



**Instytut Techniki Górniczej  
KOMAG**

**NOWOŚCI  
W ŚWIATOWEJ  
LITERATURZE  
GÓRNICZEJ**

**ISSN 1649-5358**

**Grudzień 2014**

**Rok Wydania XXX**

Numer zawiera 121 pozycji ze źródeł otrzymanych ostatnio przez Sekcję Informacji Naukowo-Technicznej w Instytucie Techniki Górniczej KOMAG.

SPIS TREŚCI	str.
1. Badania. Projektowanie. Konstruowanie. Wspomaganie komputerowe .....	2
2. Maszyny do drążenia chodników .....	4
3. Obudowa chodnikowa. Mechanika górotworu	4
5. Maszyny urabiające .....	6
6. Urabianie. Sposoby urabiania. Narzędzia skrawające .....	6
7. Obudowa ścianowa .....	7
8. Zmechanizowane kompleksy ścianowe. Wybieranie ścianowe .....	8
9. Maszyny do eksploatacji filarowej i komorowej	9
10. Maszyny i urządzenia do odstawy urobku z przodków eksploatacyjnych .....	9
11. Transport kołowy .....	10
13. Transport kopalniany pomocniczy .....	10
14. Maszyny i urządzenia do podsadzki .....	11
15. Prace pomocnicze. Urządzenia pomocnicze .....	11
16. Maszyny i urządzenia do wiercenia .....	11
17. Maszyny i urządzenia do przewietrzania i klimatyzacji .....	11
18. Odwadnianie kopalń. Pompy .....	13
19. Transport pionowy .....	13
20. Przeróbka mechaniczna .....	14
21. Hydraulika i pneumatyka .....	14
22. Ochrona środowiska. Składowanie i wykorzystanie odpadów. Rekultywacja terenu .....	15
23. Napędy spalinowe maszyn górniczych .....	16
24. Podstawy konstrukcji maszyn i urządzeń górniczych. Części maszyn .....	16
25. Bezpieczeństwo i higiena pracy w górnictwie.	19
	25

Ergonomia.	Biomechanika	25
.....		28
26. Eksploatacja i niezawodność maszyn i urządzeń		28
27. Napędy elektryczne. Automatyka. Mechatronika. Aparatura pomiarowa i kontrolna. Wyposażenie przeciwwybuchowe. Źródła energii .....		28 30
29. Korozja. Zabezpieczenia przeciwkorozyjne .....		
30. Materiały sprawozdawcze .....		
31. Organizacja i zarządzanie. Restrukturyzacja górnictwa .....		
32. Jakość. Certyfikacja, akredytacja, normalizacja		
<b>WYKAZ TYTUŁÓW CZASOPISM I INNYCH ŹRÓDEŁ REFEROWANYCH W BIEŻĄCYM NUMERZE</b>		
Czasopisma:		
Archives of Environmental Protection (2013) 2		
Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie (2014) 10		
Combustion Engines (2014) 1		
Edukacja Ustawiczna Dorosłych (2014) 2		
Gospodarka Wodna (2014) 10		
International Mining (2014) September, October		
Inżynieria Górnicza (2014) 3		
Karbo (2014) 2		
Mechanizacja i Automatyzacja Górnictwa (2014) 5		
Mining Magazine (2014) June		
Napędy i Sterowanie (2014) 10		
Pomiary, Automatyka, Kontrola (2014) 6		
Problemy Jakości (2014) 11		
Przegląd Górniczy (2014) 10		
Przegląd Mechaniczny (2014) 11		
Wiadomości Górnicze (2014) 11		
World Coal (2014) 9		
Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie (2014) 72		
Materiały na konferencję:		
Górnictwo	Zagrożenia Naturalne	2014, XXI

Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 r.

TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 r.

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

1. Bieniek I., Pliszka B.: **Identyfikacja najlepszych praktyk w zakresie międzypokoleniowego transferu wiedzy w przedsiębiorstwach przemysłowych.** Wiedza - Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. **2014** nr 72 s. 9-30, il., bibliogr. 19 poz.

Wiedza. Zarządzanie. (Transfer wiedzy). Kadry. Współpraca (międzypokoleniowa). Organizacja. Przedsiębiorstwo. P.Śl.

Artykuł prezentuje zagadnienia z dziedziny transferu wiedzy, uwzględniając rodzaj przekazywanej wiedzy oraz uwarunkowania organizacyjne sprzyjające dzieleniu się nią. Szczególną uwagę poświęcono wymianie wiedzy pomiędzy pokoleniami pracowników. Rozważania teoretyczne uzupełniono o wyniki badań empirycznych, w których prezentuje się opinie respondentów co do sposobu funkcjonowania systemu międzypokoleniowego transferu wiedzy. Wyniki niniejszych badań posłużyły jako rekomendacja co do najlepszych praktyk w obszarze omawianych rozwiązań.

Streszczenie autorskie

2. Dolińska-Weryńska D., Weryński P.: **Innowacyjne podejście do budowania relacji z klientem w opinii przedstawicieli śląskich MMŚP.** Wiedza - Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. **2014** nr 72 s. 31-50, il., bibliogr. 11 poz.

Wiedza. Badanie naukowe. Wspomaganie komputerowe. Program. Przedsiębiorstwo (MMŚP). Kadry. Zarządzanie. Marketing. Klient. Jakość. Innowacja. Projekt. P.Śl.

Artykuł jest prezentacją innowacyjnego spojrzenia na budowanie relacji z klientem w opinii przedstawicieli śląskich mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw. Zaprezentowano w nim fragment wyników badań podjętych w ramach projektu innowacyjnego, testującego „Z matrycą do innowacyjnej przedsiębiorczości” (PO KL 8.3). Projekt ma zapewnić efektywniejsze połączenia sfery nauki i przedsiębiorczości, szczególnie w dziedzinie innowacji marketingowej i marketingu innowacji w sektorze MMŚP. Finalnym produktem jest Matryca (test) do autodiagnozy potrzeb marketingowych, ściślej: e-narzędzie, metodologia, program i materiały do nauczania studentów i doktorantów uczelni regionu oraz przedsiębiorców w dziedzinie marketingu innowacyjnych dóbr przemysłowych i usług.

Streszczenie autorskie

3. Kalita B.: **Przedsiębiorczość jako kompetencja kluczowa w procesie uczenia się przez całe życie.** Wiedza - Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. **2014** nr 72 s. 51-64, il., bibliogr. 27 poz.

Wiedza. Zarządzanie. Kadry. (Kompetencje). Etyka. Przedsiębiorstwo.

W artykule przedstawiono osiem kompetencji zdefiniowanych w dokumencie "Kluczowe kompetencje w uczeniu się przez całe życie. Europejskie ramy odniesienia". Szczegółowo zaprezentowano kompetencję przedsiębiorczości; opisano niezbędną wiedzę, umiejętności i postawy powiązane z tą kompetencją. Wskazano na problemy dotyczące edukacji przedsiębiorczości w Polsce, a także zwrócono uwagę na znaczenie zagadnień etycznych w biznesie. Na koniec dokonano przeglądu definicji przedsiębiorczości w polskich podręcznikach szkolnych.

Streszczenie autorskie

4. Kuzior A.: **Dekada edukacji dla zrównoważonego rozwoju.** Wiedza - Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. **2014** nr 72 s. 87-100, bibliogr. 23 poz.

Wiedza. Zarządzanie. Kadry. Szkolenie. Rozwój zrównoważony. Świat. UNESCO. P.Śl.

Ogłoszona w 2005 r. przez Dyrektora Generalnego UNESCO Koichiro Matsuurę Dekada Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju zakłada zapewnienie każdej jednostce ludzkiej możliwości zdobywania wiedzy i umiejętności zgodnie z jej indywidualnymi zdolnościami i potrzebami. Fundament tak pojętej edukacji opiera się na równoważeniu sfery ekonomicznej, społecznej i ekologicznej. W artykule analizie zostały poddane m.in.: nowa podstawa programowa kształcenia ogólnego oraz rezultaty wdrażania edukacji dla zrównoważonego rozwoju, opracowane na podstawie monitoringu i badań ewaluacyjnych mid term przeprowadzonych przez UNESCO, jak również wybrane działania drugiej połowy Dekady.

Streszczenie autorskie

5. Smółka-Franke B.: **Przebieg procesu komunikacji wewnętrznej a transfer wiedzy w przedsiębiorstwie.** Wiedza

- Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. **2014** nr 72 s. 175-183, il., bibliogr. 6 poz.

Wiedza. Zarządzanie. Szkolenie. Kadry. Kierownictwo. Współpraca. Innowacja. Badanie naukowe. Ankieta. P.Śl.

Artykuł stanowi omówienie wyników badań zrealizowanych w jednym z przedsiębiorstw, na temat innowacyjnych technik szkoleniowych jako kluczowego czynnika transferu wiedzy w przedsiębiorstwie. Celem przedstawionej analizy była próba uchwycenia problematyki znaczenia i realizacji funkcji komunikacji interpersonalnej w przedsiębiorstwie jako nieodzownego elementu efektywnego transferu wiedzy wewnątrz organizacji. Swoje poglądy dotyczące funkcjonowania systemu komunikacji wewnętrznej wyrazili w badaniach zarówno przedstawiciele kadry kierowniczej przedsiębiorstwa, jak i jego pracownicy.

Streszczenie autorskie

6. Szelest M.: An automatic formal verification tool for schematic-level design of an electrical project. **Narzędzie do automatycznej weryfikacji formalnej schematu ideowego sprawdzające poprawność schematu już we wczesnych etapach procesu projektowego**. Pomiary Autom. Kontr. **2014** nr 6 s. 369-372, il., bibliogr. 14 poz.

Projektowanie. Wspomaganie komputerowe. Obliczanie. Błąd. Wykrywanie. Algorytm. Elektronika. Układ elektroniczny. Schemat elektroniczny. Schemat ideowy. DELPHI Poland SA.

Schemat ideowy układu elektronicznego może być postrzegany jako zbiór wzajemnie połączonych komponentów elektronicznych tworzących pewien graf połączeń. Graf ten jest strukturą, której topologia może być odczytana i przeanalizowana. Automatyczna weryfikacja formalna schematu ideowego ma na celu wykrycie nietrywialnych błędów (związanych ze strukturą tegoż schematu), popełnionych przez projektanta w trakcie opracowywania schematu. Błędy te są efektem pominięcia lub niewłaściwego wykorzystania elementów elektronicznych w typowych podukładach (blokach funkcjonalnych). W artykule opisano realizację komputerowego narzędzia wspomagającego proces automatycznej weryfikacji formalnej, począwszy od określenia sposobu zapisu schematu, przez integrację z komercyjnymi narzędziami EDA (ang. Electronic Design Automation) aż po określenie algorytmów identyfikujących podobowdy. Opracowane narzędzie umożliwia dokonanie weryfikacji schematu ideowego już w bardzo wczesnych etapach procesu projektowego, co znacząco redukuje liczbę pętli w procesie projektowym, wpływając korzystnie na końcowy koszt opracowania produktu oraz skracając czas niezbędny do przygotowania urządzenia do produkcji.

Streszczenie autorskie

7. Wichliński M., Kobylecki R., Bis Z.: The investigation of mercury contents in Polish coal samples. **Rtęć w polskich węglach**. Arch. Environ. Prot. **2013** nr 2 s. 141-150, il., bibliogr. 23 poz.

Badanie laboratoryjne. Węgiel kamienny. Węgiel energetyczny. Węgiel brunatny. (Rtęć). Pobieranie próbek. Zakład przeróbki mechanicznej. Węgiel wzbogacony. Parametr. Obliczanie. Energetyka. Ochrona środowiska. P.Częst.

W niniejszej pracy przedstawiono wyniki badań zawartości rtęci w polskich węglach kamiennych i brunatnych. Wyżej wymienione paliwa są głównymi paliwami używanymi do produkcji energii elektrycznej w Polsce. Wyniki wykazały, że średnia zawartość rtęci w badanych próbkach węgla wynosi około 100 ng/g. Oprócz badań zawartości rtęci przeprowadzono także analizę techniczną i elementarną próbek węgla. Zestawiono zależności pomiędzy zawartością rtęci a zawartością popiołu, fixed carbonu, części lotnych, siarki oraz ciepłem spalania. Przedstawiono także wyniki badań wpływu wzbogacania węgla na zawartość rtęci. Stwierdzono, że w wyniku procesu wzbogacania możliwe było usunięcie prawie 75% rtęci zawartej w wyjściowym paliwie.

Streszczenie autorskie

8. Michalak D.: **Innowacyjne formy szkolenia pracowników zakładów górniczych**. Eduk. Ustawicz. Doros. **2014** nr 2 s. 66-74, il., bibliogr. 6 poz.

Wiedza. Kadry. Szkolenie. Innowacja. (Gra bezpieczeństwa). Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. BHP. Wypadkowość. Stanowisko obsługi. Instrukcja obsługi. KOMAG.

W ITG KOMAG od wielu lat prowadzone są prace nad rozwojem innowacyjnych form szkoleń. Można do nich zaliczyć: materiały multimedialne, gry interaktywne oraz zaawansowane rozwiązania do pomiaru wiedzy. W niniejszym artykule omówiono wybrane rozwiązania wraz z przykładami zastosowań w warunkach zakładów górniczych.

Z artykułu

9. Polak R.: **Koncepcja i uwarunkowania zintegrowanego systemu zarządzania majątkiem produkcyjnym przedsiębiorstw górniczych**. Mech. Autom. Gór. **2014** nr 5 s. 36-48, il., bibliogr. 16 poz.

Informatyka. System. Integracja. Baza danych. Wspomaganie komputerowe. (Środki trwałe). Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. Eksploatacja. Utrzymanie ruchu. Cykl życia. Ekonomiczność. Koszt. Efektywność. Górnictwo. Przedsiębiorstwo. Zarządzanie. PAN.

W artykule przedstawiono koncepcję budowy i podstawowe uwarunkowania praktycznego opracowania

zintegrowanego systemu zarządzania majątkiem produkcyjnym w górnictwie podziemnym. Szczególną uwagę poświęcono problematyce integracji istniejących płaszczyzn informacyjnych oraz oceny efektywności przedsięwzięć podejmowanych w dziedzinie zarządzania parkiem maszynowym. W rezultacie zidentyfikowano istotne grupy czynników rzutujących na efektywność docelowego rozwiązania oraz kluczowe aspekty funkcjonalne systemu realizującego kompleksowy nadzór nad cyklem życia podstawowych środków produkcji.

Streszczenie autorskie

10. Dutka B., Skoczylas N., Wierzbicki M.: **Wyznaczanie przybliżonej metanonośności w pokładach węgla kamiennego na podstawie pomiarów wskaźnika intensywności desorpcji**. Materiały na konferencję: Górnictwo i Bezpieczeństwo 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-8, il., bibliogr. 17 poz., [Dokument elektroniczny] . (Sygn. bibl. 22 976).

Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Węgiel kamienny. Metan. (Desorpcja). Wskaźnik. Obliczanie. Równanie. BHP. Normalizacja. PAN. KWK Zofiówka.

Oznaczenie metanonośności pokładów węgla kamiennego odbywa się na podstawie badań prowadzonych na próbkach kawałkowych oraz (najczęściej) zwiercinowych. W tym drugim przypadku istnieje Polska Norma określająca sposób oznaczania metanonośności w pokładach węgla kamiennego. Norma obejmuje również wyznaczanie metanonośności przybliżonej na podstawie pomiaru wartości wskaźnika intensywności desorpcji dwuminutowej. W pracy przeanalizowano zależności pomiędzy wartościami wskaźników intensywności desorpcji oraz metanonośnościami dla różnych pokładów kopalni "Zofiówka". Podano wartości współczynników a i b, równań regresji prostych w układzie  $Mn=a(dp)+b$ . Pokazano, jakie różnice występują pomiędzy poszczególnymi pokładami. Różnice te wynikają najprawdopodobniej z różnic w wartościach współczynników dyfuzji dla poszczególnych pokładów. Przedstawione relacje pomiędzy metanonośnością a wskaźnikiem desorpcji służyć mogą do szacowania zawartości metanu w poszczególnych pokładach, z mniejszą niepewnością pomiarową w porównaniu z normą.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 13, 17, 19, 21, 24, 31, 32, 33, 34, 37, 38, 41, 47, 51, 55, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 73, 80, 84, 87, 92, 98, 100, 112, 116.

## 2. MASZYNY DO DRAŻENIA CHODNIKÓW

Zob. poz.: 13, 27, 28.

## 3. OBUDOWA CHODNIKOWA. MECHANIKA GÓROTWORU

11. Chadwick J.: Raising the roof. **Wzmacnianie stropu**. Int. Min. 2014 nr September s. 46, 48, 50-54, 56, 58, il.  
Kierowanie stropem. Kotwienie stropu. Obudowa kotwiowa. Kotwiarka. Wóz kotwiący. Utwardzanie skał. Torkretowanie. Beton. Torkretnica. Obudowa torkretowa.
12. Masiakiewicz M., Kozek B.: **Próby mechanizacji robót związanych z likwidacją chodników przyścianowych za czołem ściany na przykładzie LW "Bogdanka"**. Inż. Gór. 2014 nr 3 s. 24, 26-28, il., bibliogr. 3 poz.

Obudowa odrzwiowa. Obudowa łukowa. Obudowa mieszana. Obudowa kotwiowa. Kotew strunowa. Rabowanie mechaniczne. Rabowanie hydrauliczne (URW-PANDA). Prototyp. Demontaż. Likwidacja. Chodnik podścianowy. Chodnik nadścianowy. Wybieranie ścianowe. BHP. LW Bogdanka SA.

Likwidacja wyrobisk korytarzowych z demontażem i odzyskiem (rabowaniem) obudowy chodnikowej jest jedną z trudniejszych i niebezpieczniejszych robót górniczych w kopalni. Największy zakres likwidacji wyrobisk dotyczy chodników przyścianowych. Likwidacja ta realizowana jest w warunkach wysokiej koncentracji naprężeń spowodowanych ciśnieniami eksploatacyjnymi ścian, w bezpośredniej bliskości strefy zawałowej.

Streszczenie autorskie

13. Mazurek K.: **Badania modelowe małogabarytowej osłony ratowniczej**. Karbo 2014 nr 2 s. 70-73, il., bibliogr. 6 poz.

Obudowa indywidualna. Podpora hydrauliczna. Stropnica. Osłona. Konstrukcja. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. MES. BHP. Chodnik ucieczkowy. Tunel. Ratownictwo górnicze. Akcja ratownicza. Sprzęt ratowniczy. Dyrektywa (FOPS). Norma (PN-EN ISO 3449:2009). UE. KOMAG.

W niniejszej publikacji przedstawiono koncepcję osłony ratowniczej rozsuwanej, służącej do uszczelnienia części stropowej obudowy ratowniczej, prowadzonej pod silnie rozdrobnionym rumoszem skalnym. Przedstawiono przykład wykorzystania metod numerycznych w procesie doboru parametrów konstrukcyjnych osłony ratowniczej, w aspekcie spełnienia wymagań dyrektywy FOPS oraz kryterium minimalizacji masy.

Streszczenie autorskie

14. Goodbody A.: Bolting in the deep. **Kotwienie na głębokościach**. Min. Mag. **2014** nr June s. 60, 63-66, 68-69, 71, il. Kierowanie stropem. Kotwienie stropu. Obudowa kotwiowa. Kotew metalowa. Kotwiarka.
15. Brudny G., Frymarkiewicz A.: **Doświadczenia KWK "Pniówek" w zakresie wzmocnienia skorodowanej obudowy**. Materiały na konferencję: Górnictwo i Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada **2014** s. 1-5, il., bibliogr. 7 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Obudowa odrzwiowa. Obudowa łukowa. Obudowa torkretowa. Obudowa mieszana. Obudowa kotwiowa. Kotew metalowa (samowiertna). Kotew wklejana. Warunki górnictwo-geologiczne. Korozja. Ochrona przed korozją. KWK Pniówek.

W referacie przedstawiono sposób wzmocnienia silnie skorodowanej obudowy wyrobisk długo istniejących. W celu niedopuszczenia do utraty nośności skorodowanej obudowy, a co za tym idzie konieczności jej przebudowy, kopalnia wypracowała skuteczny sposób jej wzmocnienia, bazujący na dotychczasowych doświadczeniach. Opisany poniżej sposób polega na montażu kotwi samowiertnych-iniekcyjnych, pokryciu obudowy pierwszą warstwą torkretu, na którą instaluje się siatkę stalową i ponownym nałożeniu, tym razem ostatecznej warstwy torkretu. Ostatnim etapem wzmocnienia jest podanie przez kotwy iniektu (spoiwa mineralno-cementowego). Dodatkowo elementy, które nie uległy nadmiernej korozji, zabezpieczane są przed jej działaniem przez zastosowanie inhibitora. Inhibitor jako stabilizator korozji neutralizuje szkodliwy proces poprzez konwersję rdzy w czarny metaloorganiczny kompleks.

Streszczenie autorskie

16. Madej J.: **Badania grawimetryczne w wybranych szybach górniczych na terenie GZW**. Materiały na konferencję: Górnictwo i Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada **2014** s. 1-11, il., bibliogr. 11 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Mechanika górotworu. Skala otaczająca. Gęstość. Rozkład. (Badanie grawimetryczne). Szyb. Obudowa. Eksploatacja. Zużycie. GZW. AGH.

Zaprezentowano wyniki badań grawimetrycznych wykonanych w szybach górniczych. Omówiono metodę pionowego profilowania grawimetrycznego, przedstawiając fizyczne podstawy jej zastosowania. Omówiono metodykę zarówno pomiarów grawimetrycznych w szybie, jak i sposób przetwarzania ich wyników. W pracy przedstawiono oryginalną metodę obliczania poprawki górniczej siły ciężkości od przewodu szybowego. Jej zastosowanie przyczynia się do otrzymywania gęstości objętościowych skał, występujących poza obudową szybu, zbliżonych do wartości rzeczywistych. W wyniku przeprowadzonej interpretacji badań wykryto strefy rozluźnień ośrodka skalnego wokół szybów. Strefy te mogą stanowić źródło stwierdzonych uszkodzeń obudowy i zmian w położeniu jej elementów.

Streszczenie autorskie

17. Małkowski P., Ostrowski Ł.: **Ocena wpływu jakości wykładki na stateczność wyrobiska korytarzowego poddanego obciążeniom statycznym i dynamicznym na podstawie obliczeń numerycznych**. Materiały na konferencję: Górnictwo i Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada **2014** s. 1-17, il., bibliogr. 18 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Mechanika górotworu. Skala otaczająca. Naprężenie. Kierowanie stropem. Obudowa odrzwiowa. Obudowa łukowa. Opinka. Utwardzanie skał. (Wykładka mechaniczna). Beton. Odkształcenie. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Obliczanie. AGH.

Bezpośrednio po wykonaniu wyrobiska korytarzowego często zachodzi konieczność wypełnienia pustej przestrzeni pomiędzy wyłomem a montowaną obudową. Czynnność ta jest szczególnie ważna podczas drążenia wyrobisk za pomocą materiału wybuchowego. Wówczas odległość pomiędzy konturem wyłomu a obudową może wynosić nawet kilkadziesiąt centymetrów. Dla zapewnienia stateczności układu górotwór - obudowa kluczowym zadaniem staje się więc jak najlepsze wypełnienie pustki za pomocą wykładki, której skuteczność działania w warunkach rzeczywistych jest bardzo różna. W niniejszym referacie autorzy przedstawili rozważania dotyczące wielkości deformacji zachodzących wokół wyrobiska korytarzowego, dla zadanych oddziaływań statycznych i dynamicznych, w zależności od parametrów mechanicznych otaczających go skał, w układzie strop - pokład - spąg, oraz różnych parametrów mechanicznych wykładki. Zaprezentowane wyniki obliczeń dotyczą wyrobiska drążonego na głębokości 1000 metrów, na które, oprócz ciężaru nadkładu, działa obciążenie dynamiczne wynikające ze wstrząsu

o energii 10000000 J. Obliczenia wykonano metodą numeryczną z wykorzystaniem programu Phase2.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 29, 56, 82, 90, 103.

## 5. MASZYNY URABIAJĄCE

18. Kuchma V., Korolchuk A., Klyagin Y.: **Rozwój techniki urabiania niskich pokładów na Ukrainie**. Inż. Gór. 2014 nr 3 s. 42-44, il.

Kombajn ścianowy (CS450P(UKD300); KBT200). Organ urabiający bębnowy. Organ urabiający o osi poziomej. Organ urabiający o osi pionowej. Innowacja. Pokład cienki (do 1,5 m). Wybieranie ścianowe. Historia górnictwa. Górnictwo węglowe. Ukraina.

W krajach, w których eksploatowany jest węgiel, ze względu na kurczące się zasoby coraz większy nacisk kładzie się na potrzebę eksploatacji cienkich pokładów. Taką tendencję można również zaobserwować w Chinach, gdzie oprócz eksploatacji grubych i średnich pokładów kopalnie zostały zobligowane do eksploatacji pokładów poniżej 1,5 m. Zainteresowanie taką tematyką można zaobserwować również w Polsce, USA, Niemczech i Indiach. Ze względu na warunki górniczo-geologiczne również na Ukrainie duża część eksploatowanych pokładów to pokłady cienkie. W niniejszym artykule przybliżono tę tematykę, opisując jak wyglądał rozwój technologii w okresie od lat 50. XX wieku do dzisiaj, dzięki czemu można dostrzec jak duży postęp odnotowano w tej dziedzinie. Najważniejsze dla konstruktorów tego typu maszyn są bezpieczeństwo i efektywność produkcji, przy jednoczesnym minimalizowaniu kosztów, co - jak się wydaje - w dużej części zostało osiągnięte przy zastosowaniu najnowszych maszyn tego typu. Na uwagę zasługuje kombajn KBT200 (z pionowymi wrębnikami), który jest obecnie w fazie testów, w trakcie których zaprezentowane zostało całkowicie odmienne podejście konstruktorów do kształtu i budowy wrębników.

Streszczenie autorskie

19. Gondek H., Dlouhá D.: **Optimalizace procesu rozpojování s pomoci znalosti rozvalu a snížení počtu nožů na rozpojovacím orgánu. Optymalizacja układu noży na organie urabiającym kombajnu ścianowego**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 93-103, il., bibliogr. 11 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Kombajn ścianowy. Organ urabiający bębnowy. Nóż kombajnowy. Rozstaw noży. Optymalizacja. Skrawanie. Parametr. Obliczanie. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. Program. Górnictwo węglowe. Czechy.

Przedstawiono wyniki zastosowania opracowanego, nowego programu komputerowego "Algorytm procesu urabiania - APU" (ang. cutting scheme) do określania optymalnej liczby noży i ich rozłożenia na organie urabiającym. W konsekwencji prowadzi to do określenia sił oddziaływania: organ urabiający - calizna. Program ten stanowi rozwinięcie matematycznego modelu TOOLHEAD JVJS, który stosowany jest do opisu oddziaływania organu urabiającego na caliznę złoża w procesie jej urabiania. Bazuje on na założeniu fizykalnym o minimalnym zapotrzebowaniu energii niezbędnej do dekohezji calizny (odspojenia bryły urobku). Wielkość tej energii określana jest doświadczalnie za pomocą struga doświadczalnego UGN na caliznie sześcianu o boku równym 300 mm z zastosowaniem trzech rodzajów noży. Pomiary odbywają się według metodyki opracowanej przez Urząd Geoniki Republiki Czeskiej. W wyniku zastosowania programu APU, określono dla danego rozkładu noży na bębnie urabiającym wartości sił i ich momentów charakteryzujących proces urabiania. W podsumowaniu referatu stwierdzono, że przeniesienie wyników z fizykalnego modelu do interpretacji i wykorzystania w praktyce wymaga określenia wielu współczynników związanych ze strukturą urabianego złoża, zakładaną postacią konstrukcyjną organu urabiającego kombajnu oraz spodziewanymi efektami wydajności procesu.

Streszczenie autorskie

Zob. poz.: 28.

## 6. URABIANIE. SPOSOBY URABIANIA. NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE

20. Kabiesz J., Lurka A.: **Konstruktywna interferencja drgań generowanych robotami strzałowymi - przesłanki praktyczne**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-10, il., bibliogr. 7 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Urabianie strzelaniem. Strzelanie. MW. Drgania. Mechanika górotworu. Tąpanie. Zwalczenie. BHP. Górnictwo rud. GIG.

Skutkiem wykonywania w górotworze robót strzałowych są jego drgania, które rozprzestrzeniając się wpływają na jego stan. Wpływ ten może być istotny i użyteczny, szczególnie w przypadku zwalczania technikami strzelniczymi

zagrożenia sejsmicznego i zagrożenia tąpnięciami. Decydujące o skuteczności strzelań parametry drgań można zmieniać poprzez rodzaj i wielkość ładunku materiału wybuchowego, ale także przez wykorzystanie efektów interferencji fal i nakładania się drgań. Wymaga to jednak spełnienia szeregu podstawowych, teoretycznych warunków związanych z charakterystyką generowanych fal, ich rozprzestrzenianiem się w górotworze itp. oraz kilku praktycznych wymogów o charakterze technicznym i organizacyjnym. Referat przedstawia i omawia praktyczne aspekty uzyskiwania nakładania się drgań wywołanych robotami strzałowymi, które były sprawdzane w trakcie badań w jednej z kopalń rud miedzi.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 19, 55, 84, 90, 95.

## 7. OBUDOWA ŚCIANOWA

21. Janota M., Władzielczyk K.: **Wykorzystanie metody CFD do obliczania natężenia przepływu medium w zaworach przelewowych sekcji obudowy zmechanizowanej.** Mech. Autom. Gór. **2014** nr 5 s. 49-55, il., bibliogr. 7 poz.

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Układ hydrauliczny. Zawór przelewowy. Ciecz robocza. Przepływ. Natężenie. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Program (Autodesk Simulation CFD 2013). Modelowanie (3D). AGH.

W artykule przedstawiono możliwości i sposób obliczania przepływu medium przez zawory przelewowe stosowane w układzie hydraulicznym sekcji obudowy zmechanizowanej. Dla przykładowego zaworu DN10/φ4,5 zostały wykonane obliczenia natężenia przepływu medium za pomocą programu Autodesk Simulation CFD 2013. Wyniki tych obliczeń porównano z rezultatami obliczeń uzyskanych drogą analityczną. Pozwoliło to na wyciągnięcie wniosków dotyczących dokładności obu metod obliczania wartości natężeń przepływu medium przez zawory przelewowe.

Streszczenie autorskie

22. Lebda-Wyborny Z., Mazur M.: **Kierunki produkcji grupy kapitałowej PUMAR w dobie zmian rynku górnictwa.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października **2014** s. 169-179, il., bibliogr. 10 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Produkcja. Remont. Badanie laboratoryjne. Współpraca. Oferta. Grupa Kapitałowa PUMAR. HYDROMEL SA.

Grupa kapitałowa PUMAR to firma z wieloletnim doświadczeniem. W ciągu swojej działalności wyprodukowała około 10 tysięcy sekcji obudów zmechanizowanych wraz z hydrauliką siłową. PUMAR w obecnych czasach to przede wszystkim doświadczenie, wykwalifikowana kadra, wyspecjalizowany park maszynowy oraz sprecyzowane kierunki rozwoju. Wieloletnie doświadczenie daje pewność, że wyroby produkowane przez GK PUMAR spełnią wymagania najbardziej wymagających klientów.

Streszczenie autorskie

23. Pieszczek M., Jerużalski M., Walczak P., Kanclerz M.: **Monitorowanie podporności sekcji obudowy zmechanizowanej z zastosowaniem bezprzewodowego systemu transmisji EH-PressCater.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października **2014** s. 205-219, il. (Sygn. bibl. 22 975).

Obudowa zmechanizowana ścianowa (HYDROMEL-16/35-POz). Podpora hydrauliczna. Sterowanie hydrauliczne. Układ hydrauliczny. Ciśnienie. Podporność. Aparatura kontrolno-pomiarowa. Monitoring. Wspomaganie komputerowe. Program. Wizualizacja. System (EH-PressCater). Łączność bezprzewodowa. Warunki górnictwo-geologiczne. KWK Wieczorek.

W niniejszym referacie zaprezentowano doświadczenia eksploatacyjne związane z wykorzystaniem systemu EH-PressCater, umożliwiającego pomiar ciśnienia w czasie rzeczywistym w stojakach sekcji obudowy zmechanizowanej HYDROMEL-16/35-POz, eksploatowanego w ścianie 152 w II warstwie pokładu 510. Przedstawiono oraz omówiono elementy składowe systemu, ze szczególnym uwzględnieniem parametrów podzespołów wchodzących w jego skład oraz niezbędnych wymagań technicznych, do których można zaliczyć: prędkość transmisji, częstotliwość pomiarów itp. Ponadto w referacie zaprezentowano zastosowane oprogramowanie systemowe do konfiguracji oraz wizualizacji danych, a także szczegółowe dane przedstawiające przebieg ciśnienia w sekcjach obudowy zmechanizowanej, zarejestrowane na podstawie wykonanych pomiarów podczas eksploatacji ściany 152.

Streszczenie autorskie



24. Stoiński K., Szyja A., Szurgacz D.: **Przystosowanie sekcji zmechanizowanej obudowy ścianowej Glinik-12/23-POz do warunków zagrożenia wstrząsami górotworu w KWK Wujek Ruch Śląsk**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 239-247, il., bibliogr. 9 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Obudowa zmechanizowana ścianowa (Glinik-12/23-POz). Podpora hydrauliczna. Sterowanie hydrauliczne. Układ hydrauliczny. Obciążenie dynamiczne. Przeciążenie. Tąpanie. BHP. Parametr. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. GIG. KWK Wujek.

Przedstawiono sposób postępowania związany z przystosowaniem zmechanizowanej obudowy ścianowej Glinik-12/23-POz do warunków zagrożenia wstrząsami górotworu. Obudowa nie była do takich warunków przygotowana i kopalnia została zmuszona do odpowiedniego uzupełnienia wyposażenia, które zapewni właściwy stopień bezpieczeństwa.

Streszczenie autorskie

25. Stoiński K., Gil J.: **Układ sterowania hydraulicznego stojakiem sekcji obudowy zmechanizowanej**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 249-255, il., bibliogr. 6 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Obudowa zmechanizowana ścianowa. Podpora hydrauliczna. Sterowanie hydrauliczne (ZRP-Bieruń). Układ hydrauliczny. Zawór. (Przyłącze). GIG. KW SA.

Przedstawiono opracowany w ZRP-Bieruń układ sterowania stojakiem hydraulicznym zmechanizowanej obudowy ścianowej. Prezentowany układ będzie stopniowo zastępował stosowane w Kompanii Węglowej SA inne rozwiązania. Przyczyni się do unifikacji zmechanizowanych obudów ścianowych celem poprawy bezpieczeństwa oraz ograniczenia kosztów. Na szczególną uwagę zasługuje zastosowanie nowego przyłącza doprowadzającego ciecz do zaworów stojakowych.

Streszczenie autorskie

26. Szurgacz D., Szyja A.: **Sterowanie elektrohydrauliczne DOH-matic zmechanizowanej sekcji obudowy ścianowej Glinik-12/23-POz dla warunków górniczo-geologicznych ściany 2/506 K w KWK "Wujek" na Ruchu "Śląsk"**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 257-265, il., bibliogr. 8 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Obudowa zmechanizowana ścianowa (Glinik-12/23-POz). Sekcja obudowy. Sterowanie elektrohydrauliczne (DOH-Matic). Sterowanie automatyczne. Elektronika. Wspomaganie komputerowe. Wizualizacja. Monitoring. Warunki górniczo-geologiczne. KWK Wujek.

Wprowadzenie do eksploatacji systemu sterowania elektrohydraulicznego DOH-Matic zmechanizowanej obudowy ścianowej GLINIK-12/23-POz dla warunków górniczo-geologicznych ściany 2 w pokładzie 506 K w KWK "Wujek" na Ruchu "Śląsk" ma na celu dążenie do wzrostu wydajności i niezawodności urządzeń ciągu technologicznego. Katowicki Holding Węglowy SA poszukuje coraz nowszych rozwiązań technologicznych, stanowiących wewnętrzne wyposażenie maszyn, umożliwiających również ich monitorowanie. Artykuł przedstawia system elektrohydraulicznego sterowania sekcji, stanowiący podstawę do budowy zautomatyzowanego kompleksu ścianowego.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 49.

## 8. ZMECHANIZOWANE KOMPLEKSY ŚCIANOWE. WYBIERANIE ŚCIANOWE

27. Korzeniowski W., Terpák D.: **Podziemna eksploatacja lignitu systemem ścianowym podbierkowym w kopalniach HBP Prievidza na Słowacji**. Prz. Gór. 2014 nr 10 s. 192-197, il., bibliogr. 6 poz.

Wybieranie ścianowe. Technologia wybierania. Wybieranie podbierkowe. Pokład gruby (powyżej 7 m). Kompleks ścianowy kombajnowy. Chodnik. Drążenie. Kombajn chodnikowy. Górnictwo węglowe. Węgiel brunatny. Lignit. Kopalnia podziemna. Warunki górniczo-geologiczne. Słowacja. AGH.

W artykule scharakteryzowano relatywnie rzadko spotykaną technologię eksploatacji złoża lignitu metodą podziemną na przykładzie kopalń na Słowacji. Omówiono specyficzne warunki geologiczno-górnictwa złóż novackich lignitów wraz z ich właściwościami jakościowymi i na tym tle scharakteryzowano najważniejsze etapy stosowanej technologii, uwzględniając zarówno sposoby drążenia wyrobisk korytarzowych za pomocą materiałów wybuchowych i kombajnów, jak również sposoby wzmacniania tych wyrobisk za pomocą obudowy chodnikowej. Przedstawiono ideę i schemat ścianowo-podbierkowego systemu eksploatacji z zastosowaniem kompleksu ścianowego, zwracając również uwagę na problem zbrojenia i likwidacji ściany.

Streszczenie autorskie

28. Gondek H., Dlouhá D.: Inovace dobývaci a razici techniky v OKD, a.s. **Innowacyjność w kopalniach okręgu OKD**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 83-91, il., bibliogr. 3 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Wybieranie ścianowe. Kompleks ścianowy strugowy. Strug. Kompleks ścianowy kombajnowy. Kombajn ścianowy. Przenośnik zgrzeblowy podścianowy. Przenośnik taśmowy. Przesyp. Urządzenie przesypowe. Chodnik. Drażenie. Kombajn chodnikowy. Innowacja. Górnictwo węglowe. Czechy. Zagłębie Ostrawsko-Karwińskie.

Opracowanie stanowi syntetyczne ujęcie innowacyjnych rozwiązań technicznych w zakresie urabiania węgla i drażenia wyrobisk korytarzowych, wdrożonych do praktyki w ostatnich dwóch latach w kopalniach zgrupowanych w spółce OKD. Rozwiązania te ujęto w jednolitej strukturze pozwalającej na pokazanie istotnych różnic strukturalnych kompleksów zmechanizowanych, stosowanych w urabianiu pokładów cienkich, jak i o dużej grubości, ze szczególnym zwróceniem uwagi na zróżnicowane postacie konstrukcyjne kombajnów oraz przenośników ścianowych i odstawczych oraz urządzeń przesypowych. Pokazano również pozytywne efekty techniczne zastosowania tych nowatorskich rozwiązań. Szczególną uwagę zwrócono na istotny węzeł technologiczny procesu wydobywczego, jakim jest urządzenie przesypowe urobku z przenośnika zgrzeblowego na przenośnik taśmowy. Nowa jego konstrukcja wdrożona do praktyki w znaczący sposób podniosła niezawodność kompleksu urabiania i transportu urobku z wyrobiska ścianowego.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 12, 18, 38, 49, 71, 82, 83, 86, 87, 90.

#### 9. MASZyny DO EKSPLOATACJI FILAROWEJ I KOMOROWEJ

29. Schloemer W.J.: **Wyzwania związane z wydobywaniem w systemie filarowo-komorowym na głębokości 900 metrów w Czechach**. Inż. Gór. 2014 nr 3 s. 29-34, il., bibliogr. 8 poz.

Wybieranie komorowo-filarowe. Technologia wybierania. Kombajn continuous miner (Joy 12CM30). Kotwiarka. Wóz samojezdny (Joy 10SC32). Podwozie kołowe. Warunki górniczo-geologiczne. Głębokość (do 900 m). Zagłębie Ostrawsko-Karwińskie (OKD a.s.). Górnictwo węglowe. Czechy.

W artykule przedstawiono proces wydobywania z zastosowaniem systemu komorowo-filarowego na głębokości 900 m w czeskiej kopalni CSM, stanowiący jednocześnie próbę prowadzenia prawdopodobnie najgłębszej eksploatacji z użyciem tego systemu wybierania złoża. Opisano szczegółowo warunki geologiczne, w jakich wydobywanie jest prowadzone oraz sposób określenia rozmiarów filarów. Metodą zabezpieczającą podtrzymywanie górotworu jest kotwienie, przedstawione w trzech różnych wersjach. Następnie przeanalizowano ryzyka, takie jak samozapłon czy kwestie związane z prowadzeniem wydobywania. W części podsumowującej wymieniono obowiązki monitorowania aktywności górniczej nałożone na Spółkę OKD przez czeski Urząd Górniczy.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 95.

#### 10. MASZyny I URZĄDZENIA DO ODSAWY UROBKU Z PRZODKÓW EKSPLOATACYJNYCH

30. Kamiński W., Orzeł P., Hajduk P.: **Przodkowy magazyn urobku - selekcja i gromadzenie urobku z robót przygotowawczych**. Inż. Gór. 2014 nr 3 s. 13-14, 16-17, il.

Transport ciągły. Przenośnik taśmowy. Urobek. Skala płonna. Magazynowanie. Podajnik (rewersyjny). Zasobnik rewersyjny (SMU HYDRA). Zbiornik. Prototyp. Hajduk Group sp. z o.o. ZG Sobieski. TAURON Wydobywanie SA.

Artykuł przedstawia nowatorskie rozwiązanie techniczne - urządzenie do magazynowania urobku pracujące w ciągu przenośników odstawy z prowadzonych robót przygotowawczych. Koncepcja urządzenia została wypracowana w ZG Sobieski, przy współpracy z Hajduk Group sp. z o.o., która podjęła się jego produkcji. Wyprodukowane urządzenie nazwano Samodzielnym Magazynem Urobku - HYDRA. Podstawowe cele zastosowania SMU HYDRA to zmniejszenie liczby pracowników na odstawie z robót przygotowawczych oraz selektywne gromadzenie i odstawa urobku, zwłaszcza z robót kamiennych na Zakład Mechanicznej Przeróbki Węgla. W kopalniach, które nie dysponują możliwością takiego załadunku urobku do wozów, zanieczyszczenie urobku ze ścian generuje dodatkowe koszty na Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla. Realizacja obu wymienionych powyżej celów zastosowania SMU HYDRA była sprawdzona w czasie dwumiesięcznej eksploatacji urządzenia w wyrobiskach ZG Sobieski.

Streszczenie autorskie

31. Profaska M., Głodała Z.: **Wybrane sposoby ograniczenia emisji hałasu na drodze odstawy głównej-poziomowej w kopalni węgla kamiennego**. Inż. Gór. 2014 nr 3 s. 46-51, il., bibliogr. 9 poz.

Transport główny. Transport poziomy. Transport ciągły. Przenośnik taśmowy (Gwarek 1-1400/PIOMA I; Gwarek 2-1400/PIOMA II). Przesyp. BHP. Hałas. Zwalczenie. Źródło hałasu. Izolacja dźwiękochłonna. Parametr. Obliczanie. P.ŚI.

W publikacji przedstawiono wybrane sposoby ograniczenia emisji hałasu na drodze odstawy głównej-poziomowej w kopalni węgla kamiennego. Na podstawie danych z wcześniej przeprowadzonych badań identyfikacji głównych źródeł hałasu analizowano trzy miejsca z najwyższą jego emisją obejmującą: napęd przenośnika, zsyp do zbiornika retencyjnego oraz węzeł przesypowy. Przedstawiono przykładowe sposoby ograniczenia emisji hałasu u źródła oraz na drodze transmisji fali akustycznej.

Streszczenie autorskie

32. Gondek H., Neruda J., Pokorný J.: Dynamika dopadové stolice s impaktními tyčemi na přesypovém místě, nakládaciho výložníku kolesového rýpadla. **Nowe rozwiązanie konstrukcyjne przesypu urobku z przenośnika podścianowego na przenośnik taśmowy.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 75-82, il., bibliogr. 6 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Przenośnik zgrzeblowy podścianowy. Przenośnik taśmowy. Przesyp. Urządzenie przesypowe. Konstrukcja. Udar. Naprężenie. Odkształcenie. Taśma przenośnikowa. Trwałość. Zużycie. Modelowanie. Parametr. Obliczanie. Górnictwo węglowe. Czechy.

W opracowaniu, metodą modelowania, przedstawiono wyniki analizy procesu dynamicznego oddziaływania masy urobku spadającego z bębna przesypowego ścianowego przenośnika zgrzeblowego na odstawny przenośnik taśmowy. Zagadnienie rozpatrzono w celu konstrukcji wdrożonego nowego rozwiązania tzw. "stołu" odbiorczego, tłumiącego dynamiczne oddziaływanie spadających brył urobku, powodujących niszczące oddziaływanie na taśmę przenośnikową i znacznie obniżające jej trwałość. Z przeprowadzonej analizy modelu o strukturze sprężysto-plastycznej, wyznaczono zarówno siły, jak i wartości odkształceń w miejscu udaru masy skupionej. Te uzyskane wyniki analizy modelowej posłużyły do optymalizacji konstrukcji "stołu" przesypowego, zwłaszcza w aspekcie rozmieszczania węzłów podporowych i wzmocnień. Wykonany z wykorzystaniem otrzymanych wyników "stół" przesypowy, wdrożony do praktyki, przyniósł istotne pozytywne efekty techniczne i finansowe, podnosząc znacznie trwałość taśmy przenośnikowej.

Streszczenie autorskie

33. Wieczorek A.: **Metoda badania zużycia bębnow łańcuchowych przenośników zgrzeblowych.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 277-285, il., bibliogr. 4 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Przenośnik zgrzeblowy. Bęben napędowy. Koło łańcuchowe. Eksploatacja. Zużycie. Ścieranie. Korozja. Obciążenie dynamiczne. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Parametr. Obliczanie. P.ŚI.

Przedstawiona w pracy metodyka badań zużyciowych bębnow łańcuchowych górniczych przenośników zgrzeblowych umożliwia wyznaczenie wartości zużycia liniowego dla testów zużyciowych z udziałem ścierniwa, czynników korozyjnych (wody i soli) oraz zewnętrznych wymuszeń dynamicznych wywołanych działaniem bijaków stalowych. Przedstawiony sposób badania umożliwia testowanie materiałów w założonym układzie obciążenia w warunkach ruchu toczno-ślizgowego.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 28.

## 11. TRANSPORT KOŁOWY

34. Stawecki W., Marciniak Z., Pielecha I., Pielecha J.: Problems of exhaust gas emission of modernized diesel locomotives operating in Poland. **Problemy emisji spalin z modernizowanych lokomotyw spalinowych eksploatowanych w Polsce.** Combust. Engines 2014 nr 1s. 48-58, il., bibliogr. 11 poz.

Transport torowy. Transport powierzchniowy. Lokomotywa spalinowa. Silnik Diesla. Eksploatacja. Zużycie. Naprawa. Wymiana. Modernizacja. Spaliny. Badanie laboratoryjne. Norma (ISO 8178-F). Ochrona środowiska. Inst. Pojazd. Szyn. P.Pozn.

W artykule przedstawiono analizę emisyjności eksploatowanych lokomotyw spalinowych w Polsce. Znaczną część pojazdów szynowych w ciągu ostatnich lat poddano remotyżacji polegającym na zastąpieniu silnika spalinowego nowszym generacyjnie modelem. Skutkuje to zmniejszeniem emisji składników toksycznych spalin z pojazdów szynowych. Analizę przeprowadzono z uwzględnieniem histogramów obciążeń lokomotyw w typowych warunkach pracy, co pozwoliło na ocenę korzyści ekologicznych związanych z tymi silnikami w czasie ich eksploatacji.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 29.

### 13. TRANSPORT KOPALNIANY POMOCNICZY

35. Budniok T., Zasadni W., Kania J., Rusinek J., Mrowiec H., Szymiczek K.: **Analiza możliwości zwiększenia prędkości jazdy ludzi kolejkami podwieszonymi z napędem własnym.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 35-49, il., bibliogr. 14 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Kolej podwieszona. Kolej jednoszynowa. Napęd spalinowy. Silnik Diesla. Lokomotywa spalinowa. Tor jezdny (BWTU-50/120). Szyna. Jazda ludzi. BHP. Przepis prawny. Normalizacja. Niemcy. Chiny. Becker-Warkop sp. z o.o. P.Śl. CBI DGP.

Przedstawiono stan prawny w Polsce i za granicą, dotyczący transportu kolejkami podwieszonymi z napędem własnym, w aspekcie przepisów dotyczących jazdy ludzi. Istotny wpływ na dobór obudowy stosowanej w wyrobiskach korytarzowych mają warunki geologiczno-górnice. Przedmiotem analizy były możliwości techniczne ciągników w zakresie prędkości jazdy, stosowanych elementów i osprzętu toru jezdny oraz wybranych czynników bezpieczeństwa w prowadzeniu transportu. Przedstawiono efekty uzyskane ze zwiększenia prędkości transportu ludzi kolejkami podwieszonymi z napędem własnym.

Streszczenie autorskie

### 14. MASZYNY I URZĄDZENIA DO PODSADZKI

Zob. poz.: 87.

### 15. PRACE POMOCNICZE. URZĄDZENIA POMOCNICZE

Zob. poz.: 12, 59.

### 16. MASZYNY I URZĄDZENIA DO WIERCENIA

36. Drzewiecki J., Myszkowski J.: **Urządzenie do wiercenia otworów z jednoczesną możliwością wykonywania wielu szczelin zarodnikowych.** Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Zywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-4 , il., bibliogr. 4 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Wiertnica. Prototyp. (UHS - ukierunkowane szczelinowanie skał i USS - ukierunkowane szczelinowanie strzelnicze). Otwór wiertniczy. MW. Strzelanie. Odprężenie. BHP. Tąpanie. Zapobieganie. GIG.

Przedstawiono wyniki prac, których celem jest modernizacja metody ukierunkowanego szczelinowania skał. Przedstawiono prototypowe urządzenie, umożliwiające wykonanie więcej niż jednej szczeliny zarodnikowej w otworze wiertniczym bez konieczności przerywania procesu wiercenia otworu. Obecnie stosowane rozwiązania charakteryzują się możliwością wykonania szczeliny zarodnikowej tylko w dnie otworu wiertniczego. Przedstawione prototypowe urządzenie jest obecnie w fazie prób i testów. Badania w warunkach laboratoryjnych oraz wykonana próba dołowa pozwoliły uzyskać szereg informacji, w oparciu o które wprowadzono niezbędne zmiany konstrukcyjne eliminujące dotychczas stwierdzone niedociągnięcia jego pracy.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 95, 103.

### 17. MASZYNY I URZĄDZENIA DO PRZEWIETRZANIA I KLIMATYZACJI

37. Nowak B., Filek K.: **Matematyczny opis pracy układu górnicza chłodziarka sprężarkowa - wyparna chłodnica wody.** Prz. Gór. 2014 nr 10 s. 155-163, il., bibliogr. 9 poz.

Klimatyzacja. Chłodzenie. Woda. Chłodnica (wyparna). Model matematyczny. Parametr. Obliczanie. AGH.

Bazując na swoich wcześniejszych pracach autorzy artykułu podają układy równań, opisujące rzeczywiste procesy fizyczne, zachodzące w stanie ustalonym w pracujących górniczych sprężarkowych chłodziarkach powietrza o działaniu bezpośrednim lub pośrednim, połączonych z wyparną chłodnicą wody. W opisach matematycznych rozróżniono pracę: wodnej chłodnicy powietrza, parownika, skraplacza, sprężarki, zaworu rozprężnego i wyparnej chłodnicy wody, uwzględniono także ewentualną pracę dochładzacza. Rozwiązanie podanych układów równań, ze względu na ich stopień skomplikowania i występujące w nich nieliniowości, jest możliwe tylko na drodze numerycznej. Korzystając z utworzonego programu komputerowego wykonano przykładowe obliczenia parametrów fizycznych mediów biorących udział w wymianie ciepła przy chłodzeniu bezpośrednim z dochładzaczem oraz chłodzeniu pośrednim bez dochładzacza. Obliczono także moce cieplne poszczególnych elementów tworzących rozważane systemy chłodnicze. Każdy z nich współpracuje z chłodnicą wyparną.

Streszczenie autorskie

38. Brodny J., Tutak M.: **Zastosowanie numerycznej mechaniki płynów do analizy przepływu strumienia powietrza przez wyrobisko górnicze z ogniskiem pożaru**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-12 , il., bibliogr. 12 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Powietrze kopalniane. Przepływ. Gaz kopalniany. Pożar kopalniany. BHP. Wybieranie ścianowe. Ściana. Parametr. Obliczanie. Wspomaganie komputerowe. Program (Ansys Fluent). P.ŚL.

Przepływ strumienia powietrza przez wyrobiska górnicze z ogniskiem pożaru jest przepływem o złożonym charakterze. Wydzielanie się do atmosfery kopalnianej gazów pożarowych powoduje duże zaburzenia tego przepływu. Przedstawiono wyniki analizy numerycznej wpływu pożaru egzogenicznego w ścianie eksploatacyjnej na parametry strumienia powietrza przepływającego przez to wyrobisko oraz wyrobiska przyścianowe. Analizę przeprowadzono wykorzystując program Ansys Fluent, bazujący na metodzie objętości skończonych. Dla przyjętych założeń wyznaczono parametry fizyczne strumienia powietrza przepływającego przez ścianę eksploatacyjną z ogniskiem pożaru i wyrobiska przyścianowe, a także zmiany udziałów masowych gazów (tłenu oraz tlenu węgla i dwutlenku węgla) w tym strumieniu podczas przepływu przez analizowany układ wyrobisk dla różnych prędkości na wlocie.

Streszczenie autorskie

39. Cybulski K., Malich B., Zellner E.: **Lutnia wirowa z klapą regulowaną ręcznie w układzie wentylacji kombinowanej**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-5 , il., bibliogr. 6 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Wentylacja ssąco-tłocząca. Lutniociąg. Lutnia wentylacyjna. Lutnia wirowa. Konstrukcja. Sterowanie ręczne. Sterowanie hydrauliczne. Sterowanie elektryczne. GIG. Kopalnia doświadczalna ("Barbara").

Opisano problemy występujące w czasie użytkowania lutni wirowej wyposażonej w dyszę wirującą (zawirowywacz) i klapę regulowaną ręcznie. W latach 90. ubiegłego wieku stosowane były lutnie wirowe z klapą sterowaną automatycznie z pulpitu kombajnisty. Uruchomienie organu urabiającego kombajnu powodowało automatyczne zamknięcie kłapy siłownikiem hydraulicznym w lutni wirowej. Siłownik ten posiadał zabudowaną w jego wnętrzu sprężynę, która powodowała natychmiastowe otwieranie kłapy zamykającej przy zaniku sterowania z pulpitu kombajnisty. Sprężyna ta spełniała zasadniczą rolę w systemie sterowania klapą zamykającą, bo utrzymywała lutniociąg tłoczący zawsze jako otwarty. Kolejnym rozwiązaniem technicznym w sterowaniu kierunkiem przepływu powietrza w lutni wirowej było zastosowanie dyszy wirującej (zawirowywacza) napędzanej silnikiem elektrycznym. Napęd elektryczny dyszy wirującej usunął szereg problemów występujących przy sterowaniu hydraulicznym klapą zamykającą. Stosując obecnie produkowane lutnie wirowe wyposażone w dyszę wirującą (zawirowywacz) i równocześnie w klapę zamykającą regulowaną ręcznie stwarza się duże niebezpieczeństwo dla pracującej załogi w drażnionym wyrobisku.

Streszczenie autorskie

40. Konsek S., Mazurek C., Jendrzek K., Słowik A.: **Regulacja przewietrzania w grupowym prądzie powietrza odprowadzanym do szybu wydechowego jako element optymalizacji i stabilizacji sieci wentylacyjnej kopalni na przykładzie KWK "Jankowice"**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-6, il., , [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Wentylacja. Sieć wentylacyjna. Powietrze kopalniane. Przepływ. Strata. Optymalizacja. Szyb wentylacyjny. KWK Jankowice.

Stosownie do postanowień obowiązujących przepisów regulację przewietrzania powinno prowadzić się tamami regulacyjnymi, umieszczonymi na początku prądów rejonowych (§213 Rozp. MG z dnia 28.06.2002 r.). Przedstawiono przykład zastosowania regulacji przewietrzania w grupowym prądzie powietrza odprowadzanym do szybu wydechowego z komór przyszybowych podsieci wentylacyjnej szybu 4 w KWK "Jankowice", co pozwoliło na lepsze wykorzystanie sieci wentylacyjnej kopalni i ograniczenie strat powietrza, a jednocześnie zapewniło jakościowe i ilościowe stosunki powietrza w całej podsieci.

Streszczenie autorskie

41. Nowak B., Kuczera Z., Łuczak R., Ptaszyński B., Życzkowski P.: **Wpływ parametrów powietrza płynącego przez parownik oraz chłodnicę wyparną wody na moc chłodniczą chłodziarki TS-300B**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-11, il., bibliogr. 4 poz., [Dokument elektroniczny] . (Sygn. bibl. 22 976).

Klimatyzacja. Chłodzenie. Woda. Chłodnica (wyparna). Model matematyczny. Parametr. Obliczanie. Równanie. AGH.

Przedstawiono równania kryterialne umożliwiające określenie mocy cieplnej parownika chłodziarki powietrza TS-300B współpracującej z wyparną chłodnicą wody CWW-420. Do ich utworzenia wykorzystano statystyczne metody estymacji liniowej i nieliniowej danych otrzymanych z numerycznych rozwiązań równań opisujących rzeczywiste procesy zachodzące w chłodziarkach bezpośredniego działania, współpracujących z wyparnymi chłodnicami wody. W utworzonych w ten sposób równaniach statystycznych, oceniających skuteczność takich lokalnych systemów chłodzenia, moc cieplna parownika chłodziarki (zmienna zależna) jest funkcją sześciu parametrów powietrza na jego wlocie i na wlocie do wyparnej chłodnicy wody (zmiennie niezależne). Modyfikując w tych równaniach wartości współczynników przy zmiennych niezależnych i ich wykładników, otrzymano kolejne równania statystyczne. Modyfikacja ta polegała na takim zaokrągleniu wartości estymowanych współczynników i wykładników, by dopasowanie funkcyjne tych równań do danych empirycznych było jak najlepsze. Dla wszystkich utworzonych równań kryterialnych przeprowadzono ich weryfikację. Polegała ona na określeniu bezwzględnych i względnych odchyłek wartości mocy cieplnych parownika chłodziarki TS-300B, wynikających z poszczególnych kryteriów od wartości obliczonych z numerycznego rozwiązania modelu pracy rozważanego lokalnego systemu chłodzenia powietrza. Rezultaty porównania przedstawiono tabelarycznie i graficznie.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 43, 75, 87, 94, 96.

## 18. ODWADNIANIE KOPALŃ. POMPY

42. Gierlotka S.: **Pompy kopalniane i ich historia**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2014** nr 10 s. 50-52, il., bibliogr. 5 poz.

Odwadnianie kopalni. Odwadnianie główne. Pompa głównego odwadniania. Odwadnianie przodkowe. Pompa przodkowa. Historia górnictwa. Rozwój.

Zob. też poz.: 54, 62.

## 19. TRANSPORT PIONOWY

43. Pell R.: Vertical tonnages. **Transport pionowy**. Int. Min. **2014** nr October s. 68-73, il.

Transport pionowy. Wyciąg szybowy. Szyb. Głębienie. Wentylacja. Klimatyzacja.

44. Mańka E., Styp-Rekowski M.: **Liny w górniczych wyciągach szybowych**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października **2014** s. 191-204, il., bibliogr. 12 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Wyciąg szybowy. Lina wyciągowa. Lina nośna. Lina stalowa. Konstrukcja. Materiał konstrukcyjny. Drut. Wytrzymałość. Trwałość. Eksploatacja. Zużycie. Niezawodność. CBI DGP.

Przedstawiono zagadnienie dotyczące relacji konstrukcji lin i funkcji, jaką mają spełniać w urządzeniu wyciągowym. Analizę przeprowadzono na przykładzie lin w górniczych wyciągach szybowych. Na podstawie przeprowadzonej analizy rozwiązań różnych konstrukcji lin przedstawiono ich przydatność do wypełnienia swojej funkcji przy zachowaniu dużej niezawodności podczas eksploatacji. Wskazano także logistyczny aspekt tendencji rozwojowych obserwowanych w budowie lin.

Streszczenie autorskie

45. Rak G.: **Eksploatacja zbiorników odmiarowych przy szybie "Karol" przedział południowy w KHW SA KWK "Mysłowice-Wesoła"**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października **2014** s. 221-226, il. (Sygn. bibl. 22 975).

Szyb. Nadszybie. Podoszybie. Zbiornik odmiarowy. Konstrukcja. KWK Mysłowice-Wesoła.

W opracowaniu przedstawiono koncepcję modernizacji istniejących zbiorników odmiarowych oraz konstrukcję nowych zbiorników zbudowanych przy szybie "Karol" przedział południowy w KHW SA KWK "Mysłowice-Wesoła".

Streszczenie autorskie

46. Standziak G., Nowicki R., Strzelecki S.: **Monitorowanie stanu technicznego wolnoobrotowych łożysk ślizgowych maszyny wyciągowej**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października **2014** s. 227-238, il., bibliogr. 16 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Wyciąg szybowy. Maszyna wyciągowa. Wał. Łożysko ślizgowe. Obciążenie dynamiczne. Smarowanie. Smar. Lepkość. Parametr. Monitoring. Pomiar ciągi. KWK Mysłowice-Wesoła. GE Power Controls sp. z o.o. POLMATEX-CENARO.

Silnie obciążone łożyska ślizgowe z dwoma osiowymi rowkami smarowymi stosowane są w układzie łożyskowania maszyny wyciągowej. Łożyska pracują w zakresie prędkości obrotowej 70 obr./min przy bardzo dużym obciążeniu przez skip załadowany urobkiem. Łożyska ślizgowe maszyny wyciągowej muszą charakteryzować się bardzo dużą niezawodnością i trwałością. Z tego powodu powinny być wyposażone w nowoczesny, działający w sposób ciągły (on-line) układ monitorowania. Układ taki powinien zapewnić kontrolę drgań, temperatury łożysk oraz stan środka smarowego. W referacie przedstawiono układ monitorowania drgań i temperatury silnie obciążonych, wolnoobrotowych łożysk ślizgowych maszyny wyciągowej. Omówiono również możliwości ciągłej kontroli jakości środka smarowego znajdującego się w układzie smarowania maszyny.

Ze streszczenia autorskiego

Zob. też poz.: 16, 40.

## 20. PRZERÓBKA MECHANICZNA

47. Biały W.: **Problem hałasu w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla - cz. I. Badania.** Inż. Gór. **2014** nr 3 s. 59-62, il., bibliogr. 10 poz.

Zakład przeróbki mechanicznej. Proces technologiczny. Stanowisko obsługi. Hałas. Zagrożenie. Zwalczanie. Tłumik hałasu. Wyposażenie osobiste. BHP. Badanie przemysłowe. Pomiar. Normalizacja. P.Śl.

W artykule przedstawiono wyniki badań hałasu w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla (ZPMW) na jednej z kopalń węgla kamiennego. Analizie zostały poddane wszystkie oddziały i stanowiska pracy w Zakładzie Mechanicznej Przeróbki Węgla. Przedstawione zostały wyniki pomiarów hałasu oraz ich wpływ na dyskomfort powodowany przez długotrwałe narażenie na hałas.

Streszczenie autorskie

48. Pielot J.: **Wybrane zagadnienia hierarchicznego sterowania i zarządzania w zakładzie przeróbki węgla - cz. II.** Mech. Autom. Gór. **2014** nr 5 s. 56-60, il., bibliogr. 21 poz.

Zakład przeróbki mechanicznej. Przedsiębiorstwo. Organizacja. Zarządzanie. Optymalizacja. Sterowanie. Górnictwo węglowe. Węgiel kamienny. P.Śl.

W pierwszej części artykułu omówiono zagadnienia dekompozycji funkcjonalnej i przestrzennej celu sterowania oraz warstwową strukturę sterowania i zarządzania w zakładzie przeróbki węgla kamiennego. W drugiej części scharakteryzowano modele obiektu sterowania w różnych warstwach struktury hierarchicznej sterowania i zarządzania oraz własności algorytmów sterowania w strukturze hierarchicznej. Omówione zostały też zagadnienia planów produkcyjnych oraz optymalizacji bieżącej stanu ustalonego automatyzowanych procesów.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 7.

## 21. HYDRAULIKA I PNEUMATYKA

49. Niechciał W.: **Wysokociśnieniowy agregat pompowy do zasilania kompleksu ścianowego wraz ze stacją uzdatniania wody SUW-2.** Informacja sponsorowana. Wiad. Gór. **2014** nr 11 s. 615-616, il.

Zasilanie hydrauliczne. Agregat zasilający. Pompa zasilająca. Woda. Oczyszczanie. (Stacja uzdatniania wody - SUW-2). Ciecz robocza. Emulsja olejowo-wodna. Ciśnienie wysokie. Sterowanie automatyczne. Wspomaganie komputerowe. Wizualizacja. Mikroprocesor. Obudowa zmechanizowana ścianowa. Wybieranie ścianowe. WICHARY Technologies sp. z o.o.

Stacja uzdatniania wody SUW-2 umożliwia uzyskanie oczyszczonej wody poprzez jej demineralizację. Wodę tę można następnie wykorzystać do wytworzenia emulsji olejowo-wodnej i stosować do zasilania sekcji obudów zmechanizowanych. Stacja SUW-2 jest pierwszym w Polsce urządzeniem zaprojektowanym specjalnie do pracy w podziemnych zakładach górniczych, wykorzystującym metodę odwróconej osmozy. Zastosowany niezależny mikroprocesorowy układ sterowania pompami pozwala na bezobsługową pracę całego układu.

Streszczenie autorskie

50. Płonka Ł., Wzorek T.: **Innowacyjne systemy monitoringu hydraulicznych cieczy roboczych.** Napędy Sterow. **2014** nr 10 s. 60-61, il.

Układ hydrauliczny. Ciecz robocza. Olej. Zanieczyszczenie. Parametr. Monitoring (predykcyjny). Wspomaganie komputerowe. ARGO-HYTOS Polska sp. z o.o.

W artykule opisano ideę tzw. predykcyjnego monitoringu oleju i zarządzania danymi oraz elementy i narzędzia służące do realizacji tej strategii. Czujniki ARGO-HYTOS z rodziny LubCos i OpCom, a także urządzenia do

akwizycji i przesyłu danych z grupy LubMon pozwalają na budowę wysoce zintegrowanych systemów, które oferują możliwość rejestracji wszystkich istotnych parametrów, pozwalających w sposób pełny monitorować stan cieczy roboczych i odpowiednio zarządzać zgromadzonymi danymi.

Z artykułu

51. Paszota Z.: **Model matematyczny strat objętościowych ściskania oleju hydraulicznego w pompie wyporowej o zmiennej wydajności**. Napędy Sterow. **2014** nr 10 s. 127-135, il., bibliogr. 14 poz.

Napęd hydrostatyczny. Pompa hydrauliczna. Pompa wyporowa. Ciecz robocza. Olej. Ścisłość. Ciśnienie. Objętość. Strata. Wydajność. Energochłonność. Sprawność. Model matematyczny. Parametr. Obliczanie. P.Gdań.

Celem pracy jest stworzenie możliwości oceny strat objętościowych wynikających ze ściskania oleju hydraulicznego w komorach roboczych wysokociśnieniowej pompy wyporowej o zmiennej wydajności na obrót wału. Straty objętościowe ściskania oleju muszą być określone jako funkcje tych samych parametrów, w zależności od których ocenione są straty objętościowe przecieków oleju w komorach, wynikające z jakości rozwiązania konstrukcyjnego samej pompy, a ponadto jako funkcja współczynnika zapowietrzenia oleju. Opracowano model matematyczny opisujący współczynnik ścisłości oleju hydraulicznego jako zależność od stosunku indykowanego przyrostu ciśnienia w komorach roboczych do ciśnienia nominalnego, od współczynnika zmiany wydajności pompy, od współczynnika zapowietrzenia oleju oraz od stosunku lepkości oleju do lepkości odniesienia. Przedstawiono model matematyczny strat objętościowych ściskania oleju hydraulicznego w komorach roboczych pompy, umożliwiającą zastosowanie go w modelu mocy strat i sprawności energetycznej pompy.

Streszczenie autorskie

52. Partyka M.A., Tiszbierek A.: **Aktualna analiza porównawcza funkcjonalności przedsiębiorstw według Katalogu Branżowego "Napędy i Sterowanie" w latach 2013-2014**. Napędy Sterow. **2014** nr 10 s. 136-143, il., bibliogr. 10 poz.

Hydraulika. Pneumatyka. Wyrób. Przemysł maszynowy. Produkcja. Sprzedaż. Rynek. Wskaźniki techniczno-ekonomiczne. Dane statystyczne. Świat. UE. Polska. CETOP. P.Opol.

Artykuł prezentuje opis oraz analizę porównawczą firm działających na polskim rynku m.in. w zakresie hydrauliki, pneumatyki i napędów. Opracowanie zawiera opis istniejącej dynamiki zmian w omawianym sektorze przemysłu, a także obraz polskich firm i przedsiębiorstw na światowym rynku analizowanej branży. Dodatkowo zestawiono wagę dydaktyki i inspiracji naukowych na rozwój rynku techniki płynowej oraz zmienność istnienia na nim polskich firm w latach 2013-2014.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 21, 23, 24, 25, 26, 39.

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

53. Tokarz A., Burchart-Korol D., Nowak D.: **Wybrane aspekty środowiskowe, ekonomiczne i społeczne produkcji gazu łupkowego - przegląd literatury**. Prz. Gór. **2014** nr 10 s. 137-146, il., bibliogr. 58 poz.

Ochrona środowiska. Powietrze. Woda. Zanieczyszczenie. Odpady przemysłowe. Proces technologiczny. Wiercenie. (Szczelinowanie hydrauliczne). Gaz ziemny (łupkowy). Górnictwo naftowe. Górnictwo węglowe. Ekonomiczność. GIG.

Artykuł stanowi przegląd najważniejszych kwestii związanych ze wszystkimi aspektami zrównoważonego rozwoju (środowiskowego, ekonomicznego i społecznego) podczas produkcji gazu łupkowego. Duża część artykułu poświęcona jest kwestii bezpieczeństwa prowadzonego procesu i wpływu na środowisko i zdrowie ludzkie. W pracy przedstawiono porównanie emisji gazów cieplarnianych na wszystkich etapach produkcji gazu łupkowego z emisjami generowanymi podczas konwencjonalnego wydobycia gazu ziemnego i węgla kamiennego. Dodatkowo szczególną uwagę poświęcono ocenie ekonomicznej technologii w odniesieniu do kosztów generowanych podczas tradycyjnego wydobycia surowców.

Streszczenie autorskie

54. Gromiec M., Sadurski A.: **Wpływ oddziaływań antropogenicznych na jakość wód**. Gospod. Wod. **2014** nr 10 s. 384-388, bibliogr. 4 poz.

Ochrona środowiska. Woda. Zanieczyszczenie. Jakość. Przepis prawny. Dyrektywa (Ramowa Dyrektywa Wodna). UE. Górnictwo węglowe. Odwadnianie kopalni. Górnictwo rud. Górnictwo odkrywkowe. Górnictwo skalne. UMK.

W artykule przedstawiono zagadnienie wybranych wpływów antropogenicznych najważniejszych działań



gospodarki w kraju na jakość wód podziemnych i powierzchniowych. Słaby stan ilościowy jednolitych części wód może skutkować zwykle słabym stanem chemicznym i ekologicznym. Artykuł stanowi część materiału przygotowanego w zespole Komitetu Badań nad Zagrożeniami Związanymi z Wodą.

Streszczenie autorskie

55. Biessikirski A.: **Pomiary oddziaływania parasejsmicznego na obiekty budowlane**. Wiad. Gór. **2014** nr 11 s. 601-610, il., bibliogr. 34 poz.

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Budownictwo. Drgania. Urabianie strzelaniem. MW. Sejsmometria. Monitoring. Wspomaganie komputerowe. Parametr. Obliczanie. AGH.

Prawidłowa diagnoza przyczynowo-skutkowa oddziaływania drgań parasejsmicznych na dany obiekt budowlany jest bardzo trudna. Wywoływane przez drgania naprężenia początkowo pogłębiają niedoskonałości struktury wewnętrznej kruchego materiału budowlanego, a dopiero po przekroczeniu granicy sprężystości powodują jego pękanie i zniszczenie. W artykule przedstawiono zagadnienia związane z wystąpieniem oddziaływań wynikających ze zjawisk sejsmicznych oraz parasejsmicznych.

Streszczenie autorskie

56. Pilecka E.: **Rola tektoniki w oddziaływaniu na powierzchnię wysokoenergetycznej sejsmiczności w GZW**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada **2014** s. 1-11, il., bibliogr. 29 poz., [Dokument elektroniczny] . (Sygn. bibl. 22 976).

Ochrona środowiska. Szkody górnicze. Powierzchnia kopalni. Odształcenie. Budownictwo. BHP. Tąpanie. Mechanika górotworu. Uskok. Monitoring. GZW. P.Krak. KWK Rydułtowy-Anna.

Referat jest próbą zwrócenia uwagi na rolę tektoniki w skutkach na powierzchni terenu, spowodowanych wysokoenergetyczną sejsmicznością indukowaną na terenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW). Liczne badania wykazały, że rozkład sejsmiczności indukowanej w GZW jest dwumodalny, co jest już powszechnie wykazane w sejsmologii górniczej. Moda wysokoenergetyczna jest reprezentowana przez wstrząsy wysokoenergetyczne, powstające w wyniku współdziałania naprężeń eksploatacyjnych z naprężeniami tektonicznymi. Uskoki w GZW, zwłaszcza te, które wykazują naprężenia tektoniczne, mogą być potencjalnymi miejscami wystąpienia wysokoenergetycznego wstrząsu. Zatem można określić rejony będące potencjalnymi rejonami epicentralnymi wysokoenergetycznych wstrząsów. Tektonika powoduje także zaburzenia rozchodzenia się fali sejsmicznej ze źródła wstrząsu. W referacie przeanalizowano oddziaływanie uskoku rydułtowskiego na przykładzie wstrząsu w KWK "Rydułtowy" z dnia 22.02.2013 roku.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 97, 102, 118.

### 23. NAPĘDY SPALINOWE MASZYN GÓRNICZYCH

Zob. poz.:34, 35.

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

57. Swoboda C.: **Fińska technologia Miilux w polskim górnictwie**. Inż. Gór. **2014** nr 3 s. 10, 12, il.

Materiał konstrukcyjny. Proces technologiczny (Hard from edge to edge). Części maszyn. Twardość. Ścieranie. Wytrzymałość. Eksploatacja. Zużycie. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. Finlandia (Miilux OY). Miilux Poland sp. z o.o.

Wprowadzenie właściwych rozwiązań materiałowych, stosowanych m.in. w maszynach górniczych, stanowi jeden z istotnych czynników racjonalizacji kosztów eksploatacji złóż. Właściwy dobór materiałów, z których wykonywane są przede wszystkim części robocze maszyn, ma decydujący wpływ m.in. na ich niezawodność i żywotność, a w efekcie na ich wydajność. Zastosowanie technologii Miilux "Hard from edge to edge" znacząco wpływa na możliwości wdrożeń nowych rozwiązań konstrukcyjnych i produktowych. Technologia ta eliminuje niekorzystne zjawisko strefy wpływu ciepła w materiale. Produkty Miilux wykonane w tej technologii pozwalają optymalizować kosztowo procesy technologiczne związane z produkcją różnych elementów. Producentem i dostawcą tych rozwiązań jest Miilux Poland sp. z o.o., spółka Miilux OY z Finlandii (dostawca technologii, część fińskiej grupy Miilukangas, od 1967 roku nieprzerwanie działającej na światowym rynku producentów maszyn i urządzeń przemysłowych) oraz Grupa Kopex.

Z artykułu

58. Becker F., Zawada C., Lenc G.: **Bezpieczeństwo funkcjonalne układów z hamulcem Tüschen & Zimmermann**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października **2014** s. 23-33, il.,

bibliogr. 13 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Hamulec pneumatyczny. Hamulec tarczowy (TZ BKG 900 PL/IFVUL II). Konstrukcja. Dyrektywa (2006/42/WE). UE. Norma (PN-EN ISO 13849-1). Bezpieczeństwo (funkcjonalne). TZ Polska sp. z o.o. (Tschan Polska sp. z o.o.) Niemcy.

W artykule przedstawiono wyznaczanie poziomu bezpieczeństwa PL układów hamulcowych firmy Tüschen & Zimmermann GmbH & Co. KG. na podstawie normy PN-EN ISO 13849-1, która jest zharmonizowana z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE. Obliczenia przeprowadzono dla pneumatycznych hamulców tarczowych TZ BKG 900 PL/IFVUL II.

Streszczenie autorskie

59. Filipowicz K., Baranowski S., Kwaśny M.: **Ocena wpływu postaci konstrukcyjnej kół satelitarnych na rozkład obciążenia wzdłuż uzębienia przekładni planetarnej.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 51-62, il., bibliogr. 6 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Przekładnia zębata. Przekładnia obiegowa. Koło zębate. Zęby. Zarys. Konstrukcja. Obciążenie. Nierównomierność. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Pomiar. Wspomaganie komputerowe. Kołowrót (EKO-C-7). Prace pomocnicze. P.Śl. KWK Pokój.

Prezentowano końcowy etap prac dotyczących nowej koncepcji rozwiązania problemu wyrównania nierównomierności rozkładu obciążenia wzdłuż długości zęba w zazębieniach przekładni planetarnych. Artykuł zawiera opis i zakres oraz wyniki badań doświadczalnych, prowadzonych na specjalnym stanowisku badawczym.

Streszczenie autorskie

60. Ghoneam Sobhy M., Socha Z., Strzelecki S.: Effect of pericycloid and lobe relative eccentricities the static characteristics of 2-lobe journal bearings. **Wpływ względnej mimośrodowości perycykloidy i względnego luzu segmentu na charakterystyki statyczne łożysk ślizgowych 2-powierzchniowych.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 63-74, il., bibliogr. 15 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Łożysko ślizgowe. Zarys (perycykloidalny). Wirnik. Czop. Smarowanie. Smar. Ciśnienie. Temperatura. Lepkość. Tarcie. Parametr. Obliczanie. Równanie. Egipct. POLMATEX-CENARO.

W referacie przedstawiono charakterystyki statyczne łożysk 2-powierzchniowych z zarysem perycykloidalnym oraz wielopowierzchniowym. Rozkład ciśnienia, temperatury, lepkości w filmie smarowym, przemieszczenia czopa, kąta statycznego położenia równowagi czopa, minimalną grubość filmu smarowego i maksymalną temperaturę oraz straty tarcia i przepływ środka smarowego otrzymano poprzez iteracyjne rozwiązanie równań: Reynoldsa, energii, wymiany ciepła oraz równania lepkości. Założono diatermiczny film smarowy oraz statyczne położenia równowagi czopa.

Ze streszczenia autorskiego

61. Gruszka P.: **Hamulce i układy hamulcowe w ofercie fabryki elementów napędowych FENA sp. z o.o.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 105-116, il. (Sygn. bibl. 22 975).

Hamulec bębnowy. Hamulec szczękowy. (Hamulec ciężarowy). (Hamulec trzymający). Hamulec postojowy. (Hamulec szynowy). Hamulec tarczowy. Zacisk. Produkcja. Oferta. FENA sp. z o.o.

Prezentowano produkowane przez Fabrykę Elementów Napędowych FENA układy hamulcowe, począwszy od standardowych hamulców szczękowych bębnowych, tarczowych i szynowych ze zwalniającym elektrohydraulicznym, poprzez hydrauliczne zaciski hamulcowe, aż po zespoły hamulców tarczowych. Zespoły te wyposażone we własne układy sterowania, zastosowane w napędach przenośników taśmowych, umożliwiają sterowanie przebiegiem procesu hamowania np. zahamowanie w określonym przez obsługę czasie, niezależnie od stopnia jego załadowania.

Streszczenie autorskie

62. Kasprzycka E., Bauer I., Senatorski J., Bogdański B., Tacikowski J.: **Oddziaływanie korozyjne wód kopalnianych na właściwości tribologiczne warstw chromokrzemowanych na stali C45.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 117-125, il., bibliogr. 19 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Części maszyn. Materiał konstrukcyjny. Stal. Powłoka ochronna. Powłoka chromowa (chromokrzemowana).

Trybologia. Tarcie. Zużycie. Korozja. Odporność na korozję. Ochrona przed korozją. Woda kopalniana. Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. P.Warsz. Uniw. Warm.-Mazur. Inst. Mech. Precyz.

W pracy omówiono wyniki badań dotyczących budowy oraz właściwości tribologicznych warstw chromokrzemowanych w warunkach oddziaływania korozyjnego wód kopalnianych, na które narażone są pracujące części maszyny i urządzeń górniczych. Warstwy wytwarzano metodą proszkową (pack cementation) na stali narzędziowej C45. Wykonano badania morfologii warstw, ich składu fazowego, rozkładów stężenia pierwiastków oraz pomiary ich grubości i twardości. Badania tribokorozyjne, wykonane metodą 3-wałeczki-stożek, umożliwiły określenie zużycia liniowego chromokrzemowanych próbek w medium korozyjnym, które stanowiły wody kopalniane. Wykazano, że warstwy chromokrzemowane charakteryzują się dobrą odpornością na zużycie przez tarcie w warunkach jednoczesnego oddziaływania korozyjnego wód kopalnianych, w odróżnieniu od próbek ze stali C45 (po obróbce cieplnej) bez warstwy.

Streszczenie autorskie

63. Filipowicz K., Kuczaj M.: **Analiza stanu obciążenia uzębienia przekładni planetarnej z zastosowaniem MES.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 127-138, il., bibliogr. 6 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Przekładnia zębata. Przekładnia obiegowa. Koło zębate. Zęby. Zarys. Konstrukcja. Obciążenie. Rozkład. Nierównomierność. Naprężenie. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Obliczanie. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. MES. P.ŚI.

Przedstawiono wyniki prac dotyczących analizy obciążenia uzębienia nowej koncepcji rozwiązania zagadnienia wyrównywania nierównomierności rozkładu obciążenia wzdłuż długości zęba w zazębieniach przekładni planetarnych, opartej o zastosowanie tzw. dzielonych kół satelitarnych w porównaniu z kołami standardowymi, szerokimi. Do analizy wykorzystano techniki korzystające z MES.

Streszczenie autorskie

64. Kwaśny M., Filipowicz K.: **Wpływ charakterystyki sprzęgła podatnego na rozruch układu napędowego.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 139-153, il., bibliogr. 9 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Napęd. Rozruch. Obciążenie zmienne. Drgania. Moment obrotowy. Sprzęgło podatne skrętnie. Dobór. Parametr. Obliczanie. Badanie laboratoryjne. Stanowisko badawcze. Wspomaganie komputerowe. P.ŚI.

Prawidłowo dobrane sprzęgło do napędu maszyny roboczej powinno tłumić powstające w jej układzie napędowym drgania skrętne. Aby uzyskać pożądaną wartość należy znać charakterystykę zastosowanego w tym układzie sprzęgła. W opracowaniu przedstawiono badania wpływu zastosowanego sprzęgła podatnego na rozruch układu napędowego.

Streszczenie autorskie

65. Kwaśny M., Spalek J.: **Dobór klasy lepkości oleju smarującego do przemysłowych przekładni zębatych.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 155-167, il., bibliogr. 23 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Przekładnia zębata. Tarcie. Smarowanie. Olej. Lepkość. Dobór. Optymalizacja. Parametr. Obliczanie. P.ŚI.

Przedstawiono problem doboru optymalnej klasy lepkości oleju smarującego do przemysłowych przekładni zębatych. Wykazano, że zagadnienie to jest analitycznie złożonym i mającym na uwadze znaczną liczbę wielkości determinujących stan tarcia w zazębieniu oraz zakres ich zmienności, wymaga modelowego podejścia i wspomaganie komputerowe. Wyjaśniono procedury wyboru optymalnej klasy lepkości oleju do danej przekładni w oparciu o klasyczne zalecenia literaturowe, teorie smarowania oraz zalecenia sformułowane w dokumentacji technicznej określonej maszyny roboczej.

Streszczenie autorskie

66. Malinowski A., Senatorski J., Tacikowski J., Mączyński P.: **Właściwości obrobionej cieplno-chemicznie stali 40HM (42CrMo4) przy narażeniach tribologicznych i zmęczeniowych.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 181-189, il., bibliogr. 12 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Materiał konstrukcyjny. Stal. Wytrzymałość. Zmęczenie. Ścieranie. Tarcie. Trybologia. Badanie laboratoryjne. Pobieranie próbek. Inst. Mech. Precyz.

W pracy omówiono wyniki badań właściwości tribologicznych oraz zmęczenia konstrukcyjnej stali 40HM (42CrMo4) po procesie azotowania gazowego, a także chromowania. Wykazano, że zastosowane procesy obróbki cieplno-chemicznej w istotny sposób zmieniają odporność na zużycie tribologiczne oraz zmęczenie konstrukcyjnej stali 40

HM (42CrMo4).

Streszczenie autorskie

67. Twardoch K.: **Rozkład siły międzyzębnej na odcinku przyporu w przekładni stożkowej z zastosowaniem interpolacji punktów rozproszonych.** Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października 2014 s. 267-276, il., bibliogr. 9 poz. (Sygn. bibl. 22 975).

Przekładnia zębata. Przekładnia stożkowa. Koło zębate stożkowe. Zęby. Zarys. Obciążenie dynamiczne. Sztywność. Siła. Rozkład. Modelowanie (2D; 3D). Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. P.Śl.

Niniejszy referat dotyczy problematyki nierównomierności rozkładu obciążenia zębów na odcinku przyporu w przekładniach stożkowych o zazębieniu krzywoliniowym. Przedstawiono przykładowy rozkład siły międzyzębnej na odcinku przyporu w funkcji sztywności zazębienia kół stożkowych o kołowo-łukowej linii wzdłużnej i proporcjonalnie zmiennej wysokości zęba, wytworzonych według systemu Gleasona. Wyznaczono mapę wektorową obciążenia z zastosowaniem metody numerycznej interpolacji punktów rozproszonych klasy scatteredInterpolant.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 32, 33, 44, 46.

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

68. Jurkiewicz G.: **Mobilna stacja do wymiany aparatów ucieczkowych.** Inż. Gór. 2014 nr 3 s. 66-68, il.

BHP. Zagrożenie. Gaz kopalniany. Pożar kopalniany. Akcja ratownicza. Sprzęt ratowniczy. Aparat oddechowy ucieczkowy. Wymiana. (Mobilna stacja do wymiany). KWK Halemba-Wirek.

W sytuacjach zagrożenia pod ziemią bardzo ważnym elementem jest możliwość szybkiej i bezpiecznej ewakuacji z zagrożonego rejonu. Specyfika zagrożeń występujących w kopalni wiąże się bardzo często z występowaniem zagrożenia gazowego i pożarowego. Istotna w takiej sytuacji jest prawidłowa ochrona dróg oddechowych pracownika, a co za tym idzie - użycie sprzętu chroniącego drogi oddechowe oraz możliwość bezpiecznej wymiany tego sprzętu w zagrożonej strefie. Polskie przepisy górnicze dopuszczają składowanie aparatów regeneracyjnych ucieczkowych w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych. W Kompanii Węglowej SA Oddział KWK "Halemba-Wirek" zastosowano przenośną konstrukcję stacji umożliwiającą ich bezpieczną wymianę.

Streszczenie autorskie

69. Wysocka M., Skubacz K., Michalik B., Chmielewska I., Bonczyk M.: **20 lat ochrony radiologicznej w polskich kopalniach - system monitoringu i kontroli narażenia.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. 2014 nr 10 s. 3-10, il., bibliogr. 16 poz.

BHP. Zagrożenie. Radioaktywność. Promieniowanie. Radon. Monitoring. Przepis prawny. Dane statystyczne. GIG.

Narażenie radiacyjne, spowodowane ekspozycją na naturalne izotopy promieniotwórcze, a w szczególności na krótkożyłowe produkty rozpadu radonu, jest znaczącym składnikiem narażenia zarówno w środowisku naturalnym, jak i miejscach pracy. W artykule przedstawiono podstawy prawne systemu kontroli narażenia radiacyjnego, funkcjonującego w polskim górnictwie. Omówiono wkład poszczególnych źródeł zagrożenia radiacyjnego do dawki, na jaką narażeni są górnicy. Przedstawiono stan zagrożenia radiacyjnego w 2012 r., na tle dwudziestoletniej statystyki. Pokazano skalę zagrożeń, wynikającą z obecności poszczególnych źródeł zagrożenia radiacyjnego, przy uwzględnieniu nominalnego czasu pracy.

Streszczenie autorskie

70. Hryciuk A., Kirej M., Laskowski M., Mirek A., Półtorak M.: **Zagrożenia naturalne i działania profilaktyczne podejmowane w KGHM Polska Miedź SA O/ZG "Rudna" w latach 1993-2013.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. 2014 nr 10 s. 19-29, il., bibliogr. 8 poz.

BHP. Zagrożenie. Tąpanie. Metan. Siarkowodór. Temperatura wysoka. Klimatyzacja. Wypadkowość. Dane statystyczne. KGHM Polska Miedź SA. EMAG.

W artykule, na tle poziomu zagrożeń naturalnych występujących w kopalniach KGHM Polska Miedź SA, a w szczególności w O/ZG "Rudna", przedstawiono prowadzenie oceny stanu tych zagrożeń oraz podejmowanych, aktywnych i organizacyjnych środków im przeciwdziałających. Przedstawione zostały wnioski z tak dokonanej analizy.

Streszczenie autorskie

71. Spyra S., Duliban Ł., Krótki K.: **Koncepcje odmetanowania pokładów węgla chodnikami drenażowymi w aspekcie zagrożenia metanowego.** Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. 2014 nr 10 s. 30-38, il., bibliogr. 1 poz.

BHP. Zagrożenie. Metan. Odmetanowanie. Chodnik (drenażowy). Wybieranie ścianowe. OUG Gliwice.

Artykuł przedstawia wybrane przykłady bieżącego odmetanowania pokładów węgla chodnikami drenażowymi, stosowane w zakładach górniczych. Omówiono sposoby prowadzenia odmetanowania pokładów chodnikami drenażowymi w aspekcie kształtowania się zagrożenia metanowego. Na przykładzie wybranych rejonów eksploatacyjnych zaprezentowano koncepcję zastosowania chodnika drenażowego jako wspomagającego odmetanowanie oraz jako zasadniczego sposobu odmetanowania. Ponadto przedstawiono alternatywną koncepcję zastosowania chodnika przyścianowego ściany wyeksploatowanej w pokładzie nadległym jako wyrobiska drenażowego dla wspomagającego odmetanowania.

Streszczenie autorskie

72. Tobór-Osadnik K., Wyganowska M.: **Motywowanie pracowników kopalń węgla kamiennego do przestrzegania przepisów bhp**. Wiad. Gór. 2014 nr 11 s. 591-600, il., bibliogr. 16 poz.

BHP. Zarządzanie. Czynniki ludzkie. Kadry. Przedsiębiorstwo. Górnictwo węglowe. Polska. Przepis prawny. Badanie naukowe. Ankieta. P.Śl.

W celu diagnozy i stworzenia zaleceń do prawidłowego systemu motywacji do przestrzegania zasad bhp w polskich przedsiębiorstwach górniczych, autorki artykułu przeprowadziły własne badania obejmujące trzy największe polskie przedsiębiorstwa górnicze węgla kamiennego: Jastrzębską Spółkę Węglową SA, Katowicki Holding Węglowy SA, Kompanię Węglową SA. W badaniach ankietowani oceniali ważność czynnika motywującego ich do przestrzegania przepisów bhp. Ankietowani mieli do wyboru kilka czynników.

Streszczenie autorskie

73. Szlązak J., Grodzicka A., Chłopek A., Lubczyński P.: **Ratownictwo górnicze. Część 6. Analiza czasu przejścia zastępów ratowniczych w aspekcie parametrów fizjologicznych oraz doświadczenia zawodowego ratowników górniczych. Podsumowanie**. Wiad. Gór. 2014 nr 11 s. 611-614, il., bibliogr. 6 poz.

BHP. Ratownictwo górnicze. Akcja ratownicza. Kadry. Szkolenie. Badanie (w komorze ćwiczeń). Parametr. Obliczanie. Czas. Fizjologia. Ergonomia. P.Śl. CSRG SA.

W artykule przedstawiono wnioski i podsumowano wyniki badań zastępów ratowniczych podczas ćwiczeń pod różnym kątem, prowadzonych w zmodernizowanej komorze ćwiczeń Centralnej Stacji Ratownictwa Górniczego SA, znajdującej się na terenie OSRG Bytom. Ze względu na obszerność zbioru danych publikowano je w pierwszych pięciu artykułach, natomiast w szóstym podsumowano wyniki badań oraz sformułowano wnioski i opinie.

Streszczenie autorskie

74. Gruszka S.: **Ochrona przed wybuchem pyłów - wprowadzenie**. Napędy Sterow. 2014 nr 10 s. 30-33, il.

BHP. Zagrożenie. Zapylenie. Pył. Wybuch. Zapobieganie. Przepis prawny. Dyrektywa (ATEX). UE. Grupa WOLFF.

Niniejsze opracowanie objaśnia ważniejsze terminy oraz zjawiska związane z zagrożeniem wybuchowym, wywołanym obecnością w procesie palnych i wybuchowych pyłów. Autor przedstawia również podstawy prawne, będące punktem wyjścia do poprawy bezpieczeństwa wybuchowego w zakładach przemysłowych oraz - opracowany na ich podstawie - Dedykowany System Bezpieczeństwa Wybuchowego.

Streszczenie autorskie

75. Kowalczyk R.: **Wpływ odpylania na jakość powietrza i bezpieczeństwo pracy**. Napędy Sterow. 2014 nr 10 s. 34, 36-38, 40-41, il.

BHP. Zagrożenie. Zapylenie. Pył. Wybuch. Zapobieganie. Odpylanie. Urządzenie odpylające. Wentylacja. Przepis prawny. Grupa WOLFF.

Większości procesów technologicznych w zakładach przemysłowych towarzyszy zjawisko wytwarzania oraz emisji pyłów, które mają niekorzystny wpływ na otoczenie, a w przypadku pyłów tworzących z powietrzem mieszaniny wybuchowe mogą stwarzać potencjalne zagrożenie wybuchowe.

Streszczenie autorskie

76. Wolff A.: **Zagrożenia procesowe i wybuchowe na liniach podawania oraz mielenia węgla i biomasy**. Napędy Sterow. 2014 nr 10 s. 44-46, 48-52, il., bibliogr. 5 poz.

BHP. Zagrożenie. Wybuch. Zapobieganie. Odpylanie. Pył węglowy. Paliwo. Węgiel. Biomasa. Energetyka. Mielenie. Magazynowanie. Proces technologiczny. Parametr. Obliczanie. Grupa WOLFF. Materiały konferencyjne (Forum Energetyków GRE 2014, XIV Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna, Szczyrk, 16-18 czerwca 2014 r.).

W artykule omówiono wybrane problemy techniczne i procesowe układów nawęglania oraz instalacji biomasy w energetyce z punktu widzenia zapewnienia bezpieczeństwa procesowego i wybuchowego (konstrukcyjna

ochrona przed wybuchem). Przedstawiono ponadto zagrożenia, które niosą za sobą zanieczyszczenia zawarte w surowcach dostarczanych do układów nawęglania i instalacji przyjęcia biomasy leśnej. Omówiono wady i zalety konstruktywnych technik zabezpieczenia przed wybuchem w przypadku ich stosowania do zabezpieczenia silosów i zbiorników magazynowych oraz instalacji odpylania (filtry). Materiał zawiera ponadto wyjaśnienie znaczenia odpylania/aspiracji w układach nawęglania i instalacjach biomasy oraz praktyczne znaczenie wybranych parametrów palności i wybuchowości pyłów węgla i biomasy. Omówiono również racjonalne techniki zabezpieczenia młynów wentylatorów.

Streszczenie autorskie

77. Gierlotka S.: **Rażenie człowieka prądem stałym i jego skutki**. Napędy Sterow. **2014** nr 10 s. 108-111, il., bibliogr. 9 poz.

BHP. Wypadkowość. Porażenie prądem elektrycznym. Prąd stały. (Rezystancja).

W artykule opisano skutki występujące w organizmie człowieka powodowane działaniem prądu stałego. Uwzględniono wpływ czynników środowiska na wartość rezystancji ciała człowieka.

Streszczenie autorskie

78. Strawiński T.: **Projektowanie funkcji bezpieczeństwa z wykorzystaniem podsystemu transmisji danych bezpieczeństwa**. Napędy Sterow. **2014** nr 10 s. 118-122, il., bibliogr. 7 poz.

BHP. Zarządzanie. Bezpieczeństwo (funkcjonalne - SIL). Cykl życia. Eksploatacja. Awaria. Normalizacja. Maszyna. Sterowanie automatyczne. Dane. Teletransmisja. CIOP. Materiały konferencyjne (VI Sympozjum Stowarzyszenia Klub Paragraf 34, Bronisławowo, 5-6 grudnia 2013 r.).

W artykule omówiono zagadnienia projektowania funkcji bezpieczeństwa, realizowanych w układzie sterowania wykorzystującym podsystem transmisji danych bezpieczeństwa. Przedstawiono metodykę projektowania, pozwalającą uwzględnić wpływ podsystemu transmisji danych bezpieczeństwa na przyrost prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzenia niebezpiecznego całego układu i osiągnięty poziom nienaruszalności bezpieczeństwa SIL oraz uzyskiwany czas zadziałania funkcji bezpieczeństwa.

Streszczenie autorskie

79. Pleban D.: **Zastosowanie globalnego wskaźnika jakości akustycznej maszyn do optymalizacji lokalizacji maszyn i stanowisk pracy ze względu na zagrożenie hałasem**. Prz. Mech. **2014** nr 11 s. 43-46, il., bibliogr. 9 poz.

BHP. Hałas. Zwalczanie. Źródło hałasu. Stanowisko obsługi. Stanowisko robocze. Maszyna. Optymalizacja. Lokalizacja. Prognozowanie. Wspomaganie komputerowe. Program. Badanie symulacyjne. Wskaźnik (jakości akustycznej). Obliczanie. Akustyka. Ciśnienie. Algorytm genetyczny. Innowacja. Jakość. Zarządzanie. Dyrektywa. UE. CIOP.

W artykule przedstawiono wyniki pracy nad opracowaniem narzędzia komputerowego, umożliwiającego prognozowanie hałasu i optymalizację lokalizacji maszyn i stanowisk pracy w pomieszczeniu przemysłowym. Opracowano globalny wskaźnik jakości akustycznej maszyny, uwzględniający zależności między poziomem hałasu na stanowisku pracy, a parametrami charakteryzującymi aktywność wibroakustyczną maszyny i parametrami charakteryzującymi pomieszczenie eksploatacyjne. Opracowany program komputerowy do prognozowania i optymalizacji wykorzystuje algorytm genetyczny oraz globalny wskaźnik jakości akustycznej.

Streszczenie autorskie

80. Piechowicz J.: **Wyznaczenie impedancji akustycznej z wykorzystaniem inwersji metody elementów brzegowych**. Prz. Mech. **2014** nr 11 s. 47-50, il., bibliogr. 6 poz.

BHP. Hałas. Źródło hałasu. Pole akustyczne. Wibroakustyka. (Impedancja akustyczna). Parametr. Modelowanie. Wspomaganie komputerowe. MEB. AGH.

Właściwości akustyczne pomieszczenia wynikają z jego geometrii, konfiguracji oraz właściwości akustycznych materiałów pokrywających wewnętrzne powierzchnie. Układ ten ma decydujący wpływ na cechy pola akustycznego wytworzonego przez źródło dźwięku umieszczone w obszarze zamkniętym. Wykorzystanie teorii i eksperymentu pozwala na stworzenie wielu metod analizy cech pola akustycznego. W zakresie małych częstotliwości do opisu pola akustycznego w pomieszczeniach stosuje się model falowy, oparty na rozwiązaniu równania falowego. Wzrastające możliwości równoległego pozyskiwania danych i skutecznego ich przetwarzania oraz zwiększenie zdolności obliczeniowych komputerów pozwoliły na zastosowanie metod inwersyjnych w dziedzinie wibroakustyki. Koncepcja stosowania metod inwersji w akustyce oparta jest na założeniu, że możliwe jest odtworzenie parametrów obszaru układu wibroakustycznego, jeśli znana jest funkcja przejścia lub model propagacji wiążący pole akustyczne z właściwościami akustycznymi brzegu obszaru. Celem badań była analiza właściwości akustycznych pomieszczeń typu przemysłowego z zastosowaniem metody inwersji. Szczególna uwaga została zwrócona na małe pomieszczenia przemysłowe i zjawiska akustyczne zachodzące w małych częstotliwościach.

Streszczenie autorskie

81. Jacobus J., Späth H.: Preventing methane explosion propagation. **Zapobieganie rozprzestrzenianiu się wybuchów metanu**. World Coal **2014** nr 9 s. 41-42, 44-46, il., bibliogr. 1 poz.

BHP. Zagrożenie. Metan. Wybuch. Zapobieganie. Materiały konferencyjne (Coal Operators' Conference 2014, Wollongong, Australia, 12-14 February 2014).

82. Drzewiecki J., Piernikarczyk A.: **Dekoncentracja obszarów eksploatacji dla zminimalizowania ilości i energii wysokoenergetycznych zjawisk sejsmicznych**. Materiały na konferencję: Górnictwo i Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada **2014** s. 1-10, il., bibliogr. 14 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zagrożenie. Tąpanie. Zapobieganie. Wydobywanie. Koncentracja. Wydajność. Wybieranie ścianowe. Warunki górnictwo-geologiczne. Mechanika górotworu. GIG.

Koncentrację eksploatacji węgla w rozumieniu potocznym z reguły wyrażają geometryczne parametry charakteryzujące proces produkcji w czasie. Dotychczasowe doświadczenia w tym zakresie, analizy szeregu przypadków tąpanień oraz znacznie w stosunku do lat ubiegłych pogłębiona wiedza dotycząca lokalizacji i mechanizmu ognisk wstrząsów, a zatem ich fizycznej postaci, pozwalają zweryfikować zasadność dążenia do maksymalnej koncentracji eksploatacji z punktu widzenia zagrożenia sejsmicznego i tąpaniami. Wyniki prognoz deformacji warstw wstrząsogennych, spowodowanych eksploatacją pokładów, powodującą wytworzenie w ich podłożu szeregu pustek, a konsekwencji zmieniających stan ich naruszenia w górotworze, pozwalają oszacować rozległość i zasięg obszarów będących źródłem ognisk wysokoenergetycznych wstrząsów sejsmicznych. Szybkość ich powstawania, co wiązać należy z intensywnością eksploatacji, rozległość przestrzeni zrobowych oraz ich kształty i wzajemna lokalizacja decydują o dynamice zjawisk sejsmicznych indukowanych eksploatacją pokładu w naruszanej nią wielkogabarytowym fragmencie górotworu. Należy pamiętać, że wzrost zagrożenia tąpaniami z reguły powoduje wzrost kolejnych, z których zagrożenie pożarowe i metanowe łącznie z tąpaniowym decydują o ostatecznym wyniku finansowym produkcji.

Ze streszczenia autorskiego

83. Gołda A., Śladowski G., Wieczorek K.: **Analiza mechanizmów ognisk wstrząsów górniczych zarejestrowanych w KWK "Ziemowit" w trakcie eksploatacji pokładu 209 ścianą 913 w rejonie zaszłości eksploatacyjnych**. Materiały na konferencję: Górnictwo i Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada **2014** s. 1-15, il., bibliogr. 19 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zagrożenie. Tąpanie. Warunki górnictwo-geologiczne. Uskok. Wybieranie ścianowe. Przestrzeń poeksploacyjna. KWK Ziemowit.

Referat przedstawia wyniki kolejnych badań mechanizmów ognisk wstrząsów górniczych, towarzyszących eksploatacji w KWK "Ziemowit". Przedmiotem poprzednich analiz autorów były wstrząsy rejestrowane w rejonach stref uskokowych w rejonie eksploatacji pokładu 308 i 209 oraz towarzyszące eksploatacji pokładu 207 w obszarach zaszłości eksploatacyjnych. Stacja Geofizyki Górniczej KWK "Ziemowit" wyposażona jest w rozbudowany system obserwacji i rejestruje rocznie kilka tysięcy wstrząsów. Obfita ilość danych sejsmologicznych stanowi bogaty materiał badawczy i pozwala na prowadzenie rzetelnych analiz zmierzających do poznania procesów zachodzących w ogniskach wstrząsów. Przedmiotem opisywanych w referacie badań są wstrząsy towarzyszące eksploatacji pokładu 209 w bloku D - rejonu o najwyższej aktywności sejsmicznej w KWK "Ziemowit" w latach 2011-2014. Do analizy wybrano wstrząsy towarzyszące eksploatacji tej części pokładu 209 ścianą 913 - trzecią w kolejności ścianą w rejonie, prowadzoną w jednostronnym otoczeniu zrobów. Opisano również specyfikę górotworu, w obrębie którego KWK "Ziemowit" prowadzi eksploatację w zakresie jego własności geomechanicznych, mających wpływ na poziom sejsmiczności i zagrożenia tąpaniami.

Ze streszczenia autorskiego

84. Koptoń H.: **Uwzględnienie własności sorpcyjnych węgla przy prognozowaniu metanowości bezwzględnej wyrobisk korytarzowych drażonych przy użyciu środków strzałowych**. Materiały na konferencję: Górnictwo i Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada **2014** s. 1-13, il., bibliogr. 15 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Metan. Prognozowanie. Obliczanie. Dokładność. Błąd. Chodnik. Drażenie. Urabianie strzelaniem. MW. GIG. Kopalnia doświadczalna ("Barbara").

Przedstawiono założenia metodologii prognozowania absolutnej emisji metanu do wyrobisk chodnikowych, drażonych za pomocą materiałów wybuchowych w kopalniach węgla kamiennego. Metodologia ta została opracowana w 2011 roku, przy wykorzystaniu wyników badań przeprowadzonych w Głównym Instytucie Górnictwa w Katowicach (oraz w polskich kopalniach węgla kamiennego). Metoda ta, w porównaniu z dotychczas używaną, uwzględnia dodatkowo własności

sorpcyjne węgla, kinetykę emisji metanu, jak również kształt i zasięg strefy desorpcji wokół wyrobisk korytarzowych. Prognoza metanowości stanowi zawsze podstawę do racjonalnego doboru środków prewencyjnych w przedmiotowym zakresie, więc w konsekwencji ma istotny wpływ na bezpieczeństwo robót górniczych.

Streszczenie autorskie

85. Koteras A., Patyńska R., Kabiesz J.: **Zagrożenia naturalne w podziemnym górnictwie węgla w Polsce na tle wybranych krajów Europy i świata**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-11, il., bibliogr. 19 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zagrożenie. Warunki górniczo-geologiczne. Wypadkowość. Dane statystyczne. Górnictwo węglowe. Polska. Chiny. USA. Czechy. GIG.

Podziemne górnictwo węgla jest branżą szczególną z punktu widzenia problemów bezpieczeństwa. Warunki geologiczne, występowanie zagrożeń naturalnych oraz specyficzne dla tej branży warunki pracy są powodem wielu wypadków i zdarzeń, które w konsekwencji prowadzić mogą również do poważnych katastrof. W referacie przedstawiono wybrane statystyki dotyczące wpływu zagrożeń naturalnych na bezpieczeństwo pracy w kopalniach węgla kamiennego Polski, Chin, USA i Czech. Analiza stanu bezpieczeństwa w podziemnym górnictwie węgla została odniesiona do produkcji węgla w wybranych krajach. Przedmiotem analizy były głównie wypadki śmiertelne spowodowane zagrożeniami naturalnymi. Wskazano na główne problemy w zakresie skutecznej profilaktyki w zwalczaniu zagrożeń naturalnych.

Streszczenie autorskie

86. Krause E.: **Zagrożenie wybuchem metanu w ścianach zagrożonych pożarem endogenicznym oraz metanem**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-9, il., bibliogr. 4 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zagrożenie. Metan. Wybuch. Pożar kopalniany. Węgiel kamienny. Samozapalność. Wentylacja. System (U). Wybieranie ścianowe. Ściana. Chodnik wentylacyjny. Skrzyżowanie ściany z chodnikiem. GIG. Kopalnia doświadczalna ("Barbara").

Na skutek odgazowywania się odprężonych pokładów podebranych i nadebranych podczas eksploatacji, metan wolny wypełnia zroby oraz migruje w kierunku wyrobisk wentylacyjnych środowiska ściany. W warunkach współwystępowania zagrożenia metanowego oraz pożarem endogenicznym, w projektowanych ścianach jako pierwsze powinno się ocenić zagrożenie pożarem, a następnie dobrać odpowiedni system przewietrzania i dokonać oceny zagrożenia metanowego. Referat ukierunkowano na ocenę zagrożenia w ścianach przewietrzanych sposobem na "U" po caliznie węglowej, w których poziom zagrożenia metanowego w zrobach przyczynia się do powstawania jego niebezpiecznych nagromadzeń oraz wpływów do wyrobisk w rejonie skrzyżowania likwidowanego chodnika wentylacyjnego ze ścianą.

Streszczenie autorskie

87. Krause E., Wierzbński K.: **Kształtowanie się potencjalnego zagrożenia gazowego amoniakiem w ścianie przy stosowaniu technologii opartych o mieszaniny popiołowo-wodne**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-12, il., bibliogr. 5 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zagrożenie. (Amoniak). Wentylacja. System (U). Przestrzeń poeksploatacyjna. Wybieranie ścianowe. Podsadzka utwardzona. Utwardzanie skał. Odpady przemysłowe. Popiół. Woda. Badanie laboratoryjne. GIG. Kopalnia doświadczalna ("Barbara").

Zastosowanie popiołów energetycznych z denitryfikacji spalin metodami selektywnej redukcji tlenu azotu w technologiach wykorzystujących mieszaniny popiołowo-wodne pod ziemią, powoduje uwalnianie się amoniaku w postaci gazowej do powietrza kopalnianego. W referacie zauważono, że w określonych warunkach wentylacyjnych stosowanie technologii wykorzystujących mieszaniny popiołowo-wodne może implikować w kopalniach węgla nowy rodzaj potencjalnego zagrożenia o charakterze antropogenicznym, tj. zagrożenia gazowego amoniakiem. Wskazano na konieczność prowadzenia badań nad tym zagrożeniem w warunkach in-situ, głównie w miejscu stosowania technologii oraz w wyrobiskach wentylacyjnie związanych z miejscem aplikacji mieszanin popiołowo-wodnych. Z uwagi na fakt, iż aktualnie w warunkach rzeczywistych na szeroką skalę badania takie nie są prowadzone, w pracy przedstawione zostały wstępne wyniki badań modelowych CFD rozkładu stężeń amoniaku w powietrzu wentylacyjnym w ścianie przewietrzanej w układzie U po caliznie węglowej. Model numeryczny stanowił fragment 3D: zrobów, chodnika nadścianowego (miejsca podawania mieszaniny popiołowo-wodnej) oraz końcowego odcinka ściany. Obliczenia wykonano dla stanu ustalonego, przy założeniu określonego wydatku powietrza w chodniku nadścianowym oraz intensywności emisji amoniaku w zrobach. Wyniki obliczeń



pokazują wzrost stężenia amoniaku w chodniku wentylacyjnym w kierunku zrobów. Przedstawione wstępne wyniki badań numerycznych rozkładu stężenia gazu w środowisku ściany są pierwszymi tego typu badaniami, dotyczącymi potencjalnego zagrożenia gazowego amoniakiem w kopalniach węgla.

Streszczenie autorskie

88. Krzykowski R., Kubok J., Safaryjski A., Gawron H.: **Sposoby i urządzenia do zwalczania zagrożenia pyłowego w podziemnych zakładach górniczych**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-8, il., bibliogr. 5 poz., [Dokument elektroniczny] . (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zapylenie. Zwalczanie. Odpylanie. Urządzenie odpylające (UO-1000/1000; UO-1200; UO-630-1). Wyposażenie elektryczne. Sygnalizacja. EKO-WiN. APATOR MINING. KWK Pniówek.

Prezentowano sposoby i urządzenia do odpylania powietrza kopalnianego. Opisano stacjonarne urządzenia odpylające typu UO-1000/1000 i UO-1200, o parametrach umożliwiających odpylanie prądów opływowych powietrza. Przedstawiono również wyposażenie elektryczne w zakresie zasilania i sygnalizacji pracy tych urządzeń. Przedstawiono sposób zwalczania zagrożenia pyłowego na wlocie do przodka eksploatacyjnego, przy zastosowaniu urządzenia odpylającego typu UO-1000/1000 oraz UO-630-1 bezpośrednio na wlocie do ściany.

Streszczenie autorskie

89. Małobęcki E., Kowalczyk Z., Mirek A., Frej A.: **Zagrozenie sejsmiczne w odprężonym pokładzie 510 w KHW SA KWK "Mysłowice-Wesoła"**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-12, il., bibliogr. 5 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zagrozenie. Tąpanie. Sejsmometria. Prognozowanie. Wybieranie ścianowe. KWK Mysłowice-Wesoła.

Omówiono aktywność sejsmiczną rejestrowaną w trakcie eksploatacji pokładu 510 w polu B3, B4, partii Dz, Dw w ruchu "Wesoła" oraz w skrzydle zachodnim partii południowej w ruchu "Mysłowice" w kopalni "Mysłowice-Wesoła". Analizowana eksploatacja w omawianych rejonach prowadzona była w pokładzie 510 lub warstwie przyspągowej tego pokładu w warunkach odprężenia eksploatacją warstwy przystropowej lub wyżej zalegającego pokładu 501. Porównano rozmieszczenie rejestrowanych wstrząsów w wszystkich w/w rejonach oraz poziom intensywności sejsmicznej indukowanej robotami górniczymi. W oparciu o wyniki przedstawionej analizy sformułowano wnioski.

Streszczenie autorskie

90. Piecha M., Pietrzycki A., Wojtecki Ł.: **Dostosowanie profilaktyki tąpaniowej podczas eksploatacji pokładu 506 ścianą 2 w KWK "Bielszowice" do warunków górniczo-geologicznych i występujących zagrożeń skojarzonych**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-13, il., bibliogr. 4 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zagrozenie. Metan. Tąpanie. Zwalczanie. Mechanika górotworu. Skala otaczająca. Naprężenie. Strzelanie. MW. Wybieranie ścianowe. KWK Bielszowice.

KWK "Bielszowice" prowadzi eksploatację w warunkach zagrożenia tąpaniami, co wiąże się ze stosowaniem szeregu środków profilaktycznych mających na celu zminimalizowanie tego zagrożenia. Zapobieganie tąpaniom w KWK "Bielszowice" ma zorganizowaną formę. Głównym źródłem zagrożenia tąpaniami w trakcie eksploatacji ścianowej prowadzonej w KWK "Bielszowice" jest pęknięcie skał stropowych o dużej wytrzymałości i miąższości, co szczególnie nasila się w zasięgu oddziaływania zaszłości eksploatacyjnych. Podejmowane są działania mające na celu wyprzedzającą ocenę stanu naprężeń w eksploatowanych pokładach i skałach otaczających te pokłady, a następnie rozładowanie występujących w górotworze naprężeń. W ramach profilaktyki tąpaniowej w KWK "Bielszowice" wykonywane są głównie strzelania torpedujące w skałach stropowych. Jednym z pokładów eksploatowanych w KWK "Bielszowice" jest pokład 506, zaliczony do III stopnia zagrożenia tąpaniami. Podczas dotychczasowej eksploatacji tego pokładu w KWK "Bielszowice" wystąpiło w sumie 5 tąpnięć, co stanowi blisko 20% wszystkich tąpnięć, jakie miały miejsce w tej kopalni. Eksploatacji pokładu 506 w KWK "Bielszowice" towarzyszy również wysokie zagrożenie metanowe. Kolejną zaprojektowaną w pokładzie 506 ścianą była ściana 2. Prowadzona ona była w trudnych warunkach, wśród których przede wszystkim można wymienić głębokość prowadzenia robót, występowanie wstrząsogennej warstwy piaskowca nad eksploatowanym pokładem, a także występowanie zaszłości eksploatacyjnych w pokładach wyżej zalegających (418 i 502). Dokonanie skutecznej i bezpiecznej eksploatacji pokładu 506 ścianą 2 wymagało zaprojektowania adekwatnej do warunków górniczo-geologicznych i występujących zagrożeń skojarzonych profilaktyki tąpaniowej. Główny nacisk położono na destrukcję skał stropowych pokładu 506, a szczególnie grubej, wstrząsogennej warstwy piaskowca. Na przykładzie ściany 2 wykazano, że właściwie dobrana i odpowiednio weryfikowana do zmiennych warunków górniczo-geologicznych aktywna profilaktyka tąpaniowa pozwala w sposób skuteczny i bezpieczny dokonać eksploatacji w warunkach występowania zagrożenia tąpaniami.

Streszczenie autorskie

91. Potoczek H., Lipnicki L.: **Metan - zagrożenie i korzyści w kopalniach Kompanii Węglowej SA**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-11, il., bibliogr. 11 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zagrozenie. Metan. Odmetanowanie. Odzysk. Paliwo. Energetyka. Ekonomicznosc. KW SA.

W Kompanii Węglowej SA tylko dwie kopalnie - Piast i Ziemowit - prowadzące eksploatację w części wschodniej Górnośląskiego Zagłębia Węglowego są kopalniami niemetanowymi. Udział wydobycia węgla z pokładów metanowych w wydobyciu ogółem w KW SA utrzymywał się średnio na poziomie 68,5% przy czym około 21% to wydobycie węgla z pokładów zaliczonych do najwyższej, IV kategorii zagrożenia metanowego. Metan to nie tylko zagrożenie, to także naturalne źródło energii i ujęcie go na powierzchnię systemami odmetanowania stwarza możliwość jego gospodarczego wykorzystania. Wykorzystany, jest źródłem dodatkowych korzyści ekonomicznych. W Kompanii Węglowej SA metan ujęty w procesie odmetanowania górotworu we własnych instalacjach, wykorzystywany jest do produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Korzyści z zagospodarowania metanu z odmetanowania poprawiają efekt ekonomiczny kopalni i są argumentem umożliwiającym planowanie kolejnych inwestycji związanych z pozyskiwaniem tego gazu.

Z referatu

92. Prostański D.: **Ocena intensywności osiadania pyłu węglowego w wyrobiskach górniczych z wykorzystaniem modeli empirycznych**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-10, il., bibliogr. 6 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

BHP. Zapylenie. Zwalczenie. Pył węglowy. Parametr. Obliczanie. Funkcja matematyczna. Modelowanie. Badanie laboratoryjne. Projekt (MEZAP). KOMAG.

W referacie przedstawiono badania osiadania pyłu węglowego w strefach zabezpieczających przed jego wybuchem. Wyniki wykorzystano do budowy modelu empirycznego intensywności jego osiadania i zmian stężenia. Model zbudowano w oparciu o funkcje opisujące zależności wielkości osiadania pyłu w czasie od średniego zapylenia powietrza. Badania przeprowadzono w ramach projektu badawczego MEZAP, dofinansowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 8, 10, 12, 13, 20, 24, 31, 35, 36, 38, 47, 56, 96, 101, 102, 112, 115.

## 26. EKSPLOATACJA I NIEZAWODNOŚĆ MASZYN I URZĄDZEŃ

93. Klekot G.: **Analiza propagacji energii wibroakustycznej elementem procesu konstruowania i eksploatacji**. Prz. Mech. 2014 nr 11 s. 39-42, il., bibliogr. 12 poz.

Eksploatacja. Zużycie. Diagnostyka techniczna. Wibroakustyka. Sygnał. Parametr. Pomiar elektryczny. Przetwornik pomiarowy. P.Warsz.

Współczesne narzędzia wspomagające projektowanie obiektów technicznych odwołują się między innymi do wniosków z badania zmian procesów fizycznych towarzyszących eksploatacji, w szczególności do procesów wibroakustycznych. Problem polega na zdefiniowaniu takich miar sygnałów wibroakustycznych, których zmiany możliwie najlepiej odwzorują analizowane zjawiska fizyczne. Przy zastosowaniu nieskomplikowanych wskaźników odwołujących się do zachodzących zjawisk można uzyskiwać poprawne rozwiązania o satysfakcjonującym poziomie ufności bez użycia wyrafinowanych i złożonych technik obliczeniowych, wykorzystujących deskrytory szczegółowe. W artykule przedstawiono problematykę wykorzystania propagacji energii wibroakustycznej w procesie konstruowania i eksploatacji obiektów technicznych.

Streszczenie autorskie

Zob. też poz.: 9, 32, 33, 34, 44, 46, 57, 60, 62, 63, 65, 66, 67, 78.

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

94. Niewiadomski A., Wrona P.: **Skojarzone układy energetyczne sposobem gospodarczego wykorzystania metanu z pokładów węgla**. Inż. Gór. 2014 nr 3 s. 20-23, il., bibliogr. 10 poz.

Energetyka (układ kogeneracyjny i trójgeneracyjny). Energia cieplna. Chłodzenie. Klimatyzacja. Paliwo. Metan. Odmetanowanie. Kopalnia podziemna. Górnictwo węglowe. Polska. GZW. P.Śl.

W niniejszym artykule przedstawiona została idea stosowania kogeneracyjnych i trójgeneracyjnych układów energetycznych zasilanych metanem pochodzącym z procesu odmetanowania w kopalniach węgla kamiennego. Zaprezentowano przykładowe rozwiązania techniczne, w oparciu o które możliwe jest wdrożenie układów trójgeneracyjnych. Ponadto przedstawiano potencjalne korzyści związane z wprowadzeniem tego typu rozwiązań w kopalniach węgla kamiennego.

Streszczenie autorskie

95. Siwulski T., Majak M., Niechwiej A., Kondol P.: **Nowe rozwiązanie systemu monitoringu procesu odwiertu przodka**. Inż. Gór. 2014 nr 3 s. 37-40, il.

Aparatura kontrolno-pomiarowa. Prototyp. Monitoring. Wspomaganie komputerowe. Wizualizacja. Czujnik. Laser. Wóz wiertniczy. Wiertarka. Wiertnica. Otwór strzałowy. Urabianie strzelaniem. MW. (Metryka strzałowa). Wybieranie komorowo-filarowe. Górnictwo rud. KGHM Polska Miedź SA. P.Wroc.

Rozwój technik wydobywania, związany częściowo z rozwojem technicznym maszyn górniczych, jest naturalną tendencją umożliwiającą zwiększenie wydajności oraz rentowności kopalń. Obecnie w górnictwie wykorzystuje się w większości wprowadzone w momencie mechanizacji prac rodzaje maszyn, lecz ich własności użytkowe są zwiększane w efekcie dokonywania zmian konstrukcyjnych, wykorzystania podzespołów o zwiększonych parametrach pracy oraz ewentualnie systemów wspomagających. Jednym z przykładów jest system monitoringu wiercenia otworów strzałowych, zamontowany na wozach wiertniczych. Jednakże zdarza się, że znane rozwiązania nie sprawdzają się we wszystkich warunkach eksploatacji, konieczne wtedy jest opracowanie nowego rozwiązania technicznego. W artykule przedstawiono przebieg prac nad właśnie takim nowym systemem monitoringu wiercenia, który powstał przy współpracy KGHM Polska Miedź SA oraz Politechniki Wrocławskiej i jest dedykowany do pracy w warunkach polskich kopalń miedzi.

Streszczenie autorskie

96. Borecki J., Dzierżęga J., Myśliwiec B.: **Inteligentna kopalnia - klucz do poprawy bezpieczeństwa oraz optymalizacji kosztów procesu produkcyjnego - cz. II. Centrum zarządzania bezpieczeństwem i produkcją**. Inż. Gór. 2014 nr 3 s. 54-58, il.

Aparatura kontrolno-pomiarowa. Monitoring. Wspomaganie komputerowe. Wizualizacja. Kamera. Urządzenie sygnalizacyjne. Diagnostyka techniczna. BHP. Zagrożenie. Metan. Tąpanie. Sejsmometria. Sejsmoakustyka. Światłowod. Powietrze kopalniane. Temperatura wysoka. Klimatyzacja. Identyfikacja (RFID). Lokalizacja. Łączność bezprzewodowa. Łączność telefoniczna (VoIP). Sieć komputerowa (Ethernet). Dyspozytornia kopalniana. (Inteligentna kopalnia). JSW SA.

W II części artykułu przedstawiona została konfiguracja sprzętowa i programowa służąca w kopalniach Jastrzębskiej Spółki Węglowej do monitorowania parametrów pracy maszyn i urządzeń, ewidencji pozyskanych danych i ich automatycznej wizualizacji. Opisany został zestaw urządzeń i narzędzi wspomagających kształtowanie bezpieczeństwa pracy. W szczególności opisane zostały rozwiązania wspomagające wizualizację stanów pracy maszyn oraz możliwość monitoringu miejsca pracy. Uwzględnione zostały wymagania stawiane integracji na platformie sieciowej z udziałem technologii umożliwiających sterowanie maszynami poprzez ruchome stanowiska pracy. Opisano narzędzia informatyczne oraz wdrożone rozwiązania do wizualizacji, wpływające na poprawę bezpieczeństwa załogi.

Streszczenie autorskie

97. Smoliński A.: **Wyniki światowych badań nad wykorzystaniem biomasy do celów energetycznych na drodze zgazowania lub współzgazowania z węglem**. Wiad. Gór. 2014 nr 11 s. 579-583, il., bibliogr. 29 poz.

Energetyka. Paliwo. Węgiel. Źródło odnawialne. Biomasa. Zgazowanie. (Współzgazowanie). Ochrona środowiska. (Technologia czystego węgla). Praca naukowo-badawcza. Świat. GIG.

W artykule przedstawiono stan światowych badawczo-rozwojowych prac w zakresie współzgazowania węgla i biomasy oraz główne typy rozwiązań technologicznych reaktorów zgazowania. W szczególności przedstawiono wyniki najnowszych badań w zakresie wpływu i udziału biomasy w mieszance wsadowej na skład gazu i wydajność poszczególnych jego składników.

Streszczenie autorskie

98. Wlazło P., Przybysz R.: **Inteligentne przetworniki prądowe w automatyce elektroenergetycznej**. Mech. Autom. Gór. 2014 nr 5 s. 5-11, il., bibliogr. 5 poz.

Zasilanie elektryczne. Urządzenie elektryczne. Urządzenie rozdzielcze. Przekaznik elektryczny. Przetwornik pomiarowy. Sterownik (polowy). Sterowanie programowalne. Sterowanie automatyczne. Wspomaganie komputerowe. Algorytm. Schemat blokowy. Sieć komputerowa (Smart Grid; Ethernet). Norma (IEC 61850). Inst. Tele- i Radiotech.

W artykule przedstawiono rozwiązania pozwalające na zaprojektowanie algorytmów działających w stacji oraz

w polach rozdzielczych wykorzystujących inteligentne przetworniki prądowe. Omówiono przykładowe rozwiązania bazujące na różnych protokołach komunikacyjnych, w tym na IEC 61850. Scharakteryzowano sterownik polowy i inteligentny przetwornik prądowy. Omówiono przepływ informacji od przetwornika do sterownika. Opisano infrastrukturę stacji elektroenergetycznej oraz automatykę prądowego odciążania systemu.

Streszczenie autorskie

99. Lisowiec A., Nowakowski A.: **Parametry częstotliwościowe przetworników prądowych wykonanych w technologii PCB HDI**. Mech. Autom. Gór. **2014** nr 5 s. 12-17, il., bibliogr. 7 poz.

Aparatura kontrolno-pomiarowa. Automatyka elektryczna. Element układu automatyki. Przetwornik pomiarowy. (Cewka Rogowskiego). Konstrukcja (w technologii PCB HDI). Inst. Tele- i Radiotech.

W artykule przedstawiono wyniki pomiarów oraz analizę charakterystyk częstotliwościowych przetworników prądowych wykonanych w technologii PCB HDI. Najpierw omówiono konstrukcję bezrdzeniowych przetworników wykonanych w technologii PCB HDI. Następnie określono wartości elementów układu zastępczego przetwornika bezrdzeniowego. Na koniec przytoczono charakterystyki częstotliwościowe przetworników bezrdzeniowych wykonanych w tradycyjnej technologii PCB oraz w technologii HDI.

Streszczenie autorskie

100. Kurpiel W., Polnik B., Miedziński B.: **System nadzorujący pracę baterii akumulatorów (BMS) w celu zwiększenia bezpieczeństwa ich funkcjonowania i żywotności stosowanych ogniw**. Mech. Autom. Gór. **2014** nr 5 s. 18-27, il., bibliogr. 2 poz.

Zasilanie elektryczne. Akumulator elektryczny. System (BMS - Battery Management System). Zabezpieczenie elektryczne. Monitoring. Parametr. Regulacja. Diagnostyka techniczna. Przetwornik pomiarowy. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Program (Labview). Algorytm. KOMAG. EMAG.

W artykule przedstawiono koncepcję rozwiązania systemu nadzorującego pracę baterii akumulatorów (BMS), mającą na celu zwiększenie bezpieczeństwa ich działania oraz żywotności zastosowanych ogniw. Określono podstawowe funkcje systemu i sposób ich realizacji. Sformułowano odpowiednie wnioski praktyczne.

Streszczenie autorskie

101. Górny M.: **Silniki przeciwwybuchowe zasilane z przetwornic częstotliwości**. Napędy Sterow. **2014** nr 10 s. 112-117, il., bibliogr. 10 poz.

Silnik elektryczny. Silnik indukcyjny. Stacja przekształtnikowa. Iskrobezpieczność. BHP. Wybuch. Zapobieganie. Normalizacja. Dyrektywa (94/9/WE). UE. Przepis prawny. Normalizacja. GIG. Kopalnia doświadczalna ("Barbara").

W niniejszej publikacji przedstawiono aktualne wymagania odnośnie do napędów przekształtnikowych w przestrzeniach zagrożenia wybuchem. Zaprezentowano metody badań układów silnik - przekształtnik oraz wyniki badań własnych silników elektrycznych popularnych wielkości mechanicznych. Omówiono również najczęściej spotykane w praktyce przykłady niewłaściwych zastosowań.

Streszczenie autorskie

102. Krzemień A., Skiba J., Koterak A., Duda A.: **Technologia produkcji metanu z pokładów węgla poprzez zatłaczanie CO<sub>2</sub> - przegląd doświadczeń uzyskanych w trakcie realizacji projektu CARBOLAB**. Materiały na konferencję: Górnicze Zagrozenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrozenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada **2014** s. 1-12, il., bibliogr. 22 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Energetyka. Metan. Odmetanowanie. Proces technologiczny (ECBM). Dwutlenek węgla. (Zatłaczanie). Składowanie. Projekt (CARBOLAB). UE. BHP. Ochrona środowiska. GIG.

Referat przedstawia doświadczenia uzyskane w trakcie realizacji europejskiego projektu pn. CARBOLAB, finansowanego przez Fundusz Badawczy Węgla i Stali w latach 2009-2013. Projekt obejmował podziemne testy zatłaczania dwutlenku węgla do pokładów węgla i uzyskiwanie metanu, który wypierany przez dwutlenek węgla, mógł być transportowany na powierzchnię. Głównym celem projektu było określenie możliwości zastosowania technologii ECBM (Enhanced Coal Bed Methane Recovery) w określonych warunkach dołowych. Przedstawione w artykule badania pozwoliły na określenie długoterminowego bezpieczeństwa dla składowania dwutlenku węgla w pokładach węgla. Na potrzeby projektu zidentyfikowano różne rodzaje ryzyk związanych ze stosowaną technologią oraz opracowano scenariusze rozwoju niebezpiecznych zdarzeń, które w konsekwencji mogłyby prowadzić do wycieku dwutlenku węgla z miejsca składowania. Nieprawidłowo przeprowadzony proces może prowadzić do zniszczenia instalacji zabudowanej pod ziemią, jak i na powierzchni, zanieczyszczenia lub wycieku dwutlenku węgla lub metanu, a w konsekwencji doprowadzić do nieodwracalnych zmian w ekosystemach.

Streszczenie autorskie

103. Merta G., Frejowski A.: **Badania stanu górotworu w rejonie georeaktora PZW**. Materiały na konferencję: Górnictwo - Zagrożenia Naturalne 2014, XXI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Zagrożenia naturalne a bezpieczne i efektywne kopalnie", Targanice k/Żywca, 4-7 listopada 2014 s. 1-8, il., bibliogr. 2 poz., [Dokument elektroniczny]. (Sygn. bibl. 22 976).

Energetyka. Węgiel kamienny. Zgazowanie (podziemne). Warunki górnictwo-geologiczne. Mechanika górotworu. Złoże. Badanie (introskopowe). Kamera. Wspomaganie komputerowe. Wizualizacja. Otwór wiertniczy. Otwór badawczy. BHP. KWK Wieczorek. GIG.

W niniejszym referacie dokonano podsumowania prac badawczych dotyczących stanu spękania górotworu w rejonie georeaktora PZW, wykonanych w roku 2013 w KWK "Wieczorek". Przedstawiono warunki geologiczno-górnictwo-geologiczne zalegania złoże w rejonie georeaktora PZW oraz charakterystykę wybranego poligonu badawczego. Zamieszczono opis wykorzystanej metody badawczej, procedury dotyczące jej stosowania oraz uzyskane dotychczas wyniki.

Z referatu

Zob. też poz.: 6, 7, 23, 26, 39, 46, 49, 76, 77, 78, 88, 91, 93.

### 29. KOROZJA. ZABEZPIECZENIA PRZECIWKOROZYJNE

Zob. poz.: 15, 62.

### 30. MATERIAŁY SPRAWOZDAWCZE

Zob. poz.: 76, 78, 81, 110.

### 31. ORGANIZACJA I ZARZĄDZANIE. RESTRUKTURYZACJA GÓRNICTWA

104. Leks-Bujak E.: **Zarządzanie różnorodnością w organizacji**. Wiedza - Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. 2014 nr 72 s. 101-114, bibliogr. 26 poz.

Przedsiębiorstwo. Organizacja. Zarządzanie (różnorodnością). (Dyskryminacja). Etyka. P.Śl.

Zarządzanie różnorodnością jest strategią zarządzania stosunkowo nową. Mimo licznych rozważań nadal w większym stopniu pozostaje koncepcją teoretyczną niż programem działań praktycznych. Jak każda koncepcja ma zarówno swoich zwolenników, jak i krytyków. Nawet jeżeli przyjmemy, że krytyka ta jest w pewnym stopniu zasadna, warto zwrócić uwagę, że wymienionych wcześniej zalet i korzyści wynikających z zarządzania różnorodnością jest zdecydowanie więcej niż ewentualnych wad. Obecnie podkreśla się, że zarządzanie różnorodnością może przynieść organizacji wiele korzyści nie tylko w wymiarach instytucjonalnym i ekonomicznym, lecz także społecznym.

Streszczenie autorskie

105. Osika G.: **Podnoszenie kreatywności pracowników konteksty społeczne**. Wiedza - Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. 2014 nr 72 s. 155-164, il., bibliogr. 22 poz.

Przedsiębiorstwo. Organizacja. Kadry. Wiedza. (Kreatywność). Innowacja. P.Śl.

Problematyka prowadzonych tu rozważań skupia się wokół analiz kreatywności pracowników i jej roli w kształtowaniu innowacyjnych organizacji. Przyjęto, że nowe podejście do organizacji opartej na potencjale innowacyjnym wymaga rozpoznania optymalnych społecznych uwarunkowań procesu twórczego. W analizach odwołano się do założenia bezpieczeństwa uczestnictwa jako społecznej podstawy kreatywności pracowniczej (M.A. West i N.R. Anderson). Kategoria bezpieczeństwa uczestnictwa jest podstawą rozumienia istoty środowiska społecznego sprzyjającego kreatywności.

Streszczenie autorskie

106. Rąb Ł.: **Niektóre sprzeczności związane z rozwojem zrównoważonym**. Wiedza - Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. 2014 nr 72 s. 165-173, bibliogr. 26 poz.

Rozwój zrównoważony. Ekonomiczność. Socjologia. (Filozofia). Uniw. Śl.

Refleksja nad kwestią zrównoważonego rozwoju jest ufundowana na sprzecznościach. Są to sprzeczności faktyczne (ekonomiczne, polityczne, ekologiczne), jak również sprzeczności teoretyczne (socjologiczne, filozoficzne). W artykule przedstawiono miejsca wrażliwe, które generują sprzeczności faktyczne, a są to: globalizacja, gospodarka, bezrobocie, rozwój technologiczny, bezpieczeństwo, demokracja.

Streszczenie autorskie

107. Wantulok K.: **Menedżer doskonały - refleksje z perspektywy praktyka**. Wiedza - Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. **2014** nr 72 s. 185-195, bibliogr. 19 poz.

Zarządzanie. Kierownictwo. Etyka. Uniw. Śl.

Przedmiotem artykułu jest próba odpowiedzi na pytania, czy istnieje menedżer doskonały oraz czy można pogodzić ze sobą etyczne przywództwo ze skutecznym i efektywnym zarządzaniem. Obserwacja biznesowych praktyk pozwala na pewne naukowe uogólnienia dotyczące postaw menedżerskich, a podejmowanie decyzji przez menedżera może mieć podstawy w konkretnych stanowiskach: eudajmonistycznym, pragmatycznym, deontologicznym i personalistycznym. Praktyczne przykłady pokazują, że menedżer często staje przed wyborem pomiędzy równoważnymi racjami będącymi niejednokrotnie w opozycji do siebie.

Streszczenie autorskie

108. Wojtas-Klima M.: **Istota tworzenia modeli kompetencji w przeprowadzeniu efektywnej rekrutacji i selekcji pracowników**. Wiedza - Kompetencje - Innowacje. Zesz. Nauk. P.Śl., Organ. Zarz. **2014** nr 72 s. 197-207, il., bibliogr. 20 poz.

Przedsiębiorstwo. Zarządzanie. Kadry. Dobór. Wiedza. Kierownictwo. (Kompetencje). SEVITEL sp.z o.o.

Przedsiębiorstwo bez względu na rynek, w którym funkcjonuje, zasadniczą rolę w sukcesie przypisuje pracownikom. Zaangażowanie kadry zarządzającej w planowanie, budowanie strategii, podejmowanie decyzji, kierowanie, motywowanie i nadzór nad pracą swoich zespołów determinuje efektywność całego przedsiębiorstwa, dlatego tak istotny nacisk powinien być położony na właściwie przeprowadzony proces rekrutacji i selekcji. W artykule poruszono temat istoty wykorzystania jednego z elementów zarządzania kompetencjami, jakim jest opracowany i wdrożony model kompetencji wykorzystywany właśnie na etapie doboru pracowników.

Streszczenie autorskie

109. Schwarz H., Kasztelewicz Z.: **Wybrane problemy prawne w praktyce przedsiębiorców górniczych**. Prz. Gór. **2014** nr 10 s. 7-11, bibliogr. 17 poz.

Górnictwo odkrywkowe. Polska. Prawo górnicze. Przepis prawny. Kancelaria Prawnicza Amadeus. AGH.

Działalność górnicza jest jednym z najbardziej skomplikowanych rodzajów aktywności gospodarczej - i to w wielu wymiarach. Wymusza to na ustawodawcy unormowanie zasad wykonywania takiej działalności. Łatwo jednak przekroczyć granice potrzeb regulacji, tworząc niepotrzebne przepisy, których funkcjonowanie może wywoływać skutki odwrotne od zamierzonych. W artykule poruszono wybrane problemy prawne z zakresu prawa geologiczno-górniczego, ukazując zarówno ich wpływ na bieżącą działalność przedsiębiorców górniczych, jak również podano propozycje de lege ferenda. Obejmują one zagadnienia z zakresu kwalifikacji górniczych, postępowania w sprawie zatwierdzenia planu ruchu zakładu górniczego oraz dodatków do planu, procedur planistycznych szczebla gminnego, praw do informacji geologicznej, projektów zagospodarowania złóż, danin publicznych związanych z wykonywaniem działalności górniczej, zabezpieczenia złóż, a także synchronizacji przepisów tzw. ustawy o ocenach oddziaływania na środowisko z ustawą - Prawo geologiczne i górnicze.

Streszczenie autorskie

110. Kulczycka J., Pietrzyk-Sokulska E., Nieć M.: **Strategia surowcowa Polski - wnioski i konkluzje z seminarium**. Prz. Gór. **2014** nr 10 s. 134-136.

Górnictwo węglowe. Górnictwo rud. Górnictwo odkrywkowe. Górnictwo skalne. Polska. Konferencja (Seminarium, Strategia surowcowa Polski, Warszawa, 26 maja 2014 r.). AGH. PAN.

W dniu 26 maja 2014 r. odbyło się w Warszawie w Pałacu Staszica seminarium pt. Strategia surowcowa Polski, zorganizowane przez IGSMiE PAN, Polską Platformę Technologiczną Surowców Mineralnych, Pracodawców RP i Związek Pracowników Polska Miedź. W spotkaniu uczestniczyło około 50 osób reprezentujących administrację (m.in. Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Skarbu, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Wyższy Urząd Górniczy), instytucje naukowe (IGSMiE PAN, PIG-PIB, AGH, UW), przedsiębiorstwa przemysłu wydobywczego (węgla, kruszyw, rud miedzi) oraz organizacje pozarządowe (ZPPM, PRP).

Z artykułu

111. Baradziej M.: **Stan górnictwa odkrywkowego w 2013 roku**. Bezp. Pr. Ochr. Śr. Gór. **2014** nr 10 s. 11-18, il.

Górnictwo odkrywkowe. Polska. Zasoby. Złoże. Wydobywanie. Przepis prawny. Dane statystyczne. WUG.

Artykuł jest statystycznym podsumowaniem 2013 roku dla grupy odkrywkowych zakładów górniczych. W nawiązaniu do lat poprzednich, przedstawia informacje na temat: wydobywanych w Polsce kopalni, udzielonych koncesji, liczby nadzorowanych zakładów górniczych, stanu zagospodarowania złóż oraz struktury wydobywania i zatrudnienia. W sposób statystyczny obrazuje prowadzoną działalność górniczą oraz wskazuje główne kierunki obserwowanych zmian.

Streszczenie autorskie

112. Bijańska J., Wodarski K.: **Wykorzystanie narzędzi informatycznych do oceny ekonomicznej efektywności i ryzyka projektowanej eksploatacji resztkowych złóż węgla kamiennego**. Wiad. Gór. 2014 nr 11 s. 572-578, il., bibliogr. 4 poz.

Górnictwo węglowe. Polska. Zasoby. Złoże. (Parcela resztkowa). Technologia wybierania. Projektowanie. Dobór. Analiza ekonomiczna. Badanie symulacyjne. Wspomaganie komputerowe. Program (OPER). Ryzyko. BHP. Tąpanie. Metan. Wyrzut. GZW. P.Śl.

W artykule przedstawiono wybrane rezultaty realizacji projektu pt. "Badanie możliwości technicznych i uwarunkowań ekonomicznych dla projektowania eksploatacji resztkowych złóż węgla kamiennego w kopalniach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego". W szczególności scharakteryzowano opracowaną metodę oceny ekonomicznej efektywności i ryzyka eksploatacji węgla kamiennego z resztkowych złóż, a także przedstawiono komputerowy program symulacyjny OPER, który wspomaga jej wykorzystanie w praktyce.

Streszczenie autorskie

113. Moore P.: Capturing coal's mood. **Wychwytywanie trendów na rynku węgla**. Int. Min. 2014 nr October s. 74-78, 80, 82-83, il.

Górnictwo węglowe. Świat. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. Chiny. Rosja. Polska. Grupa KOPEX. Australia. Wielka Brytania. USA. Węgiel kamienny. Wydobycie. Rynek.

114. Hoong W.: The resource curse. **Przekłete złoża**. World Coal 2014 nr 9 s. 12-16, il.

Górnictwo węglowe. Mongolia. Współpraca międzynarodowa. Restrukturyzacja. Zasoby. Złoże.

Zob. też poz.: 1, 2, 3, 9, 22, 48, 52, 53, 54, 72, 85, 117, 119, 120, 121.

### 32. JAKOŚĆ. CERTYFIKACJA, AKREDYTACJA, NORMALIZACJA

115. Gruszka S.: **Wymogi dla urządzeń przeznaczonych do pracy w strefach zagrożonych wybuchem**. Napędy Sterow. 2014 nr 10 s. 42-43, il.

Jakość. Zarządzanie. Wyrób. Ocena zgodności. Deklaracja zgodności. Normalizacja. Przepis prawny. UE. Dyrektywa (ATEX). Wybuch. BHP. Grupa WOLFF.

Produkty przeznaczone na rynek Unii Europejskiej muszą spełniać zasadnicze wymagania wszystkich odnoszących się do nich dyrektyw Nowego oraz Globalnego Podejścia (w tym dyrektywy ATEX 95). Za identyfikację dyrektyw odnoszących się do danego produktu odpowiedzialny jest producent (lub upoważniony przez producenta przedstawiciel). Również na nim spoczywa odpowiedzialność za przeprowadzenie oceny zgodności produktu z poszczególnymi dyrektywami. Jeśli w dyrektywie nie podano inaczej, to przy ocenie zgodności dopuszcza się stosowanie innych specyfikacji niż zharmonizowane z nią normy. Należy jednak pamiętać, iż stosowanie tych ostatnich jest zalecane.

Z artykułu

116. Polak A.S.: **Zarządzanie wiedzą w realizacji projektów badawczych**. Probl. Jakości 2014 nr 11 s. 2-7, il., bibliogr. 5 poz.

Jakość. Zarządzanie. System. Optymalizacja. Przedsiębiorstwo. Innowacja. Wiedza. (Centrum wiedzy). Kierownictwo. Projekt. Praca naukowo-badawcza. Finanse. P.Wroc.

Warunkiem otrzymania dofinansowania na projekty badawcze jest zapewnienie przez wnioskodawcę wykonalności projektu pod względem organizacyjnym. Wychodząc naprzeciw tym wymaganiom zaproponowano tworzenie interdyscyplinarnego zespołu wdrożeniowego, nazwanego centrum wiedzy. Zasugerowano, że liderem zespołu powinien być pełnomocnik ds. jakości. W artykule podano zasady tworzenia centrum wiedzy i nadzorowania projektu badawczego.

Streszczenie autorskie

117. Skrzypek A.: **Dojrzałość organizacyjna i jej wpływ na doskonalenie zarządzania przedsiębiorstwem**. Probl. Jakości 2014 nr 11 s. 8-12, il., bibliogr. 11 poz.

Jakość. Zarządzanie. Organizacja. Przedsiębiorstwo. Optymalizacja. Rozwój. (Dojrzałość).

W artykule wskazano na rosnące znaczenie dojrzałości organizacji. Przedstawiono istotę i rodzaje dojrzałości organizacyjnej wskazując na dojrzałość jakościową, procesową, projektową, w zakresie wiedzy, technologii i obsługi klienta. Wskazano, że dojrzałość to pojęcie fundamentalne w teorii rozwoju i obszarach szukających inspiracji. Złożoność kategorii dojrzałości zwraca uwagę na wielopoziomowość tego pojęcia. Fundamentem dojrzałości organizacji jest dojrzałość ludzi tworzących organizację. Przedstawiono wyniki badań własnych odnoszących się do doskonalenia zarządzania organizacją z wykorzystaniem nowoczesnych metod zarządzania, w tym: zarządzania procesami, jakością, talentami, doświadczeniem oraz zmianą. Pokazano, że stosowanie nowoczesnych metod zarządzania stanowi przejaw rosnącej dojrzałości organizacyjnej.

Streszczenie autorskie

118. Mężyńska A., Berdowski J.B.: **Zarządzanie środowiskowe**. Probl. Jakości **2014** nr 11 s. 13-18, il., bibliogr. 9 poz.  
Jakość. Zarządzanie. System. Ochrona środowiska. Norma (ISO 14001). Przepis prawny (EMAS).  
Praca opisuje podstawy prawne i normatywne, na których opierają się systemy zarządzania środowiskowego. Opracowanie zawiera opis wymagań normy ISO 14001 oraz rozporządzenia EMAS, które stanowią wytyczne do wdrożenia systemu zarządzania środowiskowego. Autorzy przedstawiają korzyści z wdrożenia systemu zarządzania środowiskowego oraz z jego oceny przez niezależną stronę trzecią.  
Streszczenie autorskie
119. Wolniak R.: **Wykorzystanie oceny wskaźnikowej do analizy jakości produkcji węgla surowego**. Probl. Jakości **2014** nr 11 s. 19-23, il., bibliogr. 31 poz.  
Jakość. Zarządzanie. System. Węgiel kamienny. Węgiel surowy. Produkcja. Proces technologiczny. Skuteczność. Wskaźnik. Wydobycie. Górnictwo węglowe. Polska.  
W niniejszej publikacji przedstawiono analizę wskaźników jakości produkcji węgla surowego na przykładzie wybranej kopalni. Celem analizy było sprawdzenie skuteczności funkcjonowania systemu zarządzania jakością w tym zakresie oraz zbadanie kierunku zmienności wskaźników. Skuteczność funkcjonowania systemu zarządzania jakością omawianej kopalni można zaobserwować poprzez m.in. wskaźnik wydobycia węgla, ponieważ przedsiębiorstwo posiada wydobycie zgodne z oczekiwaną normą, co przekłada się na rentowność i konkurencyjność na rynku. Jakość oznacza również kaloryczność, która jest jednym ze wskaźników procesu produkcji węgla handlowego i uzyskuje z biegiem lat coraz to wyższe wartości, a tym samym osiąga wyznaczone cele.  
Z artykułu
120. Balon U., Nowicki P., Kafel P.: **Analiza niezgodności w wybranych przedsiębiorstwach**. Probl. Jakości **2014** nr 11 s. 33-39, il., bibliogr. 9 poz.  
Jakość. Zarządzanie. Przedsiębiorstwo. Wyrób. Cykl życia. Certyfikacja. (Recertyfikacja). Ocena zgodności. (Niezgodność).  
Jakość produktu finalnego kształtowana jest w przedsiębiorstwie od momentu jego projektowania, poprzez przygotowanie i realizację procesów wytwórczych do wykonania produktu gotowego. W celu dostarczania "dobrych jakościowo" produktów do klienta, organizacja powinna dbać o ich jakość w całym cyklu produkcyjnym. W tym celu dokonuje pomiaru i oceny jakości produktu i/lub procesu realizacji. Celem przeprowadzonych badań była analiza procesu ujawniania niezgodności i postępowania z nimi w organizacjach, które posiadały w przeszłości certyfikowany SZJ zgodny z wymaganiami normy ISO 9001 i zrezygnowały z jego certyfikacji. W wyniku przeprowadzonych badań można stwierdzić, że w analizowanych przedsiębiorstwach, pomimo braku przedłużonej ważności certyfikatu, nadal stosowane są pewne elementy systemu zarządzania jakością, zwłaszcza te, które mają wpływ na ich konkurencyjność, postrzeganie przez klientów i jakość produktu końcowego.  
Streszczenie autorskie
121. Adamus I., Brudny Ł.: **Ocena zgodności maszyn zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/42/WE**. Materiały na konferencję: TEMAG 2014, XXII Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna "Trwałość elementów i węzłów konstrukcyjnych maszyn górniczych", Gliwice - Ustroń, 22-24 października **2014** s. 11-21, il. (Sygn. bibl. 22 975).  
Jakość. Zarządzanie. Wyrób. Ocena zgodności. Deklaracja zgodności. Dyrektywa. UE. Przepis prawny. Normalizacja. Atestacja. Certyfikacja. Maszyny, urządzenia i sprzęt górniczy. TEST sp. z o.o.  
Z dniem uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej w sposób zasadniczy zmienił się system wprowadzania do obrotu wyrobów przeznaczonych do stosowania w zakładach górniczych. System oparty na decyzjach dopuszczeniowych Prezesa WUG został ograniczony do niewielkiej ilości wyrobów nieobjętych europejskimi dyrektywami nowego podejścia. Producentów (dostawców) przeważającej liczby maszyn i urządzeń górniczych obowiązuje teraz system europejski, oparty na dyrektywach. Z dniem 1 maja 2004 r. weszły w życie wszystkie postanowienia Ustawy o systemie oceny zgodności (z dnia 30 sierpnia 2002 r.) z obszaru, z którego nie są wyłączone wyroby stosowane w górnictwie. Podstawą systemu jest obowiązek spełnienia przez producenta (dostawcę), przed wprowadzeniem swego wyrobu na rynek, zasadniczych wymagań zawartych w dyrektywach nowego podejścia, przy czym wymagania te są ograniczone do związanych z bezpieczeństwem, zdrowiem i ochroną środowiska, a oparte o europejskie normy zharmonizowane. Stwierdzeniem spełnienia przez producenta postanowień dyrektywy dla produkowanego wyrobu jest przeprowadzenie oceny zgodności, sporządzenie na jego wyłączną odpowiedzialność deklaracji zgodności WE i umieszczenie na wyrobie oznakowania CE.  
Streszczenie autorskie  
Zob. też poz.: 2, 10, 13, 35, 47, 54, 58, 74, 78, 79, 98, 101.





Zbliżające się Święta Bożego Narodzenia  
niech będą okazją do złożenia  
najserdeczniejszych życzeń naszym Czytelnikom.  
Oby ten czas dał wszystkim  
radość z rodzinnego ciepła, zdrowie, pomyślność i szczęście.

Dział Zarządzania Jakością i Wiedzą



