych (tj. książek, monografii, artykułów naukowych). Zweryfikowane, początkowo na podstawie dostępnych map topograficznych, ortofotomap oraz aktualnych zdjęć lotniczych, a następnie na podstawie wizji w ramach prac terenowych, dane zostały naniesione na podkład topograficzny, czego rezultatem jest mapa zwałowisk odpadów pogórnicyzycznych. Waloryzacja zwałowisk, wykorzystująca wielokrotnie już zaprezentowaną metodę, obejmowała określenie: nazwy zwałowiska, kopalni, z której pochodzą zwałowane odpady, stanu zwałowiska, powierzchni zwałowiska, rodzaju rekultywacji technicznej i biologicznej, dostępności obiektu oraz możliwości odzysku węgla, zaś jej wyniki zostały naniesione na wykonaną uprzednio mapę. Na podstawie zebranych i opracowanych danych podjęto próbę określenia potencjalnych możliwości odzysku węgla ze zwałowisk oraz powiązania jakości węgla w złożach eksploatowanych i węgla w materiale odpadowym. Wyniki badań wykazały, iż pomimo wstępnej informacji, że większość badanych zwałowisk stanowi potencjalne obiekty odzysku węgla z materiału odpadowego, ostatecznie tylko w kilkunastu przypadkach (trzydzieści obiektów) odzysk ten wydaje się ekonomicznie uzasadniony.

Streszczenie autorskie

38. Kalisz P., Rudzki A., Gronek P., Borycka E.: **Wpływ eksploatacji górniczej na sieci gazowe**. Gaz Woda Tech. Sanit. **2020** nr 6 s. 2-9, il., bibliogr. 17 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Tąpanie. BHP. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Rurociąg. Gaz ziemny. GZW. Parametr. Monitoring. Obliczanie. GIG.

W artykule omówiono wpływ eksploatacji górniczej na sieć gazową na terenie górnego śląska. Przedstawiono metody zabezpieczenia sieci gazowej przed deformacjami oraz metody monitorowania sieci.

Streszczenie autorskie

39. Krause E., Karbownik M.: Tests of methane desorption and emission from samples of hard coal in the context of mine closures through flooding. **Badania desorpcji i emisji metanu z próbek węgla kamiennego w kontekście zamykania kopalni przez zalewanie**. J. Sustain. Min. **2019** nr 3 s. 127-133, il., bibliogr. 20 poz.

Ochrona środowiska. Powietrze. Zanieczyszczenie. Metan. Prognozowanie. Powierzchnia kopalni. Górnictwo węglowe. Restrukturyzacja. Kopalnia węgla. Likwidacja. Zatopienie. Woda kopalniana. Ciśnienie. Zagrożenie. BHP. Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Projekt (INERIS). Francja. GIG

40. Gierlotka S.: **Wpływ dwutlenku węgla wytwarzanego z kopalni energetycznych na efekt cieplarniany - prawda i mity**. Napędy Sterow. **2020** nr 6 s. 78-79, il., bibliogr. 5 poz.

Ochrona środowiska. Klimat. Powietrze. Zanieczyszczenie. Dwutlenek węgla. Metan. Węgiel. Paliwo. Spalanie.

Zmiany klimatu, jego ocieplenia i oziębienia to procesy całkowicie naturalne. Przed trzystu laty klimat w Europie był surowszy niż obecnie. Były również czasy, w których było cieplej niż obecnie. Obecnie wiele uwagi poświęca się zagadnieniom związanym z ocieplaniem się klimatu Ziemi. Ustalenie przyczyn tego ocieplenia nie jest tak oczywiste, jak by się to mogło wydawać różnego rodzaju ekologom. Ekolodzy za ocieplenie klimatu obwiniają energetykę spalającą węgiel, podczas którego to procesu wytwarza się dwutlenek węgla.

Streszczenie autorskie

41. Kowalski A., Apanowicz B., Gruchlik P., Mika W., Polanin P., Zięba M., Kalisz P.: **Zakończenie eksploatacji górniczej pod śródmieściem Bytomia, deformacje powierzchni oraz skutki w zabudowie kubaturowej**. Prz. Gór. **2020** nr 6 s. 15-24, il., bibliogr. 9 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Budownictwo. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Osiadanie. Prognozowanie. Obliczanie. Filar ochronny. Wybieranie. BHP. Tąpanie. Kopalnia węgla. Likwidacja. Historia górnictwa. GIG.

Przedmiotem artykułu jest podsumowanie eksploatacji górniczej pod śródmieściem Bytomia, jej zakresu, deformacji, a także ich skutków spowodowanych eksploatacją wielokrotną - wielopokładową i prowadzoną przez długi czas. Była to największa eksploatacja w Polsce, a może i na świecie, pod terenem zabudowanym - pod dużym miastem. Największa w sensie wydobytego węgla kamiennego i czasu jej prowadzenia. Wskazano, że narastanie deformacji spowodowanej eksploatacją wielokrotną i w długim czasie było możliwe pod zwartą zabudową miejską, choć musiały jej towarzyszyć uszkodzenia, a także wyburzenie budynków. W szczególności porównano modele obliczeniowe na podstawie odkształceń poziomych kategorii terenu górniczego, uwzględniając ich narastanie w czasie oraz ich redukcję, uwzględniając relaksację odkształceń poziomych.

Streszczenie autorskie

42. Jakubiak W., Maślisz T.: **Współpraca transgraniczna urzędów nadzorujących rewitalizację terenów po eksploatacji węgla brunatnego - doświadczenia programu "Życie z górnictwem"**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 8 s. 8-12, il.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Zawodnienie. Rekultywacja. Przepis prawny. Finanse. Kopalnia węgla. Likwidacja. Restrukturyzacja. Górnictwo węglowe. Węgiel brunatny. Niemcy (Saksonia). Współpraca międzynarodowa. Nadzór techniczny. Projekt (MineLife - Życie z Górnictwem; Interreg). Historia górnictwa. UE. Polska. WUG.

W artykule omówiono wspólny projekt Saksońskiego Urzędu Górniczego, Wyższego Urzędu Górniczego i Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego - "Życie z górnictwem" (MineLife) oraz metody zastosowane w trakcie jego realizacji. Dzięki programowi zainicjowano wymianę pomiędzy instytucjami partnerskimi, która pozwoliła na pozyskanie wiedzy i zwiększenie kompetencji w dziedzinie procedur administracyjnych, procesów planowania i zakresu nadzoru oraz dostępnych technologii, procedur w górnictwie odkrywkowym i podziemnym w rejonie przygranicznym. Uczestnikom pokazano również rekultywację terenów po zakończonej eksploatacji węgla brunatnego. Przedstawione zostały konflikty między przedsiębiorstwami górnictwymi, organami nadzoru i mieszkańcami. Końcowym efektem programu jest podręcznik na temat ich rozwiązywania.

Streszczenie autorskie

43. Straka L., Piteń J., Michalik P., Hrabčák M.: Maximizing the productivity of a gas melting furnace with regard to the ecological efficiency of its operation. **Maksymalizacja wydajności pieca gazowego do topienia w zakresie ekologicznej efektywności jego pracy**. Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 292-297, il., bibliogr. 29 poz.

Ochrona środowiska. Powietrze. Zanieczyszczenie. Dwutlenek węgla. Spalanie. Gaz ziemny. (Piec gazowy KOV 010/1998). Aluminium. Stop. (Topienie). Efektywność. Wydajność. Poprawa. Parametr. Pomiar. Badanie przemysłowe. Słowacja.

Zob. też poz.: 3, 13, 24, 26, 28, 29, 78, 97.

23. NAPĘDY SPALINOWE MASZYN GÓRNICZYCH

44. Tabaszewski M., Szymański G.M.: Engine valve clearance diagnostics based on vibration signals and machine learning methods. **Diagnostyka luzu zaworów silnika spalinowego z wykorzystaniem sygnału drganiowego i metod uczenia maszynowego**. Eksploat. Niezawodn. **2020** nr 2 s. 331-339, il., bibliogr. 35 poz.

Silnik spalinowy. Zawór. (Luz). Zużycie. Awaria. Wibroakustyka. Sygnał. Częstotliwość drgań. Drgania. Pomiar. Diagnostyka techniczna. (Uczenie maszynowe). Sieć neuronowa (ANN). P.Pozn.

Dynamiczny rozwój konstrukcji silników spalinowych generuje potrzebę wprowadzenia strategii eksploatacji jednostek napędowych, opartej na znajomości ich stanu technicznego. W artykule poddano analizie zagadnienia, związane z drganiową diagnostyką luzu zaworów tłokowego silnika spalinowego, istotnego ze względu na efektywność pracy silnika i jego trwałość. Zaproponowano wykorzystanie metod klasyfikacji do oceny poprawności luzu zaworowego. Przeprowadzono i opisano eksperymenty, które miały na celu dostarczenie informacji koniecznych do zbudowania i zweryfikowania zaproponowanych metod. W przeprowadzonych badaniach pozyskano sygnały drganiowe z trójosiowego czujnika przyspieszeń drgań zlokalizowanego na głowicy silnika. Dokonano parametryzacji uzyskanych przebiegów czasowych sygnału drganiowego dla silnika pracującego pod różnym obciążeniem, z różnymi prędkościami obrotowymi oraz z różnymi luzami zaworowymi. Parametryzacja dotyczyła zarówno cech sygnału przyspieszeń drgań, pochodnej przyspieszeń drgań względem czasu, jak i obwiedni tej pochodnej. W pierwszym podejściu zbudowano klasyfikator w postaci zbioru drzew binarnych, który przy okazji pozwolił na wyodrębnienie istotnych, ze względu na przyjęte klasy, cech. Dla porównania zbudowano także klasyfikatory w postaci sieci neuronowej, jak i algorytmu k - najbliższych sąsiadów z metryką euklidesową. Na podstawie przeprowadzonych badań i analiz zaproponowano metodę oceny luzu zaworowego.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 71.

24. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN I URZĄDZEŃ GÓRNICZYCH. CZĘŚCI MASZYN

45. Lantenszleger A., Pacana J.: **Analiza wytrzymałości wieńców kół zębatych przekładni obiegowej z wykorzystaniem MES**. Prz. Mech. **2020** nr 6 s. 36-40, il., bibliogr. 11 poz.

Przekładnia zębata. Przekładnia obiegowa. Koło zębate. Zęby. Wytrzymałość. Naprężenie styczne. Naprężenie zginające. Obliczanie. Modelowanie (2D). Wspomaganie komputerowe. Program (Siemens NX). MES. RC-Tech sp. z o.o. P.Rzesz.

W publikacji przedstawiona została analiza wytrzymałościowa kół zębatych przekładni planetarnej. Główne obliczenia dotyczące stanu naprężeń w wieńcach zębatych przeprowadzono z zastosowaniem metody elementów skończonych (MES) w programie Siemens NX. Wcześniej, w tym samym programie, przygotowano modele wirtualne kół zębatych na podstawie analitycznych obliczeń geometrycznych i wytrzymałościowych dla projektowanej przekładni. W celu weryfikacji otrzymanych wyników zestawiono ze sobą rezultaty otrzymane obiema metodami. Przedstawiono także uwagi i zalecenia będące wskazówką przy przeprowadzaniu obliczeń numerycznych MES przekładni zębatych.

Streszczenie autorskie

46. Li Y., Wang K.: Modified convolutional neural network with global average pooling for intelligent fault diagnosis of industrial gearbox. **Diagnostyka błędów przekładni przemysłowych z wykorzystaniem zmodyfikowanej spłotowej sieci neuronowej z globalnym uśrednieniem wartości dla poszczególnych kanałów**. Eksploat. Niezawodn. **2020** nr 1 s. 63-72, il., bibliogr. 44 poz.

Przekładnia. Eksploatacja. Niezawodność. Zużycie. Awaria. Identyfikacja. Prognozowanie. Diagnostyka techniczna. Sieć neuronowa (MCNN). (Uczenie głębokie). Chiny.

Przekładnie stanowią kluczowe elementy układów napędowych i jako takie znajdują szerokie zastosowanie w przemyśle. Ze względu na warunki eksploatacji, takie jak różne prędkości obrotowe czy długie okresy pracy pod dużym obciążeniem itp., przekładnie mogą łatwo ulegać uszkodzeniom. Udowodniono, że monitorowanie stanu skutecznie poprawia bezpieczeństwo i niezawodność przekładni. Podejścia oparte na uczeniu głębokim umożliwiają ponadto monitorowanie stanu z większym wykorzystaniem informacji o błędach pochodzących z dużych zbiorów danych i podejmowanie inteligentnych decyzji diagnostycznych. Jednak w przypadku większości konwencjonalnych modeli uczenia głębokiego, takich jak spłotowe sieci neuronowe (convolutional neural networks, CNN), wymagana jest duża ilość etykietowanych danych uczących, których pozyskanie jest zwykle zadaniem pracochłonnym i czasochłonnym, a czasem wręcz niemożliwym do wykonania. W niniejszej pracy, przedstawiono zmodyfikowaną spłotową sieć neuronową (modified convolutional neural network, MCNN), która rozwiązuje problem dostępności danych etykietowanych poprzez zastosowanie globalnego uśrednienia

względem kanałów (global average pooling), co pozwala na zmniejszenie liczby możliwych do wyuczenia parametrów i uproszczenie architektury modelu głębokiego uczenia. W porównaniu do tradycyjnych sieci CNN, proponowana sieć MCNN zwiększa możliwości diagnozowania błędów przy ograniczonych danych etykietowanych. Skuteczność proponowanej metody wykazano na przykładzie dwóch zbiorów danych doświadczalnych dotyczących błędów przekładni. Wyniki eksperymentalne pokazują, że w porównaniu z tradycyjnymi metodami uczenia głębokiego, takimi jak LSTM, CNN oraz warianty tej ostatniej, proponowane podejście MCNN daje większe możliwości rozróżniania i uogólniania podczas klasyfikacji i diagnostyki błędów w przypadku ograniczonej dostępności etykietowanych danych uczących.

Streszczenie autorskie

47. Chudzik A., Warda B.: Fatigue life prediction of a radial cylindrical roller bearing subjected to a combined load using FEM. **Prognozowanie trwałości zmęczeniowej promieniowego łożyska walcowego poddanego złożonemu obciążeniu z wykorzystaniem MES**. Eksploat. Niezawodn. 2020 nr 2 s. 212-220, il., bibliogr. 33 poz.

Łożysko walcowe. Trwałość. Niezawodność. Zużycie. Obciążenie. Zmęczenie. Naprężenie. Rozkład. Obliczanie. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Program (ANSYS). MES. P.Łódz.

W artykule zaprezentowano wyniki badań wpływu złożonego obciążenia promieniowego łożyska walcowego na jego prognozowaną trwałość zmęczeniową. Rozkłady maksymalnych zastępczych naprężeń podpowierzchniowych oraz głębokości ich występowania, niezbędne podczas obliczeń trwałości zmęczeniowej, określono za pomocą metody elementów skończonych, z wykorzystaniem pakietu podstawowego programu ANSYS. W obliczeniach uwzględniono geometryczne parametry łożyska, w tym luz promieniowy i kształt tworzących elementów tocznych. Wyniki obliczeń wykazały, że obciążenie osiowe promieniowego łożyska walcowego i przechylenie wałeczków towarzyszące jego działaniu powoduje zmniejszenie trwałości zmęczeniowej. Otrzymane wyniki porównano z wynikami obliczeń według katalogowej metody firmy SKF, otrzymując zadowalającą zgodność.

Streszczenie autorskie

48. Philipp G., Kandzia R.: **Czy empiryczna metoda wymiarowania może zapewnić wzrost niezawodności i żywotności łańcuchów górniczych?** Prz. Gór. 2020 nr 6 s. 25-34, il., bibliogr. 10 poz.

Łańcuch pociągowy. Łańcuch ogniowy. Wymiar. Trwałość. Eksploatacja. Zużycie. Obciążenie. Rozciąganie. Współczynnik (bezpieczeństwa). Obliczanie. Napęd. Silnik elektryczny. Rozruch. Przenośnik zgrzeblowy. Niemcy (Thiele GmbH & Co. KG).

Wymiarowanie łańcuchów dla przenośników zgrzeblowych stosowanych w wyrobiskach ścianowych bazuje na założeniu uruchamiania zablokowanego przenośnika przy pełnym wykorzystaniu momentu maksymalnego zastosowanych silników. Autorzy analizują obraną metodykę, postulując przyjęcie korekt, których celem jest zwiększenie niezawodności i żywotności łańcuchów górniczych.

Streszczenie autorskie

49. Karabacak Y., Gürsel Özmen N., Gümüşel L.: Worm gear condition monitoring and fault detection from thermal images via deep learning method. **Monitorowanie stanu i wykrywanie błędów przekładni ślimakowej na podstawie termogramów z wykorzystaniem metody głębokiego uczenia**. Eksploat. Niezawodn. 2020 nr 3 s. 544-556, il., bibliogr. 51 poz.

Przekładnia ślimakowa. Zużycie. Zapobieganie. Konserwacja. Diagnostyka techniczna. (Termografia). Wspomaganie komputerowe. Sieć neuronowa. (Uczenie głębokie). (GoogLeNet)

W wielu zastosowaniach przemysłowych preferuje się przekładnie ślimakowe, ze względu na ich wysoki moment obrotowy, możliwość szybkiej redukcji prędkości i dobrą sprawność ząbienia. Jednakże przekładnie tego typu narażone są często na poważne problemy, takie jak wysoka temperatura przy reduktorze prędkości czy też zużycie, pitting (wżery), zatarcie, pęknięcie lub uszkodzenie kół zębatych. Zapobiec takim uszkodzeniom, i związanym z nimi stratom finansowym i czasowym, można poprzez wykrywanie i klasyfikowanie błędów przekładni i odpowiednie opracowanie planów konserwacji. Niniejsze badanie dotyczy zastosowania metody głębokiego uczenia oraz splotowych sieci neuronowych (SSN) do monitoringu stanu przekładni na podstawie termogramów zarejestrowanych na stanowisku testowym pracującym przy różnych obciążeniach i prędkościach. Podejścia oparte na uczeniu głębokim umożliwiają efektywne wykorzystanie informacji o błędach pochodzących z dużych zbiorów danych i podejmowanie trafnych decyzji diagnostycznych. Niewiele z dostępnych publikacji poświęconych jest monitorowaniu stanu przekładni ślimakowych. Niniejsza praca jako pierwsza przedstawia badania przekładni ślimakowej z zastosowaniem termografii zamiast zwyczajowo prowadzonych pomiarów drgań i dźwięku, które mają pewne wady dotyczące wymagań sprzętowych, ograniczonych możliwości pomiarowych i głośności sygnałów. SSN opartą na danych termicznych porównano z siecią, którą uczono na zbiorach danych wibracyjnych i akustycznych pochodzących z prawidłowo działających i uszkodzonych przekładni ślimakowych. Wyniki diagnostyki uszkodzeń pokazują, że model SSN przekładni ślimakowej oparty na obrazie termicznym osiągnął stu procentową (100%) skuteczność, podczas gdy

skuteczność modeli opartych na danych wibracyjnych i akustycznych wyniosła, odpowiednio, 83,3% i 81,7%. Tym samym, model SNN oparty na obrazie termicznym pozwalał na trafniejsze diagnozowanie przekładni ślimakowej niż pozostałe modele. Ponadto zastosowanie metod opartych na termografii pozwala na poprawne monitorowanie stanu przy niższych kosztach pomiaru.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 2, 7, 44, 69, 70, 80.

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

50. Młyński R., Morzyński L., Kozłowski E.: **Porównanie rozwiązań systemów ostrzegających osoby stosujące ochronniki słuchu przed zbliżającymi się pojazdami.** Bezp. Pr. **2020** nr 6 s. 26-29, il., bibliogr. 6 poz.

BHP. Hałas. Zwalczenie. Zagrożenie. Choroba zawodowa. Wyposażenie osobiste (ochronniki słuchu). Warunki pracy. Stanowisko robocze. Sygnalizacja akustyczna. Sygnalizacja ostrzegawczo-alarmowa. Łączność bezprzewodowa (bluetooth). Łączność radiowa. CIOP.

W artykule przedstawiono prace nad rozwiązaniami będącymi podstawą do opracowania systemu ostrzegania pracowników stosujących ochronniki słuchu przed kolizją z pojazdem. Prace te polegały na wyborze i testowaniu rozwiązań, które potencjalnie mogłyby być użyte w tym systemie. Pierwszym analizowanym rozwiązaniem był układ umożliwiający odczytywanie wartości wskaźnika wskazującego na moc odbieranego sygnału radiowego (RSSI), zbudowany z wykorzystaniem urządzenia Bluetooth klasy 2. Niestety odległość, w odniesieniu do której wartość RSSI zmienia się w sposób możliwy do wykorzystania w systemie, jest ograniczona do kilku metrów. Kolejnym analizowanym rozwiązaniem był system funkcjonujący na zasadzie detekcji obecności nadajnika w strefie wokół pracownika. Badania wskazały na możliwość detekcji sygnału w otwartej przestrzeni przy prędkościach nie większych niż ok. 3 km/h. Trzecim analizowanym rozwiązaniem był układ, w którym nadajnik zbudowano na bazie urządzenia Bluetooth klasy 1, zapewniającego większą moc sygnału radiowego. Badania wskazały na możliwość prawidłowej oceny odległości pojazd - pracownik w wymaganym zakresie odległości. Zdecydowano więc, że to rozwiązanie będzie dalej rozwijane.

Streszczenie autorskie

51. Krause E., Litwa P.: **Wpływ długości ścian usytuowanych w silnie metanowym złożu na ich zdolność wydobywczą.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 6 s. 2-8, il., bibliogr. 8 poz.

BHP. Zagrożenie. Metan. Wybieranie ścianowe. Ściana. Długość. Prognozowanie. Obliczanie. Wentylacja. Wydobywanie. Ochrona środowiska. GIG

Wzrost koncentracji wydobywania ścian w polskich kopalniach węgla kamiennego osiągnięty został w następstwie wydłużenia ścian oraz wprowadzenia wysoko wydajnych kombajnów. W artykule omówiono problematykę kształtowania się strumieni objętościowych metanu wydzielającego się do środowiska ścian, w świetle doświadczeń Głównego Instytutu Górniczego. Projektowanie ścian usytuowanych w otoczeniu silnie metanowego złoża, powinno zostać poprzedzone wyprzedzającą wariantową analizą wielkości strumieni wydzielającego się metanu, przy uwzględnieniu parametrów ścian, nasycenia metanem pokładu eksploatowanego oraz otaczającego złoża oraz prędkości kombajnu podczas urabiania.

Streszczenie autorskie

52. Dylong A., Kuciara I., Trenczek S.: **Prawne wymagania dla systemów monitorowania zagrożeń w kopalniach węgla kamiennego w Polsce.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 6 s. 9-15, il., bibliogr. 23 poz.

BHP. Metan. Pożar kopalniany. Tąpanie. Zagrożenie. Prognozowanie. Monitoring. System. Przepis prawny. Prawo górnicze. Dyrektywa. Górnictwo węglowe. Polska. P.ŚI. EMAG. KOMAG.

W artykule przedstawiono aspekty prawne mające wpływ na sposób prowadzenia eksploatacji górniczej oraz zapewnienie bezpieczeństwa infrastruktury kopalń węgla kamiennego i pracujących w nich ludzi. Jako podstawę prawną przyjęto przepisy i normy, których stosowanie wynika z ustawy - Prawo geologiczne i górnicze, dotyczące zagrożeń naturalnych w zakładach górniczych.

Streszczenie autorskie

53. Malich B., Cybulski K., Wysocka M., Skubacz K., Michałek A., Urban P.: **Problematyka utrzymywania stref zabezpieczających przed wybuchem pyłu węglowego w rejonach przyszybowych zbiorników węgla.** Prz. Gór. **2020** nr 5 s. 1-9, il., bibliogr. 15 poz.

BHP. Zapylenie. Zagrożenie. Wybuch. Pył kamienny. Pył węglowy. Pył osiadły. Rozkład. Skład ziarnowy. Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. (Metoda pasowa; Metoda płytek pomiarowych). Chodnik. (Strefa zabezpieczająca). Zbiornik (przyszybowy). Kopalnia doświadczalna ("Barbara"). GIG. KWK Brzeszcze.

W artykule przedstawiono analizę wyników badań stanu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego, przeprowadzonych w przekopie taśmowym na odcinków 200-metrowej strefy zabezpieczającej zbiornik wyrównawczy węgla. Na tej podstawie odniesiono się do zagadnień związanych z problematyką utrzymania stref zabezpieczających. Po wykonaniu analizy laboratoryjnej prób pyłu kopalnianego stwierdzono, że wymogi przepisów górniczych dotyczące zawartości części niepalnych stałych w pyłe kopalnianym w strefie zabezpieczającej oraz w miejscu zabudowy pyłowej zapory przeciwwybuchowej nie były spełnione. Przykład badanej strefy zabezpieczającej dowiódł, że stosowane w kopalniach odnawianie stref zabezpieczających z użyciem jednakowej ilości pyłu kamiennego wzdłuż całej strefy jest działaniem nieskutecznym. Zaproponowano rozwiązanie powyższego problemu.

Streszczenie autorskie

54. Zapletal P., Kosowski M.: **Dobór średnicy kolektora metanowego na podstawie symulacji komputerowej mechaniki płynów w warunkach górniczo-geologicznych JSW SA.** Prz. Gór. **2020** nr 5 s. 34-38, il., bibliogr. 10 poz.

BHP. Zagrożenie. Metan. Odmetanowanie. Rurociąg. Przepływ. Ciśnienie. (Kolektor metanowy). Średnica. Dobór. Parametr. Obliczanie. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Program (Ansys Fluent). Czechy.

Celem artykułu jest porównanie zależności ciśnienia panującego w rurociągu odmetanowania do objętości mieszaniny gazu kopalnianego odprowadzanego do tegoż rurociągu pojedynczym kolektorem metanowym. Badanie przeprowadzono na podstawie symulacji komputerowej mechaniki płynów w pogranie Ansys Fluent poprzez utworzenie sieci pomiarowej oraz nadanie odpowiednich warunków brzegowych. W rezultacie otrzymano wyniki potwierdzające występowanie problemu przewymiarowania armatury odmetanowania oraz zwrócono uwagę na konieczność stworzenia algorytmu doboru prawidłowej średnicy kolektora metanowego.

Streszczenie autorskie

55. Juszczak J., Maciaszek M., Morcinek-Słota A., Słota K., Słota Z.: **Wdrożenie pneumatycznego dozownika pyłu typu DJP w polskim górnictwie węgla kamiennego, dla poprawy bezpieczeństwa związanego z zagrożeniem wybuchem pyłu węglowego.** Prz. Gór. **2020** nr 5 s. 39-41, il., bibliogr. 4 poz.

BHP. Pył węglowy. Wybuch. Zwalczenie. Zapobieganie. Zapora pyłowa. Pył kamienny. Urządzenie pomocnicze. (Dozownik DJP). Konstrukcja. Patent. Wdrożenie. Bamar Pol. P.ŚI.

Ważnym elementem zabezpieczenia przeciwko skutkom wybuchu pyłu węglowego jest prawidłowe umiejscowienie i wykonanie półek z pyłem kamiennym. Może w tym pomóc urządzenie DJP. Po raz pierwszy wdrożono je do pracy w grudniu 2016 r. W 2017 roku sprzedano i wdrożono urządzenie w kolejnej kopalni. W następnych latach (2018-2019) sukcesywnie wdrażano je w kopalniach węgla kamiennego w Polsce. Prowadzone przez autorów rozwiązania, konsultacje i prezentacje spowodowały duże zainteresowanie oraz chęć współpracy ze strony przedsiębiorstw przy upowszechnianiu tego urządzenia oraz jego modyfikacjach. Niniejsza praca jest efektem wdrożenia urządzenia w polskim górnictwie i wniosków płynących z jego stosowania. Przedstawiono wnioski z wdrożenia oraz elementy dalszych prac związanych z ulepszeniem konstrukcji urządzenia.

Streszczenie autorskie

56. Słota K., Słota Z., Morcinek-Słota A.: **Istota zagrożenia metanowego w zlikwidowanej kopalni węgla kamiennego, w aspekcie planowanego wznowienia wydobycia.** Prz. Gór. **2020** nr 5 s. 42-48, il., bibliogr. 3 poz.

BHP. Zagrożenie. Metan. Geologia. Badanie przemysłowe. Pobieranie próbek. Parametr (metanonośność). Obliczanie. Pomiar. Prognozowanie. P.ŚI.

Zgodnie z Programem dla sektora górnictwa węgla kamiennego w Polsce na lata 2018-2020 konieczne jest dostosowanie wydobycia do potrzeb rynku. W związku z tym istnieje możliwość ponownego uruchomienia zlikwidowanej kopalni i wydobywanie dobrej jakości węgla kamiennego. Wznowienie wydobycia wiąże się między innymi z odwodnieniem kopalni, a sama przyszła eksploatacja będzie prowadzona w pokładach metanowych. Zachodzi zatem konieczność analizy zagrożenia metanowego, możliwości zastosowania odmetanowania i zagospodarowania metanu w celach przemysłowych do produkcji energii i chłodu). W artykule określono zagrożenie metanowe w oparciu o wyniki badań gazowych (m.in. metanonośności, analizy chemicznej gazów pokładowych), wykonanych w otworach wiertniczych oraz w dołowych wyrobiskach korytarzowych jeszcze wtedy, gdy w kopalni prowadzone było wydobycie.

Streszczenie autorskie

57. Kordos J.: Tests of new method of monitoring endogenous fire hazard in hard coal mines. **Badania nowej metody monitorowania endogenicznego zagrożenia pożarowego w kopalniach węgla kamiennego.** J. Sustain. Min. **2019** nr 3 s. 134-141, il., bibliogr. 17 poz.

BHP. Zagrożenie. Metan. Pożar kopalniany. Węgiel. Samozapalność. Monitoring. Zapobieganie. Prognozowanie. Temperatura (węgla). Pomiar. Czujnik temperatury. PGG.

58. Mutke G., Kotyrba A., Lurka A., Olszewska D., Dykowski P., Borkowski A., Araszkiwicz A., Barański A.: Upper Silesian Geophysical Observation System - a unit of the EPOS project. **Górnośląski System Obserwacji Geofizycznej - projekt EPOS**. J. Sustain. Min. **2019** nr 4 s. 198-207, il., bibliogr. 25 poz.

BHP. Zagrożenie. Tąpnięcie. Sejsmometria. Monitoring. Parametr. Prognozowanie. Wybieranie ścianowe. Projekt (EPOS). GIG. PAN.

59. Mazurek K., Szyguła M.: Dynamic analysis of thin-walled structures as energy absorbers. **Analiza dynamiczna konstrukcji cienkościennych jako pochłaniaczy energii**. Min. Mach. **2020** nr 2 s. 2-12, il., bibliogr. 22 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.2.1.

BHP. Zagrożenie. Wypadkowość. Zapobieganie. (Kolumnowy absorber energii). Energia kinetyczna. Siła. (Pochłanianie energii). Zgniatanie. Wytrzymałość. Badanie symulacyjne. MES. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Program (MSC.Dytran; MSC.Patran). KOMAG.

W niniejszej pracy przeprowadzona została analiza dynamiczna układu pochłaniającego energię na przykładzie cienkościennej kolumny, obciążonej udarem masy. Przedstawiono wyniki analizy numerycznej wpływu kształtu przekroju poprzecznego kolumny oraz karbu na wielkość pochłoniętej energii uderzenia. Modelowanie zjawisk zachodzących podczas uderzenia jest bardzo złożonym zadaniem, gdyż należy przeprowadzić analizę procesu, w którym następują nieliniowości geometryczne i fizyczne oraz problemy kontaktu. Przygotowanie modelu i przeprowadzenie obliczeń przy użyciu metody elementów skończonych (MES) jest aktualnie najbardziej wiarygodną metodą modelowania uderzeń. Omówione w pracy wyniki analiz numerycznych uzyskano przy wykorzystaniu specjalistycznego programowania firmy MSC.Software.

Streszczenie autorskie

60. Olejnik M.: Testing the equipment used in ventilation of mine workings. **Badania urządzeń pracujących przy przewietrzaniu i odpylaniu wyrobisk kopalnianych**. Min. Mach. **2020** nr 2 s. 26-37, il., bibliogr. 16 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.2.3.

BHP. Zagrożenie. Zapylenie. Zwalczenie. Urządzenie odpylające. Odpylacz mokry. Wentylator lutniowy. Lutnia wirowa. Powietrze. Przepływ. Wydajność. Pomiar. Pyłomierz. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Norma (ISO 5221:1984; PN-G-52002: 2009). KOMAG.

Artykuł zawiera krótką prezentację trzech podstawowych rodzajów badań urządzeń wykorzystywanych przy przewietrzaniu i odpylaniu wyrobisk kopalnianych, jakimi są: odpylacze, wentylatory i lutnie wirowe. W opracowaniu określono zasadnicze cele poszczególnych badań, zaprezentowano procedurę przygotowania pomiarów, tok postępowania podczas badań oraz sposób przedstawiania wyników. Dodatkowo zostały w nim zawarte informacje dotyczące przepisów do jakich należy się dostosować w celu prawidłowego przeprowadzenia danych pomiarów. Wymienione w artykule badania dotyczą urządzeń pracujących w najczęściej stosowanych na kopalniach układach przewietrzania tj. w układzie wentylacji ssącej lub ssąco tłoczącej. Ponadto w publikacji przedstawiono budowę oraz schematy stanowisk pomiarowych wykorzystywanych do badań w ITG KOMAG, a także zostały określone parametry jakie należy mierzyć wraz z miejscem ich sczytywania.

Streszczenie autorskie

61. Pelon G., Gil S.: **Opracowanie prognoz wskaźnika wypadków dla wybranych zakładów górniczych**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 7 s. 2-15, il., bibliogr. 22 poz.

BHP. Wypadkowość. Prognozowanie. Wskaźnik. Obliczanie. Statystyka. Dane statystyczne. Modelowanie. KWK Śląsk. P.Śl.

Streszczenie autorskie

62. Orysiak J., Młynarczyk M.: **Nawodnienie organizmu w miejscu pracy w mikroklimacie gorącym**. Bezp. Pr. **2020** nr 7 s. 17-21, il., bibliogr. 30 poz.

BHP. Warunki pracy. Zagrożenie. Temperatura wysoka. Kadry. Zagrożenie. (Odwodnienie). Zapobieganie. (Nawodnienie). Przepis prawny. CiOP.

Niektórzy twierdzą, że obok tlenu, to właśnie woda jest najważniejszym składnikiem pobieranym przez człowieka z otoczenia. Nie od dziś wiadomo, że niedobór płynów, prowadzący do zaburzeń funkcjonowania organizmu i do śmierci, jest dużo szybciej odczuwalny niż całkowity brak dostępu do pożywienia. Zapewnienie odpowiedniego nawodnienia pracownikom jest jedną z najbardziej skutecznych interwencji w celu ochrony ich zdrowia i wydajności podczas pracy w gorącym środowisku. Pracownicy podczas pracy powinni pić często niewielkie ilości schłodzonej (10-15°C) wody przed wystąpieniem uczucia pragnienia. Aby skutecznie zapobiegać odwodnieniu w pracy, należy być prawidłowo nawodnionym przed rozpoczęciem pracy, często przyjmować małe porcje płynów już od początku pracy oraz wyrównać powstałe niedobory po zakończeniu pracy.

Streszczenie autorskie

63. Trenczek S., Lutyński A., Dylong A., Dobrzaniecki P.: Controlling the longwall coal mining process at a variable level of methane hazard. **Sterowanie procesem wydobywania węgla kamiennego w ścianach przy zmiennym poziomie zagrożenia metanowego**. Acta Montan. Slovaca **2020** nr 2 s. 159-169, il., bibliogr. 26 poz. DOI:10.46544/AMS.v25i2.3.

BHP. Zagrożenie. Metan. Monitoring. Metanometria. Aparatura kontrolno-pomiarowa. System. Czujnik metanu. Metanomierz. Wybieranie ścianowe. Kompleks ścianowy kombajnowy. Kombajn ścianowy. Sterowanie. Parametr. Dobór. KOMAG. P.ŚI.

64. Gierlotka S.: **Rażenie układu nerwowego człowieka podczas wypadków elektrycznych**. Wiad. Elektrotech. **2020** nr 7 s. 40-42, il., bibliogr. 7 poz.

BHP. Zagrożenie. Wypadkowość. Prąd elektryczny. Porażenie prądem elektrycznym. Fizjologia. (Układ nerwowy). (Układ krwionośny).

Układ nerwowy człowieka składa się z układu ośrodkowego oraz układu obwodowego. Nadrzędną funkcję nad całością organizmu pełni ośrodkowy układ nerwowy, stanowiący mózg i rdzeń kręgowy.

Streszczenie autorskie

65. Roman-Liu D., Mazur-Różycka J., Tokarski T.: **Wpływ wieku i płci na cechy funkcjonalności powiązane z precyzją wykonywania zadań**. Bezp. Pr. **2020** nr 8 s. 20-24, il., bibliogr. 8 poz.

BHP. Kadry. (Wiek). (Płeć). Warunki pracy. Stanowisko pracy. (Precyzja). Pomiar. Badanie naukowe. Stanowisko badawcze. CIOP.

Celem przeprowadzenia prezentowanych w artykule badań była ocena wpływu wieku i płci na cechy funkcjonalności powiązane z precyzją i szybkością wykonywania zadań. Badaniami objęto dwie 120-osobowe grupy: młodszą w wieku 20-30 i starszą w przedziale 55-67 lat. Mierzono zmienne opisujące jakość wykonywania czynności precyzyjnych, koordynacji wzrokowo-ruchowej oko-ręka-noga oraz koordynacji wzrokowo-ruchowej w teście krzyżowym. W zmiennych wszystkich testów zanotowano zróżnicowanie wartości zarówno ze względu na wiek, jak i płeć osób badanych. Najmniejsze różnice między kobietami a mężczyznami występują w wartościach zmiennych testu koordynacji oko-ręka-noga. Wyniki wyraźnie wskazują, iż wykonywanie zadań wymagających precyzji i szybkości działania uwarunkowane jest wiekiem, a w przypadku niektórych zmiennych także i płcią.

Streszczenie autorskie

66. Balicki M.: **Kompetencje osób wykonujących pracę w strefach zagrożonych wybuchem**. Powd. Bulk **2020** nr 5 s. 20-25, il.

BHP. Zagrożenie. Zapylenie. Pył. Wybuch. Zapobieganie. Czynniki ludzkie. Wypadkowość. Przepis prawny. Dyrektywa (ATEX 137). UE. Normalizacja. Grupa WOLFF.

Jak wynika ze statystyk przedstawianych przez Państwową Inspekcję Pracy, ponad 47% wypadków przy pracy spowodowanych jest przez pracowników. Są to tzw. przyczyny ludzkie. Jeśli dodamy do tego liczbę wypadków związanych z przyczynami organizacyjnymi (ponad 41%), to można powiedzieć, że działanie człowieka odpowiada za prawie 90% wszystkich wypadków w przemyśle. W zakładach, w których produkuje się, przetwarza lub magazynuje substancje stwarzające zagrożenie wybuchem, konsekwencje niewłaściwego zachowania się pracowników czy nieodpowiednia organizacja pracy mogą mieć katastrofalne skutki.

Streszczenie autorskie

67. Bieńkowski M.: **Środki ochrony dróg oddechowych do stref zagrożonych wybuchem**. Powd. Bulk **2020** nr 5 s. 26-29, il., bibliogr. 2 poz.

BHP. Zagrożenie. Wybuch. Wyposażenie osobiste. Maski. Półmaski. Pochłaniacz. Filtr. Przepis prawny. Dyrektywa (ATEX). UE. Normalizacja.

Wszelkie substancje niebezpieczne lub szkodliwe występujące nie tylko w strefach zagrożonych wybuchem, a które wchłaniane do organizmu człowieka drogą kropelkową stanowią istotny czynnik wysokiego ryzyka, stają się nie tylko przyczyną przewlekłych chorób zawodowych, ale również niebezpiecznych wypadków przy pracy. Dodatkowe niebezpieczeństwo stanowi występowanie w atmosferze środowiska pracy mieszanin, które reagując ze sobą mogą stwarzać zmiennie warunki środowiskowe, prowadzące do występowania niedoborów tlenu.

Streszczenie autorskie

68. Gierlotka S.: **Układ nerwowy człowieka i jego reakcje na bodźce elektryczne**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 8 s. 20-22, il., bibliogr. 7 poz.

BHP. Zagrożenie. Wypadkowość. Prąd elektryczny. Porażenie prądem elektrycznym. Fizjologia. (Układ nerwowy). (Układ krwionośny).

W artykule opisano skrótową budowę i fizjologię układu nerwowego człowieka oraz jego reakcję na bodźce

elektryczne. Odbiór bodźców elektrycznych przez człowieka jest możliwy wyłącznie przez zakończenia włókien nerwowych i receptory skórne. Przenikanie prądu rażeniowego do układu nerwowego poza nimi uniemożliwia otoczka izolująca włókna nerwowe o dużej wartości rezystancji. Ponieważ rezystywność układu nerwowego jest kilka razy większa niż krwi, prąd rażeniowy w organizmie człowieka przepływa układem krwionośnym, a nie nerwowym.

Streszczenie autorskie

69. Sukhodub L., Sukhodub L., Kumeda M., Panda A., Baron P.: ZnO coatings on Ti6Al4V substrate: Structural and antibacterial properties in literature review and research. **Powłoki ZnO na podłożu ze stopu tytanu Ti6Al4V: właściwości strukturalne i antybakteryjne w przeglądzie literatury i badaniach.** Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 318-324, il., bibliogr. 61 poz.

Biomechanika. Implant (kości). Materiał konstrukcyjny. Stal. Tytan. Stop (Ti6Al4V). Powłoka ochronna (antybakteryjna). (Tlenek cynku). Badanie naukowe. Ukraina. Uniw. Koszyce.

Zob. też poz.: 2, 9, 21, 22, 23, 39, 41.

26. EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOŚĆ MASZYN I URZĄDZEŃ

70. Dzierwa A., Gałda L., Tupaj M., Dudek K.: Investigation of wear resistance of selected materials after slide burnishing process. **Badania odporności na zużycie wybranych materiałów poddanych procesowi nagniatania ślizgowego.** Eksploat. Niezawodn. **2020** nr 3 432-439, il., bibliogr. 40 poz.

Zużycie. Tarcie. Ścieranie. Trwałość. Parametr. Poprawa. (Nagniatanie ślizgowe). Części maszyn. Materiał konstrukcyjny. Stal. Aluminium. Badanie laboratoryjne. Tribologia. P.Rzesz.

W artykule przedstawiono wyniki badań wpływu procesu nagniatania ślizgowego realizowanego z wykorzystaniem różnych ceramik na wielkość zużycia oraz siłę tarcia elementów stalowych. Dodatkowo badaniom poddano powierzchnie po procesach szlifowania, docierania oraz polerowania. Skojarzenie materiałowe stanowiły tarcze stalowe ulepszone cieplnie do twardości 40+2 HRC oraz kulki ze stali 100Cr6 o twardości 62 HRC. Badania zrealizowano przy trzech prędkościach poślizgu: 0,16 m/s, 0,32 m/s oraz 0,48 m/s. Badania udowodniły możliwość poprawy wybranych właściwości tribologicznych par trących dzięki zastosowaniu procesu nagniatania ślizgowego, a także pozwoliły na ustalenie szeregu zależności pomiędzy parametrami charakteryzującymi strukturę geometryczną powierzchni oraz parametrami tribologicznym.

Streszczenie autorskie

71. Rodrigues J., Costa I., Torres Farinha J., Mendes M., Margalho L.: Predicting motor oil condition using artificial neural networks and principal component analysis. **Prognozowanie stanu oleju silnikowego za pomocą sztucznych sieci neuronowych i analizy składowych głównych.** Eksploat. Niezawodn. **2020** nr 3 s. 440-448, il., bibliogr. 20 poz.

Utrzymanie ruchu. Eksploatacja. Tarcie. Smarowanie. Olej (silnikowy). Zużycie. Trwałość. Konserwacja (predykcja). Prognozowanie. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Sieć neuronowa. Sztuczna inteligencja. Silnik spalinowy. Silnik Diesla. Portugalia.

Bezpieczeństwo i wydajność silników, takich jak silniki Diesla czy gazowe, a nawet turbiny wiatrowe, zależą od jakości i stanu oleju smarowego. Stan oleju silnikowego ocenia się na podstawie ponad dwudziestu zmiennych, z których każda ulega wahaniom w zależności od typu i zachowania silnika oraz innych czynników. W niniejszym artykule opisano model, który pozwala na automatyczną klasyfikację stanu oleju, z wykorzystaniem sztucznych sieci neuronowych i analizy składowych głównych. Badania przeprowadzono na podstawie danych uzyskanych od dwóch przewoźników pasażerskich działających na terenie jednego z krajów położonych na południu Europy. Wyniki pokazują, że każda z monitorowanych zmiennych ma znaczenie dla określenia idealnego czasu na wymianę oleju. Podczas, gdy w wielu przypadkach w badanych przedsiębiorstwach możliwe było zwiększenie odstępów czasowych między działaniami konserwacyjnymi, w innych, idealny moment wymiany oleju został przekroczony.

Streszczenie autorskie

72. Yan S., Ma B., Wang X., Chen J., Zheng C.: Maintenance policy for oil-lubricated systems with oil analysis data. **Polityka utrzymania ruchu układów smarowanych olejem w oparciu o dane z analizy oleju.** Eksploat. Niezawodn. **2020** nr 3 s. 455-464, il., bibliogr. 36 poz.

Utrzymanie ruchu. Układ smarowniczy. Smarowanie. Olej maszynowy. Eksploatacja. Tarcie. Zużycie. Trwałość. Konserwacja. Chiny.

Konserwacja układów smarowanych olejem odgrywa istotną rolę w eksploatacji maszyn, umożliwiając zmniejszenie liczby nieoczekiwanych uszkodzeń i poprawiając dostępność maszyn. Niniejszy artykuł dotyczy układów smarowanych olejem ulegających stopniowej degradacji, którą można mierzyć za pomocą analizy

oleju, monitorując zawartość drobin metalu powstających na skutek zużycia. Podczas swojej pracy, układy smarowane olejem zwykle poddawane są kilkakrotnie przeglądom zapobiegawczym. Po każdej konserwacji, układ wraca do stanu pośredniego między stanem fabrycznej nowości (as good as new) a stanem "jak przed konserwacją" (as bad as old), co wynika ze starzenia się systemu, m.in. skumulowanego zużycia. Co więcej, systemy smarowane olejem często działają w sposób ciągły, wykonując misje z ograniczeniami dostępności. Jednak w istniejącej literaturze wciąż brakuje metody, która pozwalałaby na zintegrowane ujęcie ograniczeń dostępności i starzenia w celu optymalizacji polityki utrzymania ruchu. Aby wypełnić tę lukę, w niniejszym artykule opracowano metodę optymalizacji polityki utrzymania ruchu, dzięki której można określić optymalny próg konserwacji z uwzględnieniem zarówno ograniczeń dostępności, jak i starzenia się systemu. Możliwość praktycznego zastosowania zaproponowanej metody zilustrowano na podstawie studium przypadku układów przekładni kierowniczych zamodelowanych za pomocą procesu Wienera.

Streszczenie autorskie

73. Zawisz R.: **Nowatorskie technologie oczyszczania olejów i smarów przemysłowych**. Służ. Utrzym. Ruchu **2020** nr 4 s. 68-69, il.

Utrzymanie ruchu. Ciecz robocza. Olej. Zanieczyszczenie. Oczyszczanie. Filtrowanie. Ad Moto.

Oczyszczanie olejów i smarów to działania, które idealnie wpisują się w nowoczesne technologie. Pozwalają nie tylko zabezpieczyć urządzenia przed awariami, ograniczając koszty związane w ich usuwaniem, ale również pozytywnie wpływają na środowisko naturalne.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 17, 18, 20, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 59, 75, 80, 81, 83.

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

74. Góra G., Mars P., Gac K., Petko M.: **Identyfikacja parametrów napędu PMSM na stanowisku do badania algorytmów komutacji napędów bezpośrednich**. Prz. Elektrotech. **2020** nr 4 s. 191-196, il., bibliogr. 11 poz.

Napęd elektryczny. Napęd bezpośredni. Sterowanie automatyczne. Silnik synchroniczny (z magnesami trwałymi - PMSM). Parametr. Identyfikacja. (Komutacja). Algorytm. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. AGH.

W artykule opisano podstawowe parametry napędu PMSM, w skład których wchodzi: rezystancja uzwojeń, indukcyjności w osiach d-q (L_d , L_q), stała elektromotoryczna silnika oraz stała momentowa. Wyznaczanie parametrów silnika zostało przeprowadzone na specjalnie zaprojektowanym stanowisku badawczym opisanym w jednym z głównych rozdziałów artykułu. Ponadto w artykule zawarto dokładny opis procedur wyznaczania omawianych parametrów elektrycznych silnika, wraz z zestawieniem wyników badań eksperymentalnych.

Streszczenie autorskie

75. Łaba J.: **Diagnostyka komutatorów maszyn elektrycznych**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 5 s. 25-32, il., bibliogr. 2 poz.

Maszyna elektryczna. (Komutator). Diagnostyka techniczna. Przegląd techniczny. Monitoring. Parametr. Pomiar. System (MKPS). BHP.

W artykule opisano rolę i możliwości diagnostyki technicznej z wykorzystaniem systemu diagnostycznego monitoringu komutatorów i pierścieni ślizgowych (MKPS), opracowanego przez OPA Zabrze i Politechnikę Śląską. MKPS przeznaczony jest do pomiaru odchyłek kształtu powierzchni walcowych metodą bezodniesieniową. Pomiar bezdotykowy badanego obiektu realizowany jest za pomocą laserowych czujników wspomaganych techniką komputerową. System MKPS służy do pozyskiwania, gromadzenia, przetwarzania i wizualizacji informacji o powierzchni obrotowej. Na podstawie zebranych informacji można określić np. stopień zużycia powierzchni ślizgowych, poziom wygryzowania izolacji oraz wyznaczyć profil przemieszczeń wycinków komutatora maszyn elektrycznych. Prosta obsługa MKPS i rejestracja wyników podczas normalnej pracy maszyny pozwalają na obniżenie kosztów eksploatacji i skrócenie czasu kontroli. Opisanie wyników badań wykonanych w 2019 r. potwierdzają efektywność pomiaru geometrii powierzchni ślizgowej komutatorów systemem MKPS oraz - uogólniając - ważną rolę diagnostyki w kształtowaniu i podtrzymaniu gotowości technicznej maszyn.

Streszczenie autorskie

76. Debita G., Falkowski-Gilski P., Habrych M., Miedziński B., Polnik B., Wandzio J., Jedlikowski P.: Subjective and Objective Quality Evaluation Study of BPL-PLC Wired Medium. **Subiektywne i obiektywne badanie oceny jakości przewodowego przekaźnika BPL-PLC**. Elektron. Elektrotech. **2020** nr 3 13-19, il., bibliogr. 30 poz. DOI: 10.5755/j01.eie.26.3.25794.

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

77. Kielarz A.: **Energetyka zawodowa oparta na węglu a rynek mocy**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 109 s. 31-44, il., bibliogr. 15 poz.

Energetyka. Polska. Paliwo. Węgiel kamienny. (Technologia czystego węgla). Źródło odnawialne. (Miks energetyczny). Ochrona środowiska. UE. ARP SA.

Warto zauważyć, że pomimo spadku udziału węgla w bilansie energetycznym, paliwo to w dalszym ciągu pozostanie kluczowe dla sektora energetycznego, stabilizując system energetyczny i zapewniając bezpieczeństwo energetyczne Polski oraz będzie mieć pozytywny wpływ na bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej. Rozwój energetyki opartej na OZE możliwy będzie przy zapewnieniu przez energetykę konwencjonalną regulowalności, umożliwiającej kompensowanie niestabilnej pracy źródeł odnawialnych, ponieważ uwarunkowania klimatyczne Polski nie pozwalają na stabilne korzystanie ze źródeł OZE, a tym samym efektywne ich wykorzystanie. Rewitalizacja bloków 200 MW oraz rozważenie ewentualnej budowy 2-3 nowych tej samej klasy pozwoli na zapewnienie stabilizacji ilości dostarczonej energii elektrycznej do sieci przesyłowej. Nowoczesne i modernizowane bloki klasy 200 MW potrafią w razie potrzeby utrzymać sieć, a równocześnie w dalszej przyszłości łatwiej będzie je stopniowo wycofywać z eksploatacji, w miarę rozwoju energetyki rozproszonej, w tym prosumenckiej, i technologii magazynowania energii. Dzięki przeprowadzonym oraz planowanym aukcjom głównym i dodatkowym na zakup mocy na lata po 2020 roku mamy zapewnienie, że pomimo znacznego zwiększenia udziału źródeł rozproszonych w strukturze wytwarzania energii w Polsce, dostawy energii elektrycznej do odbiorców końcowych będą pewne i stabilne.

Streszczenie autorskie

78. Manowska A.: **Odnawialne źródła energii w krajowym miksie energetycznym**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 109 s. 111-122, il., bibliogr. 21 poz.

Energetyka. Źródło odnawialne. (Miks energetyczny). Ochrona środowiska. Prognozowanie. Paliwo. Węgiel kamienny. (Technologia czystego węgla). Ekonomiczność. Koszt. UE. Dyrektywa (2009/28/WE). Przepis prawny. P.Śl.

Przyszłość i rozwój energetyki to jeden z najistotniejszych problemów zarówno w krajowej polityce, jak i światowej. Ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych w energetyce wynika z nowych uwarunkowań prawnych związanych z ochroną środowiska przyrodniczego. Zmiany te wymagają opracowania nowej strategii energetycznej, uwzględniającej limity emisji gazów cieplarnianych w krajach Unii Europejskiej oraz wymagania wspólnotowej polityki energetycznej. Jednym z dokumentów wpływającym na strukturę miksu energetycznego Polski jest dyrektywa w sprawie odnawialnych źródeł energii (2009/28/WE). Polska zobowiązała się do realizacji celu 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych (OZE) w końcowym zużyciu energii brutto do roku 2020. Aktualnie obowiązujące zmiany w polskich systemach wsparcia OZE - w szczególności przejście z systemu zielonych certyfikatów na aukcje na zieloną energię - mogą zagrozić realizacji wspomnianego celu. W artykule przeanalizowano, czy Polska przy aktualnych warunkach zrealizuje zobowiązania dotyczące OZE do roku 2020. Ponadto w artykule przedstawiono obecne zużycie energii na świecie i w kraju, uwarunkowania prawne uwzględnione podczas tworzenia miksu energetycznego kraju oraz prognozy zapotrzebowania na energię odnawialną.

Streszczenie autorskie

79. Kaszyński P., Komorowska A., Kamiński J.: Regional distribution of hard coal consumption in the power sector under selected forecasts of EUA prices. **Kierunki dystrybucji węgla kamiennego w energetyce w zależności od wybranych prognoz cen uprawnień do emisji CO₂**. Gospod. Surow. Miner. **2019** nr 4 s. 113-133, il., bibliogr. 29 poz.

Energetyka. Paliwo. Węgiel kamienny. Zapotrzebowanie. Koszt. Ochrona środowiska. (Handel emisjami). UE. PAN.

Polski system wytwarzania energii elektrycznej wciąż bazuje przede wszystkim na jednostkach węglowych. W związku z tym sektor górnictwa węgla kamiennego jest wrażliwy na zmiany zachodzące w energetyce, z których istotną jest zachodzący proces dekarbonizacji. Unijny System Handlu Uprawnieniami do Emisji nakłada na emitentów obowiązek zakupu i przedstawienia do umorzenia uprawnień do emisji, których ceny w ostatnich miesiącach znacznie wzrosły. Ceny te mają wpływ na efektywność ekonomiczną produkcji energii elektrycznej z węgla kamiennego, a zatem bezpośrednio wpływają na jego zużycie w energetyce. W świetle powyższych uwarunkowań, celem niniejszego artykułu jest oszacowanie zużycia węgla kamiennego w poszczególnych regionach Polski w zależności od wybranych prognoz cen uprawnień do emisji. W tym celu wykorzystane zostały dwa modele: PolPower_LR, który jest długoterminowym modelem krajowego systemu wytwarzania energii elektrycznej; FSM_LR, który optymalizuje dostawy węgla kamiennego. Opracowano trzy scenariusze badawcze różniące się ścieżkami cen uprawnień do emisji. W pierwszym z nich założono stałą cenę na

poziomie średniej z lat 2014-2017. W drugim i trzecim założono ceny zgodnie ze scenariuszami NPS i SDS opublikowanymi w World Energy Outlook. W badaniu uwzględnione zostały jedynie jednostki węglowe: istniejące, modernizowane, w budowie oraz ogłoszone do realizacji. Wyniki analizy wskazują, że niezależnie od scenariusza, w całym okresie analizy obserwowany jest spadek zużycia węgla kamiennego w energetyce. Jednak dynamika tych zmian jest różna, a łączny wolumen zużycia węgla kamiennego może się różnić nawet o 135 mln Mg w zależności od scenariusza. Największy wolumen zużycia węgla kamiennego obserwuje się w powiecie opolskim, radomskim oraz sosnowieckim.

Streszczenie autorskie

80. Barański M., Decner A., Jarek T., Polak A.: **Autonomiczny, telemetryczny, wielokanałowy system akwizycji danych do monitorowania trakcyjnych maszyn elektrycznych**. Napędy Sterow. **2020** nr 6 s. 50-53, il., bibliogr. 16 poz.

Maszyna elektryczna. Silnik indukcyjny (klatkowy). Wymiar. Awaria. Zużycie. Praca maszyn i urządzeń. Monitoring. Diagnostyka techniczna. System (telemetryczny). Badanie przemysłowe.

Budowa systemu pomiarowego opartego o sieci komórkowe jest stosunkowo łatwa i tania w budowie i eksploatacji. System zdalnego monitoringu musi zostać odpowiednio dostosowany do specyficznych wymagań sieci, niezbędne jest odpowiednie wyposażenie, umożliwiające rejestrowanie i przesyłanie danych w sieci GSM lub Internet. Działanie urządzenia zostało przedstawione w artykule na podstawie ciekawego przypadku uszkodzeń trakcyjnych silników elektrycznych. Silniki były wykorzystywane do napędu pojazdów szynowych, a pomiary zostały wykonane w trakcie normalnej eksploatacji pojazdu. Przedstawiono również przykładowe wyniki pomiarów. Pomiary i rejestracje wykonywane były zdalnie za pomocą urządzeń telemetrycznych, których koncepcja została opracowana przez autorów niniejszego artykułu. Budowa autonomicznego, telemetrycznego, wielokanałowego systemu oraz możliwe zastosowania również zostały przedstawione. Autorzy planują poszerzenie możliwości urządzenia o pomiar innych wielkości nieelektrycznych.

Streszczenie autorskie

81. Glinka T., Szymaniec S.: **Diagnostyka maszyn i urządzeń. Czujniki pomiarowe w diagnostyce. Część 1**. Napędy Sterow. **2020** nr 6 s. 60-69, il., bibliogr. (Bibliografia dostępna na stronie www.nis.com.pl/bibliografia.html) poz.

Maszyna elektryczna. Diagnostyka techniczna. Drgania. Prąd elektryczny. Pomiar. Przyrząd pomiarowy. Czujnik. (Cewka Chattocka-Rogowskiego). (Optoelektronika). (Artykuł jest fragmentem książki "Eksploatacja i diagnostyka maszyn elektrycznych i transformatorów", PWN SA).

W diagnostyce maszyn elektrycznych najbardziej przydatne są sygnały typu: drgania, prąd, temperatura i wyładowania niezupełne przetworzone na napięcie. Zadaniem czujników pomiarowych jest dostarczenie takiej informacji o badanych maszynach, aby na podstawie mierzonych i analizowanych sygnałów możliwa była ocena stanu technicznego maszyn.

Streszczenie autorskie

82. Stankiewicz K.: Mechatronic systems developed at the KOMAG. **Systemy mechatroniczne opracowane w KOMAG**. Min. Mach. **2020** nr 2 s. 59-68, il., bibliogr. 27 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.2.6.

Mechatronika. Aparatura kontrolno-pomiarowa. Monitoring. Czujnik (samozasilający). Energia. Odzysk. Sterowanie automatyczne. Diagnostyka techniczna. System (KOGASTER; SSMS; LMCPS). Algorytm (SA - Swarm Algorithm). (Magistrala CAN). Łączność bezprzewodowa (M2M - Maszyna do Maszyny). (Idea Przemysł 4.0 (Industry 4.0)). (IoT - Internet Rzeczy). Sztuczna inteligencja. Obudowa zmechanizowana ścianowa. Parametr. Wizualizacja. Mechanika górotworu. KOMAG.

Inteligentne systemy sterowania i automatyki, zdolne do adaptacji i uczenia się, zyskują coraz szersze grono użytkowników i powiększają obszar zastosowań w praktyce przemysłowej. Jest to szczególnie uwarunkowane potrzebami ciągłego polepszania bezpieczeństwa pracy, a także zwiększaniem wydajności produkcji i ciągłości pracy w wielu ważnych gałęziach polskiego przemysłu, w tym w górnictwie. Instytut Techniki Górniczej KOMAG rozwija nowoczesne, inteligentne i rozproszone systemy mechatroniczne, które wychodzą naprzeciw tym oczekiwaniom jednocześnie zmniejszając energochłonność procesów technologicznych. W artykule przedstawiono innowacyjne rozwiązania rozproszonych systemów sterowania i zasilania, ukierunkowane na usprawnienie wybranych procesów technologicznych. Założenia IIoT (Industrial Internet of Things) i bezpośredniej komunikacji maszyn M2M (Machine to Machine) mają duży wpływ na strukturę i funkcjonalność układów sterowania maszyn, kształtując przy tym idee Przemysłu 4.0. Wszystkie systemy sterowania, kompatybilne z IIoT wykorzystują sieci komunikacyjne, często o dużej złożoności, łączące różne komponenty, moduły, siłowniki i czujniki. Specjaliści ITG KOMAG dostrzegli i zaproponowali rozwiązanie problemu samoorganizacji ścieżek komunikacyjnych w złożonej sieci czujników. W celu stworzenia i optymalizacji struktury komunikacyjnej zaproponowano algorytm klasy SA (ang. Swarm Algorithm). Jako przykład rozproszonego systemu sterowania opisano system sterowania KOGASTER wykorzystujący magistralę komunikacyjną CAN. Innym nowatorskim rozwiązaniem, przedstawionym w artykule, jest System

Monitorowania Zmechanizowanej Obudowy Ścianowej (SSMS, ang. Shield Support Monitoring System), który pozwala na monitorowanie jej stanu w czasie rzeczywistym poprzez monitorowanie wybranych parametrów (takich jak geometria, ciśnienia hydrauliczne i odległość od czoła ściany). SSMS dostarcza dane do Systemu Predykcji Warunków Wydobywania LMCPS (ang. Longwall Mining Conditions Prediction System), w celu prognozowania ryzyka zawału stropu i generowania informacji o koniecznych działaniach naprawczych. Projekty opracowane w ITG KOMAG doskonale wpisują się w aktualne trendy rozwoju systemów mechanizacji i automatyzacji przemysłu, w tym górnictwa.

Streszczenie autorskie

83. Krykowski K., Hetmańczyk J., Gałuszkiewicz Z., Gałuszkiewicz P.: **Straty tarcia o powietrze w silniku PM BLDC z wirnikiem zewnętrznym**. Prz. Elektrotech. **2020** nr 7 s. 30-35, il., bibliogr. 8 poz.

Silnik elektryczny. Silnik prądu stałego (bezszcotkowy - PM BLDC). Wirnik (zewnętrzny). Powietrze. Tarcie. Strata. Współczynnik. Obliczanie. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. P.Śl.

Artykuł dotyczy wyznaczania strat tarcia o powietrze w wysokoobrotowym bezszczotkowym silniku prądu stałego (PM BLDC) z wirnikiem zewnętrznym. W silniku o takiej konstrukcji, straty tarcia o powietrze są znacznie większe niż w silniku pracującym w typowym zakresie prędkości obrotowej. W artykule zaproponowano własną metodę wyznaczania strat tarcia o powietrze dla silników z wirnikiem zewnętrznym. Rozważania teoretyczne poparto badaniami laboratoryjnymi na prototypowym wysokoobrotowym silniku PM BLDC z wirnikiem zewnętrznym.

Streszczenie autorskie

84. Pajchrowski T., Wójcik A.: **Analiza wpływu struktury regulatorów liniowych na poziom nierównomierności prędkości silnika PMSM**. Prz. Elektrotech. **2020** nr 7 s. 59-67, il., bibliogr. 36 poz.

Napęd elektryczny. Napęd bezpośredni. Silnik synchroniczny (z magnesami trwałymi - PMSM). (Tętnienie). (Regulator - PID 2DOF). Schemat blokowy. Optymalizacja. Sterowanie. Algorytm genetyczny. Parametr. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Program (MATLAB). P.Pozn.

W pracy dokonano przeglądu struktur regulatorów PID2DOF, przedstawiono wyniki symulacyjnego procesu optymalizacji nastaw tych regulatorów dla modelu napędu bezpośredniego z silnikiem PMSM z uwzględnieniem tętnień momentu. Przeprowadzono dwie serie optymalizacji nastaw analizowanych struktur za pomocą algorytmu genetycznego: pierwszą pod kątem tłumienia nierównomierności prędkości napędu bezpośredniego wywołanych tętnieniami momentu; drugą - referencyjną - pod kątem minimalizacji kwadratu uchybu z pominięciem modelu tętnień.

Streszczenie autorskie

85. Lisowiec A., Makowiecki K., Gacek A., Kalinowski A., Kowalski G., Michalski P., Dobrowiecka B., Kucharek M., Walas Ł., Czerwieński S.: **Technologie IoT w energetyce odnawialnej**. Wiad. Elektrotech. **2020** nr 9 s. 21-24, il., bibliogr. 16 poz.

Energetyka. Źródło odnawialne. Energia słoneczna. (Panele fotowoltaiczne). Monitoring. System. Budowa modułowa. Wspomaganie komputerowe. (IoT - Internet Rzeczy). Inst. Tele- i Radiotech.

W artykule przedstawiono zastosowanie technologii Internetu Rzeczy do monitorowania farm fotowoltaicznych, szczególnie pojedynczych paneli fotowoltaicznych. Omówiono konstrukcję modułów realizujących funkcje monitorujące. Porównano protokoły komunikacyjne stosowane w rozwiązaniach Internetu Rzeczy.

Streszczenie autorskie

86. Debita G., Falkowski-Gilski P., Habrych M., Wiśniewski G., Miedziński B., Jedlikowski P., Waniewska A., Wandzio J., Polnik B.: **BPL-PLC Voice Communication System for the Oil and Mining Industry. System komunikacji BPL-PLC w przemyśle naftowym i górnictwie**. Energies **2020** nr 13 s. 1-19, il., bibliogr. 38 poz. DOI:10.3390/en13184763.

Zasilanie elektryczne. Sieć elektryczna. Sieć kablowa. Kabel (6 KV). Napięcie (średnie). Sygnał. (Transmisja BPL-PLC). (Dźwięk). (Głos). Parametr. Pomiar. Badanie przemysłowe. Górnictwo. Polska. Akad. Wojsk Lądowych. P.Gdań. P.Wroc. KGHM Polska Miedź SA. KOMAG. Zob. też poz.: 6, 10, 11, 12, 15, 19, 21, 25, 34, 40, 49, 50, 52, 57, 63.

30. MATERIAŁY SPRAWOZDAWCZE

Zob. poz.: 93.

31. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE. RESTRUKTURYZACJA GÓRNICCTWA

87. Podolski R., Ptak M.: **Restrukturyzacja górnictwa węgla kamiennego w Zagłębiu Wałbrzyskim**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2020** nr 6 s. 16-25, il., bibliogr. 5 poz.

Górnictwo węglowe. Polska. Restrukturyzacja. Kopalnia węgla. Likwidacja. Historia górnictwa. DZW. OUG Wrocław.

W 1989 r. pierwszy postkomunistyczny rząd kilkoma decyzjami wprowadził reformę gospodarczą opartą na silnym monetaryzmie i ograniczonej swobodzie rynku, co w szczególności dotyczyło kopalń węgla. Górnictwo przyjęło rolę tzw. "kotwicy inflacyjnej", dzięki cenom węgla niższym od kosztów jego pozyskania. W przypadku górnictwa węgla na Dolnym Śląsku o jego likwidacji przesądził apel Komisji Górniczej NSZZ "Solidarność" Ziemi Wałbrzyskiej (z 20 lutego 1990 r.) o zamknięcie kopalń z uwagi na zagrożenia dla zatrudnionych. Kopalnie wałbrzyskie postawiono w stan likwidacji z dniem 1 stycznia 1991 r., a kopalnię "Nowa Ruda" w styczniu 1992 r. Decyzji o likwidacji kopalń DZW nie towarzyszyła jednak pogłębiona analiza jej skutków, pomimo że dotyczyły one rejonu, gdzie górnictwo i przedsiębiorstwa pracujące na jego rzecz zatrudniały, np. w rejonie Nowej Rudy, 70-80% męskiej siły roboczej! Procesowi likwidacji kopalń towarzyszyła likwidacja zakładów różnych branż. W efekcie pod koniec 1992 r. w woj. wałbrzyskim zarejestrowano około 50 tys. bezrobotnych. Kierownictwa dolnośląskich kopalń próbowały ograniczać negatywne skutki likwidacji dla lokalnego rynku pracy, oddolnie tworząc nowe podmioty gospodarcze z udziałem majątku i pracowników kopalń. Proces ten miał m.in. stymulować rozwój gospodarczy regionu i minimalizować zwolnienia grupowe załóg kopalń. W latach 1991-1994 na bazie majątku Wałbrzyskich KWK utworzono 27 nowych podmiotów gospodarczych, w maju 1995 r. zatrudniających ok. 2000 osób. Na bazie majątku KWK "Nowa Ruda" uruchomiono natomiast np. odkrywkową eksploatację surowców skalnych i kompleksową produkcję drzewną oraz przedsięwzięcia z branż rolno-spożywczej i turystycznej. Dramatyczne bezrobocie (ponad 30%) i olbrzymia emigracja młodego pokolenia przyczyniły się do utworzenia w 1997 r. przez rząd Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. O jej sukcesie zadecydowały bardzo korzystne warunki podatkowe i wartościowa dla inwestorów siła robocza. Wałbrzych - "stolica" strefy - nie jest jednak w stanie korzystać z tych możliwości, gdyż proces deindustrializacji doprowadził do spadku liczby mieszkańców o ok. 30 tys. oraz do powstania niekorzystnej struktury wiekowej. Najbardziej dynamiczna część społeczeństwa wyjechała, więc zaczyna brakować rąk do pracy i nawet bardzo korzystne przedsięwzięcia nie mają szans realizacji.

Streszczenie autorskie

88. Uberman R.: **Zabezpieczenie środków finansowych na likwidację zakładu górniczego działającego na podstawie koncesji udzielonej przez starostę**. Zesz. Nauk. IGSMiE PAN **2019** nr 109 s. 137-148, il., bibliogr. 19 poz.

Górnictwo węglowe. Polska. Restrukturyzacja. Kopalnia węgla. Likwidacja. Finanse. (Zabezpieczenie środków finansowych). Przepis prawny. (Koncesja). Prawo górnicze. PAN.

Obowiązujące w Polsce Prawo geologiczne i górnicze nie reguluje w sposób zadawalający zabezpieczenia środków finansowych na likwidację kopalń i rekultywację terenów pogórnicznych. Sukcesywne gromadzenie środków na koncie funduszu likwidacji zakładu górniczego nie zapewnia pokrycia kosztów w przypadku wcześniejszej przed wyczerpaniem zasobów złoża konieczności zakończenia eksploatacji. W przepisach określających obowiązki przedsiębiorcy eksploatujących złoża kopaliny na podstawie koncesji udzielanej przez starostę, brakuje konkretnych rozwiązań dotyczących sposobu zabezpieczenia środków finansowych na likwidację kopalni. Dla rozwiązania tego problemu proponuje się wprowadzić sposób szacowania kosztów likwidacji kopalni wykorzystujący wskaźniki kosztów odniesione do jednostki zasobów operatywnych złoża bądź do jednostki powierzchni zajmowanej pod działalność wydobywczą. Oszacowane koszty likwidacji powinny być wnoszone na konto w banku (podobnie jak w przypadku kopalń tworzących fundusz likwidacji zakładu górniczego). Zaleca się, aby wnoszone one były jednorazowo i w całości, a wyjątkowo w dwóch ratach i stanowiły zabezpieczenie wykonania likwidacji kopalni. Uzupełnienie obowiązującego systemu prawno-finansowego likwidacji kopalń o proponowane rozwiązanie wymagać będzie nowelizacji przepisów Prawa geologicznego i górniczego oraz przygotowania informacyjno-organizacyjnego tego przedsięwzięcia.

Streszczenie autorskie

89. Bąk P.: Correct use of mining-related fixed assets as a precondition for the favourable outcomes of the concentration of mining operations in a mining enterprise. **Właściwe wykorzystanie produkcyjnych środków trwałych warunkiem korzystnych efektów koncentracji wydobycia w przedsiębiorstwie górnicznym**. Gospod. Surow. Miner. **2020** nr 1 s. 135-148, il., bibliogr. 16 poz.

Górnictwo węglowe. Polska. Restrukturyzacja. Węgiel kamienny. Wydobywanie. Produkcja. Koncentracja. Ekonomiczność. Koszt. AGH.

Wszystkie programy restrukturyzacyjne, wdrażane dotychczas w polskim górnictwie węgla kamiennego, jako jeden z najważniejszych czynników mających wpływ na obniżenie kosztów produkcji węgla, wskazywały na wzrost stopnia koncentracji produkcji. Działania podejmowane w tym zakresie wiązały się przede wszystkim ze

znaczącym upraszczaniem, istniejących lub nowo wykonywanych struktur udostępniania i rozcinki pokładów przewidzianych do wybierania, wdrażaniem nowoczesnych technik i technologii eksploatacji oraz modernizacją parku maszynowego stanowiącego wyposażenie przodków. Jednak, by przyniosły one spodziewane efekty, konieczne jest takie zorganizowanie robót prowadzonych w przedsiębiorstwie górniczym, aby posiadane nowoczesne, a przy tym zazwyczaj bardzo kosztowne produkcyjne środki trwałe - maszyny i urządzenia - były wykorzystywane w sposób racjonalny. W celu ustalenia racjonalnej zdolności produkcyjnej każdego przodka ścianowego, konieczne jest stosowanie różnych kryteriów w zakresie górniczo-technicznym, bezpieczeństwa pracy oraz organizacyjno-ekonomicznym. Tylko pod takim warunkiem będzie możliwe ocenienie efektów założonych w zakresie koncentracji wydobywania w przedsiębiorstwie górniczym i kopalniach wchodzących w jego skład. Celem niniejszej publikacji jest określenie uwarunkowań procesów decyzyjnych, podejmowanych w ramach przedsiębiorstwa górniczego w zakresie produkcyjno-technicznym, organizacyjnym i ekonomiczno-finansowym, dotyczących możliwości wzrostu koncentracji wydobywania. Przy czym, przez przedsiębiorstwo górnicze rozumie się zespół powiązanych ze sobą zakładów górniczych, których podstawowym przedmiotem działania są wydobywanie, przeróbka i obrót handlowy węglem kamiennym.

Streszczenie autorskie

90. Pactwa K., Woźniak J.: Knowledge of CSR issues among mining business stakeholders and the academic environment - case study from Poland. **Znajomość zagadnień CSR wśród interesariuszy branży wydobywczej i środowiska akademickiego - studium przypadku z Polski**. Gospod. Surow. Miner. **2020** nr 1 s. 149-166, il., bibliogr. 25 poz.

Górnictwo węglowe. Polska. Przedsiębiorstwo. Kadry. (Studenci). Rozwój zrównoważony. (Odpowiedzialność społeczna - CSR). Wiedza. Badanie naukowe. Ankieta. U.Wroc.

Prezentowany artykuł dotyczy społecznej odpowiedzialności biznesu, aktualnego tematu o charakterze interdyscyplinarnym. Celem artykułu było zbadanie wiedzy na temat CSR w dwóch grupach interesariuszy i wskazanie potrzeby włączenia zagadnień związanych ze zrównoważoną odpowiedzialnością społeczną i środowiskową do programu studiów technicznych. Przeprowadzone badania w tej dziedzinie były pierwszymi wynikami uzyskanymi wśród środowisk akademickich uczelni technicznej i pracowników w Polsce, którzy są przedstawicielami wybranej grupy biznesowej, tj. sektora wydobywczego. Uzyskane wyniki to efekt łączenia badań naukowych ze środowiskiem biznesowym. Zasadniczą część artykułu stanowi opis, przebieg i wyniki zastosowanej metody badawczej, która jest ankietą przeprowadzoną wśród wybranych grup docelowych. Zamiarem autorów było wyszczególnienie wyników uzyskanych w dwóch kontekstach: środowiskowym i społecznym. Wnioski z tych badań mają charakter użyteczny i wynikają z konieczności uwzględnienia kwestii dotyczących zrównoważonej odpowiedzialności społecznej i środowiskowej w programie studiów technicznych (jako przedmiotów obowiązkowych). Autorzy przekonują, że zwiększeniu wiedzy towarzyszyć będzie wzrost świadomości wśród (przyszłych) pracowników branży oraz wśród społeczeństwa. Może to oznaczać zwiększenie oczekiwań względem przedsiębiorstw, co przyniesie skutek w postaci podnoszenia standardów, zarówno jeżeli mowa o aspektach dotyczących środowiska przyrodniczego, warunków pracy, jak i dialogu społecznego.

Streszczenie autorskie

91. Hou J., Li G., Hu N.: Optimization of underground mine access layout and production scheduling. **Optymalizacja układu dostępu do kopalni podziemnej i harmonogramu produkcji**. Gospod. Surow. Miner. **2020** nr 2 s. 87-108, il., bibliogr. 25 poz.

Górnictwo rud. Kopalnia. Wyrobisko. Wydobywanie. Produkcja. Harmonogram. Planowanie. Optymalizacja. Ekonomiczność. Koszt. Chiny.

Optymalizacja w planowaniu kopalni może poprawić korzyści gospodarcze dla przedsiębiorstw górniczych. Główna część optymalizacji w kopalni podziemnej obejmuje układ wyrobisk eksploatacyjnych, schemat udostępniania i harmonogram wydobywania. Zazwyczaj każdy etap optymalizowany jest sekwencyjnie, gdzie optymalne wyniki z jednej fazy są traktowane jako dane wejściowe do następnej fazy. Harmonogram produkcji opiera się na projekcie górniczym. Struktura udostępniania odgrywa ważną rolę w określaniu połączeń pomiędzy przodkami eksploatacyjnymi. Ten artykuł proponuje algorytm wyszukiwania najkrótszej ścieżki, aby zaprojektować sieć, która automatycznie łączy każdy przodek. Optymalizacja struktury udostępniania jest traktowana jako problem przepływu w sieci. Przodki są traktowane jako węzły, a drogi pomiędzy nimi jako krawędzie. Ponadto lokalizacja upadowej udostępniającej wpływa na drogi transportu rudy i odległości odstawy. Analiza ścieżek drzew zdarzeń odbywa się przy założeniu alternatywnych lokalizacji upadowych. Optymalna lokalizacja upadowej jest wybierana metodą wylączenia. Następnie, za pomocą programowania zintegrowanego (Integer Programming - IP) optymalizuje się proces planowania produkcji i maksymalizacji wartości bieżącej netto (NPV). Rozwinięty układ wyrobisk udostępniających i eksploatacyjnych jest uwzględniany w modelu optymalizacji do zbilansowania udostępnienia i eksploatacji złoża. Te modele optymalizacji są walidowane w aplikacji uwzględniającej hipotetyczne złożo rud złota, której wyniki pokazują, że nowe podejście może dostarczyć bardziej realistyczne rozwiązanie w porównaniu z tradycyjnymi metodami.

Streszczenie autorskie

92. Sobczyk E.J., Kaczmarek J., Fijorek K., Kopacz M.: Efficiency and financial standing of coal mining enterprises in Poland in terms of restructuring course and effects. **Efektywność i kondycja finansowa przedsiębiorstw wydobywania węgla w Polsce w ujęciu przebiegu i efektów restrukturyzacji**. Gospod. Surow. Miner. **2020** nr 2 s. 127-152, il., bibliogr. 45 poz.

Górnictwo węglowe. Polska. Restrukturyzacja. Przedsiębiorstwo. Zarządzanie. Finanse. Ekonomiczność. Koszt. PAN.

Przedmiotem badań przedstawionych w artykule były wyniki finansowe przedsiębiorstw wydobywczych (PKD 5 "Górnictwo i wydobywanie węgla kamiennego i brunatnego") za lata 2007-2019. Badania przeprowadzono z zastosowaniem względnych i bezwzględnych miar finansowych, stanowiących rozległy i spójny zbiór cech charakteryzujących ich kondycję finansową. Celem był natomiast pomiar i ocena efektywności funkcjonowania badanych przedsiębiorstw, uznawana za atrybut rozwoju oraz czynniki ją opisujące i kształtujące. Ocena ta prowadzona była na tle przebiegających procesów restrukturyzacyjnych z uwzględnieniem ich potencjalnych efektów. W artykule przedstawiono przebieg procesu dostosowywania polskiego górnictwa węgla kamiennego do warunków gospodarki rynkowej od 1989 roku. Wyróżniono kilka okresów restrukturyzacji, a zakres i intensywność zmian w górnictwie postępowała w ślad za kolejnymi rządowymi programami restrukturyzacji górnictwa. W przypadku górnictwa węgla brunatnego nie zostały wdrożone żadne szczególne programy restrukturyzacyjne. Procesy naprawcze dotyczyły przede wszystkim zmian organizacyjnych i własnościowych. W zakresie efektywności działania i kreacji wartości wyróżniono punkty zwrotne ścieżki rozwoju przedsiębiorstw - lata 2011, 2015 i 2017, a okres silnego pogorszenia osiągniętych wyników wystąpił w latach 2011-2015. Wykazano, że procesy restrukturyzacyjne nie miały wpływu na rentowność operacyjną sprzedaży. Natomiast w wyraźny sposób uwidocznił się związek między zmianami koniunktury na rynku.

Streszczenie autorskie

93. Malec M., Stańczak L.: Innovative Mining Techniques and Technologies - Review of Selected KOMTECH-IMTech 2019 Conference Proceedings - Part 2. **Innowacyjne techniki i technologie wydobywcze - przegląd wybranych materiałów z konferencji KOMTECH-IMTech 2019 - część 2**. Min. Mach. **2020** nr 2 s. 13-25, il., bibliogr. 16 poz. DOI: 10.32056/KOMAG2020.2.2.

Górnictwo węglowe. Polska. Rozwój. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. Innowacja. Kombajn (WŁE-30ch; KW-1). Kombajn ścianowy (KWB-3; KSE-500; KSE-100). Obudowa kasztowa (KRAB). Obudowa zmechanizowana ścianowa (FAZOS-70; OSM)). Maszyna wyciągowa (WL4-2000; BB-3000/B type). Maszyna wyciągowa z kołem pędnym (K-2500/Z type). Przenośnik zgrzeblowy (PSZ-750; SKAT-60). Wzbogacalnik z cieczą ciężką (DISA 25). Osadzarka pulsacyjna. Kolej spągowa (SKZ-81). Ładowarka (ŁZK-5P; ŁCh-2). Przenośnik kubekowy (B-1000). (Górnictwo 4.0). Konferencja. KOMAG.

W artykule omówiono wybrane referaty, zaprezentowane podczas XX Jubileuszowej Konferencji Naukowo-Technicznej KOMTECH-IMTech 2019. Część 1. artykułu, opublikowana w Kwartalniku "Mining Machines" nr 1, dotyczyła roli węgla w światowej gospodarce, znaczenia sektora węglowego dla polskiej gospodarki, bezpieczeństwa energetycznego oraz technicznych i technologicznych osiągnięć sektora węglowego w latach 2011-2017. Szczególną uwagę zwrócono na automatyzację i cyfryzację w kopalniach węgla, kwestie zdrowia i bezpieczeństwa, ochronę środowiska, zrównoważone technologie węglowe, a także doskonalenie sposobów wykorzystania węgla. Część 1. została zakończona opisem wkładu Instytutu KOMAG w rozwój polskiego przemysłu wydobywczego Niepodległej Polski. Część 2. artykułu koncentruje się na roli, jaką Instytut Techniki Górniczej KOMAG odgrywał i odgrywa w procesach rozwoju maszyn i urządzeń górniczych w Niepodległej Polsce. W ciągu prawie siedemdziesięciu lat działalności naukowo-technicznej Instytutu KOMAG opracowano ponad 1100 dokumentacji technicznych maszyn i urządzeń górniczych do podziemnego pozyskiwania i wzbogacania węgla. Artykuł zawiera także informacje na temat Kopalni 4.0 w teorii i praktyce.

Streszczenie autorskie

94. Gacek J.: **Zarządzanie ryzykiem w górnictwie w oparciu o badania psychologiczno-socjologiczne z użyciem metod matematycznych**. Gór. Odkryw. **2019** nr 5 s. 28-29, bibliogr. 4 poz.

Górnictwo. Kopalnia. Przedsiębiorstwo. Ryzyko. Zarządzanie. Kadry. Psychologia. Socjologia. Badanie naukowe. Ankieta. (Teoria gier). (Prawdopodobieństwo). Norma (ISO 31000:2009; PN-ISO 31000:2018-08). P.Wroc.

W artykule zwrócono uwagę na zarządzanie ryzykiem rozumianym jako proces. Przeanalizowano procesy decyzyjne w oparciu o kadre zarządzającą. Zidentyfikowano rodzaje ryzyka w branży górniczej, pogrupowano i ujęto w badaniach aspekt psychologiczno-socjologiczny. Przeprowadzono analizę tego ryzyka oraz wyznaczono jego poziom z wykorzystaniem metod matematycznych w postaci prawdopodobieństwa.

Streszczenie autorskie

95. Walker D., Matter R.: A long term relationship. **Długotrwały związek**. World Coal **2020** nr 1 s. 8-11, il., bibliogr. 1 poz.

Górnictwo węglowe. USA. Świat. Węgiel energetyczny. Węgiel koksowy. Zapotrzebowanie. Wydobywanie. Produkcja. Prognozowanie. Ochrona środowiska. Historia górnictwa.

96. Colombian coal challenges. **Wyzwania stojące przed kolumbijskim górnictwem.** World Coal **2020** nr 1 s. 12-15, il. Górnictwo węglowe. Kolumbia. Węgiel energetyczny. Produkcja. Eksport. Rynek.
97. Zaloga V., Dyadyura K., Rybalka I., Pandova I., Zaborowski T.: Enhancing efficiency by implementation of Integrated Management System in order to align organisational culture and daily practice. **Zwiększenie efektywności poprzez wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania w celu dostosowania kultury organizacyjnej i codziennej praktyki.** Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 304-311, il., bibliogr. 39 poz.
Zarządzanie. System (ZSZ). Integracja. Normalizacja. Przedsiębiorstwo. Produkt. Cykl życia. (PLM - Zarządzanie cyklem życia produktu). Rynek. Handel. Efektywność. Rozwój zrównoważony. Ukraina. Uniw. Koszyce. PAN
98. Grešová E., Svetlík J.: Economic impact of industrial segment in the selected country. **Wpływ ekonomiczny segmentu przemysłowego w wybranym kraju.** Manage. Syst. Prod. Eng. (IMTech 2020) **2020** nr 4 s. 312-317, il., bibliogr. 26 poz.
Gospodarka. (Przemysł). Polska. Rynek. Analiza ekonomiczna. Badanie naukowe (Analiza regresji). Dane statystyczne. Baza danych (OECD). Wskaźnik (PKB). Modelowanie. Uniw. Koszyce.
Zob. też poz.: 1, 4, 5, 8, 28, 33, 35, 42, 52, 55, 62, 78, 79.

32. JAKOŚĆ. CERTYFIKACJA, AKREDYTACJA, NORMALIZACJA

Zob. poz.: 4, 15, 35, 60, 67, 94.