



**Instytut Techniki Górniczej  
KOMAG**

**NOWOŚCI  
W ŚWIATOWEJ  
LITERATURZE  
GÓRNICZEJ**



**ISSN 2543-7100**

**Kwiecień 2019  
Rok Wydania XXXV**

Numer zawiera 77 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 drążenia chodników .....	2
3. Obudowa chodnikowa. Mechanika górotworu .....	3
4. Maszyny ładujące .....	3
5. Maszyny urabiające .....	3
6. Urabianie. Sposoby urabiania. Narzędzia skrawające .....	4
7. Obudowa ścianowa .....	4
8. Zmechanizowane kompleksy ścianowe. Wybieranie ścianowe .....	5
10. Maszyny i urządzenia do odstawy urobku z przodków eksploatacyjnych .....	5
11. Transport kołowy .....	7
13. Transport kopalniany pomocniczy .....	7
14. Maszyny i urządzenia do podsadzki .....	7
16. Maszyny i urządzenia do wiercenia .....	8
17. Maszyny i urządzenia do przewietrzania i klimatyzacji .....	8
18. Odwadnianie kopalń. Pompy .....	8
19. Transport pionowy .....	8
20. Przeróbka mechaniczna .....	9
21. Hydraulika i pneumatyka .....	11
22. Ochrona środowiska. Składowanie i wykorzystanie odpadów. Rekultywacja terenu .....	11
24. Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń górniczych. Części maszyn .....	13
25. Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie. Ergonomia. Biomechanika .....	14
26. Eksploatacja i niezawodność maszyn i urządzeń .....	16
27. Napędy elektryczne. Automatyka. Mechatronika. Aparatura pomiarowa i kontrolna. Wyposażenie przeciwwybuchowe. Źródła energii .....	17

28. Tworzywa sztuczne w budowie maszyn górniczych.....	21
31. Organizacja i zarządzanie. Restrukturyzacja górnictwa .....	21
32. Jakość. Certyfikacja, akredytacja, normalizacja .....	21

#### WYKAZ TYTUŁÓW CZASOPISM I INNYCH ŹRÓDEŁ REFEROWANYCH W BIEŻĄCYM NUMERZE

##### Czasopisma:

AT Mineral Processing (2019) 1-2

Bezpieczeństwo Pracy (2019) 3

Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie (2019) 1, 2, 3

Eksploatacja i Niezawodność (2019) 1

International Mining (2019) February

Maszyny Górnicze (2019) 1

Mechanik (2019) 3, 4

Mining – Informatics, Automation and Electrical Engineering (2018) 4

Powder & Bulk (2019) 2

Problemy Jakości (2019) 3

Przegląd Elektrotechniczny (2019) 3, 4

Przegląd Górniczy (2019) 2

Służby Utrzymania Ruchu (2019) 2

Transport Przemysłowy i Maszyny Robocze (2019) 1

World Coal (2019) 1

##### Monografie:

Praca zbiorowa pod redakcją naukową Edyty Sermet, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 2018

Zagrożenie metanowe w kopalniach węgla kamiennego, Główny Instytut Górnictwa, Katowice 2019

KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice 2019

## 1. BADANIA. PROJEKTOWANIE. KONSTRUOWANIE. WSPOMAGANIE KOMPUTEROWE

1. Sokoła-Szewioła V., Poniewiera M., Żogała M.: **Badania dokładności transformacji punktów granicznych kopalń sąsiadujących**. Prz. Gór. **2019** nr 2 s. 21-27, il., bibliogr. 17 poz.

Geologia. Geodezja. Miernictwo górnicze. Parametr. Obliczanie. Wspomaganie komputerowe. Program (GEONET Dimensional Control; Geolisp). Dokumentacja techniczna. (Transformacja współrzędnych punktów granicznych). Górnictwo węglowe. Polska. P.Śl.

W ramach badań prowadzonych w roku 2017 w Politechnice Śląskiej dokonano oceny dokładności oraz wyznaczenia parametrów transformacji współrzędnych XY między układami lokalnymi stosowanymi w przedsiębiorstwach górniczych i układem państwowym PI-2000. Wykazano, iż przeprowadzenie transformacji niezależnie dla obszaru górniczego każdej z kopalń powoduje, iż te same punkty w układzie lokalnym otrzymują różne współrzędne w układzie PL-2000. W artykule przedstawiono wyniki wstępnej analizy różnic współrzędnych punktów granicznych, wybranych sąsiadujących ze sobą kopalń, uzyskiwanych w wyniku transformacji wykonanych z wykorzystaniem parametrów transformacji odrębnie dla każdej z nich. Przedstawiono propozycje rozwiązania występującego problemu poprzez zastosowanie w zadaniu transformacyjnym metody niezależnych modeli. Zagadnienie to stanowi przedmiot dalszych badań prowadzonych obecnie w Zespole Kartografii i Systemów Informacji Przestrzennej.

Streszczenie autorskie

2. Kalita M., Tokarczyk J.: **Projektowanie i wirtualne prototypowanie konstrukcji ochronnych operatorów maszyn górniczych**. Masz. Gór. **2019** nr 1 s. 3-11, il., bibliogr. 11 poz.

Projektowanie. Wspomaganie komputerowe. Program (CAE). Prototypowanie. Rzeczywistość wirtualna. Modelowanie. Parametr (HIC). Obliczanie. MES. Układ antropotechniczny. Ergonomia. BHP. Wypadkowość. (Uraz głowy). Operator. Kabina sterownicza. Konstrukcja (ochronna - FOPS, ROPS, RSPS). Ładowarka bocznie wysypująca (ŁBT-1200M). Wytrzymałość. Odształcenie. Zużycie. Badanie niszczące. Walidacja. Przepis prawny. Normalizacja. KOMAG.

W artykule przedstawiono zagadnienia związane z projektowaniem i wirtualnym prototypowaniem konstrukcji ochronnych operatorów samojedznych maszyn górniczych. Przedstawiono wymagania formalno-prawne w zakresie konstrukcji chroniących operatora przez skutkami przewrócenia się maszyny oraz przed spadającymi przedmiotami. Wskazano na możliwości zastosowania oprogramowania klasy CAE w celu oceny konstrukcji chroniących, w obrębie kryterium bezpieczeństwa użytkowników, z zastosowaniem tzw. rozszerzonych modeli kryterialnych. Proces projektowania konstrukcji ochronnej, jej weryfikacja ze względu na kryterium wytrzymałościowe oraz walidacja wyników w postaci badań niszczących ukazują pełną procedurę zmierzającą do przemysłowego wdrożenia wyników prac badawczo-rozwojowych.

Streszczenie autorskie

3. Bochnia J.: **Zastosowanie skanowania 3D w inżynierii odwrotnej**. Mechanik **2019** nr 3 s. 194-196, il., bibliogr. 12 poz.

Projektowanie. Wspomaganie komputerowe (CAD). (Skaner). Modelowanie (3D). (Inżynieria odwrotna). Wymiar. Pompa (hamulcowa). Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. P.Świętokrz.

Omówiono procedurę budowania modelu powierzchniowego i inspekcji jego wymiarów z wykorzystaniem skanowania przedmiotu rzeczywistego. Zeskanowano korpus dwusekcyjnej pompy hamulcowej. Dokonano inspekcji wymiarów geometrycznych otrzymanego modelu powierzchniowego. Na podstawie uzyskanych danych opracowano model bryłowy CAD 3D zeskanowanego przedmiotu.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 4, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 20, 21, 22, 23, 28, 31, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 67, 69, 70.

## 2. MASZYNY DO DRAŻENIA CHODNIKÓW

4. Cheluska P., Plaszczymąka D.: **Analiza intensywności drgań wysięgnikowego kombajnu chodnikowego generowanych procesem urabiania**. Masz. Gór. **2019** nr 1 s. 12-32, il., bibliogr. 29 poz.

Kombajn chodnikowy (R-130). Wysięgnik. Głowica kombajnowa. Organ urabiający o osi poziomej. Obciążenie dynamiczne. Drgania. Czujnik. Sygnał. Pomiar. Wspomaganie komputerowe. Sieć komputerowa (Ethernet).

Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. P.Śl.

Kombajny chodnikowe podczas urabiania, zwłaszcza skał trudno urabialnych, podlegają działaniu silnych obciążeń dynamicznych i wymuszeń drgań. Zjawiska te są skutkiem dużej zmienności obciążenia głowic urabiających, wynikającej z przebiegu procesu skrawania skały. W efekcie, drgania generowane podczas urabiania przenoszone są z głowic urabiających na ich ustrój nośny - wysięgnik, obrotnicę oraz kadłub kombajnu. Duża intensywność drgań towarzyszących realizacji procesu roboczego może być przyczyną spadku trwałości i niezawodności kombajnu, prowadząc do wzrostu jego awaryjności. Silne drgania tego rodzaju maszyn górniczych mają przy tym negatywny wpływ na środowisko (przenoszone są one za pośrednictwem podpór na spąg) oraz ergonomię i bezpieczeństwo ich użytkownika. W artykule przedstawiono wyniki pomiarów stanowiskowych przyspieszenia drgań w węzłach konstrukcyjnych wysięgnikowego kombajnu chodnikowego R-130 podczas urabiania powierzchni bloku wykonanego z materiałów ekwiwalentnych. Określona została intensywność drgań w różnych warunkach realizacji procesu urabiania. Zbadano wpływ technologii urabiania powierzchni czoła przodku oraz parametrów procesu urabiania na drgania kombajnu wysięgnikowego w trakcie jego pracy.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 5, 52.

### 3. OBUDOWA CHODNIKOWA. MECHANIKA GÓROTWORU

5. Dötsch S.: First step towards hands-free bolting. **Pierwszy krok w kierunku kotwienia bez użycia rąk**. World Coal **2019** nr 1 s. 15-16, 18 il., bibliogr. 1 poz.

Kotwienie stropu. Obudowa kotwiowa. Kotwiarka (DO600). Kombajn continuous miner (Bolter Miner MB670-1). (Studium przypadku). Górnictwo węglowe. Rosja. Zagłębie Kuźnieckie. Austria (Sandvik).

6. Matney K.: Duplicated drilling. **Zdwojone wiercenie**. World Coal **2019** nr 1 s. 19-21, il.

Kotwienie stropu. Obudowa kotwiowa. Kotwiarka (sześciogłowicowa - Fletcher CDDR 6HD-17). Górnictwo węglowe. USA (J.H. Fletcher & Co.).

Zob. też poz.: 8, 9, 12, 68.

### 4. MASZYNY ŁADUJĄCE

Zob. poz.: 2, 59, 66.

### 5. MASZYNY URABIAJĄCE

7. Wydro T.: Tests of loading efficiency of worm-type cutting drums in longitudinally inclined longwall working. **Badania sprawności ładowania frezującym organem ślimakowym przy nachyleniu podłużnym wyrobiska ścianowego**. Min. - Inf. Autom. Electr. Eng. **2018** nr 4 s. 65-73, (74-82), il., bibliogr. 14 poz.

Kombajn ścianowy. Kombajn frezujący. Organ urabiający ślimakowy. Skrawanie. Ładowanie. Sprawność. Wybieranie ścianowe. Wznios (0°- 9°). Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Parametr. Obliczanie. AGH.

W artykule przedstawiono realizację oraz wyniki badań sprawności ładowania frezującymi organami ślimakowymi w funkcji nachylenia wyrobiska ścianowego. Badania zostały przeprowadzone przy różnych kątach nachylenia podłużnego wyrobiska ścianowego w zakresie od 0° do 9° po wzniosie. W warunkach rzeczywistych rozdzielenie dwóch podstawowych procesów, jakie zachodzą podczas pracy kombajnu ścianowego, czyli frezowania i ładowania nie jest możliwe, w związku z tym badania zostały przeprowadzone w warunkach laboratoryjnych w Katedrze Maszyn Górniczych, Przeróbczych i Transportowych Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Badania wykonano na specjalnym stanowisku pozwalającym na skokową zmianę nachylenia podłużnego i poprzecznego wyrobiska ścianowego. Na podstawie ich wyników stwierdzono, że nachylenie wyrobiska ścianowego wpływa na sprawność ładowania, co oznacza, że wraz ze wzrostem kąta nachylenia podłużnego opory ładowania rosną, a sprawność ładowania maleje.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 13.

## 6. URABIANIE. SPOSOBY URABIANIA. NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE

Zob. poz.: 7.

## 7. OBUDOWA ŚCIANOWA

8. Jasiulek D., Bartoszek S., Lubryka J.: **Efektywność wykorzystania i bezpieczeństwo techniczne górniczej obudowy zmechanizowanej - PRASS III**. Masz. Gór. **2019** nr 1 s. 73-79, il., bibliogr. 20 poz.

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Sekcja obudowy. Podporność wstępna. Układ hydrauliczny. Podpora hydrauliczna. Ciśnienie. Parametr. Monitoring. System. Wspomaganie komputerowe. Program (LVA). Kierowanie stropem. Mechanika górotworu. BHP. Projekt (PRASS III). KOMAG. Becker-Warkop sp. z o.o.

Artykuł opisuje cele projektu badawczo rozwojowego PRASS III "Productivity and safety of shield support", realizowanego przez ITG KOMAG w międzynarodowym konsorcjum i współfinansowanego przez Europejski Fundusz Węgla i Stali. Projekt PRASS III dotyczy aspektów współpracy ścianowej obudowy zmechanizowanej z górotworem, w kontekście bezpieczeństwa załogi górniczej oraz bezpieczeństwa technicznego. Wydobycie węgla kamiennego realizowane jest najczęściej z wykorzystaniem ścianowego kompleksu zmechanizowanego, w skład którego wchodzić maszyny podstawowe, takie jak kombajn ścianowy, przenośnik ścianowy oraz obudowa zmechanizowana, zabezpieczająca strop wyrobiska.

Streszczenie autorskie

9. Herezy Ł., Tymoshenko Y.: **Prognozowanie obciążenia obudowy zmechanizowanej strugowej**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2019** nr 1 s. 11-18, il., bibliogr. 36 poz.

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Sekcja obudowy. Podpora hydrauliczna. Ciśnienie. Podporność. Nośność. Obciążenie. Parametr. Obliczanie. Równanie. Kompleks ścianowy strugowy. Wybieranie ścianowe. Postęp ściany. Warunki górniczo-geologiczne. Mechanika górotworu. AGH. Ukraina. Zagłębie Donieckie.

W pracy przedstawiono wyniki analizy wpływu postępu ścian na obciążenie sekcji obudowy zmechanizowanej, mającej na celu wyznaczenie równań opisujących ciśnienie w stojakach w funkcji postępu ściany. Analizę przeprowadzono dla warunków pól ścianowych zlokalizowanych w Zagłębiach Donieckim i Lubelskim.

Streszczenie autorskie

10. Brown J.: A pattern of innovation. **Wzór innowacji**. World Coal **2019** nr 1 s. 57-59, il.

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Sterowanie hydrauliczne. Układ hydrauliczny. Ciecz robocza. Emulsja olejowo-wodna. Ciecz syntetyczna trudnopalna (HFA). Zanieczyszczenie. Bakteria. Zapobieganie. Wybieranie ścianowe. Górnictwo węglowe. USA (Quaker Chemical Corporation).

11. Gil J., Kołodziej M., Szurgacz D., Stoiński K.: Introduction of standardization of powered roof supports to increase production efficiency of Polska Grupa Górnicza SA. **Wprowadzenie standaryzacji zmechanizowanych obudów ścianowych w celu zwiększenia efektywności produkcyjnej w Polskiej Grupie Górniczej SA**. Min. - Inf. Autom. Electr. Eng. **2018** nr 4 s. 33-38, (39-44), il., bibliogr. 13 poz.

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Sekcja obudowy. Konstrukcja. Sterowanie hydrauliczne. Parametr. Normalizacja. Dyrektywa. UE. Cykl życia. Eksploatacja. Zużycie. Remont. Modernizacja. BHP. Tąpanie. PGG. KWK ROW. GIG.

Wprowadzenie standaryzacji zmechanizowanych obudów ścianowych jest kluczowym punktem zwiększenia efektywności produkcyjnej w kopalniach Polskiej Grupy Górniczej SA. Wprowadzone zmiany zwiększą bezpieczeństwo pracy górników, a także wpłyną na wyniki ekonomiczne związane z prowadzoną eksploatacją węgla. Głównym celem standaryzacji jest usystematyzowanie rozwiązań konstrukcyjnych obudów w zakresie hydrauliki siłowej i sterowniczej, przy uwzględnieniu wszystkich warunków technicznych, jakie muszą spełniać obudowy zmechanizowane pracujące w podziemnych zakładach górniczych zagrożonych wstrząsami górotworu. W artykule przedstawiono sposób standaryzacji zmechanizowanych obudów ścianowych, remontowanych, modernizowanych oraz produkowanych przez Zakład Remontowo-Produkcyjny w ramach Polskiej Grupy Górniczej SA.

Streszczenie autorskie

12. Płonka M., Rajwa S.: Difficulties observed in operating powered roof support during work in lower range of its working height. **Utrudnienia w prowadzeniu sekcji obudowy zmechanizowanej obserwowane podczas pracy w dolnym zakresie jej wysokości roboczej**. Min. - Inf. Autom. Electr. Eng. **2018** nr 4 s. 45-54, (55-64),

il., bibliogr. 8 poz.

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Sekcja obudowy. Konstrukcja. Wysokość. Strop. Nośność. Mechanika górotworu. Warunki górniczo-geologiczne. Wybieranie ścianowe. Zawał. Ściana. Stateczność. Parametr. Wskaźnik. Obliczanie. GIG.

W przypadku stosowania obudowy zmechanizowanej, która charakteryzuje się szerokim zakresem wysokości roboczych, w ostatnim czasie kilkakrotnie obserwowano istotne utrudnienia utrzymania stropu ścian podczas eksploatacji w przedziale niskich wysokości pracy sekcji. Utrudnienia te napotymano także w sytuacjach, gdy wyliczony wskaźnik nośności stropu  $g$  osiągał korzystne wartości. Zjawiska te występowały najczęściej podczas eksploatacji pod zrobami zawałowymi i przy utrzymywaniu ochronnej stropowej półki węglowej o wymaganej grubości. W artykule przedstawiono obliczenia i analizy zmierzające do wyjaśnienia i omówienia tych sytuacji.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 13.

## 8. ZMECHANIZOWANE KOMPLEKSY ŚCIANOWE. WYBIERANIE ŚCIANOWE

13. Mundry S.: Top notch top coal caving. **Doskonałe wybieranie podbierkowe**. World Coal **2019** nr 1 s. 31-33, il.

Wybieranie ścianowe. Wybieranie podbierkowe (LTCC - Longwall Top Coal Caving). Pokład gruby (powyżej 3 m). Technologia wybierania. Obudowa zmechanizowana ścianowa. Przenośnik zgrzeblowy ścianowy (przedni i tylny). Kombajn ścianowy. Kombajn dwuorganowy. Górnictwo węglowe. Produkcja (Caterpillar Global Mining).

Zob. też poz.: 7, 9, 10, 12, 23, 41, 52.

## 10. MASZYNY I URZĄDZENIA DO ODSTAWY UROBKU Z PRZODKÓW EKSPLOATACYJNYCH

14. Doroszuk B., Król R., Gładysiewicz L.: **Modelowanie interakcji pomiędzy taśmą przenośnikową i górnym zestawem krążnikowym**. Transp. Przem. Masz. Robocze **2019** nr 1 s. 7-11, il., bibliogr. 15 poz.

Przenośnik taśmowy. Trasa przenośnika. Taśma przenośnikowa. Zestaw krążnikowy. Krążnik. Powierzchnia styku. Ruch. Opór. Parametr. Obliczanie. Modelowanie. MES. MED. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. P.Wroc.

Integracja dwóch metod: metody elementów skończonych MES oraz metody elementów dyskretnych DEM umożliwiła przeprowadzenie obliczeń symulacyjnych, dzięki którym wyznaczono siły oddziaływania pomiędzy taśmą przenośnikową i krążnikami zestawu górnego. Dodatkowo wyznaczono długości stref kontaktu taśmy z krążnikami. Są to parametry niezbędne w obliczeniach przenośników taśmowych. Uzyskano dużą zbieżność sił normalnych na krążnikach, w porównaniu ze zweryfikowaną pomiarami metodą analityczną. W zakresie stref kontaktu taśmy z krążnikami rozbieżności wyników symulacyjnych w stosunku do obliczeń są duże i wskazują na celowość prowadzenia analiz uwzględniających parametry taśmy i parametry konstrukcyjne przenośnika.

Streszczenie autorskie

15. Kirjanów-Błażej A., Jurdziak L., Błażej R., Kozłowski T.: **Identyfikacja rozwoju uszkodzeń rdzenia taśm przenośników typu St w przestrzeni i czasie. Część 1 - rozkład uszkodzeń wzdłuż osi taśmy**. Transp. Przem. Masz. Robocze **2019** nr 1 s. 13-23, il., bibliogr. 26 poz.

Taśma przenośnikowa. Taśma z linkami stalowymi. Eksploatacja. Zużycie. Diagnostyka techniczna. Aparatura kontrolno-pomiarowa. System (DiagBelt). Sygnał. Defektoskopia magnetyczna. Wspomaganie komputerowe. Wizualizacja. Baza danych. Statystyka. P.Wroc.

Magnetyczne systemy diagnostyczne stosowane są do oceny stanu technicznego taśm przenośników od początku lat 70. ubiegłego wieku. Początkowo generowały one sygnał analogowy agregowany dla torów pomiarowych (pasów taśmy) o szerokości kilkudziesięciu centymetrów, skanowanych sekwencyjnie jedną głowicą pomiarową w kilku cyklach lub całą szerokością taśmy za jednym razem, dzięki instalacji wielu głowic pomiarowych w całym przekroju. Nie pozwalało to na identyfikację pojedynczych uszkodzeń o wielkości kilku centymetrów. Nowoczesne urządzenia diagnostyczne, dzięki miniaturyzacji, umożliwiają instalację nawet 200 cewek w listwie pomiarowej mocowanej w poprzek pełnej szerokości taśmy, w celu identyfikacji uszkodzeń pojedynczych linek. Zamiast sygnałów analogowych generują one cyfrowy sygnał zero-jedynkowy, odpowiadający zmianie znaku pola magnetycznego, co pozwala pokazać uszkodzenie na obrazach 2D. Ułatwia to identyfikację lokalizacji i rozmiaru uszkodzeń w rdzeniu taśmy. Wyniki kilku pomiarów stanu pętli taśmy w

jednej z kopalń podziemnych w Polsce posłużyły do opracowania modelu rozwoju uszkodzeń rdzenia taśm przenośnikowych z linkami stalowymi, który powstał w ramach doktoratu obronionego na Wydziale Geoinżynierii, Górnictwa i Geologii Politechniki Wrocławskiej przez dr inż. Agatę Kirjanów-Błazej, pod kierunkiem dr. hab. inż. Leszka Jurdziaka. W kolejnych częściach artykułu zostaną przedstawione wyniki analiz statystycznych zebranych danych. Pierwsza część omawia rozkład uszkodzeń wzdłuż osi taśmy. W drugiej przedstawiony zostanie rozkład uszkodzeń w poprzek taśmy, a w trzeciej rozwój uszkodzeń w czasie. Wyniki badań posłużą do opracowania prognozy przyszłych stanów taśmy, co ma praktyczny wymiar dla ich użytkowników. Planuje się zaimplementowanie wykrytych zależności stochastycznych w algorytmach wspomagających podejmowanie decyzji o wymianach taśm w systemie DiagBelt, który opracowany został w ramach grantu NCBiR przez dr. hab. inż. Ryszarda Błazeja.

Streszczenie autorskie

16. Stefanowicz M., Musiał G.: **Inżynieria oraz rozwój techniki produkcji taśm transporterowych**. Artykuł promocyjny. Transp. Przem. Masz. Robocze **2019** nr 1 s. 25-27, il.

Taśma przenośnikowa. Taśma gumowa. Taśma z przekładkami tekstylnymi. Produkcja. Proces technologiczny. P.Wroc. FTT Wolbrom SA.

Głównym obszarem działalności Fabryki Taśm Transporterowych Wolbrom SA jest produkcja taśm transporterowych. Na przestrzeni lat firma, dążąc do samowystarczalności w tym zakresie, sukcesywnie rozbudowywała i modernizowała posiadany park maszynowy. Systematycznie rosnące wymagania klientów, dbałość o środowisko naturalne, chęć podnoszenia efektywności energetycznej przedsiębiorstwa i rozwój technologiczny dostępnych na rynku rozwiązań, to główne przyczyny konsekwentnie realizowanego od lat programu modernizacji parku maszynowego FTT.

Streszczenie autorskie

17. Ziegler M.: **Metoda "cyfrowego bliźniaka" (Digital Twin) do monitorowania, optymalizacji, utrzymania ruchu oraz efektywnej eksploatacji przenośników taśmowych**. Transp. Przem. Masz. Robocze **2019** nr 1 s. 30-34, il., bibliogr. 5 poz.

Przenośnik taśmowy. Taśma przenośnikowa. Zestaw krążnikowy. Krążnik. Ruch. Opór. Efektywność. Wskaźnik. Obliczanie. Parametr. Przyrząd pomiarowy. (Cyfrowy bliźniak - Digital Twin). Eksploatacja. Zużycie. Utrzymanie ruchu. Niemcy (VOITH Group).

Firma Voith opracowała nową metodę monitorowania i optymalizacji przenośników taśmowych, opartą na precyzyjnym cyfrowym odwzorowaniu zachowania przenośnika w różnych stanach pracy. Dzięki modelowi cyfrowemu oraz ciągłej synchronizacji między obliczeniami i pomiarami, system osiąga wysoką przejrzystość oceny stanu technicznego przenośnika taśmowego. Oprócz dokładnych informacji o wydajności przenośnika, system generuje wczesne ostrzeżenia o wszelkich zmianach stanu pracy przenośnika. Wygenerowane dane umożliwiają analizę czasu, miejsca i pierwotnej przyczyny zmian. Na ich podstawie pozwala ilościowo określać stan techniczny głównych elementów systemu pod kątem efektywności energetycznej i możliwego do osiągnięcia czasu zdatności. Pozwala to na znaczne ograniczenie kosztów eksploatacyjnych poprzez skrócenie przestojów diagnostycznych. W dłuższej perspektywie podejście to może przyspieszyć proces udoskonalania głównych elementów systemu transportowego. Metoda ta może być interesująca dla operatorów systemów przenośnikowych, kierowników utrzymania ruchu oraz dostawców części zamiennych i wyposażenia przenośników taśmowych.

Streszczenie autorskie

18. **Nowoczesne systemy monitoringu taśm przenośnikowych**. Transp. Przem. Masz. Robocze **2019** nr 1 s. 40-41, il.

Taśma przenośnikowa. Taśma z linkami stalowymi. Eksploatacja. Zużycie. Diagnostyka techniczna. Defektoskopia rentgenowska. Monitoring. (Skaner CBGuard Life Extender X6). Wspomaganie komputerowe. Wizualizacja. M&MR Trading Polska sp. z o.o.

Utrzymanie urządzeń w optymalnym stanie eksploatacyjnym, tj. zachowanie zarówno wymaganej sprawności technicznej, odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa obsługi, jak i efektywności finansowej, jest złożonym procesem biznesowym. Wymaga od użytkowników stałej, bieżącej wiedzy o stanie urządzeń, koniecznej do podejmowania prawidłowych decyzji eksploatacyjnych, naprawczych, zakupowych i inwestycyjnych.

Streszczenie autorskie

19. Szkudlarek Z., Sobolewski A.: **Napęd pośredni T-T dla przenośnika taśmowego**. Masz. Gór. **2019** nr 1 s. 66-72, il., bibliogr. 3 poz.

Przenośnik taśmowy. Przenośnik z dolną taśmą nośną. Przenośnik z górną taśmą nośną. Napęd pośredni (T-T). Bęben napędowy. Bęben zwrotny. Trasa przenośnika. Przedłużanie. Ekonomiczność. KOMAG.

W artykule przedstawiono koncepcję napędu pośredniego typu T-T (taśma-taśma), przewidzianego do zastosowania w eksploatowanych już przenośnikach taśmowych, lub w nowych, o znacznej długości. W taśmowym napędzie pośrednim wykorzystuje się sprzężenie cierne pomiędzy ciągnem pędzącym (ciągną górne przenośnika pomocniczego) i ciągnem pędzonym (ciągną górne przenośnika głównego). Docisk współpracujących cięgien zapewniają siły grawitacji taśmy pędzonej i urobku.

Streszczenie autorskie

20. Ryba T.: **Przegląd metod badania napięcia taśm gumowych w przenośnikach taśmowych wykorzystywanych w transporcie bliskim**. Mechanik **2019** nr 3 s. 210-212, il., bibliogr. 10 poz.

Przenośnik taśmowy. Taśma przenośnikowa. Taśma gumowa. Napinanie. Tensometr. Czujnik. Diagnostyka techniczna. Eksploatacja. Zużycie. Parametr. Siła. Obliczanie. (Idea Przemysł 4.0 (Industry 4.0)). Uniw. Technol.-Humanist.

Dokonano przeglądu dostępnych rozwiązań oraz przedstawiono propozycję układu badawczego do analizy - w czasie rzeczywistym - napięcia gumowej taśmy pracującej na przenośniku. Dzięki zastosowaniu czujników tensometrycznych w aparaturze badawczej możliwe jest uzyskanie danych, których interpretacja pozwoli na zdiagnozowanie stanu taśmy i przystosowanie procesu pracy przenośnika do wymogów Przemysłu 4.0.

Streszczenie autorskie

21. Polishchuk L.K., Kozlov L.G., Piontkewych O.V., Horbatiuk R.M., Pinaiev B., Wójcik W., Sagymbai A., Abdihanov A.: Study of the dynamic stability of the belt conveyor adaptive drive. **Badanie stabilności dynamicznej napędu adaptacyjnego przenośnika taśmowego**. Prz. Elektrotech. **2019** nr 4 s. 98-103, il., bibliogr. 34 poz.

Przenośnik taśmowy. Napęd hydrauliczny (adaptacyjny). Przeciążenie. Sterowanie automatyczne (adaptacyjne). Parametr. Obliczanie. Wspomaganie komputerowe. Program (MATLAB Simulink). Model matematyczny. Ukraina. P.Lub. Kazachstan.

Dynamiczna stabilność adaptacyjnego napędu hydraulicznego przenośnika taśmowego jest badana za pomocą ulepszanego modelu matematycznego skonstruowanego z uwzględnieniem fizycznych procesów zachodzących podczas mechanicznego systemu przenośnika pod zmianą obciążenia. Określono parametry napędu adaptacyjnego, zapewniające stabilną pracę układu mechanicznego w warunkach jego przeciążenia.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 13.

## 11. TRANSPORT KOŁOWY

Zob. poz.: 66.

## 13. TRANSPORT KOPALNIANY POMOCNICZY

22. Michalak D., Rozmus M.: **Ocena ergonomiczna wozów do przewozu osób w górnictwie pomocniczym**. Masz. Gór. **2019** nr 1 s. 33-44, il., bibliogr. 6 poz.

Transport pomocniczy. Jazda ludzi. Kolej podwieszona. Kolej spągowa. Wóz specjalny. BHP. Ergonomia. Badanie naukowe. Ankieta. JSW SA. Słowenia (Premogovnik Velenje). KOMAG.

W artykule zawarto analizę wyników badań ankietowych przeprowadzonych w kopalniach JSW SA oraz w kopalni Premogovnik Velenje (Słowenia), dotyczących komfortu użytkownika kolejek podwieszonych. Przedstawiono także wyniki analizy ergonomicznej typowego wozu do przewozu ludzi w górnictwie pomocniczym.

Streszczenie autorskie

## 14. MASZYNY I URZĄDZENIA DO PODSADZKI

23. Rutkowski T.: **Wpływ doszczelniania zrobów eksploatacji z zawalem stropu na deformacje powierzchni terenu górnictwa KWK Ruda Ruch Pokój**. Prz. Gór. **2019** nr 2 s. 13-20, il., bibliogr. 11 poz.



Podsadzka. Materiał podsadzkowy. Odpady przemysłowe. Popiół. Pył (dymnicowy). Woda. Mieszanka podsadzkowa. Utwardzanie skał. Parametr. Obliczanie. Przestrzeń poeksploatacyjna. Wybieranie ścianowe. Zawał. Powierzchnia kopalni. Odształcenie. Ochrona środowiska. Szkody górnicze. KWK Ruda.

W artykule zamieszczono krótki opis stanu wiedzy w zakresie doszczelniania zrobów z zawałem stropu w aspekcie ochrony powierzchni. W drugiej części zamieszczono bilans pyłów z elektrowni dostarczanych do wyrobisk kopalni oraz ich skutek w zakresie wypełniania zrobów. Rejonem prowadzonych badań są partie złoża, w których w latach 2000-2018 prowadzi się eksploatację górnictwem, na powierzchni jest to rejon dzielnicy Wirek, która jest chroniona z uwagi na oddziaływania górnicze. Zwiększenie wysokości warstwy podsadzkowej, a dokładnie - stopnia wypełnienia zrobów zawałowych, wpływa na zmniejszenie wartości współczynnika eksploatacyjnego. Uzyskana dla eksploatacji wielokrotnej z zawałem stropu i doszczelnianiem zrobów średnia wartość współczynnika eksploatacyjnego wynosiła 0,78, czyli jest mniejsza o 0,07 od wartości  $a=0,85$  przyjmowanej dla eksploatacji wielokrotnej z zawałem stropu bez doszczelniania zrobów.

Streszczenie autorskie

## 16. MASZYNY I URZĄDZENIA DO WIERCENIA

Zob. poz.: 59, 66.

## 17. MASZYNY I URZĄDZENIA DO PRZEWIETRZANIA I KLIMATYZACJI

Zob. poz.: 52.

## 18. ODWADNIANIE KOPALŃ. POMPY

24. Mazur M., Kryciński M., Gzuk N.: **Badania diagnostyczne silników napędowych pomp głównego odwadniania w kopalniach**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2019** nr 2 s. 9-13, il., bibliogr. 9 poz.

Odwadnianie kopalni. Odwadnianie główne. Pompa głównego odwadniania. Napęd elektryczny. Silnik indukcyjny. Silnik klatkowy. Wirnik. Eksploatacja. Zużycie. Diagnostyka techniczna. Drgania. Prędkość. OPA ROW sp. z o.o. OUG Rybnik.

W artykule omówiono wybrane badania diagnostyczne silników elektrycznych napędzających pompy w pompowniach głównego odwadniania w podziemiach kopalni. Przedstawiono również przykłady badań i interpretację wyników pozwalającą na ocenę stanu technicznego badanych maszyn.

Streszczenie autorskie

25. Stochel B., Wójcik T., Rusin T., Motyka J.: **Warunki hydrogeologiczne i zagrożenie wodne w kopalni "Olkusz-Pomorzany"**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2019** nr 3 s. 8-15, il., bibliogr. 7 poz.

Odwadnianie kopalni. Dopływ naturalny. Zagrożenie. BHP. Warunki górniczo-geologiczne. Górnictwo rud. OUG Kraków. ZGH Bolesław SA. AGH.

W artykule, na tle opisu budowy geologicznej, przedstawiono warunki hydrogeologiczne rejonu Olkusza, gdzie prowadzona jest eksploatacja złóż rud Zn-Pb. Scharakteryzowano strukturę i natężenie dopływów wód do każdego ze złóż rud, a także sposób ich ujmowania i odwadniania wyrobisk. Celem pracy jest wskazanie czynników kształtujących wielkość całkowitego natężenia dopływu, który w IV kwartale 2017 r. kształtował się na poziomie blisko 230 metrów sześciennych na minutę oraz sposobu wyznaczania granic stopni zagrożenia wodnego.

Streszczenie autorskie

## 19. TRANSPORT PIONOWY

26. Gamrat D., Madej M., Michalski W., Helmrich P.: **Przewoźna maszyna wyciągowa B-1200/M/AC-2m/s - mobilność bez ograniczeń**. Masz. Gór. **2019** nr 1 s. 45-51, il., bibliogr. 6 poz.

Wyciąg szybowy (jednokońcowy). Maszyna wyciągowa (przewoźna - B-1200/M/AC-2m/s). Budowa modułowa. Charakterystyka techniczna. Wyposażenie elektryczne. Iskrobezpieczeństwo. Wybuch. BHP. MWM Elektro sp. z o.o. KOMAG.

W artykule zaprezentowano przewoźną maszynę wyciągową B-1200/M/AC-2m/s, produkcji MWM Elektro sp. z o.o., umożliwiającą szybkie i swobodne jej przemieszczanie między obsługiwanyymi szybami. Przedstawiono opis

techniczny maszyny wyciągowej, jak i wymagania przepisów ruchu drogowego, z którymi musieli się zmierzyć konstruktorzy przewoźnej maszyny wyciągowej podczas jej projektowania.

Streszczenie autorskie

27. Weltweit höchster Sicherheitsstandard in Fördermaschinen integriert. **Najwyższy międzynarodowy poziom bezpieczeństwa uwzględniony w wyciągach szybowych**. AT Miner. Process. **2019** nr 1-2 s. 34-35, il.

Wyciąg szybowy. Wyciąg wielolinowy. Maszyna wyciągowa wielolinowa (Siemens BMR). Napęd elektryczny. Silnik synchroniczny. (Poziom bezpieczeństwa - PL). (Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa - SIL 3). Norma (IEC 61508). Niemcy (OLKO-Maschinentechnik GmbH).

## 20. PRZERÓBKA MECHANICZNA

28. Bortnowski P., Gładysiewicz L.: **Dobór urządzenia łagodnego rozruchu na przykładzie młyna kulowego**. Transp. Przem. Masz. Robocze **2019** nr 1 s. 56-63, il., bibliogr. 13 poz.

Młyn kulowy. Bęben. Średnica (3,4 m). Napęd elektryczny. Silnik prądu zmiennego. Silnik synchroniczny (z magnesami trwałymi - LSPMSM). Rozruch płynny. Sprzęgło hydrokinetyczne. Przekładnia zębata (CST). Charakterystyka techniczna. Parametr. Obliczanie. P.Wroc.

Przeprowadzono analizę możliwości zastosowania sprzęgła hydrokinetycznego oraz inteligentnej przekładni CST w układzie napędowym młyna kulowego służącego do mielenia rudy miedzi. Głównym celem rozważań nad możliwością instalacji tego typu urządzeń było zapewnienie łagodnego rozruchu młyna pod pełnym obciążeniem. Zakres pracy obejmował wykonanie modelu bryłowego rozpatrywanego młyna w celu wyznaczenia momentów bezwładności obiektu oraz przeprowadzenie obliczeń dynamicznych. Wyznaczono parametry pozwalające na optymalny dobór sprzęgła hydrokinetycznego.

Streszczenie autorskie

29. Broadbent C., Seltmann R., Buchannan J.: Mobile Anlagen zur Mineralaufbereitung: Stand der Technik (Teil 1). **Mobilne urządzenia do przeróbki surowców mineralnych: aktualny stan techniki (część 1)**. AT Miner. Process. **2019** nr 1-2 s. 44-53, il., bibliogr. 1 poz.

Przeróbka mechaniczna. Surowiec mineralny. Proces technologiczny. Kruszarka. Przesiewacz. Samojezdność. Zakład przeróbki mechanicznej. Wzbogacanie mechaniczne. Górnictwo rud. Projekt (FAME). UE.

30. Lutyński A., Blaschke W.: **Przeróbka mechaniczna w kopalniach węgla kamiennego niepodległej Polski**. KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2019** s. 6-22, il., bibliogr. 26 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 23239; 23240).

Zakład przeróbki mechanicznej. Proces technologiczny. Rozwój. Historia górnictwa. Górnictwo węglowe. Polska. KOMAG. Inst. Mech. Bud. Gór. Skaln.

W rozdziale przedstawiono ogólny zarys historii górnictwa węgla kamiennego w okresie ostatnich stu lat na terenie Polski. Informacje podane w opracowaniu dotyczą kopalń podziemnych węgla kamiennego, prezentując ich ilości, produktywności, zatrudnienie oraz aspekty własnościowe w minionym okresie. Opracowanie prezentuje również zmiany ilościowe i jakościowe w przeróbce mechanicznej węgla, jakie nastąpiły w kopalniach polskich w opisywanym okresie. W rozdziale opisano rolę i znaczenie, jakie odegrał w tym procesie zmian Instytut Techniki Górniczej KOMAG.

Streszczenie autorskie

31. Sidor J.: **Rozwój konstrukcji młynów planetarnych**. KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2019** s. 23-39, il., bibliogr. 25 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 23239; 23240).

Rozdrabnianie. Mielenie drobne. Młyn (planetarny, satelitowy). Konstrukcja. Parametr. Obliczanie. Prędkość obrotowa. Wydajność. Badanie laboratoryjne. AGH.

Młyny planetarne, zwane także satelitowymi, charakteryzują największe wartości wskaźnika mocy jednostkowej, co umożliwia uzyskiwanie największej szybkości procesu mielenia z pośród wszystkich młynów z mielnikami swobodnymi, a tym samym uzyskiwanie największej wydajności przy najmniejszych wymiarach i masie. Najszersze zastosowanie - w wersjach o działaniu okresowym - młyny te znalazły w praktyce laboratoryjnej.

Natomiast wersje młynów o działaniu ciągłym, dzięki zaletom technologicznym, stanowią przedmiot prac rozwojowych uczelni oraz firmowych ośrodków badawczych. W pracy podano przykłady budowy młynów planetarnych, klasyfikacje, elementy rozwoju ich konstrukcji oraz możliwości technologicznych. Podano także przykłady budowy ich układów mielenia oraz zastosowań.

Streszczenie autorskie

32. Pasiowiec P., Wajs J., Bańczyk K., Babczyński J., Tora B.: **Wdrożenie przesiewaczy produkcji Progress ECO w KWK Budryk**. KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2019** s. 40-51, il., bibliogr. 9 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 23239; 23240).

Zakład przeróbki mechanicznej. Modernizacja. Przebudowa. Przesiewacz wibracyjny (PWP1-1Z-2,8x6,0; PWP1-2,4x6,0; PWP1-2,0x6,0). Przesiewacz odwadniający. Przesiewacz młotowy. Przesiewacz odmulający. Pokład sitowy. Progress ECO sp. z o.o. sp.k. KWK Budryk. AGH.

W ostatnich latach w KWK Budryk udostępniono poziom 1300 m, o zasobach około 160 mln ton węgla, w tym około 120 mln ton węgla koksowego typu 35. Zwiększenie wychodu węgla typu 35 spowodowało podjęcie zadania kompleksowej modernizacji Zakładu Wzbogacania Węgla. W rozdziale przedstawiono wdrożenie przesiewaczy firmy Progress ECO sp. z o.o. sp. k. w modernizowanym układzie przesiewania, klasyfikacji i odwadniania węgla w Zakładzie Wzbogacania Węgla KWK Budryk.

Streszczenie autorskie

33. Friebe P.: **Separacja minerałów zawierających pierwiastki ziem rzadkich**. KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2019** s. 52-66, il., bibliogr. 36 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 23239; 23240).

Zakład przeróbki mechanicznej. Wzbogacalnik (stożkowy). Wzbogacalnik strumieniowy. Wzbogacalnik spiralny. Flotownik. Wzbogacanie magnetyczne. Wzbogacanie elektrostatyczne. Klasyfikator odśrodkowy. Klasyfikator (pulsacyjny). (Pierwiastki ziem rzadkich - REE). Odzysk. Górnictwo węglowe. Polska. KOMAG.

W niniejszym rozdziale zawarto krótkie wprowadzenie do tematyki. Przedstawiono główne źródła pozyskiwania pierwiastków ziem rzadkich, przy czym skupiono się na źródłach naturalnych. Zamieszczono przegląd wybranych urządzeń wykorzystywanych do pozyskiwania pierwiastków ziem rzadkich. Scharakteryzowano najważniejsze elementy urządzeń, charakterystykę nadawy do procesu separacji, produktów procesu separacji oraz przykładowe zastosowania urządzeń. Ukazano również możliwości pozyskiwania pierwiastków ziem rzadkich w Polsce. Zamieszczono spis stwierdzonych miejsc występowania tych pierwiastków w Polsce oraz koncepcję ich pozyskania w warunkach polskich.

Streszczenie autorskie

34. Baron R.: **Opracowanie koncepcji prac badawczo-rozwojowych odzysku pierwiastków ziem rzadkich z popiołu węgla kamiennego**. KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2019** s. 67-88, il., bibliogr. 17 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 23239; 23240).

Wzbogacalnik hydrocyklonowy. Konstrukcja. Parametr. Obliczanie. Modelowanie. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Program (INVENTOR; FLUENT; OpenFOAM). Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Pobieranie próbek. Popiół. Węgiel kamienny. (Pierwiastki ziem rzadkich - REE). Odzysk. KOMAG.

W rozdziale przedstawiono opracowaną w ITG KOMAG koncepcję prac mających na celu odzysk pierwiastków ziem rzadkich (REE - Rare Earth Element) z popiołów węgla kamiennego. Opisano kolejne kroki prac mających na celu określenie zasobności pierwiastków ziem rzadkich w popiołach węgla kamiennego z wykorzystaniem hydrocyklonu. Proponuje się wykorzystanie hydrocyklonu jako urządzenia klasyfikującego zawieszinę zawierającą REE. Praca również jest ukierunkowana w stronę wyselekcjonowania optymalnych parametrów konstrukcyjnych hydrocyklonu, poprzez modelowanie z zastosowaniem specjalistycznych programów symulacyjnych.

Streszczenie autorskie

35. Wodziński P., Modrzewski R., Ławińska K.: **Metody poprawy jakości kruszyw mineralnych wytwarzanych w mobilnych zestawach przeróbczych**. KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2019** s. 89-101, il., bibliogr. 12 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 23239; 23240).

Przesiewanie wstępne. Przesiewacz wibracyjny. Podawarka taśmowa. Podajnik wibracyjny. Dozowanie. Nadawa. Załadunek. Kruszarka szczękowa. Kruszarka stożkowa. Kruszarka udarowa. Samojezdność. Podwozie kołowe. Podwozie gąsienicowe. P.Łódź. Inst. Przem. Skórz.

W ostatnich latach szeroko rozpowszechniły się w całym przemyśle wydobywczym zestawy mobilne. Zestaw taki zawiera przede wszystkim dwie maszyny przeróbcze: przesiewacz realizujący proces klasyfikacji wstępnej i kruszarkę rozdrabniającą urobek. Zdecydowana większość konstrukcji tych zestawień zbudowana jest w taki sposób, iż jego pierwszym elementem jest podajnik rusztowy, odsiewający, z którego produkt nadsitowy kierowany jest bezpośrednio do kruszarki. I w tym momencie pojawia się problem jakości uzyskiwanego kruszywa, rozumianego jako foremność ziaren produktu gotowego. Wiadomo bowiem, iż warunkiem uzyskania oczekiwanej foremności ziaren jest utrzymanie stopnia wypełnienia kruszarki nadawą na stałym, optymalnym poziomie. Ponieważ urobek do zestawu przeróbczego dostarczany jest ładowarkami, które (co oczywiste) podają go w sposób nierównomierny, dlatego utrzymanie stałości stopnia wypełnienia kruszarki, jest w tym układzie maszynowym zestawu niemożliwe. Dlatego autorzy niniejszego opracowania proponują zmiany konstrukcyjne w zestawach mobilnych tak, aby zapewnić możliwość utrzymania stopnia wypełnienia komory roboczej kruszarek na stałym najkorzystniejszym poziomie.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 40.

## 21. HYDRAULIKA I PNEUMATYKA

Zob. poz.: 8, 9, 10, 11, 21.

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

36. Poniewiera M., Sokoła-Szewioła V., Mierzejowska A.: **Wpływ generalizacji danych geometrycznych na dokładność prognoz deformacji terenu górniczego - zdefiniowanie problemu.** Prz. Gór. 2019 nr 2 s. 1-6, il., bibliogr. 13 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Parametr. Obliczanie. Modelowanie. Prognozowanie. Wspomaganie komputerowe. Program (Geolisp; EDN-OPN). P.Śl.

W artykule przedstawiono problematykę związaną z przygotowaniem danych o eksploatacji do celów obliczeń prognostycznych. Literatura przedmiotu jest bardzo bogata w zakresie stosowanych algorytmów, natomiast z doświadczeń praktycznych wynika, że kluczowe znaczenie ma również odpowiednie przygotowanie danych źródłowych. W artykule przeanalizowano tworzenie i edycję parcel eksploatacyjnych na podstawie numerycznego modelu złoża. Opisano sposób dwustronnej komunikacji między mapą numeryczną a programami prognozującymi deformację terenu górniczego. Przedstawiono automatyczne nadanie prognozowanej kategorii odkształceń obiektom z uwzględnieniem daty ich budowy. Wymieniono możliwości programu Geolisp w zakresie wizualizacji wyników obliczeń prognostycznych, wyszukiwania obiektów spełniających określone kryteria, sporządzania raportów, kolorowania budynków zgodnie z kategorią odkształceń itp.

Streszczenie autorskie

37. Mielimąka R., Sikora P.: **Symulacja deformacji górotworu spowodowanych eksploatacją górnica w sąsiedztwie szczelin uskokowych z wykorzystaniem teorii automatów komórkowych.** Prz. Gór. 2019 nr 2 s. 28-34, il., bibliogr. 16 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Uskok. Pomiar. Geodezja. Modelowanie. Badanie symulacyjne. (Metoda automatów komórkowych). P.Śl.

W pracy przedstawiono rozwinięcie koncepcji budowy płaskiego modelu górotworu zbudowanego w oparciu o teorię automatów komórkowych. Pokazana została możliwość odwzorowania dyslokacji tektonicznych. Odwzorowanie szczeliny uskokowej odbywa się na zasadzie podobieństwa geometrycznego. Jej oddziaływanie na rozkład deformacji w modelu zależne jest od szeregu czynników, między innymi od głębokości eksploatacji, nachylenia szczeliny uskokowej oraz grubości nadkładu. Wpływ wymienionych czynników został przedstawiony na przykładach abstrakcyjnej eksploatacji górniczej.

Streszczenie autorskie

38. Słowik L., Chomacki L.: **Posadowienie budynków na terenach górniczych.** Prz. Gór. 2019 nr 2 s. 42-47, il., bibliogr. 6 poz.

Ochrona środowiska. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Szkody górnicze. Budownictwo. Zabezpieczenie. Fundament. Projektowanie. Konstrukcja. Inst. Tech. Bud.

Posadowienie budynków na terenach górniczych jest zagadnieniem dotyczącym zaledwie części Polski, niestety niejednokrotnie dość słabo znanym inżynierom projektującym obiekty wznoszone na terenach nieobjętych eksploatacją górniczą. W artykule przedstawiono generalne zasady konstruowania fundamentów obiektów, które będą poddane wpływom poziomych odkształceń terenu pochodzenia górniczego. Podano również przykładowe rozwiązania posadowień budynku mieszkalnego i przemysłowego na obszarach objętych wpływami deformacji ciągłych.

Streszczenie autorskie

39. Grygierek M.: **Ocena wpływu podziemnej eksploatacji górniczej na nawierzchnię drogową na podstawie 13-letniego okresu obserwacji.** Prz. Gór. **2019** nr 2 s. 48-54, il., bibliogr. 11 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Transport powierzchniowy. (Nawierzchnia drogowa). Parametr. Obliczanie. Pomiar. P.Śl.

W procesie opisu zjawisk, w tym wpływu deformacji górniczych na nawierzchnię drogową, najcenniejsze dane stanowią długoletnie obserwacje zjawiska, uwzględniające wpływ różnych czynników w skali naturalnej. Szczególnym przykładem obserwacji zachowania się nawierzchni drogowych poddanych oddziaływaniu czynników atmosferycznych, jak i obciążeniu ruchem, są tzw. Długoterminowe Odcinki Testowe (DOT), których niewątpliwą zaletą jest obserwowanie procesu degradacji nawierzchni w skali rzeczywistej. Wadą tego typu obserwacji jest długi czas prowadzenia obserwacji, który potrzebny jest aby sformułować wnioski opisujące związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy czynnikami degradującymi, a postępującym procesem zniszczenia nawierzchni. W związku z rozpoczętymi w 2005 roku obserwacjami odcinka drogi wojewódzkiej przebiegającej przez tereny górnicze oraz prowadzeniem, odcinek ten można zakwalifikować do tzw. Długoterminowego Odcinka Testowego na Terenie Górniczym (DOTnTG). Artykuł przedstawia doświadczenia z dotychczasowego okresu obserwacji, tj. 13 lat, w zakresie zmiany ugięć, rozwoju uszkodzeń, przyrostu głębokości koleiny.

Streszczenie autorskie

40. Kotarska I., Mizera B.: **Odpady wydobywcze w gospodarce obiegu zamkniętego.** Prz. Gór. **2019** nr 2 s. 67-71, il., bibliogr. 20 poz.

Ochrona środowiska. Górnictwo rud. Przeróbka mechaniczna. Odpady przemysłowe. Skąła pónna. Utylizacja. Obieg zamknięty. Składowanie. Optymalizacja. KGHM Cuprum sp. z o.o.

Artykuł jest analizą możliwości wdrożenia idei gospodarki obiegu zamkniętego w obszarze wydobycia rud miedzi, a dokładniej - w obszarze postępowania z największymi ilościami masami materiałów powstających w rezultacie prowadzenia eksploatacji złóż rud miedzi przez KGHM Polska Miedź SA. Przedstawiono w nim założenia i cele gospodarki o biegu zamkniętym, a następnie specyfikę materiałów towarzyszących procesowi wydobycia i wzbogacania rud miedzi, tj.: skały pónnej i odpadów ze wzbogacania rud miedzi, wynikającą przede wszystkim z charakteru procesów, w których one powstają oraz wytwarzanych ich ilości. Omówiono własności tych materiałów oraz przedstawiono różne sposoby postępowania z nimi, a także perspektywistyczne technologie ich zagospodarowania, opracowane w ramach prac naukowo-badawczych. Z podanych przykładów wynika, że wdrożone metody zagospodarowania skały pónnej mogą być ilustracją i wzorem funkcjonowania gospodarki obiegu zamkniętego (czy też, innymi słowy, w tym przypadku gospodarki bezodpadowej). Natomiast, jeśli chodzi o odpady przeróbcze, podkreślono fakt, iż od dziesięcioleci prowadzone są prace badawcze mające na celu poszukiwanie możliwości odzysku jak największej ilości tych odpadów. Tym niemniej - nawet przy hipotetycznym założeniu przewyższenia trudności technicznych, związanych z niektórymi metodami odzysku, a także pominięciu wyników ekonomicznych, nie zawsze stanowiących przesłankę prowadzenia procesów odzysku - ilość powstających odpadów przeróbczych nie daje możliwości ich wykorzystania w stopniu mogącym wypełnić założenia gospodarki o obiegu zamkniętym. Rozważania te prowadzą do wniosku, że obecnie jedynym realnie możliwym sposobem ich zagospodarowania jest ich bezpieczne dla środowiska składowanie, które to zadanie, przy skali przedsięwzięcia, jest wyzwaniem równie ambitnym.

Streszczenie autorskie

41. Strzałkowski P.: **Uproszczona analiza przebiegu deformacji ciągłych w miejscu posadowienia obiektu.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2019** nr 2 s. 3-8, il., bibliogr. 9 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odkształcenie. Budownictwo. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Wskaźnik. Obliczanie. Wybieranie ścianowe. Zawał. P.Śl.

W artykule przedstawiono przykład analizy wpływu eksploatacji górniczej na obiekt budowlany. Podobnie jak w wielu przypadkach, w rejonie obiektu nie prowadzono pomiarów geodezyjnych. W związku z tym analizy przeprowadzono za pomocą teorii Budryka-Knothego. Komputerowa symulacja czasoprzestrzennego rozwoju eksploatacji pozwoliła na określenie prawdopodobnych, maksymalnych wartości wskaźników deformacji. Czas zakończenia procesu deformacji terenu górniczego określono, wykorzystując opracowane specjalnie w tym celu wzory empiryczne. W pracy zwrócono również uwagę na problem sumowania odkształceń poziomych w długich przedziałach czasu.

Streszczenie autorskie

42. Olejnik M.: **Gospodarcze wykorzystanie wskaźnika śladu wodnego**. KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice 2019 s. 128-143, il., bibliogr. 10 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 23239; 23240).

Ochrona środowiska. Rozwój zrównoważony. Woda. Wykorzystanie. Zanieczyszczenie. (Ślad wodny - niebieski i szary). Wskaźnik. Obliczanie. Przedsiębiorstwo. Wyrób. Cykl życia. KOMAG.

Rozdział przedstawia nowe podejście do tematu gospodarowania słodką wodą. Omówiono metodykę obliczania wskaźnika śladu wodnego, jak i możliwości jego praktycznego zastosowania. Analiza bezpośredniego, jak i znacznie trudniejszego do określenia - pośredniego wskaźnika wykorzystania zasobów wodnych, zużywanych w trakcie procesów i produkcji - może pozwolić na zoptymalizowanie gospodarki wodnej w aspekcie zasobów regionalnych i globalnych, a także pomóc określić wpływ działalności człowieka na środowisko, przy jednoczesnym odniesieniu do specyfiki obszaru wynikającej z położenia geograficznego.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 23, 66, 69.

#### 24. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN I URZĄDZEŃ GÓRNICZYCH. CZĘŚCI MASZYN

43. Yan S., Ma B., Zheng C.: Health index extracting methodology for degradation modelling and prognosis of mechanical transmissions. **Metodologia ekstrakcji wskaźnika stanu technicznego do modelowania i prognozowania degradacji przekładni mechanicznych**. Eksploat. Niezawodn. 2019 nr 1 s. 137-144, il., bibliogr. 29 poz.

Przekładnia mechaniczna. Eksploatacja. Zużycie. Monitoring. Diagnostyka techniczna. Olej maszynowy. Pobieranie próbek. Badanie laboratoryjne. Modelowanie. Parametr. Obliczanie. Wskaźnik. Prognozowanie. (Studium przypadku). Chiny.

Monitorowanie i prognozowanie stanu to kluczowa kwestia dla zapewnienia stabilnej i niezawodnej pracy przekładni mechanicznych. Zużycie w przekładni mechanicznej, które prowadzi do wytwarzania cząsteczek zużycia, a następnie ciężkiego zużycia, to proces powolnej degradacji, który może być monitorowany poprzez analizę widmową oleju, ale rzeczywisty stopień degradacji często trudno jest ocenić podczas praktycznego użytkowania z uwagi na złożoność wielu widm oleju. W celu rozwiązania powyższego problemu, zaproponowano metodologię ekstrakcji wskaźnika stanu technicznego, aby lepiej scharakteryzować stopień degradacji niż polegając wyłącznie na danych widmowych oleju; pozwala to na dokładne prognozowanie czasu uszkodzenia, gdy przekładnia przestanie spełniać swoją funkcję. Wskaźnik stanu technicznego ekstrahowany jest za pomocą metody średniej ważonej z wyborem danych o degradacji i etapami alokacji dla współczynników wagowych, dając w efekcie odpowiedni model degradacji przekładni mechanicznej. W pierwszym etapie, dane degradacji stosowane jako dane wejściowe wybierane są na podstawie entropii źródłowej, która może opisywać zakres informacji zawarty w każdym zbiorze danych widmowych oleju. Następnie współczynnik wagowy każdego zestawu danych nt. degradacji modelowany jest przez pomiar względnej skali entropii permutacji z wybranych danych degradacji. Na koniec, wybrane dane degradacji są integrowane i ekstrahowany jest wskaźnik stanu technicznego. Zaproponowana metodologia została zweryfikowana przy użyciu studium przypadku obejmującego zbiór wielowidmowych danych dotyczących degradacji oleju pobranego z kilku przekładni kierowniczych wspomaganych.

Streszczenie autorskie

44. Snowacki M.: **Mechaniczne przeniesienie napędu a efektywność energetyczna**. Artykuł promocyjny. Transp. Przem. Masz. Robocze 2019 nr 1 s. 52-53, il.

Przekładnia zębata. Przekładnia stożkowa (hipoidalna - THF). Zęby. Zarys. Długość. Efektywność. Energochłonność. Oszczędność. Ekonomiczność. Dyrektywa (2009/125/WE). HF Inverter Polska.

Parlament Europejski i Rada Europejska, wprowadzając w październiku 2009 r. dyrektywę 2009/125/WE, ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących Ekoprojektu (EcoDesign) dla produktów związanych z energią, rozpoczęła długoterminowy projekt związany z ograniczeniem energochłonności używanych produktów w gospodarstwach domowych i przemyśle. W ww. dyrektywie stwierdzono, że wiele produktów związanych z energią ma znaczny potencjał do bycia ulepszonymi, aby zredukować wpływ na środowisko i osiągnąć oszczędność energii. Dyrektywa ta także zdefiniowała ekoprojekt jako podstawowy czynnik w strategii Wspólnoty, dotyczącej zintegrowanej polityki produktowej. Jest to podejście zapobiegawcze, mające na celu optymalizację ekologiczności produktów przy zachowaniu ich cech funkcjonalnych. Po dziewięciu latach funkcjonowania tej dyrektywy oraz szeregu rozporządzeń wykonawczych, polskie przedsiębiorstwa w coraz większej skali wykorzystują produkty efektywne energetycznie, pomimo że w początkowej fazie inwestycji są rozwiązaniem droższym. Jednak potencjał ekonomiczny w zakresie poprawy efektywności użytkowania energii elektrycznej w gospodarce polskiej jest znaczący i nadal słabo wykorzystany nie tylko ze względu na szereg istniejących barier, wynikających z użytych technologii, ale także z braku wiedzy potrzebnej do optymalnego doboru układów napędowych.

Streszczenie autorskie

45. **Zabezpieczenie połączeń śrubowych przed samoczynnym luzowaniem.** Artykuł promocyjny. Transp. Przem. Masz. Robocze **2019** nr 1 s. 76-77, il.

Połączenie śrubowe. Konstrukcja. Śruba. (Podkładka klinująca). (Nakrętka klinująca). HEICO Poland sp. z o.o.

System klinujący HEICO-LOCK® jest niezawodnym rozwiązaniem problemu samoczynnego luzowania się śrub i nakrętek poddanych oddziaływaniu drgań i obciążeń dynamicznych.

Streszczenie autorskie

46. Żabicki D.: **Metody diagnostyki łożysk.** Służ. Utrzym. Ruchu **2019** nr 2 s. 20-22, il.

Łożysko. Eksploatacja. Zużycie. Diagnostyka techniczna. Drgania. Temperatura. Monitoring. Wspomaganie komputerowe. Przyrząd pomiarowy. Kadry. Szkolenie.

Łożysko stanowi część urządzenia technicznego, np. maszyny lub mechanizmu, która podtrzymuje (łożyskuje) inną jego część (łożyskowaną) w sposób umożliwiający jej względny ruch obrotowy (np. wał, oś). Jak wiadomo, łożyska w warunkach przemysłowych wymagają odpowiednich czynności diagnostycznych.

Streszczenie autorskie

47. Kołodziej J., Kowol M., Łukaniszyn M., Gabor R.: **Analiza własności dynamicznych współosiowej przekładni magnetycznej.** Prz. Elektrotech. **2019** nr 4 s. 246-249, il., bibliogr. 12 poz.

Przekładnia (magnetyczna). Sztywność. Moment obrotowy. Pole magnetyczne. Dynamika. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Program (MATLAB). Parametr. Obliczanie. Równanie. Współczynnik. P.Opol.

W artykule przedstawiono analizę wybranych parametrów dynamicznych współosiowej przekładni magnetycznej. Na bazie zależności analitycznych, wspartych pomiarami na stanowisku doświadczalnym, wyznaczono współczynniki sztywności oraz częstotliwości własne badanych struktur. Stosując techniki aproksymacji wyznaczonych pomiarowo strat mocy, określono współczynniki tłumienia analizowanych wariantów przekładni magnetycznych.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 28, 54, 65, 70.

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

48. Konopacka Ż., Kudłaty T.: **Obciążenie psychiczne na stanowiskach pracy w kopalniach surowców skalnych.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2019** nr 2 s. 22-25, il., bibliogr. 6 poz.

BHP. Warunki pracy. Stanowisko robocze. Stanowisko obsługi. Kadry. (Stres). Psychologia. Badanie naukowe. Ankieta. Górnictwo skalne. P.Wroc.

Obciążenie psychiczne z powodu stresu w miejscu pracy jest istotnym problemem w przemyśle wydobywczym. Może powodować absencję pracowników, spadek wydajności pracy i kłopoty zdrowotne. W pracy przedstawiono badania tego problemu przeprowadzone metodą ankietową. Analiza ankiety wykazała, że dla pracowników najbardziej uciążliwe i stresogenne były warunki szkodliwe na terenie kopalni oraz presja

wywołana terminowością wykonywanych zadań i wielkością osiąganego wyniku.

Streszczenie autorskie

49. Gogolok G., Jonda A.: **Przyczyny wypadków elektrycznych z lat 2013-2017 w zakładach górniczych nadzorowanych przez OUG w Gliwicach.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2019** nr 3 s. 16-21, il., bibliogr. 7 poz.

BHP. Zagrożenie. Wypadkowość. Wyposażenie elektryczne. Porażenie prądem elektrycznym. Zwarcie (łukowe). Dane statystyczne. OUG Gliwice.

W artykule, w ujęciu statystycznym, przedstawiono wypadki elektryczne w górnictwie z ostatnich pięciu lat, dzieląc je na śmiertelne, zbiorowe i inne, uwzględniając wartości napięcia instalacji elektrycznych, przy których zaistniały i sposób oddziaływania prądu elektrycznego na człowieka. Na podstawie wyników badań przebiegu wypadków z lat 2013-2017 w zakładach górniczych nadzorowanych przez Okręgowy Urząd Górniczy w Gliwicach, omówiono także ich przyczyny.

Streszczenie autorskie

50. Konopacka Ż., Chmielowiec S.: **Ocena obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego na wytypowanych stanowiskach pracy w kopalniach rud miedzi.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2019** nr 3 s. 22-25, il., bibliogr. 8 poz.

BHP. Ergonomia. Biomechanika. (Układ mięśniowo-szkieletowy). Układ antropotechniczny. Stanowisko obsługi. Operator. Stanowisko robocze. Warunki pracy. Górnictwo rud. Badanie naukowe. Ankieta. P.Wroc. KGHM Polska Miedź SA.

Obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego są jednym z najbardziej rozpowszechnionych problemów w przemyśle wydobywczym. Powodują absencję pracowników, spadek wydajności pracy oraz kłopoty zdrowotne, związane głównie z kręgosłupem i kończynami górnymi. W pracy przedstawiono badania tego problemu przeprowadzone metodą ankietową na grupie 40 operatorów ciężkiego sprzętu górniczego. Analiza ankiety wykazała, że dla pracowników najbardziej uciążliwe były warunki panujące w kabinie operatora oraz powtarzalność czynności i wynikająca stąd monotonia pracy, a także drgania ogólne i miejscowe.

Streszczenie autorskie

51. Grabarczyk M., Bogdan K.: **Temperatura zapłonu a punkty wybuchowości - studium podobieństwa wybranych parametrów wybuchowości substancji niebezpiecznych.** Bezp. Pr. **2019** nr 3 s. 15-19, il., bibliogr. 19 poz.

BHP. Zagrożenie. Wybuch. Ciecz. Samozapalność. Temperatura (zapłonu). (Punkty wybuchowości). Parametr. Modelowanie. Obliczanie. Badanie laboratoryjne. Terminologia. Norma (PN-EN 15794). NASK. Inst. Lot.

W artykule zawarto rozważania na temat różnic i podobieństw dwóch parametrów wybuchowości, tj. temperatury zapłonu i punktów wybuchowości. Wykonano przegląd literatury, omówiono wyniki badań o charakterze eksperymentalnym i modelowym nad punktami wybuchowości, zwanymi także temperaturowymi granicami wybuchowości. Badania przeprowadzono zgodnie z normą PN-EN 15794, która odnosi się do oznaczania parametrów wybuchowości par cieczy palnych. Publikacja zawiera także spostrzeżenia autorów dotyczące prowadzenia tych badań, a także studium użyteczności metod szacowania wymienionych parametrów. Uzyskane wyniki mogą zostać wykorzystane do poprawy bezpieczeństwa procesów technologicznych, które obejmują ciecze palne.

Streszczenie autorskie

52. Krause E.: **Zagrożenie metanowe w kopalniach węgla kamiennego.** Główny Instytut Górnictwa, Katowice **2019** s. 1-181, il., bibliogr. 76 poz. (Sygn. bibl. 23244).

BHP. Metan. Zagrożenie. Prognozowanie. Odmetanowanie. Wyrobisko korytarzowe. Ściana. Wybieranie ścianowe. Wentylacja ssąca. Wentylacja tłocząca. Wentylacja ssąco-tłocząca. Pomiar ciągły. Metanomierz. Parametr. Obliczanie. Przepis prawny. GIG.

W niniejszej monografii podjęto problematykę rozpoznawania, prognozowania, kontroli i zwalczania zagrożenia metanowego w kopalniach węgla kamiennego. Koncentrując uwagę na sukcesywnie rosnącym zagrożeniu metanowym i wynikach przeprowadzonych badań, omówiono szereg nowych i oryginalnych rozwiązań, które mają znaczenie zarówno poznawcze, jak i praktyczne. Omówione rozwiązania pozwalają m.in. na dokładniejsze obliczanie prognoz wydzielania się metanu do wyrobisk korytarzowych i środowiska ścian. Wdrożone do praktyki górniczej opracowane metody prognozowania wydzielania się metanu, zasady projektowania i prowadzenia ścian w pokładach metanowych, a także propozycje zmian w przepisach górniczych, znalazły odzwierciedlenie w nowelizowanych aktach wykonawczych do Prawa geologicznego i górniczego. Monografia



nie jest podręcznikiem obejmującym całokształt problematyki zagrożenia metanowego w kopalniach węgla kamiennego. Intencją autora było omówienie zagadnień związanych z kształtowaniem się zagrożenia metanowego w okresie ostatnich 25 lat i wskazanie zasadności opracowanych nowych metod i narzędzi pozwalających na prowadzenie wyprzedzającej i bieżącej oceny zagrożenia metanowego.

Z przedmowy

53. Bartoszek B.: **Bezpieczeństwo użytkowania odzieży ochronnej pracowników sektora górniczego pod kątem narażenia na substancje chemiczne**. KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice 2019 s. 144-158, il., bibliogr. 38 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 23239; 23240).

BHP. Zagrożenie. Odzież ochronna. Materiał. Tkanina. (Toksyczne substancje chemiczne). Badanie laboratoryjne. Wyrób. Certyfikacja. Przepis prawny. Dyrektywa. UE. Normalizacja. KOMAG.

W rozdziale przedstawiono problematykę związaną z bezpieczeństwem użytkowania odzieży ochronnej przez pracowników sektora górniczego, w aspekcie spełnienia wymagań aktów prawnych, z zakresu toksyczności materiałów. Z uwagi na brak usystematyzowania prawnego w odniesieniu do szeregu substancji chemicznych występujących w wyrobach, wyspecyfikowano listę niebezpiecznych substancji chemicznych wraz z podaniem limitów ich występowania w odzieży ochronnej. Sporządzono zakres badań odzieży ochronnej, skierowany do organów odpowiedzialnych za wyposażenie pracowników sektora górniczego w bezpieczną, nietoksyczną odzież. Przedstawiono możliwości badawcze Laboratorium Inżynierii Materiałowej i Środowiska z zakresu badań odzieży ochronnej.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 2, 11, 22, 25, 26, 27, 55, 59, 61, 66, 77.

## 26. EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOŚĆ MASZYN I URZĄDZEŃ

54. Pawlik P.: Single-number statistical parameters in the assessment of the technical condition of machines operating under variable load. **Jednoliczbowe parametry statystyczne w ocenie stanu technicznego maszyn pracujących przy zmiennym obciążeniu**.

Ekspluat. Niezawodn. 2019 nr 1 s. 164-169, il., bibliogr. 18 poz.

Eksplatacja. Zużycie. Diagnostyka techniczna. Drgania. Wibroakustyka. Sygnał. Parametr. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Silnik. Przekładnia zębata. Przekładnia obiegowa. Obciążenie zmienne. AGH. (Artykuł ukazał się również w języku polskim na stronie [www.ein.org.pl](http://www.ein.org.pl)).

Diagnozowanie maszyn pracujących przy zmiennym obciążeniu wymaga zastosowania specjalnych metod analizy sygnału. W literaturze znaleźć można wiele metod bazujących na analizie synchronicznej, gdzie sygnał drgań zsynchronizowany jest z obrotami diagnozowanej maszyny. Jednak zmienne obciążenie ma wpływ również na zmianę wartości amplitud parametrów diagnostycznych. Praca podejmuje problem diagnozowania maszyn pracujących przy zmiennym obciążeniu. Przeprowadzono badania na stanowisku laboratoryjnym wpływu obciążenia na wartości parametrów diagnostycznych. Ze względu na zmienną prędkość obrotową jako parametry diagnostyczne przyjęto wartości amplitud rzędów, wyznaczonych za pomocą analizy rzędów zsynchronizowanej z obrotami wału diagnozowanego układu napędowego. Zbadano wpływ zmiennego obciążenia na skuteczność diagnozowania uszkodzeń, takich jak nieprawidłowe posadowienie silnika (soft foot) oraz niewspółosiowość wałów. Zaproponowano jednoliczbowe parametry statystyczne do określania stanu technicznego maszyn pracujących przy zmiennym obciążeniu.

Streszczenie autorskie

55. Młynarski S., Pilch R., Smolnik M., Szybka J., Wiązania G.: A Method for rapid evaluation of k-out-of-n systems reliability. **Metoda szybkiej oceny niezawodności układów typu k z n**. Ekspluat. Niezawodn. 2019 nr 1 s. 170-176, il., bibliogr. 14 poz.

Niezawodność. Bezpieczeństwo (funkcjonalne - SIL). (Poziom nienaruszalności bezpieczeństwa). Algorytm. Obliczanie. Norma (IEC 61508; IEC 61511). P.Krak. AGH. (Artykuł ukazał się również w języku polskim na stronie [www.ein.org.pl](http://www.ein.org.pl)).

Norma IEC 61508 może być stosowana do oceny poziomu bezpieczeństwa układów technicznych typu k z n, w których elementy mogą pozostawać w jednym z czterech różnych stanów. Przyjęcie takiego modelu prowadzi do ogromnej złożoności obliczeń analitycznych i ograniczeń w praktycznych możliwościach ich zastosowania. W związku z tym, do oceny niezawodności tego typu układów opracowano komputerową metodę

wykorzystując procesy Markowa. Następnie przeprowadzono optymalizację opracowanej procedury obliczeniowej, co pozwoliło na analizę systemów obejmujących dużą liczbę elementów. Na podstawie opracowanego algorytmu przeprowadzono przykładowe obliczenia. Opracowaną metodę zweryfikowano porównując otrzymane wyniki z wynikami uzyskanymi metodą analityczną oraz metodą symulacyjną. Zgodność wyników uzyskanych w tych dwóch metodach potwierdza prawidłowość opracowanej procedury i proponowanego programu komputerowego, który oferuje obecnie możliwość wykonywania obliczeń dla struktur typu  $k \times n$  z więcej niż trzema elementami wymaganymi do prawidłowego funkcjonowania całego systemu i znacząco przyspiesza obliczenia. Niezawodność i bezpieczeństwo są priorytetami w eksploatacji systemów technicznych i mają szczególne znaczenie w przypadkach, gdy wystąpienie awarii stanowi zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi, powoduje ryzyko ekologiczne lub znaczne straty finansowe.

Streszczenie autorskie

56. Morkisz P.: **Zapobieganie awariom z wykorzystaniem systemów predykcyjnego i preskryptywnego utrzymania ruchu**. Służ. Utrzym. Ruchu 2019 nr 2 s. 16-18, il.

Utrzymanie ruchu (predykcyjne; preskryptywne). Zarządzanie. Wspomaganie komputerowe. Baza danych (Big Data). (IoT - Internet Rzeczy). (Idea Przemysł 4.0 (Industry 4.0)). Optymalizacja. AGH.

Postęp technologiczny, który dzieje się właśnie na naszych oczach, to przede wszystkim efekt gwałtownego rozwoju technik komputerowych oraz ich wszechstronnych zastosowań. W konsekwencji powszechnie obecna staje się tzw. czwarta rewolucja przemysłowa, związana z pojęciami, takimi jak Internet Rzeczy czy Big Data. To one dają możliwość wdrażania efektywnych programów utrzymania technicznego maszyn i urządzeń. Rozwiązania sztucznej inteligencji pozwalają osiągać długoterminowe korzyści finansowe poprzez minimalizację kosztów utrzymania technicznego i produkcji oraz maksymalizację produktywności instalacji przemysłowych. Czy zdajemy sobie jednak sprawę, jaką ścieżką należy podążać, aby najlepiej wykorzystać możliwości, które daje nam rozwój współczesnych technologii?

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 2, 11, 15, 17, 18, 20, 24, 43, 46, 57, 58, 60, 64, 65, 70.

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

57. Wang W., Wang J., Fu J-H., Lu G-D.: A moment-matching based method for the analysis of manipulator's repeatability of positioning with arbitrarily distributed joint clearances. **Oparta na dopasowywaniu momentów metoda analizy powtarzalności pozycjonowania manipulatora o dowolnym rozkładzie luzów na przegubach**. Eksploat. Niezawodn. 2019 nr 1 s. 10-20, il., bibliogr. 27 poz.

Robot (planarny). Manipulator. Przegub. Kinetyka. Ruch. (Pozycjonowanie). Parametr. Obliczanie. (Rachunek prawdopodobieństwa). Modelowanie. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Niezawodność. Chiny.

Luzy na przegubie manipulatora mogą stanowić główny czynnik wpływający na analizę powtarzalności pozycjonowania manipulatora. Tradycyjnie przyjmuje się empirycznie podbudowane założenie, że luz na przegubie jest zmienną jednorodną lub normalną. Takie ujęcie może jednak nie być wystarczająco dokładne w przypadku, gdy nie można uzyskać precyzyjnych informacji statystycznych na temat zmiennych. Aby rozwiązać problem oceny niezawodności przy dowolnie rozłożonych luzach na przegubie, zaproponowano metodę opartą na dopasowywaniu momentów. W pierwszej kolejności, obliczono za pomocą kinematyki prostej, wysoce nieliniową funkcję stanu granicznego, a następnie wyznaczono szereg Taylora drugiego rzędu dla tej funkcji w celu obniżenia rzędu. Opierając się na zasadzie maksymalnej entropii, zastosowano metodę mnożników Lagrange'a w celu wyprowadzenia najlepiej dopasowanej funkcji gęstości prawdopodobieństwa (PDF) z uwzględnieniem pierwszych czterech ograniczeń dopasowania momentów. Badanie to pokazuje, że przedstawiona metoda pozwala uzyskać wyższą trafność i skuteczność niż metoda pierwszego rzędu drugiego momentu (FOSM), metoda analizy niezawodności pierwszego rzędu (FORM) czy symulacja Monte Carlo (MCS). Zastosowanie nowej metody zilustrowano na przykładzie manipulatora szeregowego.

Streszczenie autorskie

58. Yu J., Yang J., Tang D., Dai J.: Early prediction of remaining discharge time for lithium-ion batteries considering parameter correlation between discharge stages. **Wczesne przewidywanie czasu pozostałego do rozładowania baterii litowo-jonowej z uwzględnieniem korelacji parametrów z różnych etapów procesu**

**rozładowania.** Eksploat. Niezawodn. **2019** nr 1 s. 81-89, il., bibliogr. 34 poz.

Zasilanie elektryczne. Akumulator elektryczny (litowo-jonowy). Eksploatacja. Zużycie. Prognozowanie. Parametr. Obliczanie. Algorytm (optymalizacji rojem cząstek; filtra cząsteczkowego). (Studium przypadku). Chiny.

W pracy zaproponowano metodę wczesnego przewidywania czasu pozostałego do rozładowania baterii (RDT), która uwzględnia informacje na temat przyszłego procesu jej rozładowywania. Zamiast analizować cały proces degradacji baterii, jak to ma miejsce w literaturze przedmiotu, wykorzystano informacje o przyszłym stanie baterii uzyskane na drodze podziału modelu procesu rozładowania na trzy etapy, według poziomu utraty napięcia. Korelacje między parametrami modelu uzyskanymi na pierwszym i ostatnim etapie procesu rozładowania baterii umożliwiają wykorzystanie przyszłych wartości parametrów do przewidywania wartości parametrów we wczesnych etapach rozładowania. Do aktualizacji parametrów zgodnie z napływającymi nowymi danymi napięciowymi wykorzystano algorytm optymalizacji rojem cząstek (PSO) i algorytm filtra cząsteczkowego (PF). Studium przypadku pokazuje, że proponowane podejście pozwala bardziej precyzyjnie prognozować RDT niż metoda prognozowania oparta na PF, niezależnie od okresu degradacji baterii.

Streszczenie autorskie

59. Bartoszek S., Jura J.: **Układ aktywnego balansowania baterii ogniwo litowych przeznaczony do górniczych maszyn mobilnych.** Masz. Gór. **2019** nr 1 s. 52-65, il., bibliogr. 6 poz.

Zasilanie elektryczne. Akumulator elektryczny (litowo-jonowy). System (BMS - Battery Management System). Zabezpieczenie elektryczne. Budowa modułowa. Schemat blokowy. Algorytm. Ładowarka czerpakowa. BHP. Wóz samojezdny. Wóz wiertniczy. Ładowarka czerpakowa. Ładowarka do pobierki spągu. Projekt (HYDKOM 75). KOMAG.

W artykule opisano problematykę aktywnego balansowania ogniwo. Przedstawiono układ aktywnego balansowania (BMS) ogniwo baterii przeznaczony do zastosowania w napędach elektrycznych maszyn górniczych, tj. wozów wiertniczych i ładowarek, uwzględniając korzyści płynące z zastosowania powyższej techniki. Omówiono strukturę układu, z uwzględnieniem jego rzeczywistej formy i wyników badań. Omówiono funkcjonalność poszczególnych modułów układu BMS, umożliwiającą przekazywanie energii i jej właściwy rozkład pomiędzy ogniwoami.

Streszczenie autorskie

60. Kasprzyk L.: **Wybrane zagadnienia modelowania trwałości akumulatorów litowo-jonowych w pojazdach elektrycznych.** Prz. Elektrotech. **2019** nr 3 s. 70-73, il., bibliogr. 12 poz.

Zasilanie elektryczne. Akumulator elektryczny (litowo-jonowy; litowo-niklowo-manganowo-kobaltowy (NMC)). Trwałość. Eksploatacja. Zużycie. Modelowanie. Parametr. Obliczanie. Algorytm genetyczny. P.Pozn.

W artykule przedstawiono problematykę analizy trwałości akumulatorów litowo-jonowych na przykładzie ogniwo typu NMC w aspekcie zastosowania w pojazdach elektrycznych. Omówiono wybrane metody modelowania stanu zużycia akumulatorów elektrochemicznych, wymieniono ich zalety i wady oraz przedstawiono koncepcję wyznaczania stanu degradacji akumulatorów pracujących w dynamicznie zmiennych warunkach obciążenia. Zaprezentowano zależności umożliwiające obliczanie liczby cykli pracy ogniwo NMC oraz dokonano identyfikacji parametrów modelu z wykorzystaniem algorytmu genetycznego. Uzyskane wyniki skomentowano we wnioskach.

Streszczenie autorskie

61. Górny M.: **Ognioszczelne wpusty kablowe w górnictwie - praktyka stosowania.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2019** nr 1 s. 3-10, il., bibliogr. 6 poz.

Przewód elektryczny. Kabel. Złącze. (Wpust kablowy). Osłona. Konstrukcja. Ognioszczelność. BHP. Zagrożenie. Wybuch. Przepis prawny. Normalizacja. UDT.

W publikacji przedstawiono podstawowe informacje dotyczące ognioszczelnych wpustów kablowych i praktyki ich stosowania w górnictwie. Omówiono ich konstrukcję, korzyści dla użytkownika ze stosowania wpustów uniwersalnych. Uwzględniono rozwiązania wynikające z praktyk stosowanych w polskim górnictwie. Zasygnalizowano propozycje rozwiązań, które mogą mieć wpływ na zmniejszenie obciążenia elektryków kopalnianych.

Streszczenie autorskie

62. Miśkiewicz K., Wojacek A.: **Rejestracja i archiwizacja pracy kopalnianych systemów łączności telefonicznej.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2019** nr 3 s. 3-7, il., bibliogr. 13 poz.

Łączność telefoniczna. Aparat telefoniczny. (Próba połączenia i nieudane połączenie). Rejestracja. Archiwizacja. Przepis prawny. P.Śl.

W rozporządzeniu ministra energii w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu podziemnych zakładów górniczych wprowadzono obowiązek wykonywania bilingów połączeń i prób połączeń w systemie łączności ogólnozakładowej. Pojęcie "próba połączenia" nie zostało jednak zdefiniowane. Jest ono niejednoznaczne i może stwarzać poważne problemy techniczne centralom telefonicznym eksploatowanym w systemie łączności ogólnozakładowej. Artykuł przedstawia sposób realizacji połączeń w centralach telefonicznych abonenckich, nieudanych prób połączeń, błędnych prób połączeń wraz z dostępnymi możliwościami technicznymi rejestracji odpowiednich rekordów w pamięci serwera telekomunikacyjnego. Zaproponowano, by w kopalnianych systemach łączności obowiązkowa była rejestracja i archiwizacja zrealizowanych połączeń oraz nieudanych prób połączeń, a rejestracja błędnych prób połączeń nie była obowiązkowa.

Streszczenie autorskie

63. Piotrowski J., Kostyrko K.: **Procedury metrologiczne**. Powd. Bulk **2019** nr 2 s. 26-29, il.

Aparatura kontrolno-pomiarowa. Wzorcowanie. (Metrologia). Przepis prawny. Ocena zgodności. Dyrektywa. UE. Certyfikacja. (Artykuł jest fragmentem książki "Wzorcowanie aparatury pomiarowej", PWN SA).

Procedury metrologiczne mające moc prawną ustanawiają państwa. Każde z państw ma suwerenną władzę w ustanawianiu obowiązujących w państwie jednostek miar.

Streszczenie autorskie

64. Żabicki D.: **Diagnostyka i remonty silników elektrycznych**. Służ. Utrzym. Ruchu **2019** nr 2 s. 86, 88-91 il.

Silnik elektryczny. Diagnostyka techniczna. Monitoring. Pomiar ciągły. Rejestracja. Kamera (termowizyjna). Eksploatacja. Zużycie. Modernizacja. Remont.

Podczas diagnostyki silników elektrycznych prace przeprowadza się na stanowisku remontowym lub w rzeczywistych warunkach pracy w połączeniu z maszyną, która jest napędzana.

Streszczenie autorskie

65. Żabicki D.: **Dobór i diagnostyka motoreduktorów**. Służ. Utrzym. Ruchu **2019** nr 2 s. 94-96 il.

Napęd elektryczny. (Motoreduktor). Sinik elektryczny. Przekładnia mechaniczna. Przekładnia zębata. Klasyfikacja. Eksploatacja. Zużycie. Diagnostyka techniczna. Drgania. Monitoring. Układ smarowniczy. Smarowanie. Olej maszynowy.

Motoreduktor jest maszyną napędową, która stanowi nierozłączne, zintegrowane połączenie napędu elektrycznego oraz przekładni mechanicznej. Niejednokrotnie w skład motoreduktora wchodzi urządzenia dodatkowe - hamulec, sprzęgło jednokierunkowe itp. Istotną cechą motoreduktorów jest zwarta budowa, dzięki czemu zyskuje się oszczędność miejsca, w porównaniu z układem napędowym o konstrukcji rozproszonej.

Streszczenie autorskie

66. Gleeson D.: The electric evolution. **Rozwój napędów elektrycznych**. Int. Min. **2019** nr February s. 12, 14-16, 18, 20, 22, 24-27, il.

Napęd elektryczny. Zasilanie elektryczne. Akumulator elektryczny. Transport podziemny. Transport beztorowy. Wóz samojezdny. Ładowarka czerpakowa. Wóz wiertniczy. Podwozie kołowe. Transport powierzchniowy. BHP. Ochrona środowiska.

67. Knypiński Ł., Nowak L.: The algorithm of multi-objective optimization of PM synchronous motors. **Algorytm optymalizacji magnetoelektrycznych silników synchronicznych**. Prz. Elektrotech. **2019** nr 4 s. 242-245, il., bibliogr. 16 poz.

Silnik elektryczny. Silnik synchroniczny (magnetoelektryczny). Optymalizacja. Algorytm genetyczny. MES. P.Pozn.

W artykule przedstawiono algorytm do optymalizacji magnetoelektrycznych silników synchronicznych. Przedstawiono rozważania dotyczące poprawnego formułowania kompromisowych funkcji celu, w szczególności odpowiedniego doboru kryteriów cząstkowych. Wykazano, że włączenie do kompromisowej funkcji jednocześnie członu reprezentującego elektromagnetyczny moment użyteczny i moment zaczepowy może prowadzić do błędnego działania algorytmu optymalizacji. Zaproponowano dekompozycję zadania

optymalizacji na dwa etapy. Przedstawiono i omówiono wybrane wyniki obliczeń optymalizacyjnych dla magnetoelektrycznego silnika synchronicznego z hybrydowym układem wzbudzenia.

Streszczenie autorskie

68. Sermet E., Nieć M., Chećko J., Górecki J.: **Baza zasobowa węgla kamiennego w Polsce dla podziemnego zgazowania**. Praca zbiorowa pod redakcją naukową Edyty Sermet, Główny Instytut Górnictwa, Katowice **2018** s. 1-137, il., bibliogr. 130 poz. (Sygn. bibl. 23245).

Energetyka. Zgazowanie (podziemne). Paliwo. Węgiel kamienny. Zasoby. Złoże. Warunki górniczo-geologiczne. Mechanika górotworu. GZW. LZW. DZW. Górnictwo węglowe. Polska. AGH. PAN. GIG.

W monografii przedstawiono ocenę bazy zasobowej dla podziemnego zgazowania węgla (PZW) w Górnośląskim, Lubelskim i Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym. Na podstawie dotychczasowego stanu wiedzy o PZW, dokonano analizy możliwości stosowania tej metody w złożach zagospodarowanych (z zastosowaniem metody szybowej), w złożach zaniechanych i niezagospodarowanych. Ze względu na możliwość dalekiej migracji toksycznych gazów (głównie CO) i produktów pirolizy węgla, stosowanie PZW w złożach zaniechanych nie jest możliwe z uwagi na poeksploatacyjne naruszenie górotworu. Stosowanie PZW (metodą szybową) w złożach eksploatowanych konwencjonalnie jest uzależnione od planów zagospodarowanie złoża. Szczegółowej oceny możliwości stosowania PZW dokonano dla złóż niezagospodarowanych, na podstawie analizy map pokładowych wszystkich udokumentowanych złóż.

Ze streszczenia autorskiego

69. Jach-Nocoń M., Maczuga R., Nocoń A., Cebo W.: **Ekologiczne paliwa węglowe produkcji PGG SA i proces spalania w kotłach klasy Ecodesign**. KOMEKO 2019, Innowacyjne i przyjazne dla środowiska techniki i technologie przeróbki surowców mineralnych. Bezpieczeństwo - Jakość - Efektywność, Instytut Techniki Górniczej KOMAG, Gliwice **2019** s. 144-158, il., bibliogr. 38 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 23239; 23240).

Energetyka. Paliwo. Spalanie (Ecodesign). Węgiel kamienny. Sortyment węgla (Karlik i Retopal). Parametr. Jakość. Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Przepis prawny. Normalizacja. Dyrektywa. UE. Ochrona środowiska. Uniw. Śl. PGG.

Okolo 375 mln lat temu, w okresie dewonu, tereny dzisiejszej Polski pokrywało gorące morze równikowe. W wyniku silnych ruchów górotwórczych, na przełomie dewonu i karbonu określanych mianem orogenezy hercyńskiej (waryscyjskiej), nastąpiło okolo 325 mln lat temu całkowite ustąpienie morza z obszaru dzisiejszej Polski. W jej południowo-zachodniej części powstał orogen waryscyjski obejmujący Sudety i blok przedsudecki, a na jego przedpolu powstały zapadliska przedgórskie [zapadlisko górnośląskie]. Gorący, wilgotny, równikowy klimat oraz wysoka zawartość tlenu w powietrzu - okolo 34% - doprowadziły w karbonie do niesamowitego rozkwitu roślinności. Szczątki roślin gromadziły się warstwowo w obniżeniach terenu, tworząc przyszłe złoża węgla kamiennego, eksploatowane dzisiaj na terenie Polski i Europy Zachodniej. Okres karbonu zakończył się ok. 299 mln lat temu, lecz powstawanie złóż węgla w innych rejonach Ziemi trwało jeszcze okolo 230 mln lat. Węgiel kamienny, który wydobywamy posiada właściwości wynikające z warunków jego powstania oraz czasu, w jakim to nastąpiło. Dostępne technologie przeróbki dają możliwość jego przygotowania do zastosowania jako opał, lecz nie zmieniają jego własności pierwotnych. W celu ochrony środowiska, a szczególnie jakości powietrza, zostały na drodze ustawowej ustalone parametry jakościowe węgla jako opału szczególnie do zastosowań indywidualnych. Wychodząc naprzeciw konieczności zmniejszania tzw. niskiej emisji i poprawie jakości powietrza zostały wprowadzone wymogi klasy V (od 2018) i Ecodesign (od 2020) dla kotłów c.o. stosowanych w indywidualnym ogrzewaniu. Węgiel kamienny jako paliwo jest postrzegany coraz bardziej negatywnie ze względu na zjawisko smogu szczególnie w dużych skupiskach miejskich, pomimo rozwijanej produkcji ekologicznych sortymentów węgla oraz wprowadzania do sprzedaży nowych paliw węglowych. Zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych kotłów i ich stały rozwój pokazuje, że węgiel może być pełnoprawnym paliwem ekologicznym, a emisja czynników szkodliwych przy jego spalaniu znikoma w porównaniu do obowiązujących norm. W kotłach na paliwa stałe, czyli właśnie węgiel, posiadających certyfikat Ecodesign, dzięki zastosowaniu innowacyjnego oprogramowania można precyzyjnie sterować procesem spalania. Uzyskane parametry spalania są zgodne z najwyższymi standardami określonymi w Rozporządzenia Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w oparciu o dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE dotyczącą kotłów na paliwa stałe. Nowe możliwości i kontrola procesu spalania mogą spowodować, że polski surowiec, jakim jest węgiel w postaci ekogroszku, będzie postrzegany jako ekologiczne i czyste paliwo.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 4, 8, 15, 17, 18, 20, 21, 26, 27, 28, 46, 49.

## 28. TWORZYWA SZTUCZNE W BUDOWIE MASZYN GÓRNICZYCH

70. Snopczyński M., Kotliński J., Musiałek I.: **Badanie właściwości mechanicznych materiałów stosowanych w technologii FDM**. Mechanik **2019** nr 4 s. 285-287, il., bibliogr. 6 poz.

Tworzywo sztuczne. Materiał konstrukcyjny. (Wydruk 3D). (Technika przyrostowa FDM). Wytrzymałość. Rozciąganie. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Program (Autodesk Inventor). Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Norma (PN-EN ISO 527-2:2012). Uniw. Technol.-Humanist.

Wraz z postępowaniem technologii druku 3D rozwijane są nowe materiały stosowane do druku. W praktyce zdarza się, że konstruktor nie dysponuje wszystkimi danymi o materiale, którego chce użyć. W artykule przedstawiono wyniki badań wytrzymałości na rozciąganie próbek drukowanych metodą FDM. Drukowanie 3D metodą FDM jest rozpowszechnione, jednak właściwości stosowanych w tej metodzie materiałów nadal nie są w pełni poznane. Celem badań było uzyskanie informacji o parametrach wytrzymałościowych stanowiących podstawę dalszych analiz.

Streszczenie autorskie

## 31. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE. RESTRUKTURYZACJA GÓRNICTWA

71. Lisowski A.: **Zaproszenie pani dr hab. Patrycji Bąk do drugiej tury rozpoczętej wymiany poglądów. Polemiki - Dyskusje**. Prz. Gór. **2019** nr 2 s. 72-75, bibliogr. 5 poz.

Górnictwo węglowe. Polska. Przedsiębiorstwo. Zarządzanie. System. Integracja. Efektywność. Normalizacja. GIG.

Autor - biorąc pod uwagę dotychczasowy przebieg dyskusji z panią dr hab. Patrycją Bąk ('Przegląd Górniczy 2018 nr 9 i 11 oraz 2019 nr 1) - sformułował kolejne trzy kwestie do wymiany poglądów. Są to: relacje występujące w przedsiębiorstwie między funkcjonowaniem i efektywnością a zarządzaniem oraz możliwość wykorzystania w górnictwie doświadczeń przedsiębiorstw wytwórczych; czy dążenie do łączenia normalizacji z zarządzaniem jest zasadne; jak powinno funkcjonować zarządzanie w przedsiębiorstwie górniczym i kopalni. W zakończeniu autor wyjaśnia przyczynę swojego dużego zaangażowania w dyskusję z pracownikami AGH na temat proefektywnościowego zarządzania w górnictwie węgla kamiennego.

Streszczenie autorskie

72. Hauk M., Ignasiak R.: **Motywacja pracowników - cz. 2**. Służ. Utrzym. Ruchu **2019** nr 2 s. 68-71, il.

Kadry. Zarządzanie. (Motywacja). Psychologia. Kierownictwo. Szkolenie.

Motywacja jest wyjątkowo złożonym procesem. Jako ludzie mamy ograniczony wpływ na otaczającą nas rzeczywistość, wpływającą na nasze reakcje, podejmowane działania, dokonywane wybory. W pracy odpowiada za nią pracodawca. To on tworzy kulturę organizacyjną (sam albo razem z innymi osobami), która następnie przejawia się w naszym działaniu, zaangażowaniu i odpowiedzialności.

Streszczenie autorskie

73. Pierzchała M.: **Zarządzać inaczej. Idee personalistyczne w zarządzaniu ludźmi**. Służ. Utrzym. Ruchu **2019** nr 2 s. 71-75, il.

Kadry. Zarządzanie. Kierownictwo. Organizacja (personalistyczna).

Mimo pojawiania się wciąż nowych, nierzadko rewolucyjnych koncepcji zarządzania, najpowszechniejsze skojarzenie zarówno wśród menedżerów, jak i pracowników jest wciąż takie samo. Organizacja równa się hierarchia. Hierarchia oznacza, że jedni rządzą, drudzy słuchają. Jedni wydają polecenia, drudzy je wykonują. Jedni podejmują decyzje, inni je realizują. Owe rewolucyjne koncepcje, których celem jest zmiana tego stanu rzeczy, wciąż nie mogą się w istotnym stopniu upowszechnić, a szkoda.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 1, 16, 19, 30, 33, 42, 62, 68, 69, 74, 75, 76.

## 32. JAKOŚĆ. CERTYFIKACJA, AKREDYTACJA, NORMALIZACJA

74. Lisiecka K., Celińska A.: **Szachownica zakupowa A.T. Kearney'a metodyczną podstawą projakościowego zarządzania zakupami**. Probl. Jakości **2019** nr 3 s. 2-8, il., bibliogr. 15 poz.

Jakość. Zarządzanie. Zaopatrzenie. Zakup. (Szachownica zakupowa). Organizacja. Współpraca. Koszt. Cena. Ekonomiczność.

Celem opracowania jest ukazanie sposobów budowania skutecznych relacji z dostawcami w obszarze zarządzania zakupami. Podmiotem badań są dostawcy z dużą siłą przetargową. Przedmiotem badań są relacje z dostawcami w obszarze zakupów. Scharakteryzowano szachownicę zakupową A.T. Kearney'a, narzędzie pomagające w dywersyfikacji relacji z dostawcami na rzecz zakupów o wysokiej jakości i dobrej cenie. Hipoteza badawcza sformułowana została następująco: skuteczne zarządzanie zakupami jest możliwe przy zastosowaniu adekwatnych do potrzeb metod zakupowych zawartych w szachownicy zakupowej A.T. Kearney'a. W części empirycznej opisano konsekwencje użycia jednej z konfrontacyjnych metod zakupowych, jaką jest odwrócona aukcja, dla dotychczasowych relacji z dostawcami.

Streszczenie autorskie

75. Dembicka A., Mołas K.A.: **Teoria zbiorów rozmytych w zarządzaniu ryzykiem jako utylitarne narzędzie systemu zarządzania jakością**. Probl. Jakości **2019** nr 3 s. 9-14, il., bibliogr. 44 poz.

Jakość. Zarządzanie. Ryzyko. Norma (PN-EN ISO 9001:2015). Proces. Przedsiębiorstwo. (Studium przypadku). P.Gdań.

Działalność przedsiębiorstwa wiąże się z potrzebą analizowania ryzyka oddziałującego na procesy firmy. Norma PN-EN ISO 9001:2015 dokonuje identyfikacji czynników ryzyka i ich wpływu na jakość wyrobu. W szacowaniu ryzyka punktowe oceny wyrażające subiektywne opinie zastępowane są coraz częściej formalnym zapisem niepewności. Artykuł ukazuje zastosowanie rozmytego systemu wnioskującego w procesie zarządzania ryzykiem, umożliwiającego bardziej precyzyjne określenie znaczących ryzyk w firmie. Publikacja wchodzi w skład cyklu prac prezentujących różne aspekty zarządzania procesowego w przemyśle stoczni jachtowych. Stanowi równocześnie teoretyczny wstęp dla kolejnego, przygotowanego już artykułu prezentującego uszczegółowiony opis tworzenia modelu pojęciowego normalizującego kryteria oceny ryzyka dla procesu laminowania w stoczni jachtowej.

Streszczenie autorskie

76. Sadowski W.: **Przegląd dotychczasowych zastosowań modeli rachunku kosztów jakości**. Probl. Jakości **2019** nr 3 s. 15-20, il., bibliogr. 43 poz.

Jakość. Zarządzanie. Przedsiębiorstwo. Finanse. Koszt. Analiza ekonomiczna. UJ.

Celem artykułu jest przedstawienie dotychczasowych zastosowań rachunku kosztów jakości w przedsiębiorstwach. Obiektem badań są modele rachunku kosztów jakości. Osiągnięcie założonego celu badawczego było możliwe dzięki przeprowadzeniu krytycznej analizy literatury przedmiotu na podstawie wybranych pozycji książkowych z zakresu zarządzania jakością, rachunkowości zarządczej, a także wybranych czasopism. Artykuł został podzielony na trzy zasadnicze części. W pierwszej przedstawiono najważniejsze tendencje rozwojowe problematyki kosztów jakości. Druga część prezentuje korzyści z wdrożenia rachunku kosztów jakości, a trzecia część zawiera zestawienie zastosowań tego rachunku. Podsumowanie artykułu stanowią wnioski z przeprowadzonych analiz.

Streszczenie autorskie

77. Pęciłło M.: **Zarządzanie według koncepcji resilience engineering i lean management - porównanie w kontekście bezpieczeństwa i higieny pracy**. Bezp. Pr. **2019** nr 3 s. 20-22, il., bibliogr. 24 poz.

Jakość. Zarządzanie (resilience engineering; lean management). BHP. Organizacja. Optymalizacja. CIOP.

Resilience engineering i lean management to koncepcje zarządzania, które posługują się odmienną filozofią. O ile lean management zajmuje się, w dużym uproszczeniu, optymalizacją funkcjonowania organizacji znajdującej się w określonym stanie i działającej w danym otoczeniu, o tyle zadaniem, jakie stawia sobie resilience engineering, jest przygotowanie organizacji do uniknięcia lub stawienia czoła trudnościom, również tym nieprzewidywalnym. W artykule podjęto próbę odpowiedzi na pytanie na ile te koncepcje na gruncie teoretycznym wzajemnie się wykluczają, na ile natomiast mogą być traktowane komplementarnie.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 2, 11, 27, 44, 53, 55, 61, 63, 69, 70, 71.