

Redaktor naczelny

Elżbieta Kwaśniewska-Gajda

Zespół współpracujący

Adrianna Kalita

Bogna Kolasińska

NOWOŚCI W ŚWIATOWEJ LITERATURZE GÓRNICZEJ



ISSN 2543-7100

Kwartalnik 4/2023

Rok Wydania XXXIX

SPIS TREŚCI

| | |
|--|----|
| Wstęp | 4 |
| WYKAZ CZASOPISM | 5 |
| 01. BADANIA. PROJEKTOWANIE. KONSTRUOWANIE. WSPOMAGANIE KOMPUTEROWE..... | 6 |
| 02. MASZYNY DO DRAŻENIA CHODNIKÓW | 7 |
| 03. OBUDOWA CHODNIKOWA. MECHANIKA GÓROTWORU | 8 |
| 06. URABIANIE. SPOSOBY URABIANIA. NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE | 8 |
| 07. OBUDOWA ŚCIANOWA | 10 |
| 08. ZMECHANIZOWANE KOMPLEKSY ŚCIANOWE. WYBIERANIE ŚCIANOWE..... | 10 |
| 11. TRANSPORT KOŁOWY | 12 |
| 13. TRANSPORT KOPALNIANY POMOCNICZY..... | 12 |
| 16. MASZYNY I URZĄDZENIA DO WIERCENIA | 14 |
| 17. MASZYNY I URZĄDZENIA DO PRZEWIETRZANIA I KLIMATYZACJI..... | 15 |
| 18. ODWADNIANIE KOPALŃ. POMPY | 15 |
| 19. TRANSPORT PIONOWY | 16 |
| 20. PRZERÓBKA MECHANICZNA | 17 |
| 21. HYDRAULIKA I PNEUMATYKA | 17 |
| 22. OCHRONA ŚRODOWISKA. SKŁADOWANIE I WYKORZYSTANIE ODPADÓW. REKULTYWACJA TERENU..... | 18 |
| 24. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN I URZĄDZEŃ GÓRNICZYCH. CZĘŚCI MASZYN..... | 23 |
| 25. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY W GÓRNICTWIE. ERGONOMIA. BIOMECHANIKA..... | 24 |
| 26. EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOŚĆ MASZYN I URZĄDZEŃ..... | 33 |
| 27. NAPĘDY ELEKTRYCZNE. AUTOMATYKA. MECHATRONIKA. APARATURA POMIAROWA I KONTROLNA. WYPOSAŻENIE PRZECIWWYBUCHOWE. ROBOTYZACJA. ŁĄCZNOŚĆ. ŹRÓDŁA ENERGII..... | 34 |
| 30. MATERIAŁY SPRAWOZDAWCZE..... | 38 |
| 31. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE. RESTRUKTURYZACJA GÓRNICTWA..... | 38 |
| INDEKS AUTORSKI..... | 45 |
| INDEKS PRZEDMIOTOWY..... | 50 |

WSTĘP

Kwartalnik „Nowości w Światowej Literaturze Górniczej” stanowi źródło informacji bibliograficznej o szeroko pojętej tematyce z obszaru mechanizacji górnictwa, inżynierii środowiska i automatyki.

Numer zawiera 76 pozycji ze źródeł otrzymanych ostatnio przez Sekcję Informacji Naukowo-Technicznej w Instytucie Techniki Górniczej KOMAG.

„Nowości...” są udostępnioną w Open Access wersją danych zawartych w bazie Prolib-Bibliografia REGA (artykułów, monografii, rozdziałów z monografii, referatów z materiałów konferencyjnych).

WYKAZ CZASOPISM

Acta Montan. Slovaca. — 2023 nr 3

Advances in Technical Diagnostics II. ICTD 2022. Applied Condition Monitoring, vol 21. — 2023

Arch. Gór. — 2023 nr 3

Bezp. Pr. — 2023 nr 9-12

Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. — 2023 nr 10-12

Energies. — 2023 nr 16(16), 16(17), 16(19), 16(20)

Gospod. Surow. Miner. — 2023 nr 4

Int. J. Rock. Mech. Min. Sci. — 2023 nr 171

Min. Mach. — 2023 nr 2-3

Napędy Sterow. — 2023 nr 10-12

Syst. Wspomag. Inż. Prod. — 2023 nr 1-2

Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. — 2023 nr 178-179, 182-183

MONOGRAFIE

Global Challenges for a Sustainable Society EURECA-PRO 2022. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences. — 2023 DOI:10.1007/978-3-031-25840-4_12.

Interdyscyplinarne badania młodych naukowców, pod red.B. Balon. — Gliwice 2023

Innowacyjny układ zasilająco-sterujący górniczej lokomotywy akumulatorowej, B. Polnik, B. Miedziński
— Gliwice 2023

01. BADANIA. PROJEKTOWANIE. KONSTRUOWANIE. WSPOMAGANIE KOMPUTEROWE

Zob. też poz.: 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 22, 23, 24, 26, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 55, 57, 59, 60, 61, 62, 66, 69, 71, 73, 74, 76, 8, 9

1. **Bezpieczeństwo** cyfrowych bliźniaków. / *Napędy Sterow* –2023, nr 12, s. 45-50.

Ilustracje.

1. Informatyka 2. Wspomaganie komputerowe (Idea Przemysł 4.0 (Industry 4.0)) 3. Modelowanie 4. (Cyfrowy Bliźniak - Digital Twin) 5. Cyberbezpieczeństwo 6. Certyfikacja 7. Laboratorium 8. EMAG

Streszczenie autorskie: Łukasiewicz – EMAG posiada doświadczony zespół i laboratoria, w tym laboratoria oceny bezpieczeństwa produktów teleinformatycznych, co pozwala na przygotowanie kompleksowej oferty na opracowanie cyfrowych bliźniaków urządzeń i procesów technologicznych, kierowanych zwłaszcza dla sektora energetycznego.

2. **DODZIUK H.:** Kierunki rozwoju druku 3D. / // *Napędy Sterow* - 2023, nr 11, s. 54-57.

Ilustracje.

Bibliografia 48 poz.

1. Konstruowanie 2. Wspomaganie komputerowe 3. Prototypowanie 4. Wydruk 3D (Technika przyrostowa) (Drukarka 3D) 5. Rozwój 6. ICHF PAN

3. **GRYNKIEWICZ-BYLINA B.:** Wyznaczenie wskaźników precyzji dla metod badań trwałości kolorów materiałów tekstylnych. / Gryniewicz-Bylina B., Rakwicz B. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 2, s. 129-144.

Ilustracje

Bibliografia 22 poz.

1. Badanie laboratoryjne 2. Stanowisko badawcze 3. Parametr (trwałości kolorów materiałów tekstylnych) 4. Pomiar 5. Wskaźnik (precyzji) 6. Laboratorium badawcze 7. Jakość 8. Akredytacja 9. Normalizacja 10. (porównywanie wyników badań laboratoryjnych) 11. KOMAG

Streszczenie autorskie: Zapewnienie jakości badań jest złożonym procesem wymagającym stosowania przez akredytowane laboratoria badawcze wielu narzędzi statystycznych, w tym wykorzystywanych w ocenie wyników porównań międzylaboratoryjnych. W artykule przedstawiono sposób wyznaczenia wskaźników precyzji metod badawczych, zaliczanych do podstawowych parametrów procesu ich walidacji. Podejście zaprezentowano na przykładzie porównań międzylaboratoryjnych dotyczących metod badań trwałości kolorów materiałów tekstylnych narażonych na działanie wody i potu. Omówiono wymagania formalne dotyczące oceny wyników porównań międzylaboratoryjnych. Uzyskane na podstawie wyników porównań wskaźniki mogą znaleźć wykorzystanie do monitorowania przebiegu badań, potwierdzania kompetencji i identyfikowania ewentualnych nieprawidłowości.

4. **PAC P.:** Alternatywna metoda analizy wyników symulacji MES w oprogramowaniu CAD bez zaawansowanych narzędzi postprocesingu. / Pac P., Tokarczyk J., Prostański D., Sękała A., Rosikowski P. // *Interdyscyplinarne badania młodych naukowców, pod red. B. Balon* - Gliwice 2023, s. 330-34, ISBN 978-83-7880-905-0, DOI:10.34918/86320.

Ilustracje.

Bibliografia 14 poz.

1. Projektowanie 2. Wspomaganie komputerowe 3. Program (CAD) 4. Parametr 5. Dobór 6. Badanie symulacyjne 7. MES 8. Części maszyn 9. Wytrzymałość 10. PONAR-WADOWICE 11. KOMAG 12. P.ŚI

Streszczenie autorskie: W artykule opisano znaczenie oprogramowania CAD (Computer Aided Design) w procesie projektowania układów technicznych z obszaru inżynierii mechanicznej. Autorzy podkreślają, że wybór odpowiedniego oprogramowania istotnie wpływa na proces projektowania i ma kluczowe znaczenie dla osiąganej jakości, wydajności i wytrzymałości produktów. Analiza wyników symulacji MES (Metoda Elementów Skończonych) jest ważnym etapem w procesie projektowania, jednak nie wszystkie środowiska programistyczne CAD oferują zaawansowane narzędzia do postprocesingu i analizy wyników. Autorzy artykułu proponują alternatywną metodę analizy wyników symulacji MES w oprogramowaniu CAD, bez konieczności użycia zaawansowanych narzędzi postprocesingu.

02. MASZYNY DO DRAŻENIA CHODNIKÓW

5. **BIEL I.:** Budowa tunelu drogowego TS-23 pod nadzorem górniczym. / Biel I., Juszyński D., Wowczuk G. // *Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór* - 2023, nr 12, s. 11-17.

Ilustracje.

Bibliografia 7 poz.

1. Tunel 2. Budownictwo górnicze (Budownictwo podziemne) 3. Drażenie 4. Proces technologiczny 5. Urabianie mechaniczne 6. Urabianie strzelaniem 7. Otwór strzałowy 8. Wiercenie 9. Obudowa betonowa 10. Obudowa natryskowa 11. Siatka 12. Zbrojenie 13. Przepis prawny 14. Prawo górnicze 15. OUG Wrocław

Streszczenie autorskie: W artykule wykazano, że z prawa geologicznego i górniczego wynika zakres dokumentacji oraz pozwoleń niezbędnych do rozpoczęcia drażenia tunelu drogowego techniką górniczą. Następnie omówiono przykład inwestycji w ciągu drogi ekspresowej S3. Tunel o długości 2,3 km wykonano tzw. Nową Austriacką Metodą Budowy Tuneli. W czasie prowadzenia robót górniczych napotkano sztolnię z początku XX w., po zinventaryzowaniu której i zamknięciu kontaktu z tunelem bezpiecznie ukończono drażenie tunelu. Wykonywana w nim stopniowo obudowa ostateczna tunelu sukcesywnie ograniczała odcinek wyrobiska podlegającego nadzorowi organów nadzoru górniczego.

03. OBUDOWA CHODNIKOWA. MECHANIKA GÓROTWORU

Zob. też poz.: 12, 5

6. **MIKUŁA S.:** Urządzenia usprawniające montaż połączeń śrubowych w złączach ciernych odrzwi obudowy korytarzowej. / Mikuła S., Mikuła J., Szweda S., Szyguła M. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 2, s. 118-128.

Ilustracje.

Bibliografia 17 poz.

1. Obudowa łukowa 2. Obudowa odrzwiowa 3. Obudowa stalowa 4. Łączenie 5. Złącze (cierne) (Strzemię) 6. Urządzenie pomocnicze (zakrętarka mechaniczna) 7. Konstrukcja 8. Modelowanie 9. P.ŚI 10. KOMAG

Streszczenie autorskie: Elementy podatnej obudowy stalowej wyrobisk korytarzowych, stosowanej powszechnie w polskim górnictwie węgla kamiennego, sprzęgane są ciernie za pomocą strzemion wyposażonych w połączenia śrubowe. Wymaganą nośność i podatność obudowy wyrobiska uzyskuje się poprzez równomiernie dokręcenie zdwojonego połączenia śrubowego każdego ze strzemion z wymaganym końcowym momentem dokręcenia. Stosowane aktualnie naprzemienne, sekwencyjne dokręcanie nakrętek za pomocą kluczy ręcznych lub zakrętarek, pomimo uzyskania wymaganego momentu dokręcenia, powoduje asymetrię sprzężenia ciernego łączonych kształtowników odrzwi obudowy. W artykule omówiono urządzenie przyspieszające montaż strzemion, ale przede wszystkim umożliwiające jednoczesne dokręcenie obu śrub strzemiona z wymaganym końcowym momentem dokręcenia. Zastosowanie urządzenia gwarantuje uzyskanie powtarzalnej nośności kolejnych połączeń elementów odrzwi obudowy.

06. URABIANIE. SPOSOBY URABIANIA. NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE

Zob. też poz.: 5

7. **ANTONCHIK V.:** Method and tool for drilling and explosion well expansion in hard rocks. / Antonchnik V., Hankevich V., Minieiev S., Pashchenko O., Buketov V. // *Min. Mach-* 2719-3306 2023, nr 3, s. 158-167, DOI:0.32056/KOMAG2023.3.1.

Ilustracje.

Bibliografia 10 poz.

1. Urabianie strzelaniem 2. Strzelanie 3. MW 4. Wiercenie 5. Otwór wiertniczy 6. Technologia wybierania 7. Skała twarda 8. Ukraina

Streszczenie autorskie: The paper represents the problem of expanding wells in hard and especially hard rocks. The general direction of solving this problem, the previous methods of solving it and their shortcomings are shown. A new method of drilling and blasting expansion of wells in strong and especially hard rocks is presented, using the energy of a directed explosion of

low power to create a three-dimensional network of cracks in the rock mass around the well. The drawings of the tool for drilling and blasting expansion of wells in strong and especially hard rocks at the level of a draft design are given, and the calculation of the explosion energy of a single charge of explosives is carried out, and their mass necessary for such an explosion is determined.

8. **KONONENKO M.:** Using the methods to calculate parameters of drilling and blasting operations for emulsion explosives. / Kononenko M., Khomenko O., Cabana E., Mirek A, Dyczko A., Prostański, D, Dychkovskiy R. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 655-667, DOI:10.46544/AMS.v28i3.10.

Ilustracje.

Bibliografia 28 poz.

1. Urabianie strzelaniem 2. Otwór wiertniczy 3. Wiercenie 4. Parametr 5. Dobór 6. Obliczanie 7. Modelowanie 8. Model matematyczny 9. Górnictwo rud 10. Ukraina 11. PAN 12. KOMAG

Streszczenie autorskie: Mathematical modelling of rock mass breaking using blasting has been applied to obtain formulas for the calculation of crush zone radii, intensive fragmentation, and crack formation around the charging cavity in the structure, diameter of the charging cavity, diameter of the charge itself, detonation characteristics of an explosive, boundaries of the rock strength, rock mass jointing, and mineral compression under the effect of rock pressure. The methods have been developed to calculate parameters of drilling and blasting operations (DBOs) while driving the mine workings based upon the idea of the arrangement of blastholes in terms of areas they occupy in a fore-breast as well as upon their location relative to break-off outline. Stage one of the methods involves calculating and designing burn cuts where a distance between blastholes is determined with the help of a fragmentation zone radius. Stage two means calculation of both specific and total explosion consumption per borehole bottom, line of least resistance (LLR) for a borehole in terms of intensive fragmentation, areas of borehole groups, borehole number, analytical and actual distance between boreholes, actual charge amount per borehole, and actual specific and the total explosive (E) consumption per borehole bottom. The methods have been tested in the operating ore mine while driving a mine working. Emulsion explosive (EE) Ukrayinit-PP-2 (- 2) has been applied. The developed methods have been used to calculate DBOs parameters for the explosive. Trial blasts demonstrated the good firing of a borehole bottom and uniform ore fragmentation; a high coefficient of borehole use has been supported.

9. **SZKUDLAREK Z.:** Modelling the loosening of rock in the experimental rock mining method. / Szkudlarek Z., Szweda S. // *Int. J. Rock. Mech. Min. Sci* - 2023, nr 171, 105585, s. 1-15, DOI:10.1016/j.ijrmms.2023.105585.

Ilustracje.

Bibliografia 42 poz.

1. Urabianie mechaniczne 2. Skrawanie 3. Głowica kombajnowa (urabiająco-spulchniająca) 4. Innowacja 5. Eksperyment 6. Skała twarda 7. Parametr 8. Pomiar 9. Badanie symulacyjne 10. Modelowanie 11. Badanie laboratoryjne 12. Stanowisko badawcze 13. KOMAG

Streszczenie autorskie: Analytical description of the process of rock discontinuity caused by the operation of an experimental cutting head, in which a combination of cutting and loosening

methods were used, is presented. Loosening of the rock fragment takes place after reaching the tensile or shear strength of the rock, what is more favourable compared to the classical mining methods. An analytical model of the stress in the crack initiation plane was developed using the models of rock loosening using the disc tools and relationships formulated in fracture mechanism. The special integral of the differential equation of the loosening line was determined by geometric integration. Numerical simulations of the chip loosening were also carried out using the model of the solid rock built using the Finite Element Method. The developed models of losing the rock continuity were used in numerical simulations of loosening the rock fragment to analyze the impact of the selected parameters of the mining technology, of the rock properties and geometrical features of the experimental cutting head, on the shape of the loosening line and it extend. Using the stand test results, the qualitative compliance of the shape of the loosening line, determined using the analytical model and the numerical model, with the geometrical features of the rock chips obtained in the laboratory, was confirmed. It was found that the proper selection of the design features of the cutting head, such as: a small angle of the loosening disc and a small angle of inclination of the head axis, cause a qualitative increase in the loosening range.

07. OBUDOWA ŚCIANOWA

10. **BORSKA B.:** Badania nad rozwojem układu hydraulicznego zapewniającego doładowanie podpórności stojaka zmechanizowanej obudowy ścianowej. / Borska B., Szurgacz D. // *Napędy Sterow* - 2023, nr 10, s. 34-36.

Ilustracje.

Bibliografia 5 poz.

1. Obudowa zmechanizowana ścianowa 2. Sekcja obudowy 3. Podpora hydrauliczna 4. Podpórność 5. Układ hydrauliczny 6. Ciśnienie 7. Moc 8. (Doładowanie) 9. Badanie symulacyjne 10. Badanie laboratoryjne 11. Stanowisko badawcze 12. Badanie ruchowe 13. Warunki górniczo-geologiczne 14. PGG 15. Centrum Hydrauliki DOH sp. z o.o.

Streszczenie autorskie: W celu zapewnienia wymaganej wartości podpórności obudowy zmechanizowanej opracowano prototypowy podwójny blok z automatycznym doładowaniem ciśnienia. Dla rozwoju i oceny przydatności proponowanego rozwiązania przeprowadzone zostały badania symulacyjne, stanowiskowe oraz badania w warunkach rzeczywistych. Analiza uzyskanych wyników badań wykazała, że prototypowy blok spełnia przyjęte założenia.

08. ZMECHANIZOWANE KOMPLEKSY ŚCIANOWE. WYBIERANIE ŚCIANOWE

Zob. też poz.: 49

11. **BOŁOZ Ł.:** Failure Rate of Longwall System Machines by the Type of Failure – Case Study. / Bołoz Ł., Rak Z., Stasica J. // *Arch. Gór* - 2023, nr 3, s. 457-479, DOI:10.24425/ams.2023.146862.

Ilustracje.

Bibliografia 27 poz.

1. Kompleks ścianowy kombajnowy
2. Kombajn ścianowy
3. Kompleks ścianowy strugowy
4. Strug
5. Eksploatacja
6. Zużycie
7. Postój
8. Przeszój
9. Awaria
10. Technologia wybierania
11. Warunki geologiczno-górnice
12. Badanie naukowe (studium przypadku)
13. LW Bogdanka
14. AGH

Streszczenie autorskie: Deposits in the form of seams are most often exploited by means of mechanised longwall systems. Hard coal seams of various thicknesses are mined by plowing and shearer complexes. Both solutions are commonly used in Polish and global mining. Mechanised longwall systems consist of many machines, the most important of which are the mining machine, powered support, armoured face conveyor and beam stage loader. The article is concerned with the failure frequency of longwalls equipped with plow and shearer longwall systems in one of the Polish hard coal mines. the analysis covers a period of 13 months of the mine's operation, during which 2,589 failures were recorded. it was carried out for all longwalls exploited in that period, i.e. five plow and five shearer ones, operating in six different sections. In the analysed period, these longwalls worked for an average of 150 days, and a total of 1,484 days. the analysis takes into account the basic division of failures used in the mining branch, i.e. mining, electrical and mechanical failures. the plow and shearer complexes were analysed separately, taking into account the failure category for all devices. A comprehensive analysis of the failure rates has revealed that the failure rate of longwalls equipped with plow complexes is noticeably higher than that of shearer ones. Moreover, it has been demonstrated that mining failures are prevalent in the analysis of both the number of failures and the average duration of failures.

12. **BABETS D., SDVYZHKOVA O., DYCZKO A., GLIWŃSKI Ł.:** Optimization of support parameters for reusable mining excavations based on a neuro-heuristic prognostic model// z *Min. Mach.* 2023, nr 3, s. 200-211, DOI:/10.32056/KOMAG2023.3.5.

Ilustracje.

Bibliografia 26 poz.

1. Wybieranie ścianowe
2. Technologia wybierania
3. Warunki górniczo-geologiczne
4. Skała otaczająca
5. Stabilność
6. Naprężenie
7. Modelowanie
8. MES
9. Ukraina

Streszczenie autorskie: This publication delves into geomechanical processes encountered during sequential longwall mining of coal seams, with a unique focus on reusing the conveyor track of the prior longwall as the ventilation pathway for the subsequent longwall. An in-depth geomechanical rationale is provided for the reuse of excavations within jointed rock formations. To ascertain the critical roles played by various support and protective elements at each distinct mining stage, a comprehensive analysis is performed using finite element techniques to delineate the three-dimensional stress-strain characteristics of the rock mass. Employing an innovative methodology integrating multifactorial analysis, contemporary structural identification algorithms, and a neuro-heuristic approach for predictive mathematical modeling, an integral stability metric for reusable mining excavations is introduced. Specifically, this metric quantifies the relative preservation of the excavation's cross-sectional area following its connection to the second longwall. Furthermore, the study tackles the challenge of nonlinear optimization through the application of the generalized reduced gradient method (Frank-Wolfe), ultimately deriving the optimal combination of factors that maximizes the preservation of the cross-sectional area for these reusable excavations.

11. TRANSPORT KOŁOWY

Zob. też poz.: 16

13. **DĘBOWSKI A.:** Porównanie efektywności energetycznej trójki napędówz silnikami asynchronicznymi i synchronicznymi. / // *Napędy Sterow* - 2023, nr 12, s. 74-79.

Ilustracje.

1. Transport torowy 2. Transport powierzchniowy 3. Lokomotywa elektryczna 4. Lokomotywa przewodowa 5. Trakcje elektryczne 6. Silnik synchroniczny 7. Silnik indukcyjny 8. Efektywność 9. Moc 10. Strata 11. Obliczanie

14. **KALAB Z.:** Influence of train-generated vibrations on embankment. / Kalab Z. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 678-686, DOI:10.46544/AMS.v28i3.12.

Ilustracje.

Bibliografia 31 poz.

1. Transport powierzchniowy 2. Transport torowy 3. Kolej dwuszynowa (Nasyp) 4. Stateczność 5. Budownictwo 6. Zagrożenie 7. Drgania 8. Sejsmoakustyka 9. Parametr 10. Pomiar 11. Modelowanie 12. MES 13. Algorytm 14. Obliczanie 15. Badanie naukowe (studium przypadku 16. Czechy

Streszczenie autorskie: Roads and railway lines are often constructed on different geotechnical structures such as tunnels, cuttings, and/or embankments. Three main parts are necessary to consider to evaluate vibration: the source of vibrations, vibration propagation path, and receiver of the signal. This paper describes a review of the influence of train-generated vibrations on an embankment and a building in the surroundings. The first presented case study documents an interpretation of seismic signal in the frequency domain using wavelet transform. The algorithm, which we apply to the computation of the wavelet transform of the velocity component record, is based on the pyramidal algorithm, and the result of this procedure is used for an interpretation of data. The discrete wavelet transform was applied to the construction of a 3-dimension mapping of the time-frequency decomposition. An example of the numerical model on the FEM method (the MIDAS GTS software) shows the vertical displacement of the embankment body during the movement of a train. The creation of these models is strictly based on the results of experimental seismological measurements. Then, the source of vibration is represented by a typical train/vehicle that runs on the nearest part of the railway/road at the most efficient velocity.

13. TRANSPORT KOPALNIANY POMOCNICZY

15. **BALICKI D.:** Zastosowanie ciągników podwieszonych z napędem akumulatorowym w dołowym transporcie kopalnianym. / Balicki D., Budniok T., Krakowczyk B., Tor A., Zasadni W., Żyrek L. // *Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór* - 2023, nr 10, s. 12-18.

Ilustracje.

Bibliografia 3 poz.

1. Kolej podwieszona 2. Kolej jednoszynowa 3. Lokomotywa akumulatorowa 4. Napęd elektryczny 5. Akumulator elektryczny 6. Parametr 7. Charakterystyka techniczna 8. Zabezpieczenie elektryczne 9. Becker-Warkop Sp. z o.o.

Streszczenie autorskie: W artykule scharakteryzowano dołowe ciągniki podwieszane z napędem akumulatorowym typu CA-190 i VOLTER, które coraz częściej stosowane są w transporcie kopalnianym. Opisano proces ich certyfikacji i dopuszczania do stosowania oraz - w oparciu o doświadczenia uzyskane podczas eksploatacji - przedstawiono zalety ciągników akumulatorowych, które przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa i efektywności pracy.

16. **POLNIK B.:** *Innowacyjny układ zasilająco-sterujący górniczej lokomotywy akumulatorowej.* / Polnik B., Miedziński B. // *Innowacyjny układ zasilająco-sterujący górniczej lokomotywy akumulatorowej* - Gliwice 2023, s. 1-130, ISBN 978-83-65593-17-7.

Ilustracje.

Bibliografia 91 poz.

1. Lokomotywa akumulatorowa (Lea BM-12) 2. Lokomotywa elektryczna 3. Zasilanie elektryczne 4. Akumulator elektryczny (kwasowo-ołowiowy) 5. Silnik elektryczny (bezszcotkowy z magnesami trwałymi) 6. Energia 7. Odzysk (Rekuperacja energii) 8. Hamowanie elektryczne 9. BHP 10. Zagrożenie 11. Wodór 12. Badanie laboratoryjne 13. Stanowisko badawcze 14. Badanie symulacyjne 15. KOMAG 16. P.Wroc

Streszczenie: Monografia związana jest z tematyką zwiększenia efektywności i bezpieczeństwa pracy górniczych lokomotyw akumulatorowych pracujących w podziemnych wyrobiskach górniczych. Dotyczy ona zwłaszcza problemów związanych z przewietrzaniem wyrobisk podziemnych i konieczności ograniczenia stosowania maszyn spalinowych na rzecz elektrycznych. Autorzy w monografii zaproponowali zwiększenie sprawności układu zasilająco-sterującego, wykorzystującego bezszczotkowe silniki synchroniczne z magnesami trwałymi o wysokiej sprawności, zasilane z przekształtnika energoelektronicznego 4-kwadrantowego z równoczesnym zastosowaniem odzysku energii w procesie hamowania. Umożliwi to poprawę bilansu energetycznego maszyn, zwłaszcza lokomotyw z takim napędem. W pracy podano wyniki opracowanego bilansu energetycznego wybranych, aktualnie pracujących w kopalniach lokomotyw akumulatorowych oraz zbadano możliwość rekuperacji energii podczas hamowania elektrycznego oraz poziom stężenia wodoru we wnętrzu osłony baterii ogniwi. Uzyskane wyniki badań pozwoliły na opracowanie fizycznego modelu nowego układu zasilająco-sterującego. Przeprowadzone badania laboratoryjne wykazały znaczny wzrost sprawności takiego układu jak również zagrożenie związane ze wzrostem stężenia wodoru w czasie hamowania elektrycznego z rekuperacją energii. Przeprowadzone analizy symulacyjne i badania eksperymentalne umożliwiły określenie miejsc gromadzenia się wodoru. Wyniki przeprowadzonych badań i analiz pozwoliły na opracowanie i przebadanie w warunkach laboratoryjnych zaproponowanego rozwiązania układu sterowania, który wykazał pełną efektywność działania. Nowy układ jest przystosowany do współpracy z nowymi oraz dotychczas eksploatowanymi układami zasilająco-sterującymi górniczych lokomotyw akumulatorowych. Monografii podsumowano wnioskami i wytycznymi pozwalającymi na praktyczne wykorzystanie opracowanego układu zasilająco-sterującego z rekuperacją energii w procesie hamowania elektrycznego.

17. **SKÓRA M.:** Wireless Capacitive Energy Transfer System for Mining Applications – preliminary results. / Skóra M., Hylla P., Stankiewicz K., Polnik B., Kaczmarczyk Z., Kasprzak M., Kierepka K., Przybyła K. // *Energies* - 2023, nr 16(17), 6120, s. 1-22, DOI:10.3390/en16176120. 1996-1073

Ilustracje.

Bibliografia 17 poz.

1. Kolej podwieszona 2. Kolej jednoszynowa 3. Wózek jezdny (akumulatorowy - PCA-1) 4. Zasilanie elektryczne (bezprzewodowe - Capacitive WET) 5. Konstrukcja 6. Innowacja 7. Schemat blokowy 8. Parametr 9. Dobór 10. Badanie symulacyjne 11. Badanie laboratoryjne 12. Stanowisko badawcze 13. KOMAG 14. P.Śl 15. TRUMPF Huettinger Sp. z o. o.

Streszczenie autorskie: The paper presents a capacitive wireless power transfer system. System description, simulation model and laboratory test bench have been presented. Preliminary simulation and laboratory results have been presented. The directions of further work were defined. The work was carried out under the HEET II (High Efficiency Energy Transfer) project, financed by the Research Fund for Coal and Steel (RFCS).

16. MASZYNY I URZĄDZENIA DO WIERCENIA

18. **BOŁOZ Ł.:** System wspomagania oceny stateczności przegubowych wozów wierzących. / Bołoz Ł. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 2, s. 9-27.

Ilustracje.

Bibliografia 17 poz.

1. Wóz wiertniczy (Face Master 2.3) 2. Wóz samojezdny 3. Podwozie kołowe 4. Gabaryt 5. Konstrukcja 6. Stateczność 7. Badanie symulacyjne 8. Modelowanie 9. Wspomaganie komputerowe 10. Program (CAD/CEA) 11. Modelowanie 12. Obliczanie 13. AGH

Streszczenie autorskie: Samojezdne maszyny górnicze, takie jak kołowo- oponowe wozy wierzące charakteryzują się budową przegubową oraz wyposażone są w wysięgniki z organami roboczymi wysuniętymi daleko poza obrys podwozia. Taka konstrukcja powoduje, że maszyny te są podatne na utratę stateczności. Stąd też konieczne jest analizowanie rozkładu mas oraz ich szeroko pojętej stateczności podczas całego procesu projektowania, przy uwzględnieniu wielu czynników wynikających ze sposobu i warunków ich pracy. Jednak brak jest odpowiednich modeli obliczeniowych pozwalających na przeprowadzenie badań analitycznych dla maszyn o takiej konstrukcji. W artykule przedstawiono autorski system wspomagający szybką ocenę stateczności jedno i dwuwysięgnikowych wozów wierzących. Model pozwala na przeprowadzenie analiz bez konieczności rozwiązywania równań różniczkowych występujących w modelach dynamicznych oraz bez stosowania badań modelowych za pomocą narzędzi CAD/CAE. Opracowany model obliczeniowy został zweryfikowany przez porównanie uzyskanych wyników z wynikami z pełnego modelu dynamicznego, z wynikami badań modelowych przeprowadzonych w programie CAD/CAE oraz z wynikami badań empirycznych nacisków kół i podpór na podłoże dla wybranego wozu wierzącego. Na podstawie weryfikacji i walidacji tego modelu stwierdzono jego pełną poprawność oraz przydatność. Model został wykorzystany do opracowania praktycznego i łatwego w obsłudze

arkusza obliczeniowego. Następnie przeprowadzono badania analityczne stateczności wybranego wozu wierzącego. Model obliczeniowy jak i arkusz kalkulacyjny stanowią podręczne narzędzie wykorzystywane podczas procesu projektowania przez jedną z polskich firm produkujących wozy wierzące.

17. MASZYNY I URZĄDZENIA DO PRZEWIETRZANIA I KLIMATYZACJI

Zob. też poz.: 37

19. JANUS J.: Defining the Computational Domain and Boundary Conditions for Fluid Flow in a Mining Excavation. / Janus J., Krwaczyk J. // *Arch. Gór* - 2023, nr 3, s. 425-441, DOI:10.24425/ams.2023.146860.

Ilustracje. Bibliografia 34 poz.

1. Wentylacja 2. Powietrze 3. Przepływ 4. Prędkość 5. Rozkład 6. Pomiar 7. Obliczanie 8. Przyrząd pomiarowy 9. Laser (Skaning laserowy) 10. Badanie symulacyjne 11. Modelowanie (CFD) 12. Warunki górniczo-geologiczne 13. PAN

Streszczenie autorskie: For underground mine workings, the shape of the computational domain may be difficult to define. Historically, the geometry models of mine drifts were not accurate representations of the object but rather a simplified approximation. To fully understand a phenomenon and save time on computations, simplification is often required. nevertheless, in some situations, a detailed depiction of the geometry of the object may be necessary to obtain adequate simulation results. Laser Scanning enables the generation of 3D digital models with precision beyond the needs of applicable cFD models. Images composed of millions of points must be processed to obtain geometry suitable for computational mesh generation. A section of an underground mine excavation has been selected as an example of such transformation. Defining appropriate boundary conditions, especially the inlet velocity profile, is a challenging issue. Difficult environmental conditions in underground workings exclude the application of the most efficient and precise methods of velocity field measurements. Two attempts to define the inlet velocity profile have been compared. The first one used a sequence of simulations starting from a flat profile of a magnitude equal to the average velocity. The second one was based on the sixteen-point simultaneous velocity measurement, which gave consistency with measurement results within the range of applied velocity measurement method uncertainty. The article introduces a novel methodology that allows for more accurate replication of the mine excavation under study and the attainment of an appropriate inlet velocity profile, validated by a satisfactory correspondence between simulation outcomes and field measurements. The method involves analysing laser-scanned data of a mine excavation, conducting multi-point velocity measurements at specific cross-sections of the excavation that are unique to mining conditions, and utilising the k-SST turbulence model that has been validated for similar ventilation problems in mines.

18. ODWADNIANIE KOPALŃ. POMPY

Zob. też poz.: 21, 38, 76

20. LASKOWSKI Z.: Budowa pompowni głębinowej dla SRK S.A. Oddział KWK „Wieczorek II” Laskowski Z., Knop A. // *Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór* - 2023, nr 11, s. 2-7. Ilustracje.

Bibliografia 5 poz.

1. Odwadnianie kopalni 2. Planowanie 3. Pompa głębinowa 4. Dobór 5. Szyb 6. Pomost roboczy (Pompownia głębinowa) 7. Kopalnia węgla 8. Likwidacja 9. SRK SA 10. OUG Katowice

Streszczenie autorskie: SRK S.A. środki finansowe na utrzymanie i prowadzenie układu odwadniania KWK „Wieczorek II” otrzymuje z budżetu państwa. Utrzymanie wyrobisk dołowych, obiektów i urządzeń pompowni stacjonarnych w odpowiednim stanie technicznym wymaga znacznych nakładów finansowych. Dlatego za zasadne uznano uproszczenie systemu odwadniania, które przyczyni się do obniżenia kosztów jego utrzymania. Oprócz aspektów finansowych bardzo ważne jest zabezpieczenie pracowników obsługujących urządzenia pod ziemią przed zagrożeniami naturalnymi. Mając na uwadze względy bezpieczeństwa, a także znaczne koszty pompowania wody ponoszone aktualnie i prognozowany kilkudziesięcioletni okres prowadzenia odwadniania, podjęto decyzję o maksymalnym uproszczeniu układu głównego odwadniania w SRK S.A. Oddział KWK „Wieczorek II”, łącznie z wyeliminowaniem zatrudnienia ludzi pod ziemią. Realizacja uproszczenia systemu odwadniania zakładu górniczego skutkowałą będzie zastąpieniem funkcjonujących obecnie dołowych pompowni stacjonarnych pompownią głębinową zlokalizowaną w adaptowanym do tego celu szybie Rożdżeński. Uproszczenie systemu głównego odwadniania i zastosowanie agregatów głębinowych pozwoli na kształtowanie rzędnej lustra wody na optymalnej głębokości poniżej połączeń hydraulicznych z kopalniami sąsiednimi, co ma istotne znaczenie z tytułu ekonomiki pompowania i względów bezpieczeństwa.

19. TRANSPORT PIONOWY

Zob. też poz.: 20

21. SMOLIŁO J.: Technical aspects of liquidation of the shafts “Głowacki” in Rybnik, “JasVI” and “JasII” in Jastrzębie Zdrój, Poland. / Smoliło J., Piszczek M., Lubryka M., Grycman J. // *Min. Mach* - 2719-3306 2023, nr 3, s. 175-785, DOI:10.32056/KOMAG2023.3.3.

Ilustracje.

Bibliografia 8 poz.

1. Szyb 2. Likwidacja (Zasypywanie) 3. Mieszanka 4. Materiał sypki 5. Woda kopalniana 6. Proces technologiczny 7. Zawodnienie 8. Warunki górniczo-geologiczne 9. SRK SA 10. SITG

Streszczenie autorskie: Mining plants liquidating the unnecessary objects, especially shafts, encounter difficulties related mainly to the selection of appropriate technology. In this material, we present solutions for two more difficult cases. The first consists in liquidating the shaft without making dams and maintaining the water permeability of the backfilling (Głowacki shaft), while the second one is the liquidation of the shaft, leaving the ladder compartment, pipelines and with the so-called artificial bottom which is in the shaft (Jas II shaft).

20. PRZERÓBKA MECHANICZNA

22. FRIEBE P.: Research on Hard Drives in the Context of the Construction of Shredding Knives in the Recovery of Rare Earth Elements. / Friebe P., Suponik T., Nuckowski P.M. *Global Challenges for a Sustainable Society. EURECA-PRO 2022. Springer Proceedings in Earth and Environmental Sciences* - 2023, DOI:10.1007/978-3-031-25840-4_12.

Ilustracje.

Bibliografia 34 poz.

1. Rozdrabnianie 2. Rozdrabniacz 3. Konstrukcja 4. Noże 5. Parametr 6. Dobór 7. Odpady (przemysłowe) 8. Odpady elektroniczne (ZSEE - dysk twardy, odpady z magnesami NdFeB) 9. Skład ziarnowy 10. Twardość 11. Badanie laboratoryjne 12. Stanowisko badawcze 13. Pobieranie próbek 14. Odzysk (Pierwiastki ziem rzadkich - REE) (Neodym) 15. Rozwój zrównoważony (Gospodarka o obiegu zamkniętym) 16. KOMAG 17. P.ŚI

Streszczenie autorskie: The publication presents an inventory of waste electrical and electronic equipment (WEEE) equipped with neodymium (NdFeB) magnets, which, when decommissioned, will be able to become a source of REE procurement. These magnets contain Rare Earth Elements (REEs) such as neodymium, dysprosium and praseodymium. Products equipped with NdFeB magnets have been identified: computer hardware, consumer electronics, wind power generators, and electric-powered vehicles. A prospective source of REE acquisition could be HDDs and speakers in laptops and phones, which account for about 10% of the analysed equipment containing NdFeB magnets. A study of the selected WEEE—hard disk drive in terms of material properties was carried out. The following analyses were performed: phase composition studies (XRD), microstructure studies (SEM-EDS), micro-area chemical composition studies (S/TEM) and hardness studies. Based on the studies, the material for the cutting knives of the twin-shaft shredder was selected. Three variants of cutting knives differing in the number of blades on the perimeter were developed in Autodesk Inventor 2023. Variants with three, four and five blades were considered. Strength calculations were then carried out using the Nastran plug-in. A force was applied to the cutting knife blades, from which von Mises stresses and strains were determined.

21. HYDRAULIKA I PNEUMATYKA

Zob. też poz.: 10

23. DEPTUŁA A.: Rule- Based Expert System as a Decision Support Tool in the Analysis of the Impact of Vibrations on a Microhydraulic Valve. / Deptuła A., Partyka M.A., Urbanowicz K., Towarnicki K., Deptuła A.M., Łuszczyna R., Łapka M. // *Advances in Hydraulic and Pneumatic Drives and Control 2023* - s. 316-325, DOI:10.1007/978-3-031-43002-2_29, ISBN 978-3-031-43001-5, e-ISBN 978-3-031-43002-2

Ilustracje.

Bibliografia 27 poz.

1. Napęd hydrauliczny 2. Układ hydrauliczny 3. Zawór (mikrohydrauliczny) 4. Konstrukcja 5. Parametr 6. Dobór 7. Wytrzymałość 8. Drgania 9. Sprawność 10. Optymalizacja 11. Parametr 12. Obliczanie (Drzewo logiczne - nakładkowe drzewo decyzyjne) 13. Uniw. Opol 14. KOMAG 15. P.Wroc

Streszczenie autorskie: There is a relationship between design and operational parameters in the context of the influence of vibrations on the operation of micro-hydraulic components. The analysis of the author's and co-author's research work to date indicates the need to carry out research related to determining the influence of structural parameters, i.e. valve seat diameter, type and stiffness of the spring, different design of the side slope of the cone of the closing element, and operational parameters, i.e. flow rate, operating pressures, on the frequency of external mechanical vibrations acting on the microvalve. Previous analyses have been carried out using the method of multi-valued logic trees, and induction trees, which have tentatively determined the rank of importance of design parameters on pressure pulsations during the occurrence of external mechanical vibrations. For a comprehensive analysis, it was decided to use a rule-based expert system (BrES) as a decision support tool.

24. JAN A.Z: A New Approach in Hydrostatic Drives: "Digital" Pumps. / Ahmed Zubair Jan, Kędzia K., Prostański D. // *Advances in Hydraulic and Pneumatic Drives and Control 2023* - s. 58-71, DOI:10.1007/978-3-031-43002-2_6, ISBN 978-3-031-43001-5, e-ISBN 978-3-031-43002-2.

Ilustracje.

Bibliografia 32 poz.

1. Napęd hydrauliczny 2. Układ hydrauliczny 3. Pompa hydrauliczna 4. Zawór 5. Konstrukcja 4. Hydraulika (cyfrowa - Digital Fluid Power) 7. Wspomaganie komputerowe 8. P.Wroc 9. KOMAG

Streszczenie autorskie: The use of digital pumps in place of traditional "analog" pumps is a fresh, promising strategy. A digital pump is made up of numerous sequential shifting valves and continuous pumps. During partial load function, digital pumps often perform more efficiently than traditional pumps. The paper will include a description of the valves structure and their connections suitable for three pumps on one shaft as well as discussion of digital hydraulic technology and digital valves as well as hydrostatic drive system.

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

Zob. też poz.: 22, 50, 58, 59, 60, 61, 63, 67, 69, 76

25. BIEGAŃSKA J.: Reclamation and revitalization of post-mining sites – ups and downs. / Biegańska J., Tora B., Sinka T., Cablik V., Hlavata M. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 637-654, DOI:10.46544/AMS.v28i3.09.

Ilustracje.

Bibliografia 99 poz.

1. Ochrona środowiska 2. Powierzchnia kopalni 3. Szkody górnicze 4. Przestrzeń poeksploatacyjna 5. Rekultywacja 6. Rewitalizacja 7. Wykorzystanie 8. Planowanie 9. Przepis prawny 10. Górnictwo węglowe 11. Górnictwo odkrywkowe 12. Restrukturyzacja 13. Likwidacja 14. Polska 15. Świat 16. AGH 17. KOMAG 18. Czechy

Streszczenie autorskie: During the post-mining activities, all the forms of environment degradation are observed. This article refers to the projects of reclamation and revitalization of post-mining sites. The method of studying reclamation project documents was used to evaluate remedial actions. This allows for a comparative analysis of the obtained effects (the analyzed case) with the planned procedures. It has been shown what the main effects of degradation are caused by surface and underground mining, as well as what procedures are in force for the repair processes (recultivation and revitalization).

26. CHEHABEDDINE M.: Measuring Countries' Performance in Ecological Security./ Chehabeddine M., Tvaronavičienė M, Vinogradova-Zinkevic I. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 603-620, DOI:10.46544/AMS.v28i3.07.

Ilustracje.

Bibliografia 43 poz.

1. Ochrona środowiska 2. (Państwa G-20) 3. Rozwój 4. Planowanie 5. Wdrażanie 6. Ekologia 7. Bezpieczeństwo 8. Wskaźnik 9. Obliczanie 10. Litwa

Streszczenie autorskie: The research aims to construct a novel secure regional development index focusing on ecological security aspects of eight Sustainable Development Goals (SDGs). The index building is based on the Sustainable Development (SD) Security Model that measures ecological threats' harm to the regional ecosystem. The ultimate goal is to construct a tool to manage facets of sustainable regional development. The research study is focused on G20 countries. The databank of the World Bank organisation was utilised to get secondary data of selected security indicators to measure security for the Sustainable Development Goals (SDGs) of the G20. The methodological approach relies on grouping ecological security indicators (Clustering using the K-Means method). It suggests a meaningful shortlist of indicators in each group, which would obtain a structured system of indicators suitable for constructing a novel Secure Regional Development Index using the multiple criteria decision-making TOPSIS method that selects the best alternative from a set of alternatives according to several criteria.

27. CUDERA J.: Rekultywacja terenów po eksploatacji złoża torfu. / Cudera J., Wysocki// *Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór* - 2023, nr 10, s. 19-22.

Ilustracje.

Bibliografia 11 poz.

1. Ochrona środowiska 2. Szkody górnicze 3. Przestrzeń poeksploatacyjna (po eksploatacji złoża torfu) 4. Rekultywacja (Rewitalizacja) 5. Górnictwo odkrywkowe 6. OUG Gdańsk 7. Agaris Poland sp.z o.o.

Streszczenie autorskie: Ostatnim etapem działalności górniczej, która niewątpliwie zmienia (czasami nieodwracalnie) charakter terenu objętego przedsięwzięciem, jest rekultywacja terenów poeksploatacyjnych. Obowiązek jej wykonania przez przedsiębiorcę górniczego wynika nie tylko z przepisów obowiązującego prawa, ale także z zasad racjonalnej gospodarki zasobami środowiska przyrodniczego. W przypadku terenów przekształconych po eksploatacji torfu, jednym ze sposobów przywrócenia gruntom wartości użytkowych jest wykorzystanie naturalnych procesów renaturyzacji, tj. samoistnego wkraczania zespołów roślinnych i zwierzęcych. Sukces omawianej metody uzależniony jest od wielu czynników i musi zostać poprzedzony szeregiem zabiegów umożliwiających rozwój roślinności torfotwórczej. W efekcie tereny poeksploatacyjne z upływem czasu przestają być wiązane z działalnością górniczą i stają się atrakcyjne krajobrazowo oraz przyrodniczo.

28. FRIEBE P.: Development of a prototype shredder for WEEE equipped with NdFeB magnets. / Friebe P. // *Min. Mach* - 2719-3306 2023, nr 2, s. 143-157, DOI:10.32056/KOMAG2023.2.6.

Ilustracje.

Bibliografia 26 poz.

1. Rozdrabnianie 2. Rozdrabniacz 3. Konstrukcja 4. Projektowanie 5. Parametr 6. Dobór 7. Modelowanie 8. Obliczanie 9. Wspomaganie komputerowe 10. Program (Autodesk Inventor) 11. Patent 12. Prototyp 13. Odpady przemysłowe 14. Odpady elektroniczne (ZSEE - dysk twarde, odpady z magnesami NdFeB) 15. Odzysk (Pierwiastki ziem rzadkich - REE) (Neodym) 16. Ochrona środowiska 17. Rozwój zrównoważony (Gospodarka o obiegu zamkniętym) 18. KOMAG

Streszczenie autorskie: Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) that contains neodymium magnets (NdFeB) have the potential to serve as a valuable source of elements, including critical ones. These magnets contain Rare Earth Elements (REEs) like Neodymium, Dysprosium, and Praseodymium. A noteworthy method of recycling REEs involves the magnet-to-magnet process, wherein the NdFeB alloy is separated from WEEE and directly reused in the production of new products, specifically new NdFeB magnets. The initial step in this recycling process involves disintegration, a procedure aimed at reducing and segregating the materials within the WEEE. The conventional process of disintegrating WEEE for recycling faces challenges due to the presence of magnetic materials, making it ineffective with existing equipment. To address this, a specialized device called a disintegrator, using counter-rotating cutting shafts, has been developed for efficient shredding of WEEE containing NdFeB. The goal of the research is to develop a prototype shredder to effectively recover valuable metals, including REEs, from WEEE. Specific sub-objectives include motor and gearbox selection, shaft bearings selection, gear design, and cutting blades design. The work involved calculations and 3D modelling of the disintegrator components using Autodesk Inventor 2020 software.

29. KLJUCNIKOV A.: Kljucnikov A., Siwiec D., Pacana A., Lacko, J. Life cycle assessment (LCA) of heavy vehicles used in the mining industry. / // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 553-565, DOI: 10.46544/AMS.v28i3.03.

Ilustracje.

Bibliografia 67 poz.

1. Ochrona środowiska 2. Zanieczyszczenie 3. Transport kopalniany 4. Transport kopalniany
5. Transport kołowy 6. (Wóz ciężki) 7. Cykl życia (LCA) 8. Rozwój zrównoważony 9. Czechy
10. P.Rzesz 11. Słowacja

Streszczenie autorskie: The environmental problems are constantly worsening. This is visible as a result of increased production and use of means of transport. Although environmental impact assessment is practised in this sector, there is a lack of research dedicated to heavy vehicles. Therefore, the objective was to perform a life cycle assessment (LCA) of heavy vehicles used in mining (extractive industry) to determine which vehicles have the lowest environmental impact. A life cycle assessment of battery and diesel trucks used in mining was performed. The results of the analysis indicated that electric trucks have a lower environmental impact. However, the method is applicable to the analysis of any vehicle. It can be used by an entity (expert) to select vehicles with the lowest environmental impact in LCA. At the same time, it will be useful in assessing the environmental impact of heavy vehicles, including mining vehicles used in mining. The originality of the article is the method presented, which improves the calculation process as part of the vehicle life cycle assessment.

30. MOUSSA A.W.A: Comparison of Discrete element method and Finite element method of waste dump slope failure mechanism in Open Pit Mine. / Abdoul Wahaba Ali Moussa, Zhou W., Tian Ya, Ernest Nii Laryea Amartey, Ebelia Manda Mvula. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 721-732, DOI:10.46544/AMS.v28i3.16.

Ilustracje.

Bibliografia 29 poz.

1. Ochrona środowiska 2. Odpady przemysłowe 3. Składowanie 4. Hałda 5. Zagrożenie 6. Stateczność
7. Skład ziarnowy 8. Parametr 9. Pomiar 10. Badanie laboratoryjne 11. Pobieranie próbek
12. Modelowanie 13. Obliczanie 14. MES 15. MED 16. Górnictwo odkrywkowe 17. Chiny

Streszczenie autorskie: This study determines the mechanical properties, such as cohesion and internal friction angle of the soil-rock mixture waste dump slope at different consolidation pressures of 400 KPa, 800 KPa, and 1600 KPa and analysed the deformation of the slope models. The stability of the slope was analysed by the discrete element method (DEM) PFC2D and the Limit equilibrium method GEO 5. The results show that the hazardous area is not only concentrated on the surface of the waste dump's slope but also in the consolidation pressure of the soil-rock mixture slope, which has the weakest consolidation strength, making it prone to sliding.

31. RADOSZ Ł.: The Soil Respiration of Coal Mine Heaps' Novel Ecosystems in Relation to Biomass and Biotic Parameters. / Radosz Ł., Chmura D., Prostański D., Woźniak G. // *Energies* - 1996-1073 2023, nr 16(20), 7083, s. 1-24, DOI:10.3390/en16207083.

Ilustracje.

Bibliografia 120 poz.

1. Ochrona środowiska 2. Odpady przemysłowe 3. Składowanie 4. Hałda 5. Rekultywacja (Rewitalizacja) 6. Gleba 7. Roślinność 8. (Ekosystem) 9. Badanie laboratoryjne 10. Pobieranie próbek 11. Uniw. Śl 12. KOMAG

Streszczenie autorskie: The biodiversity, including the diversity of autotrophic organisms of mostly plant species, assembled in vegetation patches and its impact on the course of ecosystem processes is still a key subject of research in natural sciences around the world. Certain aspects of the relationship between biodiversity and CO₂ release processes have been studied only in some natural and semi-natural ecosystems (semi-natural ecosystems such as meadow or grasslands). In contrast, very little is known about the biotic parameters related to natural processes and the functioning of novel ecosystems. This study was performed on post-black coal mining heaps. The studied sites were established on carboniferous mineral material. Among the considered biotic parameters, the vegetation plant species composition, soil organic matter, soil enzymatic activity, soil fauna presence, and the plant species biomass were studied. The aim of the research was to analyse the influence of the selected biotic factors on the CO₂ release from the mineral material of black coal mining heaps' novel ecosystems. The range of CO₂ release at the analysed sites was 0.00158–1.21462 [g CO₂/m²/h]. The activity of soil enzymes such as dehydrogenase, acid phosphatase, and basic phosphatase was positively correlated with the amount of CO₂ released, however, there was no correlation between urease activity and CO₂ emissions from the soil. In our study, a comparison of the soil organic matter developed under the vegetation types studied and CO₂ release (rate) showed a dependence on vegetation type. The amount of biomass was not linearly correlated with CO₂ release from the soil. The presence of soil fauna displayed a positive effect on CO₂ release.

32. TAUSOVA M.: Position of Slovak in EU from the View of Material Recovery of Waste in Circular Economy. / Tausova M., Kowal B., Domaracka, L., Culkova, K., Janickan M, Wiecek D. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 592-602, DOI:10.46544/AMS.v28i3.06. Ilustracje.

Bibliografia 28 pooz.

1. Ochrona środowiska 2. Odpady przemysłowe 3. Produkcja (530 kg/mieszkańca) 4. Składowanie 5. Utylizacja 6. Odzysk 7. Surowiec (wtórny) 8. Rozwój zrównoważony (Gospodarka o obiegu zamkniętym) 9. Rozwój 10. Wskaźnik 11. UE 12. Przepis prawny 13. Słowacja

Streszczenie autorskie: The constant growth in resource consumption is putting pressure on the environment. Most resources are non-renewable and, therefore, need to be managed sustainably. For this reason, increased attention is also being paid to their efficient use within the European Union. The European Union is addressing these aspects to maintain long-term competitiveness and ensure sustainable development in line with all the associated environmental impacts. One of the paths currently on offer is a gradual transition from a linear to a circular economy. A CE monitoring system based on a group of indicators has been introduced within the EU. In this paper, we analyse one of the key areas of the circular economy, material recovery of waste, focusing on municipal waste and its position in the EU and Slovak economy. Measure of circular waste reuse, Measure of municipal waste recycling, CW production per inhabitant, Measure of waste landfilling. By analysing the development of the indicators over the last 10 years, we have tried to realistically assess the achievability of the EU recycling and landfilling targets. The situation in Europe in this area is not optimistic since some EU countries will have a problem fulfilling the EU goals in waste management.

24. PODSTAWY KONSTRUKCJI MASZYN I URZĄDZEŃ GÓRNICZYCH. CZĘŚCI MASZYN

Zob. też poz.: 23, 24

33. KRENICKY T.: Operating characteristics of bearings with magnetic nanoparticles doped lubricant. / Krenicky T., Mascenik J., Coranic T., Ruzbarsky J. // *Min. Mach* - 2719-3306 2023, nr 3, s. 168-174, DOI:10.32056/KOMAG2023.3.2.

Ilustracje. Bibliografia 21 poz.

1. Części maszyn 2. Łożysko 3. Łożysko kulkowe 4. Smarowanie 5. Smar (z nanocząsteczkami magnetycznymi) 6. Parametr 7. Tarcie 8. Temperatura 9. Drgania 10. Pomiar 11. Badanie laboratoryjne 12. Stanowisko badawcze 13. Słowacja

Streszczenie autorskie: The main aim of the presented research was to investigate the operational characteristics of a bearing when alternative lubricants were used for comparison with a standard lubricant, including that containing magnetic nanoparticles. The bearing was subjected to varying operating conditions, differing in terms of mechanical load status. The monitoring of the bearing operation parameters primarily focused on monitoring the velocity and acceleration of vibrations, as well as the operating temperature of the bearing. The bearing with lubricant doped by magnetic nanoparticles exhibited reduced vibration velocity and acceleration values both under no load conditions and when subjected to a mechanical load. The operating temperature slightly increased during testing in the case of the bearing with nanoparticles compared to the bearing using the original lubricant.

34. OSIŃSKI P.: Wpływ lepkości oleju na właściwości akustyczne pompy zębatej. / Osiński P., Marko J., Bury P. Marko P. // *Napędy Sterow* - 2023, nr 10, s. 68-75.

Ilustracje.

Bibliografia 16 poz.

1. Pompa zębata 2. Ciecz robocza 3. Olej 4. Parametr 5. Lepkość 6. Dobór 7. Akustyka 8. Hałas 9. Pomiar 10. Badanie laboratoryjne 11. Stanowisko badawcze 12. BHP 13. Zagrożenie 14. UE 15. Dyrektywa 16. P.Wroc

Streszczenie autorskie: W pracy przedstawiono badania hałaśliwości wysokociśnieniowej pompy zębatej 3PW-KPF1-24-40-2-776. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów obliczono skorygowany poziom mocy akustycznej w zależności od lepkości oleju, prędkości obrotowej oraz od ciśnienia roboczego. Badania zostały przeprowadzone w komorze pogłosowej na Wydziale Mechanicznym Politechniki Wrocławskiej w Laboratorium Napędów Hydraulicznych i Wibroakustyki Maszyn.

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

Zob. też poz.: 57, 72

35. BADURA H.: Prognoza stężenia metanu na wylocie ze ściany oraz w chodniku wentylacyjnym – studium przypadku. / Badura H. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 1, s. 84-94.

Ilustracje.

Bibliografia 11 poz.

1. BHP 2. Zagrożenie 3. Metan 4. Pomiar 5. Czujnik (CSM-1) 6. Prognozowanie 7. Parametr 8. Obliczanie 9. Wspomaganie komputerowe 10. Program (PROGMET) 11. Dane 12. Badanie naukowe (studium przypadku) 13. Wentylacja 14. System (U; Y) 15. P.ŚI

Streszczenie autorskie: Dotychczas stosowane jednodniowe prognozy średniego stężenia metanu dotyczące ścian odnosiły się przede wszystkim do wylotu z chodnika wentylacyjnego, gdyż na podstawie pomiarów w tym miejscu zostały opracowane. W przedstawionym artykule równania prognostyczne zostały zastosowane do prognozowania stężenia metanu na wylocie z chodnika wentylacyjnego, w chodniku wentylacyjnym w odległości do 10 m od czoła ściany oraz na wylocie ze ściany. Wyniki prognoz na wylocie z chodnika stanowiły materiał porównawczy w stosunku do wyników prognoz w pozostałych wymienionych miejscach. Uzyskane wyniki prognoz są bardzo zbliżone do wartości pomiarowych i zachęcają do przeprowadzenia dalszych prac sprawdzających ich praktyczną przydatność.

36. BAŁAGA D.: Determining and Verifying the Operating Parameters of Suppression Nozzles for Belt Conveyor Drives. / Bałaga D., Kalita M., Siegmund M., Nieśpiałowski K., Bartoszek S., Bortnowski P., Ozdoba M., Walentek A., Gajdzik B. // *Energies* - 1996-1073 2023, nr 16(16), 6077, s. 1-18, DOI:10.3390/en16166077.

Ilustracje.

Bibliografia 49 poz.

1. BHP 2. Zagrożenie 3. Pożar kopalniany 4. Zapobieganie 5. Zwalczanie 6. Zraszanie 7. Urządzenie zraszające (AMIGA) 8. Dysza zraszająca 9. Parametr 10. Dobór 11. Obliczanie 12. Badanie laboratoryjne 13. Stanowisko badawcze 14. Przenośnik taśmowy 15. Napęd elektryczny 16. KOMAG

Streszczenie autorskie: Drives in belt conveyors are critical components of the conveyor system, susceptible to various factors that can cause disruptions and energy losses. In underground mining conditions, the risk of drive fires is particularly hazardous. Therefore, it is necessary to develop highly effective fire suppression systems. However, there are no guidelines for designing such systems. This study presents a methodology for selecting and verifying the fire suppression systems for belt conveyor drives. The proposed AMIGA system for extinguishing fires on underground coal mine conveyor belts, incorporating spraying and water mist installations, is supported by a theoretical calculation methodology. This enables determining the number of

required nozzles and flow rate for complete fire suppression. The development of a methodology for the selection and verification of the sprinkler system components utilized guidelines provided in the standard VdS 2109:2002-03 and the PN-EN 12845+A2 standard from 2010, while a novel approach is proposed for water mist parameters that has not been previously applied anywhere else, and is based on assessing the fire's intensity and the persistent disruption of the energy balance of the combusted coal. The theoretical calculations for potential fire power facilitate the determination of the appropriate water flow rate for the spraying system to protect the upper belt drive. For the proposed AMIGA system, the potential fire power was calculated to be 10.33 MJ/min. Based on this, the water flow rate for the spraying installation to protect the upper drive belt of the conveyor was established to be a minimum 37.5 dm³/min, and 21.4 dm³/min for the mist installation used to protect the space below the conveyor drive. In order to verify the developed methodology for parameter selection, on-site tests were conducted to verify the results. Tests were conducted on an AMIGA prototype suppression system integrated into a conveyor drive. The results demonstrate that the developed system is effective in extinguishing fires on the belt using the spraying installation, as well as under the conveyor belt drive using the water mist installation, within the entire supply pressure range (0.4 MPa to 1.6 MPa).

37. DZIURZYŃSKI W.: Methane Hazard during the Closure of Mine Excavations in Liquidated Mine – Numerical Simulation. / Dziurzyński W., Krwaczyk J., Pałka T., Krach A., Skotniczy P. // *Arch. Gór* - 2023, nr 3, s. 525-538, DOI:10.24425/ams.2023.146866. Ilustracje.

1. BHP 2. Zagrożenie 3. Metan 4. Wentylacja 5. Powietrze kopalniane 6. Przepływ 7. Przestrzeń poeksploatacyjna 8. Kopalnia węgla 9. Likwidacja 10. Planowanie 11. Badanie symulacyjne 9. Wspomaganie komputerowe 13. Program (Ventgraph) 14. PAN

Streszczenie autorskie: The closure of deep mines, featuring multi level seam extraction, lasts many years. During this time period, the ventilation system must ensure adequate working conditions, and ensure the safety and stability of fan operation in gas and fire hazards conditions. The analysis of air flows and methane inflows during the progress of mining mine excavations closure, is the primary object of the article. Execution of such analysis requires knowledge of the mining mine excavations' closure schedule, the structure of the ventilation system under consideration, the values of the parameters describing the air flows delivered to the mine excavations, and the current characteristics of operating fans and predicted methane exhalation. A computer database, currently being updated by a mine ventilation department for the VentGraph-Plus computer software, has been used simulate the various ventilation scenarios experienced, during the final stage of closure, including the shutdown of the main fans and the backfilling of shafts. The results of case study, containing 2 variants of simulated examples, are presented in the form of diagrams of methane concentration changes in time at characteristic places of the mine. The completed simulations of ventilation processes during the closure of mine excavations and transfer of inflowing methane, indicate useful possibilities of the computational tool used.

38. FLASZA M.: Roboty górnicze związane z ograniczeniem zagrożenia wodnego, likwidacją i zabezpieczeniem wyrobisk, jako element poprawy bezpieczeństwa prowadzenia ruchu Kopalni Soli "Bochnia". / Flaszka M., Puławska A., Szydłowski K., Paraszczuk K. // *Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór* - 2023, nr 12, s. 3-10.

Ilustracje.

Bibliografia 7 poz.

1. BHP 2. Zagrożenie 3. Zawodnienie 4. Zapobieganie 5. Zwalczanie 6. Przestrzeń poeksploatacyjna 7. Likwidacja 8. Kopalnia soli 9. OUG Kraków

Streszczenie autorskie: W artykule przedstawiono roboty górnicze poprawiające bezpieczeństwo prowadzenia ruchu Kopalni Soli „Bochnia”. Ze względu na wielowiekową eksploatację wymaga ona intensywnych działań zabezpieczających, niezbędnych dla ochrony zabytkowych wyrobisk i powierzchni terenu. W ostatnich latach wykonano barierę uszczelniającą wokół XVI-wiecznego szybu Wielki, która zabezpieczyła górotwór solny przed destrukcyjnym wpływem wód pozazłożowych. W kopalni prowadzi się również intensywną likwidację zbędnych wyrobisk poeksploatacyjnych, ograniczając konwergencję zabytkowych komór i wyrobisk oraz zmniejszając zasięg szkód górniczych w obiektach powierzchniowych. Ważnym zadaniem prowadzonych prac górniczych jest zabezpieczenie, utrzymanie i konserwacja wyrobisk objętych ochroną zabytkową. Wszystkie te działania oraz cykliczne kontrole wyrobisk mają wpływ na znaczną poprawę bezpieczeństwa prowadzenia ruchu zakładu i ludzi w nim przebywających.

39. GAMIAN-WILK M.: Mobbing w miejscu pracy: przeciwdziałanie poprzez redukcję organizacyjnych czynników ryzyka. // *Bezp. Pr* - 2023, nr 11, s. 18-21, DOI:10.54215/BP.2023.11.23.Gamian-Wilk.

Ilustracje.

Bibliografia 51 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy 3. Zagrożenie 4. Kadry 5. Psychologia (Mobbing) 6. Ryzyko 7. Identyfikacja 8. Zwalczanie 9. Uniw. SWPS

Streszczenie autorskie: Mobbing w miejscu pracy, czyli powtarzające się przez dłuższy czas nękanie pracownika, stanowi poważne wyzwanie dla organizacji ze względu na ogromne koszty ponoszone zarówno na poziomie indywidualnym, jak i całej organizacji. Ważne jest zatem podejmowanie skutecznych kroków mających na celu przeciwdziałanie temu niebezpiecznemu zjawisku. W artykule przedstawione zostały organizacyjne czynniki ryzyka mające najsilniejszy związek z eskalacją mobbingu. Następnie zaprezentowane zostały poziomy „etycznej infrastruktury” oraz wskazówki odnośnie do możliwości i kierunków przeciwdziałania mobbingowi.

40. GRODZICKA A.: VR-aided training to cope with hazards in coal mines. / Grodzicka A., Plewa F., Krause M., Rozmus M., Szeverda K., Michalak D. // *Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz* - 2023, nr 179, s. 115-131, DOI:10.29119/1641-3466.2023.179.7.

Ilustracje.

Bibliografia 28 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy 3. Stanowisko obsługi 4. Zagrożenie 5. Wypadkowość 6. Zapobieganie 7. Ratownictwo górnicze 8. Kadry 9. Szkolenie 10. Wspomaganie komputerowe 11. Rzeczywistość wirtualna 12. P.Śl 13. KOMAG

Z artykułu: Application of Virtual Reality (VR) for training purposes becomes more and more common. There are at least two reasons for that: 1) VR gives exceptional opportunities comparing to other ICT solutions, 2) VR hardware and software affordability - and thus popularity of and

familiarity with this technology - is growing. Virtual reality is a computer-generated representation of objects, places and related phenomena and processes. In context of training, this is particularly advantageous when conducting training in real conditions - at real machines, real workplaces, locations etc. is impossible (e.g. you cannot carry out particular activities as a learning task), problematic or accompanied with risks, like e.g. injury of a trainee, causing hazard to persons or objects the trainee interacts with etc. However, the extent to which VR-based materials reflect real working conditions, depends on the type of VR employed.

41. JACHOWICZ M.: Stanowisko szkoleniowe z wykorzystaniem technologii wirtualnej rzeczywistości do symulacji pracy na wysokości. / Jachowicz M., Owczarek G., Szkudlarek J. // *Bezp. Pr* - 2023, nr 10, s. 18-23, DOI:10.54215/BP.2023.10.20.Jachowicz

Ilustracje.

Bibliografia 12 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy (praca na wysokości) 3. Zagrożenie 4. Wypadkowość 5. Zapobieganie 6. Kadry 7. Szkolenie 8. Wspomaganie komputerowe 9. Rzeczywistość wirtualna 10. CIOP

Streszczenie autorskie: W artykule zaprezentowano możliwości zastosowania technologii rzeczywistości wirtualnej w szkoleniach z zakresu bezpieczeństwa podczas pracy na wysokości, a ponadto opisano opracowane w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym autorskie stanowisko szkoleniowe, zintegrowane z aplikacją przeznaczoną do prowadzenia tego typu szkoleń. Umożliwia ono symulację pracy na wysokości na wybranych stanowiskach pracy, w różnych warunkach atmosferycznych oraz z uwzględnieniem elementów doboru sprzętu ochronnego i roboczego. Aplikacja została przygotowana w środowisku Unity 3D na podstawie scenariuszy opracowanych przez autorów artykułu.

42. KOSOWSKA-KORNIAK E.: Mediacje w miejscu pracy - skuteczna broń w walce z mobbingiem. / Kosowska-Korniak E. // *Bezp. Pr* - 2023, nr 11, s. 8-11.

Ilustracje.

Bibliografia 9 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy 3. Zagrożenie 4. Kadry 5. Psychologia (Mobbing) 6. Zapobieganie 7. Zwalczanie 8. (Mediacje) 9. o-media Instytut Komunikacji sp. z o.o.

43. LASOTA M.: Ergonomiczna analiza ryzyka w oparciu o cykl czasowy pracy operatora – studium przypadku. / Lasota M. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 2, s. 1-8. Ilustracje.

Ilustracje.

Bibliografia 13 poz.

1. BHP 2. Stanowisko robocze 3. Operator 4. Cykl pracy 5. Zagrożenie (zaburzenia mięśniowo-szkieletowe - ZMS) 6. Zapobieganie 7. Ergonomia 8. Badanie naukowe 9. Uniw. Zielonogór.

Streszczenie autorskie: Pracownicy są istotną częścią systemu produkcyjnego i wykonują różnorodne prace i zadania. Pracy wykonywanej przez operatorów towarzyszy ergonomiczne ryzyko wystąpienia zaburzeń mięśniowo-szkieletowych (ZMSz). ZMSz u pracowników w związku z wykonywaną pracą zawodową są nadal powszechnym zjawiskiem w przemyśle. ZMSz prowadzi

do zakłóceń w procesach produkcji, absencji chorobowej oraz generują dodatkowe koszty dla przedsiębiorstw. W artykule przedstawiono ergonomiczną analizę ryzyka narażenia operatora na ZMSz w oparciu o studium przypadku. Do oceny ryzyka zastosowano metodę OWAS. Ocenę wykonano na stanowisku wykrawania arkuszy blach. Praca posiadała charakter powtarzalny i charakteryzowała się cyklem czasowym operatora. Wyniki pokazały, że operator ponad 28% efektywnego czasu pracy przebywa w szkodliwych i bardzo szkodliwych pozycjach pracy, z dużym oraz bardzo dużym ryzykiem powstania zaburzeń w układzie mięśniowo-szkieletowym. Sformułowano rekomendacje obejmujące zmiany w strukturze przestrzennej stanowiska pracy, przeprowadzenie szkoleń pracowników z podstaw ergonomii stanowiska pracy oraz prawidłowych pozycji podczas pracy.

44. MAKAREWICZ G.: Program wspomagający ocenę narażenia zawodowego na hałas przy zastosowaniu strategii pomiarowej uwzględniającej podział na czynności wykonywane przez pracownika. / Makarewicz G., Zawieska W.M. // *Bezp. Pr* - 2023, nr 12, s. 20-24, DOI:10.54215/BP.2023.12.26.Makarewicz.

Ilustracje.

Bibliografia 3 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy 3. Zagrożenie 4. Hałas 5. Ryzyko zawodowe 6. Pomiar 7. Wspomaganie komputerowe 8. Program 9. Internet 10. Dane 11. Obliczanie 12. CIOP

Streszczenie autorskie: Hałas w środowisku pracy wciąż jest jednym z dominujących czynników szkodliwych lub uciążliwych oddziałujących na człowieka. Niezależnie od metod eliminacji hałasu istotną kwestią jest możliwość szybkiej oceny narażenia na hałas w miejscu pracy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Czasochłonność tego procesu zależy m.in. od sposobu realizacji czynności prowadzonych w ciągu dnia pracy oraz zastosowanej strategii pomiarowej. Niekiedy przeprowadzenie oceny narażenia wymaga wykonania nie tylko pomiarów, lecz także dodatkowych złożonych obliczeń. Coraz większą rolę w tym zakresie odgrywa internet, w którego zasobach pojawiają się programy wspomagające wymienione operacje. Przykładem takiego programu jest przedstawiony w artykule skrypt wspomagający ocenę narażenia na hałas na stanowisku pracy przy zastosowaniu strategii pomiarowej z podziałem na czynności, które pracownik wykonuje w ramach swojej pracy. Program wyznacza wartości redukcji poziomów hałasu i czasu narażenia w odniesieniu do każdej czynności prowadzącej do osiągnięcia wartości dziennego poziomu ekspozycji na hałas zgodnego z obowiązującymi przepisami.

45. MERECZ-KOT D.: Poznawcze uwarunkowania uwikłania w mobbing – rozważania teoretyczne. // *Bezp. Pr* - 2023, nr 11, s. 22-28, DOI:10.54215/BP.2023.11.24.Merecz-Kot.

Ilustracje.

Bibliografia 36 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy 3. Stanowisko obsługi 4. Zagrożenie 5. Kadry 6. Psychologia (Mobbing) 7. Socjologia 8. Uniw. Łódź

Streszczenie autorskie: Od lat 90. XX w. na świecie realizowane są badania zmierzające do ustalenia przyczyn wchodzenia w przemocowe relacje w pracy. Badane są korelaty agresji wewnątrzorganizacyjnej, mobbingu, molestowania psychicznego i seksualnego w pracy. Uwaga

badaczy skupia się przede wszystkim na czynnikach organizacyjnych i społecznych, które mogą sprzyjać występowaniu tych zjawisk. W ostatnich latach coraz częściej zwraca się uwagę na różnice indywidualne, które mogą predysponować pracowników do wikłania się w przemoc w pracy. W tym kontekście w artykule przedstawiono rozważania dotyczące roli przekonań i schematów w rozwoju mobbingu.

46. ORDYSIŃSKI S.: Szacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia i ciężkości wypadku przy pracy na podstawie analizy danych statystycznych. / *Ordysiński S. // Bezp. Pr - 2023, nr 10, s. 24-28.*

Ilustracje.

Bibliografia 12 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy 3. Zagrożenie 4. Wypadkowość 5. Prognozowanie 6. Szacowanie 7. Baza danych 8. Dane statystyczne 9. Wskaźnik 10. Obliczanie 11. Wspomaganie komputerowe 12. Program 13. CIOP

Streszczenie autorskie: Artykuł przedstawia sposób wykorzystania metod analizy danych statystycznych, rejestrowanych w ogólnokrajowych bazach, dotyczących wypadków przy pracy i osób pracujących. Wyniki takiej analizy mogą służyć do określania prawdopodobieństwa wystąpienia i ciężkości wypadku przy pracy w poszczególnych grupach pracowników, zdefiniowanych na podstawie cech tych pracowników i okoliczności wykonywanej przez nich pracy. Przeprowadzona analiza danych statystycznych pochodzących z dwóch różnych baz, w której posłużono się specjalnie opracowaną metodą integracji danych i identyfikacji reprezentatywnych grup pracowników (polegającą na stopniowym ograniczaniu reguły podziału i wykorzystaniu współczynnika zmienności bootstrap), pozwoliła na obliczenie wskaźnika prawdopodobieństwa wypadku przy pracy. Natomiast połączenie kilku jednowymiarowych i wielowymiarowych metod analizy danych umożliwiło zidentyfikowanie grup poszkodowanych w wypadkach przy pracy, które są wystarczająco liczne i silnie zróżnicowane pod względem ciężkości wypadków, co zapewniło wysoką trafność przewidywanej na ich podstawie ciężkości wypadków.

47. PAWLAK A.: Ocena zagrożenia pracowników promieniowaniem nadfioletowym z wykorzystaniem modelu mobilnego systemu pomiarowego. / *// Bezp. Pr - 2023, nr 12, s. 14-19, DOI:10.54215/BP.2023.12.25.Pawlak.*

Ilustracje.

Bibliografia 13 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy 3. Stanowisko robocze 4. Zagrożenie 5. Promieniowanie (UV) 6. Pomiar (mobilny) 7. Urządzenie pomiarowe 8. Konstrukcja 9. System 10. CIOP

Streszczenie autorskie: W artykule zaprezentowano opracowany w Centralnym Instytucie Ochrony Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym (CIOP-PIB) model mobilnego systemu pomiarowego do oceny zagrożenia pracowników promieniowaniem nadfioletowym (UV) na stanowiskach pracy. Omówiono jego konstrukcję oraz aplikację, za pomocą której steruje się przebiegiem pomiaru. Przedstawiono w skrócie metodykę badań promieniowania UV na stanowiskach pracy oraz przytoczono wyniki z porównania wskazań mobilnego systemu pomiarowego z profesjonalnym radiometrem na wybranych stanowiskach pracy.

48. SZKUDLAREK J.: Ochrona wzroku w miejscu pracy: wymagania i aspekty praktyczne dotyczące okularów przeciwsłonecznych w kontekście zastosowań zawodowych. / Szkudlarek J., Owczarek G., Okrasa M., Dzięgielewski M. // *Bezp. Pr* - 2023, nr 9, s. 19-25, DOI:10.54215/BP.2023.09.19.Szkudlarek.

Ilustracje.

Bibliografia 24 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy (nasłonecznienie) 3. Kadry 4. Wyposażenie osobiste (okulary ochronne) 5. Parametr 6. CIOP

Streszczenie autorskie: W artykule omówiono zagadnienia związane ze stosowaniem okularów przeciwsłonecznych podczas wykonywania czynności zawodowych. Przeanalizowano podstawowe funkcje takich okularów oraz parametry charakteryzujące stosowane w nich filtry ochronne, zwłaszcza w zakresie interpretacji widmowej charakterystyki przepuszczania promieniowania optycznego. Przedstawiono wymagania techniczne stawiane takim okularom na podstawie aktualnej normy PN-EN ISO 16321-1:2022-10. Przytoczono argumenty za używaniem okularów przeciwsłonecznych, w których zastosowano filtry zapobiegające zjawisku olśnienia, które w skrajnych przypadkach bywa przyczyną sytuacji niebezpiecznych (kolizji drogowych, upadków z wysokości). Ponadto wyjaśniono różnice między okularami przeciwsłonecznymi do użytku zawodowego i codziennego oraz podano wskazówki dotyczące wyboru okularów przeciwsłonecznych spełniających wszystkie wymagania bezpieczeństwa, a jednocześnie zapewniających wygodę użytkownika. Celem artykułu jest pokazanie, jak odpowiednie okulary przeciwsłoneczne mogą się przyczynić do poprawy komfortu i bezpieczeństwa pracy.

49. SZŁĄZAK Ł.: Zastosowanie innowacyjnej technologii inertyzacji zrobów czynnej ściany wydobywczej B-34 pokł.407/1-2 z użyciem gazów uzyskanych z oczyszczania spalin silnika gazowego spalającego metan. / Szlązak Ł., Pawłowski P., Lasek M., Czernecki Z., Jakubow A. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 1, s. 60-72.

Ilustracje.

Bibliografia 6 poz.

1. BHP 2. Zagrożenie 3. Pożar kopalniany 4. Zwalczanie 5. Zapobieganie (Inertyzacja) 6. Metan 7. Spalanie 8. Silnik (gazowy) 9. Instalacja 10. Konstrukcja 11. Innowacja 12. Warunki geologiczno-górnicze 13. Wybieranie ścianowe 14. KWK Borynia-Zofiówka 15. AZIS Mining Service

Ze streszczenia autorskiego: Innowacyjna technologia inertyzacji, przetwarzająca i powtórnie wykorzystująca spaliny, produkowane przez silniki gazowe napędzane metanem, w kontekście ekologicznym przyczyni się do zmniejszenia wielkości emisji zanieczyszczeń w sektorze górnictwa, a jednocześnie, zintegrowanie dwutlenku węgla i azotu w odpowiednim stosunku w mieszaninie, stworzy możliwość pełnego wykorzystania zalet każdego z tych gazów, znanych w przypadku stosowania ich w osobnej formie. W rezultacie, biorąc pod uwagę możliwość wygenerowania zdecydowanie większej ilości gazów inertnych w jednostce czasu, w porównaniu do dostępnych technologii oraz połączenie właściwości fizykochemicznych azotu i dwutlenku węgla w ramach jednej mieszaniny, innowacyjne rozwiązanie technologiczne, w znaczący sposób zwiększa skuteczność prewencji pożarowej, obniżając tym samym prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru endogenicznego.

50. TEPLICKA K.: Development of environmental costs in mining company after implementation of innovation - cyclone separator. / Teplicka K., Hurna S., Kovalck, J. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 687-695, DOI:10.46544/AMS.v28i3.13

Ilustracje.

Bibliografia 26 poz.

1. BHP 2. Zagrożenie 3. Zapylenie 4. Pył o frakcji wdychalnej 5. Ochrona środowiska 6. Powietrze 7. Gleba 8. Zanieczyszczenie 9. Zapobieganie 10. Zwalczanie 11. Separator cyklonowy 12. Konstrukcja 13. Proces technologiczny 14. Woda 15. Ekonomiczność 16. Koszt 17. Dane statystyczne 18. Górnictwo kruszywowe 19. Słowacja

Streszczenie autorskie: This article summarizes the scientific discussion on the environmental costs of mining companies. Reducing environmental pollution in mining companies is focused on three strategies. The raw material intensity decrease is the first strategy. The second strategy is orientated to changes in the production of environmental products. The third strategy is directed at the consumption of products and liquidation after their lifetime. The priority goal of this paper was to demonstrate the development of environmental costs after the implementation of cyclone separators focusing on the expenses in the field of water management. Methods of research were focused on using index analysis and structure analysis. Base index and chain index were used in the analysis of the index. The object of the article was the mining company focused on mining limestone in Slovakia. The priority problem is the dust of the mining process. The research brings new solving a cyclone separator in the mining process for reducing dust. The goal "Operational Program Environment" is to invest in the water sector, creating mining companies' problems. Mining companies use water resources for their mining activities. The results of the study show decreasing in environmental costs. Water and sewerage fees eliminate by 11.1 %, air pollution charges by 11.5 %, disposal fees by about 5.2 %, and towing the sump by 1.5 %. The purpose of the mining company is to address environmental costs as a priority issue related to environmental protection. Competitive advantage for the mining industry introduces efficient and acceptable solutions - Innovations.

51. TRYBUS B.: Fotowoltaika w zakładach górnictwa. // *Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór* - 2023, nr 12, s. 18-23.

Ilustracje.

Bibliografia 14 poz.

1. Ochrona środowiska 2. Odpady przemysłowe 3. Składowanie 4. Hałda 5. Przestrzeń poeksploacyjna 6. Rekultywacja (Rewitalizacja) (Adaptacja) 7. Wykorzystanie 8. Energetyka 9. Źródło odnawialne 10. Energia słoneczna (Panele fotowoltaiczne) 11. (farma fotowoltaiczna) 12. (Technologia floating - pływająca fotowoltaika) 13. OUG Poznań

Streszczenie autorskie: Tereny pogórnice po zakończeniu rekultywacji stają się doskonałym miejscem do posadowienia naziemnych konstrukcji fotowoltaicznych. Ogromną ich zaletą jest równa powierzchnia, brak zacienienia modułów przez drzewa czy krzewy oraz brak infrastruktury, w tym sieci kanalizacyjnych, telekomunikacyjnych, elektrycznych czy gazowych. Z kolei posadowienie instalacji fotowoltaicznej na niewykorzystanej powierzchni sztucznych zbiorników wodnych (technologia floating) w wyrobiskach byłych odkrywek, ograniczając zajmowanie gruntów, zwiększa możliwości w zakresie ich lokalizacji i pozwala podnieść wydajność instalacji w porównaniu do

konstrukcji naziemnych, m.in. poprzez chłodzenie paneli przez tafłę wody. Ponadto, instalacje fotowoltaiczne pozwalają zakładom górniczym na obniżenie kosztów zakupu energii, poprzez zużywanie na bieżąco wyprodukowanej „zielonej energii”. Dzięki takiemu podejściu zainwestowane przez przedsiębiorcę środki finansowe mogą szybko się zwrócić.

52. WARSZEWSKA-MAKUCH M.: Cyberprzemoc w pracy i stan zdrowia psychicznego: wyniki badań podłużnych. // *Bezp. Pr* - 2023, nr 11, s. 13-17, DOI:10.54215/BP.2023.11.22.Warszewska-Makuch.

Ilustracje.

Bibliografia 18 poz.

1. BHP 2. Warunki pracy 3. Stanowisko robocze (Praca umysłowa) 4. Wspomaganie komputerowe (Praca zdalna) 5. Zagrożenie 6. (Cyberprzemoc) 7. Badanie naukowe 8. CIOP.

Streszczenie autorskie: Artykuł prezentuje wyniki badań, których celem było sprawdzenie, w jaki sposób narażenie na cyberprzemoc wpływa na stan zdrowia psychicznego pracowników. Przyjęto założenie, że doświadczanie cyberprzemocy w pracy będzie prowadziło do pogorszenia stanu psychicznego respondentów. Badania przeprowadzono w paradygmacie podłużnym z dwoma pomiarami i z udziałem 500 pracowników wykonujących pracę umysłową, zatrudnionych na terenie Polski. Uzyskane wyniki nie potwierdziły wstępnej hipotezy. Okazało się, że – odwrotnie niż zakładano – to gorsze samopoczucie psychiczne pracowników zwiększa ryzyko doświadczania cyberprzemocy w miejscu pracy. Ponieważ, jak pokazały badania, różnice indywidualne (tj. stan zdrowia psychicznego) mogą wpływać na funkcjonowanie jednostek w organizacji i tym samym sprawiać, że dane osoby stają się bardziej predysponowane do doświadczania cyberprzemocy, ważne jest, aby interwencje podejmowane w celu poradzenia sobie z tym negatywnym zjawiskiem uwzględniały zróżnicowane potrzeby pracowników.

53. WOJACZEK A.: Analiza systemów gazometrycznych eksploatowanych w podziemnych zakładach górniczych. / Wojaczek A., Cichy P., Walczybok D. // *Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór* - 2023, nr 10, s. 2-10.

Ilustracje.

Bibliografia 10 poz.

1. BHP 2. Gaz kopalniany 3. Metan 4. Zwalczanie 5. Zapobieganie 6. Parametr 7. Pomiar Metanometria 9. Metanomierz 10. Automatyzacja 11. System (gazometryczny) 12. Schemat blokowy 13. Wyłącznik elektryczny 14. Dyspozytornia kopalniana 15. WUG

Streszczenie autorskie: W artykule przedstawiono systemy gazometryczne, które są obecnie eksploatowane w polskich podziemnych zakładach górniczych. Dokonano analizy liczby stojaków central telemetrycznych eksploatowanych w poszczególnych kopalniach węgla kamiennego, a dla kilku wybranych kopalń przedstawiono szczegółowe zestawienia czujników i innych urządzeń zainstalowanych w wyrobiskach dołowych. Z szerokiej gamy dostępnych czujników w kopalniach węgla kamiennego ponad 95% eksploatowanych stanowią tylko cztery ich rodzaje (pomiar CH₄, CO, prędkości powietrza i różnicy ciśnień). Zwrócono uwagę na coraz większe znaczenie stacji (centralek) dołowych w systemach gazometrycznych współczesnych kopalń. Wybrane dane z 2023 r. porównano z analogicznymi danymi sprzed 12 lat. Zwrócono również uwagę na postępujący proces unifikacji w zakresie produkcji czujników przez poszczególne firmy.

26. EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOŚĆ MASZYN I URZĄDZEŃ

Zob. też poz.: 11, 29, 33

54. CZERWIŃSKI S.: Diagnostyka w ocenie stanu technicznego maszyn i urządzeń górniczych./ Czerwiński S., Kania J. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 1, s. 46-59.

Ilustracje.

Bibliografia 17 poz.

1. Diagnostyka techniczna 2. Aparatura kontrolno-pomiarowa 3. Temperatura (Termometria bezkontaktowa) 4. Drgania 5. Pomiar 6. Wibroakustyka 7. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy 8. P.Śl

Streszczenie autorskie: W artykule, podjęto próbę przedstawienia skutecznego sposobu oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń górniczych. Celem jest przedstawienie skutecznych metod pomiarów temperatury oraz drgań i wibracji generowanych podczas pracy urządzeń i maszyn górniczych. Urządzenia mierzące temperaturę bez kontaktu z danym obiektem, zbudowane są w oparciu o różnego typu detektory promieniowania podczerwonego lub matryce takich detektorów. Urządzenia termowizyjne obrazują rozkład temperatury na całej powierzchni w przeciwieństwie do pirometrów mierzących temperaturę punktowo. Natomiast drgania i wibracje generowanych podczas pracy przekładni urządzeń i maszyn prowadzono przy pomocy pióra wibrometrycznego, oraz testera stanu maszyny a uzyskane pomiary wykorzystano do diagnozowania stanu zużycia poszczególnych elementów tych maszyn. Głównym celem jest opracowanie sposobu wykorzystania technik diagnostycznych dla potrzeb realizacji procesu bezawaryjnej pracy zakładu górniczego.

55. KORBIEL T.: Utrzymanie ruchu oraz eksploatacja maszyn w przemyśle 4.0. / Korbiel T., Czerwiński S., Kania J. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 1, s. 137-151.

Ilustracje.

Bibliografia 39 poz.

1. Utrzymanie ruchu 2. Eksploatacja 3. Diagnostyka techniczna 4. Monitoring 5. Wspomaganie komputerowe (IoT - Internet Rzeczy) 6. Sztuczna inteligencja (Idea Przemysł 4.0 (Industry 4.0)) 7. Rozwój 8. AGH 9. P.Śl

Streszczenie autorskie: W artykule omówiono wiele aspektów związanych z Przemysłem 4.0. W wstępie przytoczono definicję Przemysłu 4.0, a następnie poruszono tematy związane z inżynierią utrzymania ruchu i eksploatacją maszyn, diagnozowaniem maszyn z wykorzystaniem AI, wykorzystaniem AI do utrzymania ruchu zakładu przemysłowego, układami sensorycznymi, przetwarzaniem danych pomiarowych w chmurze, redystrybucją informacji krytycznych oraz integracją systemów. Przeanalizowano także wymierne efekty Przemysłu 4.0, takie jak poprawa wydajności produkcji, skrócenie czasu przestoju maszyn, redukcja kosztów utrzymania ruchu, zwiększenie bezpieczeństwa pracowników oraz optymalizacja procesów logistycznych. Wszystkie te elementy wskazują na to, jak wiele korzyści przynosi Przemysł 4.0 dla przedsiębiorstw przemysłowych. Jest to jednak proces wymagający dużego nakładu pracy i inwestycji w nowe technologie, a także odpowiedniego przeszkolenia pracowników, którzy będą obsługiwać te nowoczesne urządzenia.

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

Zob. też poz.: 13, 15, 16, 17, 35, 36, 47, 51, 53, 54

56. FALSHTYNSKIY V.: Technical and technological support of the technology of activating the process of gasification of thin coal seams. / Falshtynsky V., Pererva A., Chalyi V., Psyuk V., Dychkovskiy R. // *Min. Mach* - 2719-3306 2023, nr 3, s. 186-199, DOI:10.32056/KOMAG2023.3.4.

Ilustracje.

Bibliografia 17 poz.

1. Energetyka 2. Węgiel kamienny 3. Pokład cienki 4. Zgazowanie (podziemne) (Generator gazu) 5. Proces technologiczny 6. Warunki górniczo-geologiczne 7. Parametr 8. Pomiar 9. Ukraina

Streszczenie autorskie: According to the tests results of the technology of reverse jet flow, to balance the geometric and physical parameters of the active zones of the reaction channel of the underground gas generator during the gasification of low-power coal seams. The parameters of activation of the oxidizing and reducing zones of the fire blowout were established, taking into account the outgassing of the coal seam in space and time, the impact of mining and geological parameters as well as geotechnical and thermochemical processes, securing the even advance of the fire blowout along the length of the reaction channel of the underground gas generator. It was established that the intensification of the gasification process of thin and ultrafine coal seams increases the quantitative and qualitative parameters of exothermic and endothermic reactions, which have an impact on increasing the efficiency of the underground georeactor and determines the quality parameters of the gasification product.

57. JAGODA J.: Algorithm of Sensory Network Routing Operating in Explosion Hazard Zones. / Jagoda J., Stankiewicz K., Rogala-Rojek J., Hetmanczyk M. // *Advances in Technical Diagnostics II. ICTD 2022. Applied Condition Monitoring, vol 21 - 2023*, s. 176-185, ISBN 978-3-031-31718-7 e-ISBN 978-3-031-31719-4, DOI:10.1007/978-3-031-31719-4_18.

Ilustracje.

Bibliografia 15 poz.

1. Aparatura kontrolno-pomiarowa 2. Monitoring 3. Czujnik 4. Łączność bezprzewodowa (Sieć sensoryczna) (Trasowanie) (Rój) 5. (Protokołu routingu) 6. Wspomaganie komputerowe (IoT - Internet Rzeczy) 7. BHP 8. Zagrożenie 9. Pył węglowy 10. Metan 11. Zagrożenie 12. Wybuch 13. KOMAG 14. P.Śl

58. JANIKOWSKA O.: Just transition as a tool for energy poverty alleviation in post mining areas. / Janikowska O., Kulczycka J. // *Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz* - 2023, nr 183, s. 189-209, DOI:10.29119/1641-3466.2023.183.11.

Ilustracje.

Bibliografia 46 poz.

1. Energetyka 2. Rynek 3. Cena (Ubóstwo energetyczne) 4. Wskaźnik 5. Prognozowanie 6. Badanie naukowe 7. Górnictwo węglowe 8. Restrukturyzacja 9. Likwidacja 10. (Transformacja energetyczna) 11. Polska 12. UE 13. PAN 14. AGH

Streszczenie autorskie: Purpose: The EU is currently facing an energy transition that is a process affecting entire regions and changing many aspects of reality. The European Green Deal assumes that the transition, which in its consequences may cause so-called "territorial stress," should be fair, and that citizens and regions affected by the swap will not be left behind". Energy poverty understood as a situation in which households are unable to access essential energy services and products, is most likely to affect less developed regions – especially coal mining areas in the near future post-mining areas. The goal of this paper is the analysis of adequate energy poverty indicators tailored for post-mining areas-based on the SITRANS project results. Design/methodology/approach: To begin, the review was performed using both the standard method of critical literature review, web-based literature research and a study of academic mul-tidisciplinary databases such as Scopus and Google Scholar. The next step of the research was the mapping of the literature flow around energy transformation. For this mapping, the methodology of VOS-viewer has been used. The last part of the research was focused on indication analysis of adequate energy poverty indicators tailored for post-mining areas. Findings: It was shown that one of the most common approaches to defining energy poverty is too precise it as a situation in which households are unable to access essential energy services and products Additionally it was pointed out, that the ambitious goal of the EU is to be climate-neutral by 2050, an economy with net-zero greenhouse gas emissions requires multilevel and multidimensional changes, what it can cause so-called "territorial stress". The transition to a decarbonized economy in the EU-27 is expected to result in the loss of approximately 76,000 jobs in coal mines and plants by 2025; the number is expected to double with more than 154,000 job losses projected by 2030. As such the negative effects of energy transformation can contribute to an increase in the level of energy poverty. The performed review indicated that to make sure that no one in this process would be left behind a Just Transition has been set up. At that point correlation between energy transformation, Just Transition and energy poverty has been indicated. It was indicated that energy transformation will affect less developed regions – especially coal mining areas in the near future post-mining areas. The finding of the paper is the proposal of energy poverty for the post-mining areas.

59. KACZMARCZYK K.: Wind Power Plants and Selected Technical and Economic Aspects of Their Construction on Mine Heaps. / Kaczmarczyk K., Dobrzaniecki P., Woszczyński M., Bałaga D., Szewerda K., Dymarek A. // *Energies* - 1996-1073 2023, nr 16(19), 6827, DOI:10.3390/en16196827

Ilustracje.

Bibliografia 24 poz.

1. Energetyka 2. Energia elektryczna 3. Źródło odnawialne 4. Elektrownia wiatrowa 5. Wiatr 6. Parametr 7. Obliczanie 8. Modelowanie 9. Wspomaganie komputerowe 10. Program (HyperWorks) 11. Przepis prawny 12. Polska 13. Górnictwo węglowe 14. Odpady przemysłowe 15. Składowanie 16. Hałda 17. Rekultywacja 18. Wykorzystanie 19. Projekt (SUMAD) 20. KOMAG 21. P.ŚI

Streszczenie autorskie: As a result of energy transformation and decarbonization, the production of hard coal and lignite mining plants is gradually being phased out. Mine heaps, i.e., mine waste heaps, created as a result of the operation of these plants, are not attractive as land for housing, for the construction of production plants, or for agriculture. One of the most advantageous ways of recultivating these areas is using them as a place for the installation of renewable energy sources. In the case of post-mining heaps, it seems natural to use photovoltaics and wind turbines due to the artificial elevation of the terrain. This issue was analysed within the RFCS project SUMAD (Sustainable Use of Mining Waste Heaps). Experts from various countries and scientific disciplines analysed possible scenarios for the mine heaps' management, with a special attention to geotechnical, environmental and socio-economic challenges. This article discusses one of the variants, namely the possibility of constructing the wind turbines on mining heaps.

60. KONDRUSIK A.: Projekt stacji pomiarowej z wykorzystaniem arduino i czujników do monitorowania powietrza. / Kondrusik A., Choroszucho A., Orzechowski D. // *Napędy Sterow* - 2023, nr 12, s. 40-44.

Ilustracje.

Bibliografia 13 poz.

1. Urządzenie pomiarowe 2. System 3. Prototyp 4. Czujnik 5. Wspomaganie komputerowe 6. Program (Arduiuno) 7. (Płytki obwodów drukowanych) 8. Mikrokontroler 9. Pomiar 10. Powietrze 11. Parametr 12. Zanieczyszczenie 13. P.Białost

Streszczenie autorskie: Artykuł prezentuje analizę i potencjał szerokiego zastosowania platformy Arduino w monitorowaniu istotnych parametrów powietrza za pomocą relatywnie tanich czujników środowiskowych. W celach badawczych przetestowano wybrane sensory w ramach koncepcyjnego projektu, wykorzystując przy tym podejście statyczne w stabilnych warunkach oraz dynamiczne w warunkach środowiskowych szybko się zmieniających. Wykorzystano program komputerowy oraz platformę Arduino do analizy poszczególnych danych. Otrzymane wyniki ukazują perspektywy zastosowania projektu, potwierdzając użyteczność, efektywność oraz spójność danych rejestrowanych przez czujniki.

61. MARUSZEWSKA E.W.: Intention to Pay Higher Taxes Dedicated to Reduction of Coal Energy – A Case of Young Central Eastern Europeans. / Maruszewska E.W., Kołodziej S., Boitan I. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 579-591, DOI:10.46544/AMS.v28i3.05.

Ilustracje.

Bibliografia 81 poz.

1. Ochrona środowiska 2. Energetyka 3. Energia elektryczna 4. Energia ciepła 5. Zapotrzebowanie 6. Węgiel kamienny 7. Spalanie 8. (Transformacja energetyczna) 9. Górnictwo węglowe

10. Restrukturyzacja 11. Likwidacja 12. Ekonomiczność 13. Koszt (Podatek) 14. Społeczeństwo 15. Socjologia 16. Psychologia 17. Badanie naukowe 18. Ankieta 19. Dane statystyczne 20. Ochrona środowiska 21. Europa (Wschodnia) 22. Uniw.Ekon

Streszczenie autorskie: In an era of increasing efforts to reduce global greenhouse gas (GHG) emissions, black coal creates many problems, primarily because it is a fuel used solely for burning that contaminates the environment. In countries in Central Eastern Europe, a safe and successful transition from energy produced from coal requires societal changes, as well as public and private financing. The aim of this study is to examine and better understand how different psychological factors influence young citizens' intention to engage in activities directed at coal energy reduction financially. In our pilot study, we enlisted respondents from the Czech Republic, Poland, Romania, and Slovakia because the analysis of the main sources of energy generation in these countries provided evidence that they are behind in embracing the European Commission's strategy and meetin the renewable energy sources target. Based on a questionnaire survey, we found that Central Eastern European citizens' intention to pay higher taxes to reduce energy use from coal was moderate. Using Ajzen's theory of planned behavior, we also found that only two variables, attitude, and subjective norms, are strong determinants of environmental intentions for young Central Eastern European citizens. In addition, our study is the first to include personal responsibility as a consideration in coal energy reduction. Our extension of the theory of planned behavior with personal responsibility indicates the enormous role of the postulated environmental protection policies and media campaigns in promoting environmental awareness among young citizens.

62. PORTUGAL D.: Bezpieczeństwo aplikacji robotów w wykorzystaniem ROS. / Portugal D., Santos M.A., Pereira S., Couceiro M.S. // *Napędy Sterow* - 2023, nr 11, s. 32-44.

1. Robotyzacja 2. Automatyzacja 3. Robot 4. Informatyka 5. Sterowanie 6. Wspomaganie komputerowe 7. Aplikacja (ROS) 8. Cyberbezpieczeństwo 9. Zagrożenie 10. (Cyberatak) 11. Zapobieganie 12. Zwalczenie

Z artykułu: Potencjalne zalety robotyki są jasne i szeroko udokumentowane. Wprowadzają jednak nowe obawy dotyczące bezpieczeństwa i prywatności. Systemy zrobotyzowane są budowane na tradycyjnych platformach komputerowych, połączonych z siłownikami oraz innymi czujnikami i sprzętem, takim jak kamery. W momencie, gdy systemy takie zostają połączone w sieć i łączą się z Internetem, stają się nie tylko narażone na te same cyberataki co tradycyjne systemy komputerowe, ale także ujawniają zupełnie nowy zestaw problemów bezpieczeństwa związanych z obawami o prywatność w przypadku zhakowania lub, co gorsza, ze spowodowaniem krzywdy fizycznej. Masowe wykorzystanie robotów prawdopodobnie zwiększy możliwości takich ataków. Jest to szczególnie problematyczne w obronie, medycynie i innych krytycznych dziedzinach dotyczących ludzi.

63. WNEK M.: Pressure analysis and control in an industrial gas heating furnace as a way to reduce CO₂ emission. / // *Min. Mach* - 2719-3306 2023, nr 3, s. 212-219, DOI:10.32056/KOMAG2023.3.6.

Ilustracje.

Bibliografia 13 poz.

1. Energetyka 2. Paliwo 3. Gaz 4. Spalanie (Palnik gazowy) 5. Parametr 6. Temperatura 7. Ciśnienie 8. Dobór 9. Ekonomiczność 10. Koszt 11. Ochrona środowiska 12. Dwutlenek węgla (handel emisjami) 13. P.Śl

Streszczenie autorskie: Emission of carbon dioxide, which may affect the greenhouse effect leading to global warming is a critical aspect of the industrial use of thermal devices. The article presents the results of testing the combustion processes in the operating conditions in an industrial heating device fired by gas burners. technical, energy and operational parameters of the selected chamber for thermal process of the selected fuel input were characterized and analysed. A solution related to pressure control in the combustion chamber, which should be used to reduce the level of CO₂ emissions, which will enable a positive environmental impact is presented. Pro-ecological character of the presented solution is a very important practical effect. Especially nowadays, when there is a strong need to reduce the negative impact of production processes on environment, and all solutions leading to a reduction in CO₂ emission should also be perceived as very important for business.

30. MATERIAŁY SPRAWOZDAWCZE

64. **KLENCZ R.:** Górnictwo w dobie Zielonej Transformacji. / // *Napędy Sterow* - 2023, nr 12, s. 33-35.

Ilustracje.

1. Konferencja (KOMTECH 2023, Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Górnictwo w Dobie Zielonej Transformacji) 2. Sprawozdanie

Streszczenie autorskie: Konferencja odbyła się 6-8 listopada w Hotelu Klimczok w Szczyrku. Stała się miejscem debaty dotyczącej zmian zachodzących w górnictwie w dobie Zielonej Transformacji.

31. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE. RESTRUKTURYZACJA GÓRNICTWA

Zob. też poz.: 25, 50, 58, 61

65. **BEDNAROVA L.:** Cost optimization of heavy quarry machinery by benchmarking. / Bednarova L., Derkavi H.A., Vandzura S. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 543-552, DOI:10.46544/AMS.v28i3.02.

Ilustracje.

Bibliografia 42 poz.

1. Przedsiębiorstwo 2. Efektywność 3. Optymalizacja 4. Zarządzanie 5. System (Benchmarking) 6. Wdrażanie 7. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy 8. Słowniczka

Streszczenie autorskie: The article focuses on the importance of benchmarking in maintenance processes. Maintenance benchmarking is a process used by organizations to evaluate and improve

their maintenance practices and performance by comparing them to industry standards or best practices. The goal of maintenance benchmarking is to identify areas for improvement, optimize resource allocation, and enhance overall operational efficiency. The changing environment of small and medium-sized enterprises in recent years has produced new pressures and concerns. In this present environment and in the future, successful companies will be those that can continually improve and adapt their services to meet and exceed the demands of stakeholders. The goal of the improvement might concern the actual quality of the state of the environment in one case, whereas in another case, the focus could be on environmental costs or the satisfaction of the citizens with environmental services. The benchmarking type used and the benchmarking objectives will influence the criteria for choosing benchmarking partners. Benchmarking is currently one of the most effective industrial performance improvement processes. In this regard, benchmarking, formal and structured observation, and exchanging ideas between organizations may prove to be valuable tools.

66. CHMIELA A.: Zakłócenia zaawansowania procesów restrukturyzacji, rewitalizacji i likwidacji dużej kopalni węgla kamiennego, wywołane pandemią COVID-19. / Chmiela A., Wójcik D., Wysocka M. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 1, s. 73-83.

Ilustracje.

Bibliografia 16 poz.

1. Górnictwo węglowe 2. Polska 3. Rekultywacja (Rewitalizacja) 4. Likwidacja 5. Harmonogram 6. Planowanie 7. Zakłócenia (Pandemia COVID-19) 8. Badanie naukowe (Wywiad) 9. SRK SA 10. GIG

Streszczenie autorskie: W artykule przedstawiono najważniejsze zmiany w strategicznym sektorze, jakim jest górnictwo węgla kamiennego oraz ukazano efekty transformacji przemysłu. Przedstawiono wyniki badań wpływu pandemii COVID-19 na restrukturyzację dużej kopalni – oddziału Spółki Restrukturyzacji Kopalń S.A. (SRK S.A.). Zadaniem SRK S.A. (www.srk.com.pl) jest rewitalizacja i restrukturyzacja przejmowanych kopalń węgla kamiennego postawionych w stan likwidacji. Sytuacja rynkowa odbiła się również na działaniach Spółki. Publikacja analizuje realizację procesów restrukturyzacyjnych w jednej z przejętych przez Spółkę kopalni węgla kamiennego. Przedstawiono zachodzące procesy, najczęściej uniwersalne dla pozostałych oddziałów SRK i wskazano wnioski płynące z zaistniałej sytuacji. Wpływ pandemii spowodował opóźnienia i spowolnienie działań zapewniające jednak, całkowitą lub prawie całkowitą realizację założonych zadań.

67. GAJDZIK B.: Decarbonisation of the steel industry: theoretical and practical approaches with analysis of the situation in the steel sector in Poland. / Gajdzik B., Sujova E., Biały W. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 621-636, DOI:10.46544/AMS.v28i3.08. Ilustracje.

Bibliografia 91 poz.

1. Górnictwo węglowe 2. Polska 3. Restrukturyzacja 4. Likwidacja 5. Przedsiębiorstwo 6. Stal 7. Stop 8. Produkcja 9. Proces technologiczny 10. Rynek 11. Zapotrzebowanie 12. Prognozowanie 13. Ochrona środowiska 14. Dwutlenek węgla (handel emisjami) 15. Klimat (neutralność klimatyczna) 16. UE 17. P.Śl 18. KOMAG

Streszczenie autorskie: Climate change and environmental degradation are nowadays the key challenges of the industries in Europe (according to the European Green Deal). The primary goal is to achieve a climate-neutral in Europe by 2050. Technologies with carbon dioxide (CO₂) emissions should be completely stopped in the future. The iron and steel industry are among the manufacturing industries with high CO₂ emissions in Europe. In Poland, steel mills produce about 9 million tonnes of steel per year (average for 2000-2021). Steel mills in Poland use two steel production technologies, EAF and BOF. The first technology is highly energy intensive, and the second has high emissions of CO₂. There will be no BF technology in zero-emission reduction) installations, and electric furnaces will be powered by renewable energy. The paper consists of two parts: a theoretical section and a practical section. In the first section, the way the steel industry moves towards climate neutrality was presented. The part of the paper was realized based on European documents and a literature review. The second part was an analysis of the CO₂ emission in the steel industry in Poland. The analysis was realized based on data from the Polish Steel Association.

68. HARUMOVA A.: Analysis of the impact on the value of companies in the mining industry during M&A and their synergistic effects. / Harumova A., Hyranek E. // *Acta Montan. Slovaca* - 2023, nr 3, s. 566-578. DOI:10.46544/AMS.v28i3.04.

Ilustracje.

Bibliografia 47 poz.

1. Górnictwo węglowe 2. Przedsiębiorstwo 3. Zarządzanie 4. Ekonomia 5. Finanse 6. Rynek 7. Integracja (Fuzja i przejęcie) 8. Zysk 9. Wskaźnik 10. Obliczanie 11. Słowacja

Streszczenie autorskie: In this article, we analyze the effects on the value of companies in the mining industry during the corona crisis and in the post-covid period and on the possibility of carrying out planned mergers or acquisitions. As a model, we chose two companies operating in the given industry and investigated what factors affect the calculation of their market value. Available data from the financial statements of these mining companies (KSR – Kameňolomy SR, s. r. o., Eurovia – Kameňolomy SR, s. r. o.) for the years 2018 to 2022 were used for the calculation, based on which the planned data for the years 2023 to 2027 were then determined. Exploring the possibility of entering a partnership with another company brings many opportunities but also risks. In conclusion, we analyze the number and value of mergers occurring between 2015 and 2021 in Slovakia, within the Visegrad 4 group, in Europe and in the world. In conclusion, we will evaluate the development of mergers and acquisitions in the years 2022 and 2023 in Central and Eastern Europe, especially Slovakia. Finding a reliable partner is difficult, and there is no definite guide, but it is possible to acknowledge when and why doing business on a partnership basis is more advantageous and efficient if the merger is professionally prepared.

69. HILDEBRANDT R.: Transforming underground coal mine workings into critical cyber security facilities in the perspective of the European Green Deal plan. / Hildenrandt R., Marszowski R., Lubosik Z., Jarosławska-Sobór S. // *Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz* - 2023, nr 182, s. 79-97, DOI:10.29119/1641-3466.2023.182.5.

Ilustracje.

Bibliografia 43 poz.

1. Górnictwo węglowe 2. Polska 3. Restrukturyzacja 4. Kopalnia 5. Likwidacja 6. Przestrzeń poeksploatacyjna 7. Wykorzystanie 8. Informatyka 9. Wspomaganie komputerowe 10. Cyberbezpieczeństwo 11. Dane 12. Zagrożenie 13. (Cyberatak) 14. Ochrona środowiska 15. Rozwój zrównoważony 16. (Zielona Transformacja) 17. GIG

Streszczenie autorskie: Purpose: in the cognitive space, the article focuses on cybersecurity as one of the top priorities of the European Commission and a cornerstone of a digital and connected Europe. The increase in cyberattacks during the coronavirus crisis has shown how important it is to protect hospitals, research centers and other infrastructure. Decisive action is needed in this area to future-proof the EU's economy and society. Therefore, cybersecurity is a key element to ensure the safe and effective implementation of the European Green Deal plan. Methodology: the theses presented in the article were verified using the following methods: literature review, critical analysis of literature, analysis and comparison of documents and an example of good practices. Result: the results of analyzes and research clearly revealed that cyberattacks do not stop at state borders, therefore it is necessary to strengthen cooperation between EU Member States, exchange information on threats and develop common standards and best practices in the field of cybersecurity. This allows for effective protection against attacks and minimization of risk to critical infrastructure related to the European Green Deal. Originality: in the perspective described in the article, important and significant challenges arise in the field of protecting critical infrastructure against cyber threats. One of them is the transformation of underground workings of hard coal mines into facilities critical for national cybersecurity. The theses presented in the article were verified using the following methods: literature review, critical analysis of literature, analysis and comparison of documents and examples of good practices.

70. MAGDZIARCZYK M.: Method of estimating the expenditures required to carry out the liquidation processes of a mining site. / Magdziarczyk M., Smoliło J., Chmiela A., Smoliński A. // *Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz* - 2023, nr 182, s. 201-216, DOI:0.29119/1641-3466.2023.182.12.

Ilustracje.

Bibliografia 52 poz.

1. Górnictwo węglowe 2. Polska 3. Restrukturyzacja 4. Kopalnia węgla 5. Likwidacja 6. Finanse 7. Ekonomiczność 8. Koszt 9. Prognozowanie 10. Planowanie 11. Obliczanie 12. Dane statystyczne 13. Uniw. Opol 14. SRK SA

Streszczenie autorskie: Purpose: This paper proposes a new method for the initial estimation of expenditures necessary to carry out mine decommissioning processes. Design/methodology/approach: A tool for preliminary estimation of the expenditures necessary to carry out the designed liquidation process was used, based on selected estimated component costs of coal mine liquidation. In designing the method, a certain functional similarity of the analyzed mining plants was assumed. Findings: Estimation of liquidation costs at the preliminary stage of design work is important support for the company designing the mine liquidation process. The method described is based on a statistical evaluation of costs and allows an analysis independent of the scale of the liquidation task. A forecast can be obtained once the costs of at least one of the liquidation component processes have been correctly determined. Adding each additional cost improves the accuracy of the estimation. Practical implications: A key issue for the Polish energy

sector is to meet the requirements of the European Green Deal to achieve climate neutrality by 2050. A Just Transition is a process of moving away from coal mining and consumption, considering the needs and concerns of communities living in coal regions. It involves the liquidation of the coal sector in the Polish economy, which, in accordance with the adopted Sectoral Agreement, assumes that the last mine will be closed by 2049. The decommissioning of hard coal mines is a complex and lengthy process, but above all one that requires large economic outlays. Originality/value: A new method of preliminary estimation of mine liquidation costs has been proposed. The proposed method can be used as a tool in the possible processes of designing the liquidation of other mines or parts of mines. The proposed method is a useful auxiliary tool in engineering work and preliminary design work for the restructuring of post-mining assets.

71. MALEC M.: Employees' job satisfaction and its impact on management processes at the KOMAG Institute of Mining Technology. / Malec M., Stańczak L. // *Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz* - 2023, nr 178, s. 397-413, DOI:10.29119/1641-3466.2023.178.22.

Ilustracje.

Bibliografia 22 poz.

1. Przedsiębiorstwo 2. Instytut badawczy 3. Zarządzanie 4. Kadry (Satysfakcja zawodowa) 5. Psychologia 6. Badanie naukowe 7. Ankieta 8. KOMAG

Streszczenie autorskie: The article contains an analysis of inquiry results concerning the KOMAG employees' job satisfaction and its impact on management processes. As in recent years a management style and paradigm were mainly oriented onto improving the employees' motivation and commitment, it is important to highlight the significance of job satisfaction. Satisfied employees go beyond their formal duties, required by job description, and they are ready to put in an extra effort to achieve organizational goals. Based on available literature and on the results of conducted inquiry, the Authors concentrated their research work on human resources management in the aspect of motivation, leadership and organizational culture as well as their impact on job satisfaction and employee's performance. The paper is ended with conclusions which can be treated as a form of guidelines for managers responsible for investments in building values and a maintenance of all the efficient activities oriented onto management processes of human resources.

72. MU H.: Research on a mining area risk management system based on internal control theory. / Mu H., Meng S., Wang M., Zhang S. // *Gospod. Surow. Miner* - 2023, nr 4, s. 49-66, DOI:10.24425/gsm.2023.148161.

Ilustracje.

Bibliografia 24 poz.

1. Górnictwo węglowe 2. Chiny 3. Węgiel kamienny 4. Zapotrzebowanie 5. Zużycie 6. Produkcja 7. Kopalnia węgla 8. Przedsiębiorstwo 9. BHP 10. Zagrożenie 11. Wypadkowość 12. Dane statystyczne 13. Zapobieganie 14. Ryzyko 15. Identyfikacja 16. Zarządzanie

Streszczenie autorskie: Na podstawie chińskich zasobów i statystyk dotyczących katastrof w kopalniach węgla stwierdzono, że istnieje wiele niedociągnięć w zarządzaniu katastrofami i ryzykiem na obszarach górniczych w Chinach. Dlatego, aby naukowo i efektywnie zarządzać obszarami górniczymi, w oparciu o teorię kontroli wewnętrznej, w artykule systematycznie analizuje się ryzyko obszarów górniczych pod kątem różnych czynników i odpowiednich sugestii. Od

wystąpienia ryzyka górniczego do wystąpienia szkód podkreśla się znaczenie zarządzania ryzykiem. Zgodnie z pięcioma zasadami wyboru wskaźników oceny: zasadą celu, zasadą kompleksowości, zasadą naukowości, zasadą terminowości i zasadą ukierunkowania, a także pięcioma elementami kontroli wewnętrznej: środowiskiem kontroli, oceną ryzyka, działaniami kontrolnymi, informacją i komunikacją oraz nadzorem, skonstruowano ramy zarządzania ryzykiem w obszarze górniczym w zakresie zakłóceń w zarządzaniu ludźmi, maszynami i środowiskiem oraz podzielono 27 drugorzędnych wskaźników ryzyka. Ustalono kryteria określania poziomu ryzyka i proces reagowania na ryzyko, a także stworzono bardziej systematyczny i dokładny system zarządzania ryzykiem kopalnianym w ramach teorii kontroli wewnętrznej. Wreszcie, w oparciu o cztery kluczowe technologie, stworzono podwójny mechanizm zapobiegania i kontroli ryzyka systemowego i systemu zarządzania ryzykiem zawodowym. Zapewnia to nowe metody i pomysły w zakresie zapobiegania i kontroli zagrożeń bezpieczeństwa w kopalniach węgla oraz ograniczania katastrof i wypadków.

73. PIESZCZEK M.: Metoda oceny przydatności do ponownego zagospodarowania zasobów zaniechanych likwidowanych kopalń. / Pieszczyk M., Smoliłło J., Chmiela A., Wysocka M. // *Syst. Wspomag. Inż. Prod* - 2023, nr 1, s. 1-10.

Ilustracje.

Bibliografia 18 poz.

1. Górnictwo węglowe 2. Polska 3. Restrukturyzacja 4. Kopalnia węgla 5. Likwidacja 6. Złoże 7. Zasoby (- szacowanie) 8. Wybieranie (ponowne) 9. Planowanie 10. Dane 11. Analiza (AHP) 12. Ekonomiczność 13. Koszt 14. SRK SA 15. GIG

Streszczenie autorskie: Ze względu na zmieniające się uwarunkowania polityczne, ekonomiczne i prawne należy rozważyć zasadność powrotu do eksploatacji zaniechanych zasobów węgla kamiennego. Ocena możliwości zagospodarowania zasobów węgla w złożach kopalń zlikwidowanych nie była dotychczas przedmiotem szerszych badań naukowych. W badaniach przeprowadzono analizę statystyczną dostępnych lokalizacji potencjalnie możliwych do wykorzystania zasobów. Zaproponowano metodę oceny możliwości ich zagospodarowania. Metoda w prosty sposób sugeruje poziom atrakcyjności powrotu do eksploatacji zaniechanych zasobów. Uzyskana informacja może być stosowana jako punkt odniesienia do szczegółowej i wielokryterialnej ich oceny, po której decydująca jest ostateczna decyzja. Układ ocen cząstkowych metody jest dostosowany do kopalń likwidowanych, ale po pewnych modyfikacjach metoda może być zastosowana także przez inny podmiot prowadzący wydobywanie.

74. JAROSŁAWSKA-SOBÓR S.: Social dialogue in the transition process of a mining region. // *Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz* - 2023, nr 183, s. 211-224, DOI:10.29119/1641-3466.2023.183.12.

Ilustracje.

Bibliografia 29 poz.

1. Górnictwo węglowe 2. Polska 3. Restrukturyzacja 4. Likwidacja 5. Rynek 6. Społeczeństwo 7. Socjologia 8. Psychologia 9. (Dialog społeczny) 10. Przepis prawny 11. Badanie naukowe 12. Wywiad 13. GIG

Streszczenie autorskie: Purpose: The aim of this article is to discuss the results of qualitative research concerning the inclusion of stakeholders in social dialogue conducted as part of the transition

process of a mining region. The subject of social dialogue is the joint shaping of professional relations, working conditions, wages, social benefits as well as other matters of socio-economic policy that are in the area of interest of various stakeholders. Dialogue plays a particularly important role in the transition process of a coal region and in the departure from traditional branches of industry. Design/methodology/approach: The qualitative study in the was carried out in 2022 and 2023 as part of the Regional Observatory of the Transformation Process project (ROPT). It composed of 8 focus group interviews and 5 individual in-depth interviews in eight subregions of the Silesian Voivodeship. Findings: Social dialogue is a mechanism for reconciling opposing interests in socio-economic relations. These papers findings share information about the quality and course of this process as a crucial for the effective involvement of stakeholders. Originality/value: The new and the value of the paper is regarding social dialogue efficiency to prepare people for the changes that arise from the transition process. Keywords: transition, transformation, coal regions, social relations

75. SWINIARSKA-TADLA A.: Od kopalni węgla do kopalni kultury - 200 lat historii kopalni "Katowice". / Swinarska-Tadla A. // *Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór* - 2023, nr 10, s. 39-45. Ilustracje.

1. Górnictwo węglowe 2. Polska 3. KWK KATOWICE 4. Historia górnictwa

76. TAJDUŚ, K.: Effect of the Entire Coal Basin Flooding on the Land Surface Deformation. / Tajduś K., Sroka A., Dudek M., Misa R., Hager S., Rusek J. // *Arch. Gór* - 2023, nr 3, s. 375-392, DOI:10.24425/ams.2023.146857.

Ilustracje. Bibliografia 73 poz.

1. Górnictwo węglowe 2. Niemcy 3. Zagłębie Ruhry 4. Restrukturyzacja 5. Likwidacja 6. Kopalnia węgla 7. Odwadnianie 8. Zawodnienie 9. Powierzchnia kopalni 10. Odkształcenie 11. Prognozowanie 12. Obliczanie 13. Ochrona środowiska 14. Szkody górnicze 15. AGH 16. PAN 17. RAG Aktiengesellschaft

Streszczenie autorskie: This paper presents one of the environmental problems occurring during underground mine closures: according to the underground coal mine closure programme in Germany, the behaviour of the land surface caused by flooding of the entire planned mining area – the ruhr district – had to be addressed. it was highlighted that water drainage would need to be continuous; otherwise, water levels would rise again in the mining areas, resulting in flooding of currently highly urbanised zones. Based on the variant analysis, it was concluded that the expected uniform ground movements caused by the planned rise in the mining water levels (comprising a part of two concepts – flooding up to the level of –500 m a.s.l. and –600 m a.s.l.), in the rAG Aktiengesellschaft mines, will not result in new mining damage to traditional buildings. the analysis included calculations of the maximum land surface uplift and the most unfavourable deformation factor values on the land surface, important from the point of view of buildings and structures: tilt T, compressive strain – and tensile strain +. the impact of flooding on potential, discontinuous land surface deformation was also analysed.

INDEKS AUTORSKI

Antonchik V. 7

Babets D 12

Badura, H. 35

Balicki D. 15

Bałaga, Dominik 36, 59

Bartoszek, Sławomir 36

Bednarova L. 65

Biały, W. 67

Biegańska, J. 25

Biel I. 5

Bołoz, Ł. 11, 18

Borska, B. 10

Bortnowski, P. 36

Budniok, T. 15

Bury, P. 34

Cablik, V. 25

Cehabeddine M. 26

Chmiela, A. 66, 70, 73

Chmura D. 31

Cichy, P. 53

Cudera J. 27

Czernecki, Z. 49

Czerwiński, S. 54-55

Deptuła, A. 23

Deptuła, A.M 23

Dębowski, A. 13

Dobrzaniecki P. 59

Dodziuk, H. 2

Domaracka L. 32

Dyczko, A. 8, 12

Dymarek, Andrzej 59

Dziurzyński, W. 37

Falshtynskiy, V. 56

Flasza M. 38

Friebe, Paweł 22, 28

Gajdzik, B. 36, 67

Gamian-Wilk M. 39

Grodzicka, A. 40

Grycman, J. 21

Grynkiewicz-Bylina, Beata 3

Hager, S. 76

Harumova A. 68

Hetmańczyk, M. 57

Hildebrandt, R. 69

Hlavata, M. 25

Hylla, Piotr 17

Jachowicz, M. 41

Jagoda, Jerzy 57

Jakubów, A. 49

Jan A.Z. 24

Janikowska O. 58

Janus, J. 19

Jaroslawska-Sobór, S. 69

Juszyński D. 5

Kaczmarczyk K. 59

Kaczmarczyk, Z. 17

Kalab Z. 14

Kalita M. 36

Kania, J. 54-55

Kasprzak, M. 17

Kędzia, K. 24

Kierepka K. 17

Klencz, R. 64

Kljucnikov A. 29

Knop A. 20

Kondrusik A. 60

Kononenko M. 8

Korbiel, T. 55

Kosowska-Korniak E. 42

Kowal, B. 32

Krach, A. 37

Krakowczyk, B. 15

Krause, M. 40

Krawczyk, J. 19

Krenicky, T. 33

Krwaczyk, J. 37

Kulczycka, Joanna 58

Lasek, M. 49

Laskowski, Z. 20

Lasota, Marek 43

Lubosik, Z. 69

Lubryka, M. 21

Łapka M. 23

Łuszczyna, R. 23

Magdziarczyk M. 70

Makarewicz, G. 44

Malec, Małgorzata 71

Marszowski, R. 69

Maruszewska E.W. 61

Merecz-Kot D. 45

Michalak, Dariusz 40

Miedziński, B. 16

Mikuła, J. 6

Mikuła, S. 6

Mirek, A. 8

Misa, R. 76

Moussa A.W.A. 30

Mu H. 72

Niespiałowski, Krzysztof 36

Okrasa M. 48

Ordysiński, S. 46

Osiński, P. 34

Owczarek, G. 41, 48

Ozdoba, M. 36

Pac P. 4

Pałka, T. 37

Partyka, M.A 23

Pawlak Andrzej. 47

Pawłowski P. 49

Pieszczek, M. 73

Pieszczek, M. 21

Plewa, F. 40

Polnik, Bartosz 16-17

Portugal D. 62

Prostański D. 4, 8, 24, 31

Radosz Ł. 31

Rak, Z. 11
Rakwic, Bożena 3
Rogala-Rojek, Joanna 57
Rosikowski, P. 4
Rozmus, Magdalena 40
Rusek, J. 76

Sękala A. 4
Siegmund M. 36
Sinka, Tomasz 25
Skotniczny, P. 37
Skóra M. 17
Smoliło J. 21, 70, 73
Smoliński, A. 70
Sroka, A. 76
Stankiewicz K. 17, 57
Stańczak, Lilianna 71
Stasica, J. 11
Swiniarska-Tadla A. 75
Szewerda, Kamil 40, 59
Szkudlarek, J. 41, 48
Szkudlarek, Zbigniew 9
Szlązak, Ł. 49
Szurgacz, D. 10
Szweda, Stanisław 6, 9
Szyguła, Marek 6

Tajduś, K. 76
Tausowva M. 32
Teplicka K. 50
Tokarczyk, Jarosław 4
Tor, A. 15
Tora, B. 25
Towarnicki, K. 23
Trybus B. 51

Urbanowicz, K. 23

Walczybok, D. 53
Walentek, A. 36
Warszewska-Makuch, M. 52
Wiecek D. 32
Wnęk, M. 63
Wojaczek, A. 53
Woszczyński, Mariusz 59
Woźniak G. 31
Wójcik, D. 66
Wysocka, M. 66, 73

Zasadni, W. 15

Zawieska, Wiktor M. 44

Żyrek, L. 15

INDEKS PRZEDMIOTOWY

(Cyberatak) 62, 69
(Cyberprzemoc) 52
(Cyfrowy Bliźniak - Digital Twin) 1
(Dialog społeczny) 74
(Doładowanie) 10
(Ekosystem) 31
(farma fotowoltaiczna) 51
(Mediacje) 42
(Państwa G-20) 26
(Płytki obwodów drukowanych) 60
(porównywanie wyników badań laboratoryjnych) 3
(Protokołu routingu) 57
(Technologia floating - pływająca fotowoltaika) 51
(Transformacja energetyczna) 58, 61
(Wóz ciężki) 29
(Zielona Transformacja) 69

Agaris Poland sp. z o.o. 27
AGH 11, 18, 25, 55, 58, 76
Akredytacja 3
Akumulator elektryczny 15
Akumulator elektryczny (kwasowo-ołowiowy) 16
Akustyka 34
Algorytm 14
Analiza (AHP) 73
Ankieta 61, 71
Aparatura kontrolno-pomiarowa 54, 57
Aplikacja (ROS) 62
Automatyzacja 53, 62
Awaria 11
AZIS Mining Service 49

Badanie laboratoryjne 3, 9-10, 16-17, 22, 30-31, 33-34, 36

Badanie naukowe [43](#), [52](#), [58](#), [61](#), [71](#), [74](#)
Badanie naukowe (studium przypadku) [11](#), [14](#), [35](#)
Badanie naukowe (Wywiad) [66](#)
Badanie ruchowe [10](#)
Badanie symulacyjne [4](#), [9-10](#), [16-19](#), [37](#)
Baza danych [46](#)
Becker-Warkop Sp. z o.o. [15](#)
Bezpieczeństwo [26](#)
BHP [16](#), [34-50](#), [52-53](#), [57](#), [72](#)
Budownictwo [14](#)
Budownictwo górnicze (Budownictwo podziemne) [5](#)

Cena (Ubóstwo energetyczne) [58](#)
Centrum Hydrauliki DOH sp. z o.o. [10](#)
Certyfikacja [1](#)
Charakterystyka techniczna [15](#)
Chiny [30](#), [72](#)
Ciecz robocza [34](#)
CIOP [41](#), [44](#), [46-48](#), [52](#)
Ciśnienie [10](#), [63](#)
Cyberbezpieczeństwo [1](#), [62](#), [69](#)
Cykl pracy [43](#)
Cykl życia (LCA) [29](#)
Czechy [14](#), [25](#), [29](#)
Części maszyn [4](#), [33](#)
Czujnik [57](#), [60](#)
Czujnik (CSM-1) [35](#)

Dane [35](#), [44](#), [69](#), [73](#)
Dane statystyczne [46](#), [50](#), [61](#), [70](#), [72](#)
Diagnostyka techniczna [54-55](#)
Dobór [4](#), [8](#), [17](#), [20](#), [22-23](#), [28](#), [34](#), [36](#), [63](#)
Drażenie [5](#)
Drgania [14](#), [23](#), [33](#), [54](#)
Dwutlenek węgla (handel emisjami) [63](#), [67](#)
Dyrektywa [34](#)
Dyspozytornia kopalniana [53](#)
Dysza zraszająca [36](#)

Efektywność [13](#), [65](#)
Ekologia [26](#)
Ekonomia [68](#)
Ekonomiczność [50](#), [61](#), [63](#), [70](#), [73](#)
Eksperyment [9](#)
Eksploatacja [11](#), [55](#)
Elektrownia wiatrowa [59](#)
EMAG [1](#)

Energetyka [51](#), [56](#), [58-59](#), [61](#), [63](#)
Energia [16](#)
Energia cieplna [61](#)
Energia elektryczna [59](#), [61](#)
Energia słoneczna (Panele fotowoltaiczne) [51](#)
Ergonomia [43](#)
Europa (Wschodnia) [61](#)

Finanse [68](#), [70](#)

Gabaryt [18](#)

Gaz [63](#)
Gaz kopalniany [53](#)
GIG [66](#), [69](#), [73-74](#)
Gleba [31](#), [50](#)
Głowica kombajnowa (urabiająco-spulchniająca) [9](#)
Górnictwo kruszywowe [50](#)
Górnictwo odkrywkowe [25](#), [27](#), [30](#)
Górnictwo rud [8](#)
Górnictwo węglowe [25](#), [58-59](#), [61](#), [66-70](#), [72-76](#)

Hałás [34](#), [44](#)

Hałda [30-31](#), [51](#), [59](#)
Hamowanie elektryczne [16](#)
Harmonogram [66](#)
Historia górnictwa [75](#)
Hydraulika (cyfrowa - Digital Fluid Power) [24](#)

ICHF PAN [2](#)

Identyfikacja [39](#), [72](#)
Informatyka [1](#), [62](#), [69](#)
Innowacja [9](#), [17](#), [49](#)
Instalacja [49](#)
Instytut badawczy [71](#)
Integracja (Fuzja i przejęcie) [68](#)
Internet [44](#)

Jakość [3](#)

Kadry [39-42](#), [45](#), [48](#)

Kadry (Satysfakcja zawodowa) [71](#)
Klimat (neutralność klimatyczna) [67](#)
Kolej dwuszynowa (Nasyp) [14](#)
Kolej jednoszynowa [15](#), [17](#)
Kolej podwieszona [15](#), [17](#)
KOMAG [3-4](#), [6](#), [8-9](#), [16-17](#), [22-25](#), [28](#), [31](#), [36](#), [40](#), [57](#), [59](#), [67](#), [71](#)

Kombajn ścianowy [11](#)
Kompleks ścianowy kombajnowy [11](#)
Kompleks ścianowy strugowy [11](#)
Konferencja (KOMTECH 2023, Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna Górnictwo w Dobie Zielonej Transformacji) [64](#)
Konstrukcja [6](#), [17-18](#), [22-24](#), [28](#), [47](#), [49-50](#)
Konstruowanie [2](#)
Kopalnia [69](#)
Kopalnia soli [38](#)
Kopalnia węgla [20](#), [37](#), [70](#), [72-73](#), [76](#)
Koszt [50](#), [63](#), [70](#), [73](#)
Koszt (Podatek) [61](#)
KWK Borynia-Zofiówka [49](#)
KWK KATOWICE [75](#)

Laboratorium [1](#)

Laboratorium badawcze [3](#)
Laser (Skaning laserowy) [19](#)
Lepkość [34](#)
Likwidacja [20](#), [25](#), [37-38](#), [58](#), [61](#), [66-67](#), [69-70](#), [73-74](#), [76](#)
Likwidacja (Zasypywanie) [21](#)
Litwa [26](#)
Lokomotywa akumulatorowa [15](#)
Lokomotywa akumulatorowa (Lea BM-12) [16](#)
Lokomotywa elektryczna [13](#), [16](#)
Lokomotywa przewodowa [13](#)
LW Bogdanka [11](#)

Łączenie [6](#)

Łączność bezprzewodowa (Sieć sensoryczna) (Trasowanie) (Rój) [57](#)
Łożysko [33](#)
Łożysko kulkowe [33](#)

Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy [54](#), [65](#)

Materiał sypki [21](#)
MED [30](#)
MES [4](#), [12](#), [14](#), [30](#)
Metan [35](#), [37](#), [49](#), [53](#), [57](#)
Metanometria [53](#)
Metanomierz [53](#)
Mieszanina [21](#)
Mikrokontroler [60](#)
Moc [10](#), [13](#)
Model matematyczny [8](#)
Modelowanie [1](#), [6](#), [8-9](#), [12](#), [14](#), [18](#), [18](#), [28](#), [30](#), [59](#)
Modelowanie (CFD) [19](#)
Monitoring [55](#), [57](#)
MW [7](#)

Napęd elektryczny 15, 36

Napęd hydrauliczny 23-24

Napężenie 12

Niemcy 76

Normalizacja 3

Noże 22

O-media Instytut Komunikacji sp. z o.o. 42

Obliczanie 8, 13-14, 18-19, 26, 28, 30, 35-36, 44, 46, 59, 68, 70, 76

Obliczanie (Drzewo logiczne - nakładkowe drzewo decyzyjne) 23

Obudowa betonowa 5

Obudowa łukowa 6

Obudowa natryskowa 5

Obudowa odrzwiowa 6

Obudowa stalowa 6

Obudowa zmechanizowana ścianowa 10

Ochrona środowiska 25-32, 50-51, 61, 61, 63, 67, 69, 76

Odkształcenie 76

Odpady (przemysłowe) 22

Odpady elektroniczne (ZSEE - dysk twardy, odpady z magnesami NdFeB) 22, 28

Odpady przemysłowe 28, 30-32, 51, 59

Odwadnianie 76

Odwadnianie kopalni 20

Odzysk 32

Odzysk (Pierwiastki ziem rzadkich - REE) (Neodym) 22, 28

Odzysk (Rekuperacja energii) 16

Olej 34

Operator 43

Optymalizacja 23, 65

Otwór strzałowy 5

Otwór wiertniczy 7-8

OUG Gdańsk 27

OUG Katowice 20

OUG Kraków 38

OUG Poznań 51

OUG Wrocław 5

P.Białost 60

P.Rzesz 29

P.Śl 4, 6, 17, 22, 35, 40, 54-55, 57, 59, 63, 67

P.Wroc 16, 23-24, 34

Paliwo 63

PAN 8, 19, 37, 58, 76

Parametr 4, 8-9, 14-15, 17, 22-23, 23, 28, 30, 33-36, 48, 53, 56, 59-60, 63

Parametr (trwałości kolorów materiałów tekstylnych) 3

Patent 28

PGG 10

Planowanie 20, 25-26, 37, 66, 70, 73

Pobieranie próbek 22, 30-31

Podpora hydrauliczna 10

Podporność 10
Podwozie kołowe 18
Pokład cienki 56
Polska 25, 58-59, 66-67, 69-70, 73-75
Pomiar 3, 9, 14, 19, 30, 33-35, 44, 53-54, 56, 60
Pomiar (mobilny) 47
Pomost roboczy (Pompownia głębinowa) 20
Pompa głębinowa 20
Pompa hydrauliczna 24
Pompa zębata 34
PONAR-WADOWICE 4
Postój 11
Powierzchnia kopalni 25, 76
Powietrze 19, 50, 60
Powietrze kopalniane 37
Pożar kopalniany 36, 49
Prawo górnicze 5
Prędkość 19
Proces technologiczny 5, 21, 50, 56, 67
Produkcja 67, 72
Produkcja (530kg/mieszkańca) 32
Prognozowanie 35, 46, 58, 67, 70, 76
Program 44, 46
Program (Arduino) 60
Program (Autodesk Inventor) 28
Program (CAD) 4
Program (CAD/CEA) 18
Program (HyperWorks) 59
Program (PROGMET) 35
Program (Ventgraph) 37
Projekt (SUMAD) 59
Projektowanie 4, 28
Promieniowanie (UV) 47
Prototyp 28, 60
Prototypowanie 2
Przedsiębiorstwo 65, 67-68, 71-72
Przenośnik taśmowy 36
Przepis prawny 5, 25, 32, 59, 74
Przepływ 19, 37
Przestój 11
Przeźreń poeksploatacyjna 25, 37-38, 51, 69
Przeźreń poeksploatacyjna (po eksploatacji złoża torfu) 27
Przyrząd pomiarowy 19
Psychologia 61, 71, 74
Psychologia (Mobbing) 39, 42, 45
Pył o frakcji wdychalnej 50
Pył węglowy 57

RAG Aktiengesellschaft 76

Ratownictwo górnicze 40

Rekultywacja 25, 59

Rekultywacja (Rewitalizacja) 27, 31, 66

Rekultywacja (Rewitalizacja) (Adaptacja) 51

Restrukturyzacja 25, 58, 61, 67, 69-70, 73-74, 76

Rewitalizacja 25

Robot 62

Robotyzacja 62

Roślinność 31

Rozdrabniacz 22, 28

Rozdrabnianie 22, 28

Rozkład 19

Rozwój 2, 26, 32, 55

Rozwój zrównoważony 29, 69

Rozwój zrównoważony (Gospodarka o obiegu zamkniętym) 22, 28, 32

Rynek 58, 67-68, 74

Ryzyko 39, 72

Ryzyko zawodowe 44

Rzeczywistość wirtualna 40-41

Schemat blokowy 17, 53

Sejsmoakustyka 14

Sekcja obudowy 10

Separator cyklonowy 50

Siatka 5

Silnik (gazowy) 49

Silnik elektryczny (bezszcotkowy z magnesami trwałymi) 16

Silnik indukcyjny 13

Silnik synchroniczny 13

SITG 21

Skala otaczająca 12

Skala twarda 7, 9

Skład ziarnowy 22, 30

Składowanie 30-32, 51, 59

Skrawanie 9

Słowacja 29, 32-33, 50, 65, 68

Smar (z nanocząsteczkami magnetycznymi) 33

Smarowanie 33

Socjologia 45, 61, 74

Spalanie 49, 61

Spalanie (Palnik gazowy) 63

Społeczeństwo 61, 74

Sprawność 23

Sprawozdanie 64

SRK SA 20-21, 66, 70, 73

Stabilność 12

Stal 67

Stanowisko badawcze 3, 9-10, 16-17, 22, 33-34, 36

Stanowisko obsługi 40, 45
Stanowisko robocze 43, 47
Stanowisko robocze (Praca umysłowa) 52
Stateczność 14, 18, 30
Sterowanie 62
Stop 67
Strata 13
Strug 11
Strzelanie 7
Surowiec (wtórny) 32
System 47, 60
System (Benchmarking) 65
System (gazometryczny) 53
System (U; Y) 35
Szacowanie 46
Szkody górnicze 25, 27, 76
Szkolenie 40-41
Sztuczna inteligencja (Idea Przemysł 4.0 (Industry 4.0) ()) 55
Szyb 20-21

Świat 25

Tarcie 33

Technologia wybierania 7, 11-12
Temperatura 33, 63
Temperatura (Termometria bezkontaktowa) 54
Trakcje elektryczne 13
Transport kołowy 29
Transport kopalniany 29, 29
Transport powierzchniowy 13-14
Transport torowy 13-14
TRUMPF Huettinger Sp. z o. o. 17
Tunel 5
Twardość 22

U 32, 34, 58, 67

Układ hydrauliczny 10, 23-24
Ukraina 7-8, 12, 56
Uniw. Łódź 45
Uniw. Opol 23, 70
Uniw. SWPS 39
Uniw. Śl 31
Uniw. Zielonogór 43
Uniw. Ekon 61
Urabianie mechaniczne 5, 9
Urabianie strzelaniem 5, 7-8
Urządzenie pomiarowe 47, 60
Urządzenie pomocnicze (zakrętarka mechaniczna) 6

Urządzenie zraszające (AMIGA) 36

Utrzymanie ruchu 55

Utylizacja 32

Warunki geologiczno-górniczne 11, 49

Warunki górniczno-geologiczne 10, 12, 19, 21, 56

Warunki pracy 39-40, 42, 44-47, 52

Warunki pracy (nasłonecznienie) 48

Warunki pracy (praca na wysokości) 41

Wdrażanie 26, 65

Wentylacja 19, 35, 37

Węgiel kamienny 56, 61, 72

Wiatr 59

Wibroakustyka 54

Wiercenie 5, 7-8

Woda 50

Woda kopalniana 21

Wodór 16

Wóz samojezdny 18

Wóz wiertniczy (Face Master 2.3) 18

Wózek jezdny (akumulatorowy - PCA-1) 17

Wskaźnik 26, 32, 46, 58, 68

Wskaźnik (precyzji) 3

Wspomaganie komputerowe 2, 4, 18, 24, 28, 35, 37, 40-41, 44, 46, 59-60, 62, 69

Wspomaganie komputerowe (Idea Przemysł 4.0 (Industy 4.0)) 1

Wspomaganie komputerowe (IoT - Internet Rzeczy) 55, 57

Wspomaganie komputerowe (Praca zdalna) 52

WUG 53

Wybieranie (ponowne) 73

Wybieranie ścianowe 12, 49

Wybuch 57

Wydruk 3D (Technika przyrostowa) (Drukarka 3D) 2

Wykorzystanie 25, 51, 59, 69

Wyłącznik elektryczny 53

Wypadkowość 40-41, 46, 72

Wyposażenie osobiste (okulary ochronne) 48

Wytrzymałość 4, 23

Wywiad 74

Zabezpieczenie elektryczne 15

Zagłębienie Ruhry 76

Zagrożenie 14, 16, 30, 34-42, 44-47, 49-50, 52, 57, 57, 62, 69, 72

Zagrożenie (zaburzenia mięśniowo-szkieletowe - ZMS) 43

Zakłócenia (Pandemia COVID-19) 66

Zanieczyszczenie 29, 50, 60

Zapobieganie 36, 38, 40-43, 50, 53, 62, 72

Zapobieganie (Inertyzacja) 49

Zapotrzebowanie 61, 67, 72
Zapylenie 50
Zarządzanie 65, 68, 71-72
Zasilanie elektryczne 16
Zasilanie elektryczne (beprzewodowe - Capacitive WET) 17
Zasoby (- szacowanie) 73
Zawodnienie 21, 38, 76
Zawór 24
Zawór (mikrohydrauliczny) 23
Zbrojenie 5
Zgazowanie (podziemne) (Generator gazu) 56
Złącze (cierne) (Strzemię) 6
Złoże 73
Zraszanie 36
Zużycie 11, 72
Zwalczanie 36, 38-39, 42, 49-50, 53, 62
Zysk 68

Źródło odnawialne 51, 59