



Politechnika
Śląska



**STRESZCZENIA ARTYKUŁÓW I PREZENTACJI
PRZEDSTAWIONYCH
NA**

**V KONFERENCJI
NAUKOWO-TECHNICZNEJ**

**„Górnictwo - perspektywy
i zagrożenia”**

**„WĘGIEL, TANIA CZYSTA ENERGIA
I MIEJSCA PRACY”**

RYBNIK 2019

SPONSORZY KONFERENCJI



Miasto Rybnik

Powiat Mikołowski

Powiat Rybnicki

Powiat Wodzisławski

Miasto Jastrzębie Zdrój

RYBNIK



Powiat
Mikołowski
TRADYCYJNIE NOWOCZESNY



POWIAT
WODZISŁAWSKI



Jastrzębie-Zdrój

PATRONI MEDIALNI:



1. MICHALENE GREBSKI, RADOSŁAW WOLNIAK, WES GREBSKI

NOWA IMIGRACJA W PÓŁNOCNO-WSCHODNIEJ CZĘŚCI PENSYLVANII. SZANSE I ZAGROŻENIA

W artykule przeanalizowano szanse i zagrożenia wynikające z imigracji w oparciu o doświadczenia z północno-wschodniej części Pensylwanii. Dokonano w nim również analizy potrzeb imigrantów oraz metod ich integracji z lokalnym społeczeństwem.

RECENT IMMIGRATION IN NORTHEASTERN PENNSYLVANIA OPPORTUNITIES AND THREATS

Article describes the opportunities and threats as a result of immigration based on the experiences in Northeastern Pennsylvania. Article also includes an analysis of the special needs of immigrants and methods of integration of immigrants into the local society.

2. MICHALENE GREBSKI, RADOSŁAW WOLNIAK

PROGRAMY PRZEKWALIFIKOWYWANIA SIŁY ROBOCZEJ W USA

Celem artykułu jest analiza metod stosowanych w zakresie przekwalifikowania bezrobotnych pracowników w USA w celu przywrócenia ich na rynek pracy. Jest to niezbędne, aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie gospodarki. Artykuł również analizuje metody przewidywania zatrudnienia w poszczególnych zawodach przez okres następných 10 lat oraz metody szkolenia pracowników do przyszłych zawodów. W artykule również przeanalizowano program przekwalifikowywania weteranów w celu znalezienia dla nich odpowiedniego miejsca w gospodarce i życiu cywilnym.

PROGRAMS FOR RETRAINING OF THE WORKFORCE IN THE USA

The article contains the analysis of different methods for retraining unemployed workers in the USA. This is being done for the purpose of returning them to the workforce. The purpose of retraining is also to help secure a healthy and strong economy. The article also contains an analysis of the method(s) used for forecasting the employment needs for the next ten years. The methods for retraining the workforce for the knowledge-based economy are also being discussed. The article also describes different training program initiatives for retraining veterans, so that they can adapt to civilian life and contribute to the economy.

3. JERRY WEDZICHA, WES GREBSKI

NADZÓR GÓRNICZY I PROCEDURY REGULUJĄCE PRZEMYSŁ WYDOBYWANIA MINERAŁÓW W KANADZIE

Artykuł opisuje system prawny regulujący przemysł górniczy w Kanadzie jak również rolę nadzoru górniczego w zakresie nowelizacji przepisów bezpieczeństwa górniczego. Referat koncentruje się również na roli nadzoru górniczego w sprawowaniu kontroli nad prowadzonymi pracami jak również ochroną środowiska naturalnego. Struktury organizacyjne nadzoru górniczego i jego rola w strukturach państwa są również szczegółowo opisane.

SUPERVISION AND PROCEDURES REGULATING THE MINING INDUSTRY IN CANADA

Article describes the legal system regulating the mining industry in Canada as well as the role of government agencies in developing and updating mining safety regulations. The paper also focuses on the procedure of overseeing new mining projects from the perspective of safety as well as protecting the environment. The organizational structures of government agencies supervising the mining industry in Canada are described in detail.

4. AGNIESZKA CZERWIŃSKA-LUBSZCZYK, MICHAELNE GREBSKI, DOMINIKA JAGODA-SOBALAK

WSPÓŁPRACA UCZELNI Z PRZEMYSŁEM – FINANSOWANIE I REALIZACJA PRAC NAUKOWO-BADAWCZYCH W POLSCE I W USA

Celem artykułu jest przedstawienie finansowania oraz realizacji prac naukowo-badawczych w Polsce oraz USA, determinujących współpracę uczelni z przemysłem, w kontekście budowy innowacyjnej gospodarki. Zaprezentowano model finansowania oraz realizacji prac naukowo-badawczych w Polsce oraz USA, jako kraju, który przoduje w zakresie współpracy uczelni z przemysłem. Omówiono podmioty zaangażowane w proces innowacyjny w Polsce oraz USA. Wskazano źródła finansowania prac naukowo-badawczych w obu krajach. Badania przeprowadzono z wykorzystaniem metody desk research. W oparciu o przeprowadzoną analizę zaproponowano działania mające na celu zwiększenie zaangażowania uczelni w proces tworzenia innowacji w Polsce.

COOPERATION BETWEEN UNIVERSITY AND INDUSTRY: FUNDING METHODS AND IMPLEMENTATION OF SCIENTIFIC AND RESEARCH PROJECTS IN THE POLAND AND USA

The goal of the article was to describe the methods of financing research and development activities in Poland and United States. The funding of cooperation between academia and industry is needed for continuing development of the knowledge-based economy. The USA is one of the world leaders in the cooperation between a university and industry. The article also describes the involvement and role of all cooperating partners in creating an effective innovativeness network in the Poland and USA. The paper also includes an analysis of the financial resources available for research and development project in the USA and Poland. The article described is library research.

Based on an analysis of research and development projects in both countries, the article offers some ideas for improvement in the better utilization of the potential of academic institutions to meet the research and development goals of the knowledge-based economy.

5. MARZENA SMOLARSKA

RODO – UNIJNE ROZPORZĄDZENIE WYZWANIEM DLA PRZEDSIĘBIORCÓW

W artykule przedstawiono najważniejsze zadania administratora, które powinny być realizowane aby sprostać wymaganiom RODO. Przedstawiono także wskazówki jakie należy uwzględnić w wdrażaniu wytycznych unijnego rozporządzenia. Zwrócono uwagę na problem transgranicznego przekazywania danych do państw trzecich i wyzwania jakie stoją przed administratorem w tym zakresie.

GENERAL DATA PROTECTION REGULATION – EU REGULATION AS A CHALLENGE FOR ENTREPRENEURS

The article presents Controller’s most important tasks, which have to be fulfilled to meet the requirements of General Data Protection Regulation. Described guidelines are recommended in the process of implementing the EU regulation. Attention is paid to the problem of cross-border data transfer to third countries and the challenges that the Controller faces in this regard.

6. ANTONI WOJACZEK, SERGIUSZ BORON

TELETRANSMISYJNA BARIERA ISKROBEZPIECZNA JAKO ELEMENT BEZPIECZEŃSTWA W PRZEWODOWYCH SYSTEMACH ŁĄCZNOŚCI

W kopalniach metanowych dołowe systemy łączności i alarmowania muszą być iskrobezpieczne, przystosowane do pracy przy dowolnej koncentracji metanu. Iskrobezpieczeństwo telefonów i sygnalizatorów alarmowych zapewniają specjalne urządzenia teletransmisyjne włączane do każdej linii telekomunikacyjnej, zwane potocznie barierami iskrobezpiecznymi. Od kilkudziesięciu lat we wszystkich rozwiązaniach technicznych barier iskrobezpiecznych separację obwodu dołowego od powierzchniowego zapewnia transformator. W systemie łączności i alarmowania typu HETMAN stosowanym obecnie w kilku kopalniach po raz pierwszy wykorzystano kondensatory, jako elementy separacyjne w obwodzie liniowym teletransmisyjnej bariery iskrobezpiecznej. W artykule omówiono te dwa podstawowe rozwiązania techniczne teletransmisyjnej bariery iskrobezpiecznej stosowanej w ogólnozakładowej łączności telefonicznej i w systemie alarmowania załogi. Przedstawiono również podstawowe funkcje, jakie spełnia bariera iskrobezpieczna w systemie łączności fonicznej w podziemnych zakładach górniczych.

TELETRANSMISSION INTRINSICALLY SAFE BARRIERS AS AN ELEMENT OF SAFETY IN WIRED TELECOMMUNICATION SYSTEMS

In methane coal mines, communication and alarm systems must be intrinsically safe, adapted to work at any methane concentration. Intrinsic safety of telephones and alarm sirens is provided by

special teletransmission devices connected to each telecommunication line, colloquially called intrinsically safe barriers. For several dozen years, in all technical solutions of intrinsically safe barriers, the separation of the underground circuits from the surface installations is provided by the transformer. In the HETMAN communication and alarm system, currently used in several mines, capacitors were used for the first time as the separation elements in the line circuit of the intrinsically safe teletransmission barrier. The article discusses these two basic technical solutions of the intrinsically safe teletransmission barriers used in telephone communication and in the alarm systems. The basic functions of an intrinsically safe barrier in the voice communication system in underground mines also have been presented.

7. NIKODEM SZŁĄZAK, JUSTYNA SWOLKIEN

WPŁYW ZAGROŻEŃ NATURALNYCH NA BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA ROBÓT W KOPALNIACH PODZIEMNYCH

W artykule przedstawiono charakterystykę zagrożeń aerologicznych wpływających ze wzrostem głębokości prowadzonej eksploatacji na bezpieczeństwo prowadzonych robót górniczych. Szczególną uwagę zwrócono na zagrożenie klimatyczne i metanowe i ich wzajemne powiązania. Współwystępowanie zagrożeń naturalnych przyczynia się do obniżenia bezpieczeństwa prowadzonych robót górniczych. Wzrost występujących zagrożeń naturalnych wiąże się ze wzrostem kosztów prowadzonej eksploatacji wynikających głównie z konieczności ich zwalczania.

THE INFLUENCE OF NATURAL HAZARDS ON SAFETY OF WORKS IN UNDERGROUND COAL MINES

The article presents the characteristics of natural hazards occurring with the increase in the depth of exploitation and their impact on the safety of mining operations. Particular attention was paid to climate and methane hazards and their interrelationships. Co-occurrence of natural hazards contributes to a decrease in the safety of mining operations. The increase in natural hazards is associated with an increase in operating costs resulting mainly from the need to combat them.

8. DAMIAN ZASINA, JAROSŁAW ZAWADZKI

CZY DO WYKONANIA INWENTARYZACJI EMISJI NA TERENACH ZURBANIZOWANYCH SĄ KONIECZNE MAPY SIECI CIEPŁOWNICZYCH? STUDIUM PRZYPADKU NA PRZYKŁADZIE METROPOLII GÓRNOŚLĄSKO-ZAGŁĘBIOWSKIEJ

Przedmiotem artykułu jest krótkie przeanalizowanie konsekwencji błędów wynikających z przekształceń niekompletnych (nieaktualnych) danych przestrzennych. Obszarem badawczym jest część Konurbacji Górnośląskiej, której znaczny odsetek mieszkańców jest zaopatrywany w ciepło sieciowe. Wykazano, że pominięcie części informacji przestrzennej albo wykorzystanie niekompletnych danych przestrzennych może prawie dziesięciokrotnie zwiększyć niepewność oszacowania emisji CO₂ w wybranych częściach obszaru badawczego.

DO WE NEED HEATING SYSTEM SCHEMES FOR EMISSION INVENTORIES OF URBANIZED AREAS? STUDY CASE FROM UPPER SILESIAN METROPOLITAN AREA

The paper presents the quick look on the possible consequences associated with the spatial data manipulations in air emission inventories. The study area is the Upper Silesian Metropolitan Area, located in the southern part of Poland, where the substantial part of dwellers is supplied with the heat from the district heating system. It is shown that skipping some spatial information, or use of incomplete/obsolete data sets can make the uncertainties of the CO₂ emission inventory from the residential sector almost ten times bigger in particular areas. Uncertainties tend to increase along with the number of spatial transformations.

9. JOACHIM KOZIOŁ, MICHAŁ KOZIOŁ

WŁAŚCIWOŚCI WĘGLA KAMIENNEGO I OKREŚLAJĄCE JE WSKAŹNIKI PRZYDATNOŚCI

W pracy wskazano, że przy ocenie wartości węgla kamiennego należy co najmniej uwzględnić jego właściwości energetyczne, ekologiczne, ekonomiczne i społeczne. Przedstawiono propozycje wskaźników przydatności energetycznej charakteryzujące poszczególne właściwości. Ponadto wykazano, że parametrem określającym jakość paliwa może być jego kaloryczność (wartość opałowa).

FUEL PROPERTIES AND THEIR SUITABILITY INDICATORS

The paper indicates that its energy, ecological, economic and social properties should be considered when assessing the value of fuel. Suggestions of usefulness indicators characterizing particular properties were presented. In addition, it was shown that its calorific value can be considered as a parameter determining the quality of fuel.

10. KRZYSZTOF KOTWICA

NARZĘDZIA DYSKOWE - ALTERNATYWA DLA NARZĘDZI SKRAWAJĄCYCH

W artykule przedstawiono problemy związane z urabianiem zwięzłych i bardzo zwięzłych skal narzędziami skrawającymi, głównie nożami stycznno-obrotowymi. Opisano obecnie wykorzystywane narzędzia dyskowe, ich parametry oraz sposób pracy. Przedstawiono wady wybranych rozwiązań i związane z tym przeszkody w ich szerszym zastosowaniu w górnictwie. Zaprezentowano kierunki dalszego rozwoju narzędzi dyskowych pozwalające na ich wykorzystanie przykładowo w kombajnach ścianowych oraz kombajnach chodnikowych ramionowych.

DISK TOOLS - AN ALTERNATIVE TO CUTTING TOOLS

The article presents problems related to the mining of compact and very hard rocks with cutting tools, mainly with tangential-rotary picks. The currently used disc tools, their parameters and the way of working are described. The disadvantages of selected solutions and related obstacles to

their wider use in mining have been presented. The directions of further development of disk tools were presented, allowing their use, for example, in mining heads of longwall shearers and roadheaders.

11. ŁUKASZ BOŁOZ

OCENA JAKOŚCI NOŻY STYCZNO-OBROTOWYCH NA POTRZEBY ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH

W artykule przedstawiono wyniki badań jakości handlowych noży styczno-obrotowych na potrzeby realizacji procedur przetargowych zgodnie z prawem zamówień publicznych w Polsce. Przedstawione badania noży są jednymi z nielicznych, które w praktyce pozwalają na wybór oferty na podstawie obiektywnie wyznaczonych liczbowych wskaźników określających jakość produktu, a nie jedynie na podstawie ceny. Dzięki temu zamawiający może decydować jaki udział w ocenie oferty stanowić ma cena, a jaki jakość. Wymagane w przetargu parametry geometryczne oraz materiałowe, w przypadku braku spełnienia są podstawą do odrzucenia danej oferty noży. Parametrem liczbowym wpływającym na ocenę końcową oferty jest szybkość zużycia noży. Przedstawiono wyniki badań parametrów geometrycznych, materiałowych oraz szybkości zużycia 48 kompletów noży, przeprowadzone dla przetargu składającego się z 14 zadań. Przetarg przeprowadzono dla 6 kopalni podziemnych jednej ze spółek węglowych. Do wybranych zadań w przetargu swoją ofertę zgłosiło 5 producentów.

QUALITY ASSESSMENT OF CONICAL PICKS FOR PUBLIC PROCUREMENT PURPOSES

The article presents the results of a study on the quality of conical picks for the purposes of tender procedures in accordance with the public procurement law in Poland. The pick studies presented here are one of the few that in practice allow the selection of an offer based on objectively determined numerical indicators defining the quality of the product and not only on the basis of price. Thanks to this, the contracting party can decide the relevance of price and quality in their evaluation of a pick. The geometrical and material parameters required in a tender, if not met, are the basis for rejecting a given offer of picks. The numerical parameter influencing the final evaluation of the offer is the picks' rate of wear. The article presents the results of studies on geometric parameters, material parameters and the rate of wear of 48 sets of picks conducted for a tender consisting of 14 tasks. The tender was conducted for 6 underground mines of a coal company. Five producers submitted their offers for selected tasks in the tender.

12. MARTA GÁNDARA MILLÁN

NOWA REWOLUCJA PRZEMYSŁOWA: GOSPODARKA O OBIEGU ZAMKNIĘTYM W UNII EUROPEJSKIEJ

Działalność przemysłowa i skala konsumpcji zużywają zasoby naturalne w sposób obfity w czasie (lawinowy). Jednocześnie, wytwarzanie odpadów zwiększa się zbyt szybko, powodując ciągle nagromadzenie ich na składowiskach i zanieczyszczenie środowiska. Oddzielenie wzrostu gospodarczego i rosnących standardów życia od wytwarzania odpadów jest pilną kwestią dla naszego przetwarzania. Celem tego artykułu jest dostarczenie generalnej wizji problemu środowiskowego, przed którym stoi Unia Europejska (UE) oraz jak można zmienić model interesu

przemysłowego (model biznesowy w przemyśle), aby prosperować w społeczeństwie bez szkody dla przyszłych pokoleń. Dokument ten opisuje kierunki działań na rzecz osiągnięcia modeli ekonomicznych zrównoważonego rozwoju, a także przykłady nowych interesów zawartych w gospodarce o obiegu zamkniętym oraz sposób ich wdrażania w Hiszpani jako kraju członkowskiego UE w celu przyczynienia się do wspólnej poprawy.

THE NEW INDUSTRIAL REVOLUTION: CIRCULAR ECONOMY IN EUROPEAN UNION

The industrial activity and consumption habits are using the natural resources disproportionately over the time. Meanwhile, waste generation is increasing too fast, causing continuous accumulation of waste in landfills and contamination to the atmosphere. Decoupling economic growth and rising living standards from waste generation is urgent for our survival. The objective of this article is to provide an overview of the environmental problem that European Union (EU) is facing and how can change the business model in industries to prosper in the society without detriment to future generations. In this way, this document describes the lines of action to achieve sustainable economic models, as well as some examples of new business framed within the circular economy, and how are being implemented in Spain, as a member country in EU, with the purpose of contribute to the common improvement.

13. MARIAN PONIEWIERA

WPŁYW GENERALIZACJI DANYCH GEOMETRYCZNYCH NA DOKŁADNOŚĆ PROGNOZ DEFORMACJI TERENU GÓRNICZEGO – BUDOWA NUMERYCZNEGO MODELU ZŁOŻA

W artykule przedstawiono problematykę związaną z budową numerycznego modelu złoża, który może być podstawą przygotowania danych o eksploatacji do celów obliczeń prognostycznych. NMZ rozumiany jest tutaj jako baza danych wraz z oprogramowaniem pozwalającym w dowolnym punkcie na wyznaczenie koty wysokościowej, miąższości, opadu stropu itd. Spąg pokładu przedstawiamy w postaci siatki trójkątów TIN (Triangulated Irregular Network) o wierzchołkach w otworach geologicznych, kotach wysokościowych i uskokach. W analogiczny sposób tworzymy powierzchnię TIN miąższości węgla i kamienia, gęstości, zasiarczenia, przewidywanego podebrania spągu itp. Program umożliwia zwizualizowanie powierzchni przy pomocy izolinii oraz kolorowania. Możliwe jest wykonanie przekroju przez górotwór między dowolnymi punktami co stanowi doskonałą kontrolę wykonanego modelu. Rzutowanie dowolnych obiektów na powierzchnię obliczonych obniżeń pozwala na łatwe wykonanie prognozowanej mapy wysokościowej. Możemy również edytować powierzchnie: dodawać punkty, stopniować rozchodzące się zmiany, ekstrapolować, wygładzać i upraszczać. W artykule przeanalizowano tworzenie i edycję parcel eksploatacyjnych na podstawie numerycznego modelu złoża. Opisano sposób dwustronnej komunikacji między mapą numeryczną, a programami prognozującymi deformację terenu górniczego. Wymieniono możliwości programu Geolisp w zakresie wizualizacji wyników obliczeń prognostycznych, wyszukiwania obiektów spełniających określone kryteria, sporządzania raportów, kolorowania budynków zgodnie z kategorią odkształceń itp.

THE IMPACT OF GEOMETRIC DATA GENERALIZATION ON THE ACCURACY OF DEFORMATION PREDICTIONS OF THE MINING AREA - CONSTRUCTION OF A DIGITAL DEPOSIT MODEL

The article presents the problems related to the construction of a digital model of the deposit, which may be the basis for the preparation of exploitation data for the purpose of prognostic calculations. DDM (Digital Deposit Model) is understood here as a database along with software

allowing at any point for determining elevation points, thickness, roof lowering, etc. Seam floor is represented as a network of triangles TIN (Triangulated Irregular Network) with vertices located on borehole points, elevation datapoints and faults. In the same way, we create a TIN surface of coal and rock thickness, density, sulphate, anticipated floor dinting, etc. The program allows for visualization of the surfaces by means of isolines and coloring. It is possible to generate a cross-section through a rock mass between any points, which is an excellent verification tool of the model. Projecting of any objects to the surface of calculated lowering allows for easy preparation of the forecasted elevation map. We can also edit surfaces: adding points, gradating propagated changes, extrapolating, smoothing and simplifying. The article analyzes the creation and editing of exploitation parcels based on the digital deposit model. The method of bilateral communication between a digital map and mining area deformation forecast software. The possibilities of the Geolisp program in the scope of visualization of the results of prognostic calculations, searching for facilities meeting specific criteria, generating reports, coloring buildings according to the deformations category etc. were listed.

14. EWA MATUSZEWSKA-MAJCHER

PARTYCYPACJA PRACOWNICZA W ZARZĄDZANIU BEZPIECZEŃSTWEM NOWOCZESNEGO PRZEDSIĘBIORSTWA GÓRNICZEGO

W artykule omówiono możliwość partycypacji pracowniczej w obszarze bezpieczeństwa i higieny pracy, polegającej na umożliwieniu każdemu pracownikowi dokonania szacowania ryzyka zawodowego na zajmowanym stanowisku pracy z wykorzystaniem kwestionariusza ankietowego. Wskazane zostały wady i zalety tego typu rozwiązania w odniesieniu do przedsiębiorstwa górniczego. Opisano również etapy procedury oceny ryzyka zawodowego.

PARTICIPATION OF EMPLOYEES IN SAFETY MANAGEMENT OF A MODERN MINING COMPANY

The article discusses the possibility of employee participation in the area of occupational health and safety. Participation consists in enabling each employee to make an assessment of occupational risk in the occupied position using a questionnaire. The advantages and disadvantages of this type of solution are indicated in relation to the mining company. The stages of the risk assessment procedure are also described.

15. CZESŁAW MAZUREK, KORNELIUSZ JENDRZEJEK, ANDRZEJ SŁOWIK, ANDRZEJ ZIMNOL, STANISŁAW TRENCZEK

ZAGROŻENIE POŻAROWE W PŁOCIE WĘGLOWYM W REJONIE ŚCIANY PRZEWIETRZANEJ SPOSOBEM NA TZW. KRÓTKI Y

W artykule przypomniano znaczenie rozpoznawania zagrożeń, w tym głównie w przypadku współwystępowania zagrożenia metanowego i zagrożenia pożarami endogenicznymi. Przytoczono tragiczne w skutkach zdarzenia, zaistniałe w polskich kopalniach węgla kamiennego w latach 2006-2018, z udziałem tych zagrożeń. Przedstawiono uwarunkowania, w jakich w kopalni ROW Ruch Jankowice prowadzona jest eksploatacja przy współwystępowaniu zagrożeń metanowego i pożarowego oraz opisano kilka przykładów takich ścian. W dalszej części bardziej szczegółowo

omówiono zastosowanie przewietrzania sposobem na tzw. krótkie „Y” w ścianach eksploatujących pokład 408/1 oraz zakres działań profilaktyki pożarowej i metanowej. Na koniec przedstawiono kilka wniosków wynikających z doświadczeń zdobytych w czasie eksploatacji w warunkach współwystępowania zagrożeń metanowego i pożarowego.

FIRE HAZARD IN THE COAL FENSE IN THE COAL WALL WITH THE SYSTEM VENTILATION "SHORT Y"

The article recalls the importance of hazard identification, including mainly in the case of methane hazard and the threat of endogenous fires. The tragic events that occurred in Polish hard coal mines in 2006-2018 were mentioned, with the participation of these threats. Presented are the conditions in which the operation of the ROW Mine Ruch Jankowice is carried out with co-occurrence of methane and fire hazards, and several examples of such walls are described. The further part discusses, in more detail, the use of ventilation by the so-called short "Y" in the walls exploiting the 408/1 deck and the scope of fire and methane prophylaxis. At the end, several conclusions are presented resulting from the experience gained during operation in conditions of coexistence of methane and fire hazards.

16. GRZEGORZ STOPKA

BADANIA SYMULACYJNE W PROJEKTOWANIU GŁOWICY DYSKOWEJ NOWEJ GENERACJI

W artykule przedstawiono koncepcję głowicy dyskowej nowej generacji oraz dotychczasowy zakres badań stanowiskowych związany z jej doświadczalną weryfikacją. Przedstawiono podstawowe zagadnienia będące przedmiotem aktualnych badań modelowych związanych z rozwojem konstrukcji głowicy, w tym modelowaniem dynamiki układu napędowego oraz symulacją obciążeń narzędzi dyskowych.

NUMERICAL SIMULATION IN DESIGN PROCESS OF THE NEW GENERATION MINING HEAD WITH DISC TOOLS

The article presents a concept of the new generation mining head with disc tools and current scope of research related to experimental verification. In the article the basic issues that are the subject of current simulation modeling are presented related to the development of the head construction, including modeling of dynamics of power transmission system and the simulation of disk tool loads.

17. ZYGMUNT ŁUKASZCZYK

NOWOCZESNE PODEJŚCIE DO ZARZĄDZANIA PRZEDSIĘBIORSTWEM GÓRNICZYM Z WYKORZYSTANIEM DEDYKOWANEGO SYSTEMU INFORMATYCZNEGO SZYK2

W artykule przedstawiono mechanizmy do systemowego zarządzania majątkiem produkcyjnym i zapasami materiałowymi oraz omówiono szereg istotnych aspektów informatycznego systemu SZYK2 wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwem górniczym oraz jego funkcjonalność do zarządzania finansami i wielowskaźnikowej analizy parametrów ekonomiczno-finansowych

przedsiębiorstwa. Szczególną uwagę poświęcono zawartym w systemie SZYK2 nowoczesnym narzędziom dla menedżerów, w tym analiz i raportów opartych o hurtownię danych oraz metod natychmiastowego dostępu do bieżących informacji zarządczych z wykorzystaniem portali i kokpitów menedżerskich.

A MODERN APPROACH TO MINING COMPANY MANAGEMENT WITH THE USE OF A DEDICATED SZYK2 IT SYSTEM

The article presents the mechanisms for systemic management of production assets and material inventory and discusses a number of important aspects of the SZYK2 IT system supporting management of a mining enterprise and its functionality for financial management and multi-factor analysis of economic and financial parameters of an enterprise. Particular attention was paid to modern tools for managers included in the SZYK2 system, including analyzes and reports based on data warehouse and methods of immediate access to current management information using managerial portals and dashboards.

18. ZYGMUNT ŁUKASZCZYK

PROJEKTOWO-ZADANIOWE PODEJŚCIE W PLANOWANIU I MONITOROWANIU DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA GÓRNICZEGO Z WYKORZYSTANIEM INFORMATYCZNEGO SYSTEMU SZYK2

Artykuł zawiera przegląd wybranych aspektów informatycznego systemu SZYK2 wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwem górniczym. W niniejszym artykule omówiono możliwości zastosowania podejścia projektowo-zadaniowego w planowaniu i monitorowaniu działalności przedsiębiorstwa przy użyciu systemu informatycznego SZYK2: zasady tworzenia planu w oparciu o zadania, planowanie zasobów w zadaniach, monitorowanie zużycia zasobów podczas realizacji zadań.

DESIGN AND TASK APPROACH IN PLANNING AND MONITORING THE MINING COMPANY'S OPERATIONS USING THE SZYK2 IT SYSTEM

The article contains an overview of the SZYK2 IT system supporting management of a mining enterprise. This article provides information about the design and planning and monitoring of the company's operations, such as: rules for creating a plan in terms of tasks, planning resources in scope, consumption of resources during implementation.

19. KRZYSZTOF WŁADZIELCZYK, PIOTR KIPCZAK, RAFAŁ DUDEK

MOŻLIWOŚCI ZASTOSOWANIA ZRYWAKÓW WIBRACYJNYCH DO URABIANIA ZŁÓŻ SUROWCÓW SKALNYCH

W artykule zostały przedstawione możliwości zastosowania zrywaków wibracyjnych do urabiania wybranych złóż surowców skalnych. Zaprezentowano ogólną budowę i parametry techniczno-robotyczne wybranych typów zrywaków wibracyjnych oraz zakres ich zastosowań w zależności od własności urabianych skał. Porównano także zalety zastosowania zrywaków wibracyjnych

w odniesieniu do młotów hydraulicznych używanych w kopalniach surowców skalnych.

POSSIBILITY OF USING XCENTRIC RIPPER TO EXCAVATE DEPOSITS OF ROCK RAW MATERIALS

The article presents the possibilities of using xcentric rippers for the mining of selected deposits of rock raw materials. The general construction and technical-working parameters of selected types of vibratory ripper were presented as well as the scope of their applications depending on the properties of rock excavated. The advantages of the use of vibratory ripper for the hydraulic hammers used in the rock raw materials mines were also compared.

20. PIOTR MOCEK, JANUSZ SMOLIŁO

OPTYMALIZACJA PARAMETRÓW SIECI WENTYLACYJNEJ KOPALNI X W PRZYPADKU LIKWIDACJI JEDNEGO Z SZYBÓW WENTYLACYJNYCH

Artykuł podejmuje problematykę określenia parametrów sieci wentylacyjnej Kopalni X dla przyszłego modelu docelowego jej funkcjonowania, w którym po zakończeniu etapu likwidacji zbędnej infrastruktury kopalnia będzie pełnić rolę centralnej pompowni wód dołowych dla wszystkich kopalń Niecki Bytomskiej. W artykule przedstawiono wyniki pomiarów parametrów aktualnej sieci wentylacyjnej Kopalni X oraz za pomocą programu AERO-2014D firmy POK „Zachód” Spółka z o.o. symulację parametrów jej sieci w modelu docelowym po likwidacji szybu „Witczak”. Uzyskane wyniki pozwoliły określić działania techniczne jakie należy podjąć, aby zagwarantować stabilność sieci wentylacyjnej w przyszłym modelu docelowym kopalni X.

OPTIMIZATION OF THE VENTILATION NETWORK PARAMETERS OF THE X MINE IN THE EVENT OF LIQUIDATION OF ONE OF THE VENTILATION SHAFTS

The article deals with the issue of determining the parameters of the ventilation network of the Mine X for the future model of its target operation, in which after completion of the phase of unnecessary infrastructure liquidation will act as a central pumping station for all mines of the Bytom Basin. The article presents the results of measurements of the parameters of the current ventilation network of Mine X and with the help of the AERO-2014D program of the POK "Zachód" Spółka z o.o. simulation of its network parameters in the target model after the liquidation of the "Witczak" shaft. The obtained results allowed to determine the technical measures to be taken to ensure the stability of the ventilation network in the future target model of the X mine.

21. WIESŁAW PIECHA, GRZEGORZ MIODOŃSKI, PRZEMYSŁAW BUKOWSKI

WYZNACZANIE FILARÓW BEZPIECZEŃSTWA OD ŹRÓDEŁ ZAGROŻENIA WODNEGO W PODZIEMNYCH ZAKŁADACH GÓRNICZYCH WYDOBYWAJĄCYCH WĘGIEL KAMIENNY

Zmiany regulacji prawnych wymusiły konieczność szczegółowego zainteresowania się zagadnieniem związanym z problematyką wyznaczania, ustanawiania i likwidowania filarów bezpieczeństwa od źródeł zagrożenia wodnego, zwłaszcza przez geologów górniczych i kierowników ruchu zakładu górniczego, na których wprost spadł ten obowiązek.

Jest to zagadnienie złożone, co potęguje fakt, iż obowiązujące przepisy nie przewidują dodatkowych regulacji dotyczących klasyfikacji zagrożeń, które współwystępują w danej przestrzeni (tzw. zagrożeń skojarzonych). W pracy, na tle klasyfikacji źródeł zagrożenia wodnego, autorzy przedstawiają wymagania formalno-prawne wyznaczania filarów bezpieczeństwa w podziemnych zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny. Ponadto scharakteryzowano powszechnie stosowane zasady wyznaczania krytycznego wymiaru filara bezpieczeństwa wraz z istotną zdaniem autorów, genezą ich powstania. Jednocześnie za problematyczne uznano ewentualne, bezkrytyczne próby zastosowania podawanych w literaturze wzorów, zwłaszcza w kontekście wyrobisk korytarzowych prowadzonych w skałach płonnych, w określonych warunkach górniczo-geologicznych.

DETERMINATION OF SAFETY PILLARS FROM THE SOURCES OF THE WATER HAZARD IN UNDERGROUND COALMINES

Amendments to legal regulations forced the necessity of a special interest in the issue related to the problem of determination, establishing and eliminating safety pillars from the sources of water hazard. This applies mainly to mining geologists and high mining plant managers who have to do it this obligation. This is a complex issue. Existing law regulations do not provide for additional regulations regarding the classification of risks occurring together. In the article the authors present formal and legal requirements regarding the necessity of determining safety pillars in underground coalmines. They also describe their classification. Presented and reminded of the principles commonly used to determine the critical dimension of the safety pillar with the genesis of their emergence. Problematic is the fact that the patterns used in the literature are uncritically formulas especially in the context of advanced gallery workings without coal in specific mining and geological conditions.

22. DARIUSZ JASIULEK, MAREK PŁONKA, JAN LUBRYKA

SYSTEM MONITOROWANIA GEOMETRII SEKCJI OBUDOWY ZMECHANIZOWANEJ

W artykule zaprezentowano wyniki realizacji projektu PRASS III związane z opracowaniem systemu monitorowania parametrów obudowy zmechanizowanej – SSMS. Przedstawione zostały koncepcje oraz modele urządzeń wchodzących w skład systemu SSMS. W wyniku wdrożenia rezultatów projektu do praktyki przemysłowej, planowana jest poprawa bezpieczeństwa stanowiskowego w ścianie wydobywczej oraz poprawa bezpieczeństwa technicznego maszyn kompleksu ścianowego. System SSSMS pozwoli na predykcję obwałów skał stropowych w rejonie ściany, a docelowo minimalizację tego zjawiska, poprzez wdrożenie dobrych praktyk w zakresie prowadzenia obudowy zmechanizowanej.

SYSTEM FOR MONITORING THE SHIELD SUPPORT GEOMETRY

The article presents the results of the PRASS III project related to the development of a mechanized shield support monitoring system - SSMS. Concepts and models of devices included in the SSMS system were presented. As a result of implementing the project results into industrial practice, it is planned to improve the workplace safety in the mining wall and to improve the technical safety of the longwall system machines. The SSSMS system will allow for the prediction of roof falls in the longwall, and ultimately the minimization of this phenomenon, through the implementation of good practices in the field of mechanized roof support.

23. BOGUSŁAW NIEDZIELA, TOMASZ KASPEREK

BEZEMISYJNY CIĄGNIK PODWIESZANY GAD-1 O NAPĘDZIE AKUMULATOROWYM

Wprowadzanie do eksploatacji w podziemiach kopalń węgla coraz większej liczby napędów spalinowych stwarza znaczny dyskomfort pracy załóg górniczych, związany ze stężeniem spalin i emitowanym ciepłem. Bezemisyjny ciągnik podwieszony GAD-1 o napędzie akumulatorowym, wyposażony w ogniwa najnowszej generacji, może stanowić korzystną alternatywę w odniesieniu do urządzeń transportowych o napędzie spalinowym.

NO EMISSIONS GAD-1 SUSPENDED LOCOMOTIVE WITH ELECTRIC DRIVE

Introduction of growing number of diesel drives to mine undergrounds creates a significant discomfort of work associated with concentration of exhaust gases and with generated heat. Emission-free GAD-1 suspended locomotive with electric drive, equipped with state-of-the-art batteries, can be an alternative design or can be a completion to diesel transportation machines.

24. ADAM PIERCHAŁA, PRZEMYSŁAW CZUGA

SPOSÓB PRZEWIETRZANIA CHWAŁOWICKIEJ KOPALNI OD DONNERSMARCK-GRUBBE PO PGG S.A. KWK ROW RUCH CHWAŁOWICE

W artykule opisano krótką historię kopalni Chwałowice od momentu jej powstania w 1903r. do dnia dzisiejszego. Opisano zagrożenia naturalne i techniczne występujące przez okres istnienia zakładu górniczego. Przedstawiono sposób przewietrzania kopalni od dwóch bliźniaczych szybów i jednego wentylatora zabudowanego na dole kopalni, poprzez 4 szyby wdechowe i 6 szybów wydechowych po połączeniu kopalni Chwałowice i Rymer w 1995r. po 3 szyby wdechowe i 2 szyby wydechowe funkcjonujące obecnie w KWK ROW Ruch Chwałowice.

WAY OF VENTING THE CHWAŁOWICE MAIN FROM DONNERSMARCK-GRUBBE TO PGG S.A ROW COAL MINE IN THE CHWAŁOWICE MINING REGION

The article describes a short history of the Chwałowice coal mine from its inception in 1903 to this day. Natural hazards and technical obstacles occurring during the existence of the mining plant have been described. The article presents the method of ventilation of the coal mine from two twin shafts and one fan installed underground via 4 intake shafts and 6 exhaust shafts after connecting the Chwałowice and Rymer mines in 1995 to the 3 air intake shafts and 2 exhaust

shafts currently operating at ROW coal mine in the Chwalowice mining region

25. PIOTR MOCEK

UBYTEK SŁUCHU WŚRÓD GÓRNIKÓW KOPALŃ WĘGLA KAMIENNEGO

Artykuł podejmuje problematykę utraty słuchu wśród górników kopalń węgla kamiennego. Opisuje zagrożenia związane z hałasem występujące w górniczym środowisku pracy. Przedstawia wyniki krótkich badań testowych identyfikujących zaburzenia słuchu wśród wybranej grupy pracowników kopalń. Próbuje ocenić słabe i mocne strony występującego w Polsce systemu diagnostyki słuchu. Przedstawia ciekawe wyniki badań ankietowych przeprowadzonych wśród górników z zakresu zagrożeń hałasem oraz zwraca uwagę na możliwość wprowadzenia innowacyjnych rozwiązań z zakresu diagnostyki i profilaktyki zaburzeń słuchu w polskich kopalniach.

HEARING LOSS AMONG MINERS WORKING IN HARD COAL MINES

The article deals with the problem of hearing loss among miners of hard coal mines. Describes hazards related to noise occurring in the mining work environment. It presents the results of short test tests identifying hearing disorders among a selected group of mine employees. The article also tries to assess the weaknesses and strengths of the hearing diagnostics system in Poland. It presents interesting results of surveys conducted among miners in the field of noise hazards and draws attention to the possibility of introducing innovative solutions in the field of diagnostics and prevention of hearing disorders in Polish mines.

26. GRZEGORZ GRZYWNOWICZ, ADAM KALWAR, FRANCISZEK KURDZIEL

GAZ KOPALNIANY. DOŚWIADCZENIA Z EKSPLOATACJI SILNIKÓW GAZOWYCH

W artykule opisano doświadczenia związane z wieloletnią eksploatacją kogeneracyjnych agregatów prądotwórczych napędzanych silnikami gazowymi, dla których jako paliwo wykorzystywany jest metan. Poruszono temat związany z pozyskaniem gazu z odmetanowania kopalń jako paliwa napędowego do silników gazowych oraz przedstawiono w formie tabelarycznej podstawowe czasookresy przeglądów silników gazowych. Zasygnalizowano problematykę związaną z poszukiwaniem rozwiązań badawczo – naukowych i ich zastosowania w przemyśle, w celu znalezienia rozwiązań zwiększających niezawodność parku maszynowego przy jednoczesnym utrzymaniu lub redukcji kosztów.

MINES GAS. EXPERIENCE FROM THE OPERATION OF GAS ENGINES

There are described experiences connected with perennial exploitation of the cogenerational engine generators powered by gas engines which are fueled by methane in the article. There is covered a subject connected with sourcing the gas from demethanization of mines as an impulsive fuel for gas engines. There are featured the basic periods of times of the gas engines' surveys in tabular form. There is signaled the issues connected with searching

the experimental solutions and applying them in the industry to find the solutions increasing the reliability of the machinery park in the simultaneous maintenance or cost reduction

27. KATARZYNA MIDOR, WITOLD BIAŁY

METODY OCENY DOSTAWCÓW DLA PRZEDSIĘBIORSTW

W artykule przedstawiono propozycję metod służących do oceny dostawców w przedsiębiorstwie i rozwinęto, te które są najczęściej stosowane w firmach. Zwrócono uwagę także na znaczenie dostawcy dla organizacji i nowe podejście do procesu zakupów wynikające z obecnych wymagań rynku.

METHODS OF ASSESSMENT OF SUPPLIERS FOR BUSINESSES

The article presents a proposal of methods for assessing suppliers in an enterprise and developed those that are most often used in companies. Attention was also paid to the importance of the provider for the organization and a new approach to the purchasing process resulting from the current market requirements.

28. Zygmunt ŁUKASZCZYK

ZAGROŻENIE METANOWE- PRZEGLĄD LITERATURY

Jednym z najgroźniejszych zjawisk towarzyszących wydobywaniu węgla kamiennego jest występowanie w jego pokładach metanu. Pomimo ogromnego postępu w rozpoznaniu i zwalczaniu zagrożenia metanowego, obserwuje się jego narastanie w wielu obszarach górniczych kopalń co ma silny związek ze zwiększaniem głębokości prowadzonej eksploatacji, coraz większą metanonośnością pokładów oraz ciśnieniem złożowym gazów. Dla potrzeb skutecznego przeciwdziałania niebezpiecznym zjawiskom związanym z zagrożeniem metanowym, ukierunkowanym na poprawę bezpieczeństwa i higieny pracy w górnictwie, nieodzowne jest współdziałanie wszystkich środowisk z branżą górniczą w tym szczególnie z naukowcami oraz jednostkami badawczo-rozwojowymi. W niniejszym artykule przeprowadzono analizę dostępnej literatury w tym zakresie oraz przedstawiono rozwój metod i środków rozpoznania i prognozowania zagrożenia metanowego.

METHANE HAZARD - LITERATURE REVIEW

One of the most dangerous phenomena associated with the extraction of hard coal is the occurrence of methane in its seams. Despite enormous progress in identifying and combating the methane hazard, its growth is observed in many mining areas of mines, which is strongly related to the increase in the depth of exploitation, the increasingly methane-free nature of deposits and the gas reservoir pressure. For the purpose of effectively counteracting dangerous phenomena related to methane hazard, aimed at improving occupational safety and health in mining, it is indispensable to cooperate with all mining industry, in particular with scientists and R & D units. This article analyzes the available literature in this area and presents the development of methods and means for the diagnosis and forecasting of methane hazard.

29. DOMOSŁAW MAJCHER, JOANNA BERGER-KIRSZ

OBCIĄŻENIE METODY BADAWCZEJ W ODNIESIENIU DO ZNOWELIZOWANEGO WYDANIA NORMY 17025

Wyznaczenie obciążenia procedury pomiarowej umożliwia określenie wielkości i rodzaju błędów systematycznych, które można następnie wyeliminować przez wprowadzenie poprawki. Najlepszą metodą oszacowania tego parametru jest zastosowanie regresji liniowej. Wydanie nowej normy 17015 dotyczącej laboratoriów badawczych i wzorcujących narzuca ww. jednostkom zmianę podejścia w niektórych aspektach pracy. Jednym z regionów, w których nastąpiły zmiany jest zachowanie spójności pomiarowej. W tym wypadku wyznaczanie obciążenia musi odbywać się z wykorzystaniem certyfikowanych materiałów odniesienia pochodzących od kompetentnego producenta. Zachowanie spójności pomiarowej wskazuje, aby wyznaczona w celu oszacowania regresja liniowa była typu ważonej względem (X i Y).

THE STATISTICAL BURDEN OF THE TEST METHOD IN RELATION TO THE STANDARD NO 17025 REVISED EDITION

Determination of the measurement procedure statistical burden makes it possible to determine the rate and type of systematic errors, which can be eliminated by proper amendments. The best method to estimate this parameter is to use linear regression. The publication of the new standard no 17025 for testing and calibration laboratories imposes on the above-mentioned units a change of approach in some works' aspects. The changes that were made refer as well the measurement consistency maintaining area. In this case, determination of the statistical burden must be carried out by using the certified data of comparison from reliable manufacturer. The maintenance of the measurement consistency indicates that the linear regression determined for the estimation has to be weighted illative to (X and Y) type.

30. RENATA MACZUGA, MAREK SITKO, WOJCIECH CEBO, ZBIGNIEW KORNASZEWSKI

OGÓLNY PRZEGLĄD ZAKŁADÓW PRZERÓBCZYCH KOPALŃ POLSKIEJ GRUPY GÓRNICZEJ S.A.

Polska Grupa Górnicza S.A. posiada 8 kopalń węgla kamiennego oraz jeden zakład produkcji ekogroszku. W ramach kopalń funkcjonuje 13 Zakładów Mechanicznej Przeróbki Węgla powiązanych technologicznie z procesem wydobywczym. Zakłady przerobcze posiadają zróżnicowaną technologię wzbogacania węgla w zależności od typu przerabianego węgla. Produkowane są dwa rodzaje węgla w zależności od zastosowania: węgiel energetyczny i węgiel koksujący. Na chwilę obecną węgiel koksujący produkowany jest w dwóch kopalniach: KWK ROW oraz KWK RUDA. W pozostałych kopalniach produkowany jest węgiel energetyczny. W ZPE WOLA produkowane są obecnie dwa rodzaje ekogroszku i ekomiał. Ekogroszek produkowany jest również w KWK ROW Ruch Chwałowice oraz w KWK Wujek. W KWK Wujek produkowane jest również certyfikowane kruszywo na bazie pozyskanego kamienia popłuczkowego. W ofercie znajduje się kruszywo drogowe zgodne z obowiązującymi normami. Produkowany przez PGG S.A. węgiel charakteryzuje niskie zasiarczenie. Proces wzbogacania węgla w zakładach przerobczych

jest prowadzony głównie w oparciu o trzy metody wzbogacania:

- grawitacyjną w cieczach ciężkich zawiesinowych,*
- grawitacyjną w ośrodku wodnym,*
- flotacyjną.*

W wszystkich zakładach przerobczych wzbogaca się węgiel o uziarnieniu grubym i średnim.

GENERAL OVERVIEW OF THE MECHANICAL COAL PROCESSING PLANTS IN PGG S.A.

In Poland, Grupa Górnicza S.A. has 8 coal mines and one eco coal production plant. As part of the mines, there are 13 Mechanical Coal Processing Plants connected technologically with the mining process. The processing plants have diversified coal enrichment technology depending on the type of coal processed. Two types of coal are produced depending on the application: steam coal and coking coal. At the moment, coking coal is produced in two mines: KWK ROW and KWK RUDA. Steam coal is produced in other mines. Two types of eco coal are currently produced at ZPE WOLA. The eco coal is also produced at KWK ROW Ruch Chwałowice and at KWK Wujek. In KWK Wujek, certified aggregate is also produced based on the collected post-wash stone. The offer includes road aggregates in accordance with the applicable standards. The coal produced by PGG SA is characterized by low sulphation. The process of coal enrichment in processing plants is mainly carried out based on three methods of enrichment:

- gravity in heavy suspension liquids,*
- gravitational in an aquatic center,*
- flotation.*

In all processing plants, coal with coarse and medium grains is enriched.

31. RENATA MACZUGA, WOJCIECH CEBO

EKOLOGICZNE WĘGLE PRODUKCJI PGG S.A. W ASPEKCIE OCHRONY POWIETRZA

Główne składniki powietrza to azot, tlen i argon stanowią łącznie 99,9 % objętości. Pozostałe to z największym udziałem dwutlenek węgla, neon oraz hel. Poza stałymi składnikami, w powietrzu atmosferycznym występuje cały szereg innych składników, które emitowane są do atmosfery w wyniku procesów zachodzących w przyrodzie bądź w wyniku działalności człowieka. Wszystkie substancje stałe, ciekłe lub gazowe zmieniające średni skład atmosfery uznawane są za zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Wprowadzone zanieczyszczenia do powietrza atmosferycznego mogą oddziaływać szkodliwie na zdrowie człowieka i jego otoczenie, jeżeli ich zawartość przekracza określone dopuszczalne wartości [8]. W dużych skupiskach o gęstej zabudowie, ze względu na specyficzne uwarunkowania urbanistyczno- meteorologiczne występują zagrożenia przekraczania dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń w powietrzu [2] i powstawanie smogu. Poprawa jakości powietrza wiąże się między innymi z stosowaniem wysokiej jakości paliw węglowych dla celów grzewczych. Jakość węgla jako taka nie rozwiązuje problemu bez stosowania odpowiednich nowoczesnych instalacji cieplnych szczególnie w sektorze komunalno-bytowym. Jednakże stosowanie ekologicznego węgla opałowego wysokiej jakości jest właściwym działaniem w kierunku ochrony powietrza. PGG S.A. posiada system monitorowania i kontrolowania jakości węgla zapewniający wprowadzanie do obrotu węgla o wysokich parametrach jakościowych w tym sortymentów ekologicznych dla potrzeb odbiorców z sektora komunalno-bytowego. Wszystkie oferowane dla tego sektora paliwa węglowe spełniają aktualne wymagania jakościowe związane z ochroną powietrza. Istotne jest, aby spalanie węgla o wysokiej jakości odbywało się w odpowiednich, przystosowanych do tego, efektywnych

nowoczesnych kotłach CO.

PRODUCTION OF ECOLOGICAL COAL IN THE ASPECT OF AIR PROTECTION

The main components of the air are nitrogen, oxygen and argon totaling 99.9% by volume. The remaining ones with the highest share are carbon dioxide, neon and helium. In addition to solid components, atmospheric air contains a number of other components that are emitted to the atmosphere as a result of processes occurring in nature or as a result of human activity. All solid, liquid or gaseous substances changing the average atmosphere composition are considered atmospheric air pollution. The introduced pollutants into the atmospheric air can have harmful effects on human health and its surroundings if their content exceeds certain acceptable values [8]. In large clusters with dense buildings, due to specific urban and meteorological conditions, there are threats of exceeding the permissible levels of concentrations of pollutants in the air [2] and the formation of smog. The improvement of air quality is related, among others, to the use of highquality carbon fuels for heating purposes. The quality of coal as such does not solve the problem without the use of appropriate modern thermal installations, especially in the municipal and living sector. However, the use of high-quality ecological coal is an appropriate action in the direction of air protection. PGG SA has a system for monitoring and controlling the quality of coal, ensuring the placing on the market of coal with high quality parameters, including ecological assortments for the needs of customers from the municipal and household sector. All coal fuels offered for this sector fulfills current quality requirements related to air protection. It is essential that the combustion of high quality coal takes place in appropriate, adapted to this, effective modern domestic boilers.

32. RENATA MACZUGA, WOJCIECH CEBO

JAKOŚĆ WĘGLA HANDLOWEGO PGG S.A. DLA ODBIORCÓW RYNKU KOMUNALNO-BYTOWEGO

Poprawa jakości powietrza wiąże się między innymi z stosowaniem wysokiej jakości paliw węglowych dla celów grzewczych. Jakość węgla nie rozwiązuje problemu bez stosowania odpowiednich nowoczesnych instalacji ciepłych szczególnie w sektorze komunalno-bytowym. Jednakże stosowanie węgla opałowego wysokiej jakości jest właściwym działaniem w kierunku ochrony powietrza. System nadzoru jakości produkowanego węgla realizowany jest w PGG S.A. przez Działy Kontroli Jakości i jest zgodny z obowiązującymi normami technicznymi i przepisami prawa. W ramach Zintegrowanego Systemu Zarządzania funkcjonują procedury jakościowe implementujące rozwiązania formalno-prawne i określające zasady nadzoru jakości produkcji w PGG S.A. W swojej ofercie produktowej PGG S.A. posiada węgiel wysokiej jakości dedykowany na rynek komunalno bytowy. To wysokiej jakości węgiel odpowiadający wymaganiom EKO ($Q_{ir} \geq 24\ 000$ kJ/kg) i spełniający wymagania obowiązujących w tym zakresie przepisów prawa.

QUALITY OF COAL PRODUCING BY PGG S.A FOR RECIPIENTS OF THE COMMUNION AND BATTLE MARKET

The improvement of air quality is associated, among others, with the use of high quality carbon fuels for heating purposes. The quality of coal does not solve the problem without the use of appropriate modern thermal installations, especially in the municipal sector. However, the use of high-quality heating coal is an appropriate action in the direction of air protection. PGG SA has a system for monitoring and controlling the quality of coal, providing coal for the needs of customers with an installation up to 1 MW. The quality control system for the produced coal is carried out at PGG SA by the Quality Control Department and complies with the applicable technical standards and legal regulations. As part of the Integrated Management System, there are quality procedures implementing formal and legal solutions and defining the principles of quality control of production at PGG SA. In its product offer PGG SA has high-quality coal dedicated to the communal housing market. It is a high quality coal corresponding to the requirements of eco coal ($Q_{ir} \geq 24,000$ kJ / kg) and fulfills the requirements of applicable laws in this area.

33. RENATA MACZUGA, ŁUKASZ MAZANEK, RADOMIR ROGUS, WOJCIECH CEBO

OFERTA PRODUKTOWA I KIERUNKI ZMIAN NA RYNKU PALIW WĘGLOWYCH W POLSKIEJ GRUPIE GÓRNICZEJ S.A.

W perspektywie zmian regulacyjnych zachodzących w komunalno-bytowym sektorze rynku węgla opałowego, koniecznym jest dostosowanie oferty produktowej do wymogów środowiskowych zawartych w aktach prawnych na szczeblu międzynarodowym, państwowym i lokalnym. Odpowiedzialnością PGG S.A. jako wiodącego producenta węgla opałowego jest dostosowanie portfolio produktowego do rosnącego zapotrzebowania na paliwo sprzyjające zapobieganiu powszechnie szkodliwego zjawiska smogu. W artykule zaprezentowano aktualny asortyment PGG S.A. wraz z najistotniejszymi parametrami określającymi jakość paliw.

THE PRODUCT OFFER AND DIRECTIONS OF CHANGES ON THE FUEL COAL MARKET IN THE POLISH MINING GROUP

In the perspective of regulatory changes taking place in the municipal and residential sector of the heating coal market, it is necessary to adapt the product offer to environmental requirements included in legal acts at the international, state and local level. The responsibility of PGG S.A. as the leading producer of heating coal is to adapt the product portfolio to the growing demand for fuel supporting the prevention of the widely harmful phenomenon of smog. The article presents the current PGG S.A. assortment, along with the most important parameters defining the quality of fuels.

34. PAWEŁ SIKORA

SYMULACJA WPŁYWU NIELINIOWEGO SUMOWANIA SIĘ WPŁYWÓW SPOWODOWANYCH EKSPLOATACJĄ KOLEJNYCH ŚCIAN Z WYKORZYSTANIEM

TEORII AUTOMATÓW KOMÓRKOWYCH

W pracy przedstawiono przykład rzeczywistej eksploatacji pokładowej węgla kamiennego kolejnych dwóch ścian w pokładzie 338/2. Eksploatacja spowodowała powstanie na powierzchni terenu górniczego niepełnej niecki obniżeniowej, która po wybraniu ściany nr 2 cechowała się znaczną asymetrią. Deformacje powierzchni objęte były systematycznymi pomiarami niwelacyjnymi wzdłuż linii pomiarowej „1”. Dla przedstawionego przykładu podziemnej eksploatacji wykonano obliczenia numeryczne z wykorzystaniem teorii automatów komórkowych. Zastosowano nieliniową funkcję przejścia. Wyniki obliczeń numerycznych porównano z wynikami obserwacji geodezyjnych. Celem niniejszego artykułu jest weryfikacja założeń teoretycznych przyjętych dla przestrzennego modelu górotworu jako deterministyczny skończony automat komórkowy.

SIMULATION OF THE NON-LINEAR SUMMATION EFFECT DUE TO SUBSEQUENT MINING EXTRACTION USING THE THEORY OF CELLULAR AUTOMATA

The paper presents an example of real subsequent hard coal mining in the seam 338/2, which caused the formation of a subsidence trough on the surface of the mining area which after extraction of the longwall No. 2 was characterized by a significant asymmetry. Surface deformations were covered by systematic leveling measurements along the measurement line “1”. For the illustrated example of underground mining, numerical calculations were made using the theory of cellular automata. A non-linear transition function was used. Calculated data were compared with the results of geodetic observations. The aim of the article was to verify the theoretical assumptions of the model and to demonstrate the practical possibilities of applying the method to assess the subsidence of the mining area

35. WITOLD BIAŁY, GRZEGORZ WILKOWSKI

PRZEKŁADNIE ZĘBATE STOSOWANE W MASZYNACH/URZĄDZENIACH GÓRNICZYCH

W artykule przedstawiono podstawowy asortyment, który jest produkowany w Zakładach Mechanicznych GLIMAG S.A. w Gliwicach. Przedstawiona została historia Zakładu, od momentu ich powstania, do dnia dzisiejszego. Pokróćce przedstawiono podstawowe produkty Zakładu, wraz z ich parametrami technicznymi. W podsumowaniu zwrócono uwagę na problem związany z koniunkturą w przemyśle górniczym i kierunkami działań podjętych przez Kierownictwo Zakładu, w celu zapewnienia wykorzystania istniejącej kadry oraz parku maszynowego.

GEAR GEARS USED IN MACHINES/MINING DEVICES

The article presents a basic assortment, which is produced in Zakłady Mechaniczne GLIMAG S.A. in Gliwice. The history of the Department has been presented, from the moment of the its creation to day. Briefly presented the basic products of the Department, together with their technical parameters. In the summary, attention was paid to the problem related to the economic situation in the mining industry and the directions of action taken by the Plant's management in order to ensure the use of existing staff and machine park.

36. GRZEGORZ STROZIK

ZNACZENIE DOSZCZELNIANIA ZROBÓW ODPADAMI DROBNOFRAKCYJNYMI W BEZPIECZNYM PROWADZENIU ŚCIAN Z ZAWAŁEM STROPU

Doszczelnianie zrobów zawałowych jest obecnie najbardziej rozpowszechnioną technologią wypełniania pustek podziemnych w polskim górnictwie węglowym. Uzyskanie optymalnych wyników w zakresie eliminacji zjawisk termicznych w zrobach pokładów skłonnych do samozapalenia i innych korzyści w zakresie warunków klimatycznych i wentylacyjnych wymaga regularnego prowadzenia doszczelniania i wykorzystywania mieszanin o odpowiedniej koncentracji części stałych. Uzyskanie efektów związanych z ograniczeniem deformacji górotworu i powierzchni terenu jest osiągalne, wymaga jednak stosowania mieszanin o dużej koncentracji części stałych i systemu wielopunktowego wprowadzania mieszaniny do zrobów, którego praktycznym rozwiązaniem jest system rur wleczonych za sekcjami obudowy ścianowej. W artykule przedstawiono także podstawy prawne stosowania odpadów przemysłowych w technologiach podziemnych oraz niezbędne elementy dokumentacji techniczno-ruchowej dla technologii doszczelniania zrobów zawałowych.

THE IMPORTANCE OF THE FILLING OF THE GOAF WITH FINE-GRAINED WASTE FOR SAFE OPERATION OF LONGWALLS WITH CAVING

Filling of cavings (goaf) is currently the most widespread technology of filling underground voids in Polish coal mining. Obtaining optimal results in the area of elimination of spontaneous ignition of coal remnants in goaf and other benefits in terms of climatic and ventilation conditions requires subsequent continuing of filling operations and use of mixtures with appropriate concentration of solids. Obtaining the effects related to limiting the deformation of the rock mass and surface subsidence is also achievable, however, it requires the use of mixtures with a high concentration of solid parts and a multi-point mixture placement system, which practical solution is a system of trailing pipes behind the hydraulic shield supports in a longwall. The article also presents the legal basis for the use of industrial waste in underground technologies as well as the necessary elements of the technical and operational documentation for the technology of filling of cavings.

37. MAREK PROFASKA, TOMASZ LEMPART

POMIARY WYBRANYCH PARAMETRÓW WIBROAKUSTYCZNYCH PRZEKŁADNI PRZENOŚNIKA TAŚMOWEGO

W publikacji przedstawiono pomiary przekładni przenośnika taśmowego przeprowadzone w warunkach dołowych kopalni węgla kamiennego. Pomiary przeprowadzono w odstępach półrocznej perspektywy odstępu czasu. Na podstawie uzyskanych wyników przeprowadzono wstępną analizę zmian wartości wybranych parametrów wibroakustycznych przekładni w aspekcie jej stanu technicznego. Wstępnie przeanalizowano także zmiany tych parametrów w perspektywie upływu czasu eksploatacji.

MEASUREMENTS OF SELECTED VIBROACOUSTIC OF CONVEYOR BELT TRANSMISSION

The publication presents measurements of conveyor belt transmission carried out in underground conditions of a Coal Mine. The measurements were carried out at the interval of a half - year perspective of the time period. On the basis of the obtained results, a preliminary analysis of changes in the value of selected vibroacoustic parameters of the transmission was carried out in the aspect of its technical condition. Initially, changes in these parameters were also analyzed in the perspective of the elapse of operating time.

38. TOMASZ KORBIEL, JERZY WOJCIECHOWSKI

ANALIZA KOSZTÓW EKSPLOATACJI SYSTEMU GŁÓWNEGO ODWADNIANIA KOPALNI WĘGLA KAMIENNEGO

System głównego odwadniania kopalni jest elementem niezbędnym w eksploatacji podziemnych zakładów górniczych. System ten składa się z wielu elementów takich jak kanały i chodniki wodne, zbiorniki podziemne pompy z napędem oraz rurociągi tłoczne. Działanie tego systemu jest niezależne od aktualnego wydobycia, stanowiąc dla kopalni stały koszt utrzymania. W zależności od głębokości kopalni oraz średniego napływu wody na koszt ten składają się koszt energii elektrycznej zasilającej pompy, koszt amortyzacji urządzeń, koszt obsługi oraz koszty ewentualnej utylizacji wody wraz z opłatami środowiskowymi. W artykule przedstawiono rozważania dotyczące ograniczenia kosztów funkcjonowania odwadniania głównego poprzez odpowiednią eksploatację urządzeń oraz odpowiednią politykę remontową. Przedstawione wyniki oparte zostały o rzeczywistą analizę funkcjonowania systemu odwadniania jednej z polskich kopalń.

ANALYSIS OF OPERATING COSTS OF THE MAIN COAL MINE DEWATERING SYSTEM

The main mine dewatering system is an essential element in the exploitation of underground mining plants. The system consists of many elements such as water channels and water walkways, underground tanks, powered pumps, and discharge pipelines. The operation of this system is independent of the current extraction, constituting a fixed cost of maintenance for the mine. Depending on the depth of the mine and the average inflow of water, this cost consists of the cost of electricity supplying the pump, the cost of depreciation of equipment, the cost of service and the costs of possible water disposal along with environmental charges. The article presents considerations regarding the reduction of main drainage operation costs through appropriate equipment operation and appropriate repair policy. The presented results are based on a real analysis of the functioning of the drainage system of one of the Polish mines.

39. RAFAEL BARRIONUEVO

ZIEMSKIE POLE MAGNETYCZNE W CIĘCIU BLOKÓW Z GRANITU

Niniejszy dokument dotyczy zagadnienia pól magnetycznych w przygotowaniu bloków granitowych. Największym problemem podczas obróbki bloków granitowych jest, gdy pole magnetyczne ma wpływ na proces ich cięcia i wprowadza zniekształcenia w tym procesie

powodując 15% strat w postaci odpadu granitu. Dzieje się tak podczas stosowania narzędzi tnących o dużej długości i małej grubości. Aby zminimalizować wpływ pól magnetycznych, należy wziąć pod uwagę orientację pola magnetycznego w budynku przemysłowym i obliczyć rzeczywiste odchylenie wytwarzane przez to pole. Ale ... co się dzieje, gdy warsztat został zbudowany bez uwzględnienia kwestii magnetycznych? Po pierwsze, konieczne jest poznanie i rozdzielenie efektów pól. W kategoriach morskich problem ten polega na obliczeniu korekty całkowitej ze względu na wpływ pola magnetycznego (δm) lub deklinacji magnetycznej i odchylenia (Δ). Podobnie jak statek płynący wokół Ziemi, prawdziwym kierunkiem jest dodanie dwóch terminów: kursu igły (magnetyczny) i efektów całkowitej korekty ($\delta m + \Delta$), gdzie Δ jest wytwarzana przez całkowitą masę metalu wokół mnie i δm jest polem magnetycznym Ziemi w tym punkcie. Zamierzamy obliczyć całkowitą korektę (ct).

THE EARTH MAGNETIC FIELD IN GRANITE BLOCKS. CUTTING PROCESS

This document reports on the problem of magnetic fields during the preparation of granite blocks. The most prominent problem consists of the use of long, thin cutting tools by which the magnetic field introduces detours in the cutting-process, losing more than 15% of granite block as raw material. In order to avoid or minimize the effects of magnetic fields, the magnetic orientation of the industrial building must be considered and the true deviation produced by the field must be calculated. On the contrary..., what happen when the workshop is built without magnetic considerations? First of all we need to know and separate the effects of fields. In marine terms, this problem consist of calculating the total correction due to the effects of true magnetic field (δm) and deviation (D). Like a vessel navigating around the earth, the true course is the addition of two terms: compass course (magnetic) and effects of total correction ($\delta m +$) where it is produced by the total metal mass around me and δm is the magnetic field of the earth in this point. We are going to calculate the total correction (ct).

40. RYSZARD MIELIMĄKA

WERYFIKACJA PARAMETRÓW TEORII PROGNOZOWANIA DLA REJONU INTENSYWNEJ, WIELOPOKŁADOWEJ EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

W artykule zaprezentowano wyniki analizy pomierzonych deformacji powierzchni terenu górniczego w rejonie wpływów bardzo intensywnej, wieloletniej i wielopokładowej eksploatacji prowadzonej przez kopalnie „X” i „Y” w „Polu K”. Analiza ta wykazała, że wpływy w warunkach bardzo silnie zdeformowanego górotworu nie różnią się zasadniczo od wpływów obserwowanych w warunkach mniej intensywnej eksploatacji górniczej. Cechuje je jednak nieco większy niż w innych rejonach GZW współczynnik zmienności analizowanych wskaźników deformacji.

VERIFICATION OF S. KNOTHE THEORY PARAMETRES VALUES FOR THE REGION OF INTENSE, MULTI-SEAM MINING EXPLOITATION

The article presents the results of the analysis of measured deformations of the surface of the mining area in the region of the impact of very intense, long-term and multi-seam exploitation conducted by the " X" and " Y" mines in the field "K". This analysis showed that the impacts in conditions of a very strongly deformed rock mass do not differ significantly from the impacts observed in conditions of less intensive mining exploitation. However, they are characterized by a slightly higher coefficient of variability of analyzed deformation indices than in

other regions of USCB.

41. DAWID SZURGACZ, PATRYK SZOLC, GRZEGORZ CUBER

UDOSKONALENIE KOMPLEKSU ŚCIANOWEGO W OPARCIU O DOŚWIADCZENIA RUCHOWE NA PRZYKŁADZIE KWK ROW RUCH CHWAŁOWICE

Publikacja zawiera możliwy rozwój kompleksu ścianowego na przykładzie KWK ROW Ruch Chwałowice. Analiza miała na celu określenie możliwości innowacyjnego centralnego systemu hydraulicznego zasilania zmechanizowanej obudowy ścianowej. Opracowano model 3D dla analizy prowadzenia możliwych uszkodzeń konstrukcji spągnicy.

IMPROVING THE LONGWALL COMPLEX BASED ON OPERATIONAL TESTS AT KWK ROW RUCH CHWAŁOWICE

The publication presents a possible method for improvement of a longwall complex on the example of a mine KWK ROW Ruch Chwałowice. The analysis was aimed at defining the capabilities of an innovative central hydraulic control system for powered roof supports. A 3D model was developed in order to analyse possible damage to the structure of a canopy.

42. ANNA MARYNIAK, AGNIESZKA CZERWIŃSKA-LUBSZCZYK

ZIELONE I INTELIGENTNE ŁAŃCUCHY DOSTAW, DEDYKOWANE BRANŻY GÓRNICZEJ

W opracowaniu przedstawiono propozycje przyszłych kierunków badań w zakresie zarządzania węglowych łańcuchów dostaw oraz rozwinięto jeden z niewyeksplorowanych naukowo wątków dotyczących kształtowania charakteru łańcuchów dostaw. Z uwagi na specyfikę omawianej branży i podatność logistyczną przemieszczanego produktu w sposób szczególnie skoncentrowano się na omówieniu łańcuchów zielonych i inteligentnych. W wyniku podjętych prac między innymi stwierdzono, że opracowania dotyczące łańcuchów węglowych są słabo umocowane w światowej literaturze z zakresu łańcuchów dostaw.

GREEN AND INTELLIGENT SUPPLY CHAINS DEDICATED TO THE COAL INDUSTRY

This paper presents some proposals of future direction of scope of manage coal supply chains. What is more, some of scientifically unexplored strains has been developed. Because of specific character of discussed industry and a product relocation, the paper is concentrated on green and intelligent supply chains. As a result of an action taken, it has been stated that studies about coal supply chains are fixed poorly in worldwide literature about chains' supplies.

43. ANDRZEJ SĄCZEK

KIERUNKI ZMIAN W POLSKIEJ GRUPIE GÓRNICZEJ S.A.

MISJA Dostarczanie wysokiej jakości paliw dla energetyki zawodowej i gospodarstw domowych poprzez rozwój zrównoważony ekonomicznie, społecznie i środowiskowo, wspierający

niezależność energetyczną Polski.

WIZJA Utrzymanie roli kluczowego producenta paliw poprzez stały rozwój kompetencji w zakresie surowców energetycznych, energetyki odnawialnej i karbochemii promującego nowe rozwiązania biznesowe w oparciu o majątek i potencjał polskiego górnictwa przy zachowaniu społecznej odpowiedzialności biznesu.

PROJEKTY

Projekt fotowoltaiczny; Wzmocnienie nowych kompetencji ZRP i stworzenie 1000 nowych miejsc pracy; Projekt wykorzystania metanu jako źródła energii; Projekt produkcji metanolu przy wykorzystaniu instalacji zgazowania węgla; Wykorzystanie produktów ubocznych wydobywania węgla.

44. ANDRZEJ SĄCZEK

KONCEPCJA ORGANIZACJI UCZĄCEJ SIĘ NA PRZYKŁADZIE PGG S.A.

*Organizacja ucząca się;
zdolna do uczenia się,
adaptująca się do zmiennych warunków funkcjonowania
ludzie poszukują wciąż nowych możliwości osiągnięcia pożądanych efektów,
tworzą nowe wzorce niestereotypowego myślenia,
rozwijają się w pracy zespołowej,
stale się uczą.*

45. IWONA JELONEK, ZBIGNIEW JELONEK

PALIWA STAŁE W PERSPEKTYWIE NOWOCZESNYCH TECHNOLOGI

Źródłem energii są paliwa stałe, do których zaliczamy paliwa kopalne takie jak torf, węgiel kamienny, węgiel brunatny oraz paliwa odnawialne, które reprezentowane są przez biomasę. Należy wspomnieć, że pod pojęciem paliw kopalnych kryją się te paliwa, których zasoby mogą się odtworzyć w bardzo wolnym tempie po bardzo długim czasie. Drugie źródło energii to biomasa nie bez powodu zaliczana do odnawialnych źródeł energii, ponieważ jej przyrost jest stosunkowo duży w bardzo krótkim czasie. Czynniki, które wpłynęły na powstanie węgla oraz jego obecne ukształtowanie i właściwości technologiczne, są zróżnicowane i złożone, zaczynając od: roślinnego materiału wyjściowego i miejsca jego sedymentacji poprzez stopnie rozkładu materii organicznej, diagenezę, czynniki metamorfozy tj. ciśnienia i temperatury, po procesy wietrzenia i niekiedy dezintegracji. Wspólny mianownik jakim są petrologiczne badania paliw stałych dają wyraźne wskazówki nie tylko o ich fitogenezie, ale prowadzą do stwierdzeń natury technologicznej, co przedstawię na przykładzie węgla kamiennych. Zastosowanie węgla kamiennego w energetyce była przedmiotem wielu opracowań co potwierdza jego stała podaż w tym sektorze gospodarki. Lecz jego znaczna część trafia również do indywidualnego odbiorcy. Na rynku dostępnych jest wiele sortymentów węgla kamiennego. Sprzedawany jest w postaci min. kęsów, kostki, miału, flotokoncentratu, a także w formie workowanej jak np. ekogroszek. W znacznej mierze biorąc pod uwagę wykorzystanie węgla do procesu spalania bardzo ważna jest jego jakość, ale nie bez znaczenia jest również technologia spalania. Te dwie składowe mogą wiele poczynić złego oddziałując na środowisko naturalne czy też mogą środowisku naturalnemu nie zagrażać. W stałych paliwach kopalnych uwięziony jest metan jeden z nośników energii, który podczas eksploatacji w znacznej części uwalniany jest do ekosystemu. Dzisiejsza technologia oparta na węglu umożliwia pozyskanie tego surowca z minimalnym skutkiem ubocznym

dla środowiska naturalnego jak i wyeliminowanie zagrożeń powstałych podczas eksploatacji w zakładach górniczych. Przemysł stalowy nie istniałby bez koksu, czyli bez węgla koksowego. Podobnie jak w procesie spalania jakość węgla, której wyznacznikiem są analizy petrograficzne i fizyko-chemiczne, tak w przypadku koksowania, nie bez znaczenia odgrywa również petrografia węgla na podstawie, której możemy prognozować przed procesem koksowania parametry koksu takie jak wskaźnika reakcyjności koksu wobec dwutlenku węgla – CRI, wskaźnika wytrzymałości koksu po reakcyjności – CSR. Paliwa stałe mogą być również alternatywą dla paliw płynnych, ponieważ znana jest od niemal wieku technologia Tropscha – Fischera (Fischer & Tropsch, 1923; 1925; www.fischer-tropsch.org/), która oparta jest na zgazowaniu węgla, a następnie upłynnianiu produktów gazowych. Badania petrograficzne mają zastosowanie tak w koksownictwie czy wspomnianym procesie spalania jak i w badaniach nad produkcją paliw ciekłych za pomocą bezpośredniego uwodorniania. Na podstawie obserwacji mikroskopowej budowy węgla, oceny ilościowo-jakościowej pozostałości po uwodornieniu węgla możemy odtworzyć proces w autoklawie i na ich podstawie usprawnić proces w celu dalszych testów. Wciąż dążymy, aby minimalizować użytkowanie paliw stałych poprzez poszukiwanie nowych technologii. Lecz nie wyprodukujemy nowych technologii bez paliw kopalnych, ponieważ bez węgla nie byłoby przeszłości związanej z rozwojem technologicznym cywilizacji jak też nie będzie przyszłości, tej opartej na węglu.

46. ARTUR MICHAŁOWSKI

GOSPODARCZE WYKORZYSTANIE METANU Z POKŁADÓW WĘGLA

Prezentacja ta ukazuje wykorzystanie metanu w zakładach PGNiG Termika Energetyka Przemysłowa S.A. do produkcji energii elektrycznej, ciepłej i chłodniczej. Temat ten przedstawiony jest w ujęciu historycznym, jak postępowało zagospodarowywanie metanu – od dodatkowego paliwa dla kotłów wodnych i parowych, aż po podstawowe paliwo – dla silników gazowych i paliwo stabilizujące dla kotłów energetycznych. Prezentacja ta przybliży tematykę wykorzystania silników zasilanych metanem jako jednostek wytwórczych.

47. JANUSZ JURECZKA

PROGRAM BADAWCZY GEO-METAN-STAN PRAC I KIERUNKI DALSZYCH DZIAŁAŃ

*Założenia programu badawczego GEO-METAN;
Przedeksploatacyjne ujęcie metanu z pokładów węgla otworami powierzchniowymi
Cel strategiczny:
Wsparcie rozwoju technologii eksploatacji metanu z pokładów węgla, w połączeniu z odmetanowaniem kopalń:
- zwiększenie potencjału wydobywczego gazu w Polsce
- wzmocnienie górnictwa węgla kamiennego poprzez systemowe rozwiązanie problemu metanowości kopalń
- ograniczenie emisji metanu.
Kamienie milowe:
1. Określenie kryteriów brzegowych ujęcia metanu z pokładów węgla w warunkach geologiczno-górnictwowych GZW.
2. Dostosowanie do warunków GZW technologii wierceń kierunkowych oraz metod intensyfikacji produktywności*

metanu.

3. Testowe zastosowanie o charakterze demonstracyjnym, a następnie wdrożeniowym, na wybranym obszarze.

Etapy prac:

- Etap I – badawczo-pilotażowy
- Etap II – badawczo-demonstracyjny
- Etap III – wdrożeniowy(eksploatacyjny)

48. ZBIGNIEW MATUSZAK

ALTERNATYWNE WZGLĘDEM WĘGLA ŹRÓDŁA ENERGII DLA ENERGETYKI ZAWODOWEJ W POLSCE

Scharakteryzowano pojęcia energetyki zawodowej i przemysłowej oraz zależności między nimi. Opisano możliwe do zastosowania w Polsce alternatywne źródła energii do zastosowania w energetyce zawodowej. Wskazano ograniczenia stosowania innych niż węgiel źródeł energii w energetyce zawodowej. Szczególną uwagę zwrócono na stosowane już w Polsce alternatywne źródła energii. Przedstawiono możliwe do zastosowania w energetyce zawodowej nietypowe alternatywne źródła energii. Wskazano na możliwe przypadki przenikania się energetyki zawodowej z przemysłową z uwzględnieniem alternatywnych względem węgla źródeł energii.

49. Artur MICHAŁOWSKI

SCENTRALIZOWANE SYSTEMY CIEPŁOWNICTWA DLA OCHRONY KLIMATU W AGLOMERACJI ŚLĄSKIEJ

W prezentacji tej poruszona została tematyka związana z systemami ciepłowniczymi, jaki wpływ na ochronę środowiska ma odejście od indywidualnych systemów ciepłowniczych na rzecz większych systemów ciepłowniczych – czyli zasilanie w odbiorców indywidualnych w ciepło systemowe. Przybliżono również zagadnienia związane z produkcją energii w kogeneracji, z różnych paliw energetycznych; takich jak gaz kopalniany, węgiel, muły czy też biomasa przy zachowaniu najwyższych standardów ochrony środowiska – przy zastosowaniu wysokosprawnych urządzeń oczyszczania spalin. W dalszej części scharakteryzowano poszczególne źródła wytwórcze PGNiG Termika Energetyka Przemysłowa S.A. pod kątem zainstalowanych urządzeń, stosowanego paliwa oraz wielkościami emisji zanieczyszczeń. Kolejnym zagadnieniem przybliżonym w tym opracowaniu jest wykorzystanie metanu jako paliwa energetycznego.

50. ŁUKASZ HEREZY

ZASTOSOWANIE NARZĘDZI INFORMATYCZNYCH DO PLANOWANIA I HARMONOGRAMOWANIA NA PRZYKŁADZIE POLA „OSTRÓW”

Lubelski Węgiel „Bogdanka” od 10 lat wykorzystuje do planowania i harmonogramowania swojej działalności podstawowe narzędzia informatyczne. Należą do nich: program do tworzenia cyfrowego, geologicznego modelu złoża „MineScape”, oprogramowanie firmy Bentley: MicroStation do projektowania rozcinki złoża pod kątem planowanych robót górniczych oraz Deswik do tworzenia modelu przestrzennego wyrobisk jak i harmonogramowania robót górniczych. Narzędzia te zostały również wykorzystane do prac związanych z uzyskaniem koncesji na eksploatację w granicach pola „Ostrów” jak i zaprojektowania wielowariantowej infrastruktury tego pola. Dla uzyskania koncesji na eksploatację dokonano bazowego rozcięcia złoża w kilku wariantach. Na ich podstawie dokonano prognozy oddziaływania eksploatacji na powierzchnię. W ich wyniku wybrano optymalny scenariusz z uwagi na stopień wykorzystania złoża jak i ochronę środowiska. Scenariusz ten był podstawą do dalszych działań w zakresie wariantowania harmonogramów eksploatacji z uwzględnieniem sfery kosztowej przedsięwzięcia. Wykorzystanie Deswik-a w bardzo precyzyjny sposób pozwoliło na usystematyzowanie harmonogramu budowy pola „Ostrów”, a w szczególności na określenie okresów koniecznych do zabezpieczenia placu budowy infrastruktury powierzchniowej w media oraz rozpoczęcia robót przygotowawczych dla drążenia szybów. W prezentacji przedstawiono drogę, jaką LW „Bogdanka” przeszła wykorzystując ww. narzędzia do zaprojektowania nowego pola wydobywczego „Ostrów”.

ZASTOSOWANIE NARZĘDZI INFORMATYCZNYCH DO PLANOWANIA I HARMONOGRAMOWANIA NA PRZYKŁADZIE POLA „OSTRÓW”

LW “Bogdanka” coal mine for more than 10 years has used basic informatic tools for planning and scheduling processes. These tools are: a computer programme used for creating numerical, geological model of the deposit called “Minescape”, Bentley’s Company software named “MicroStation” used for roadways and headings designing and Deswik which is a software designed for mine planning and scheduling. All of them were used either for the whole group of processes necessary to gain an exploitation license for the “Ostrów” area and for multi variant planning for its infrastructure. Leaning on one base plan several variants were made to gain the exploitation license. Basing on the mentioned variants the prognosis of the surface subsidence was created. According to them the most balanced scenario either for level of seam utilization and environment protection was chosen. This scenario has become a base for further actions referring to making an scheduling variants including their cost calculations. Using the Deswik software let company to systemize the “Ostrów” area schedule and especially to define the periods of time necessary for preparing the area to start all of the works including media installation and development works for shafts drilling. The following presentation shows the way that LW “Bogdanka” has passed using mentioned tools to blueprint the new excavating area “Ostrów”.

51. MICHAŁ SZADZIUL

MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA BEZZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH W L.W. "BOGDANKA" S.A. ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM MONITOROWANIA PROCESU DEFORMACJI TERENU.

Bezzałogowe statki latające obecnie znajdują wiele zastosowań w różnych dziedzinach technicznych, również w przemyśle. Dział Mierniczy L.W. „Bogdanka” S.A. intensywnie wykorzystuje możliwości BSL na potrzeby obsługi mierniczej kopalni w szerokim tego słowa znaczeniu. Autorzy przedstawią dane pozyskane na drodze nalotów fotogrametrycznych dla wybranego fragmentu Obszaru i Terenu Górniczego L.W. „Bogdanka” S.A., na którym była prowadzona eksploatacja górnicza. Pokazana zostanie analiza dokładności pozyskanych danych na tle klasycznych pomiarów geodezyjnych stosowanych dotychczas w procesie pomiarów deformacji. Możliwości zastosowania pozyskanych danych w ocenie wielkości deformacji powierzchni terenu, pokazane zostaną za pomocą analiz porównawczych danych pozyskanych różnymi metodami pomiarowymi.

52. TOMASZ BUDNIOK, LESZEK ŻYREK, WOJCIECH ZASADNI, BERNARD KRAKOWCZYK

TRANSPORT LUDZI W PODZIEMNYCH ZAKŁADACH GÓRNICZYCH PRZY WYKORZYSTANIU PODWIESZONYCH CIĄGNIKÓW AKUMULATOROWYCH TYPU CA -190 (WERSJA CA -190/2/2) -DOŚWIADCZENIA FIRMY BECKER-WARKOP

Prezentowane doświadczenia uzyskane przy wdrożeniu opracowanych przez Becker-Warkop Sp. z o.o. podwieszonych ciągników akumulatorowych typu CA – 190 z kabinami operatora (wersja CA-190/2/2) zastosowanych w dołowym systemie transportu ludzi kolejkami podwieszonymi w podziemnych zakładach górniczych wydobywających węgiel kamienny. Podkreślono zalety transportu ludzi przy wykorzystaniu ciągników akumulatorowych. Firma Becker-Warkop Sp. z o.o. prace związane z wdrożeniem podwieszonych ciągników akumulatorowych rozpoczęła około 5 lat temu. Pierwszy podwieszony akumulatorowy ciągnik manewrowy wyprodukowany przez Becker-Warkop został uruchomiony w kopalni węgla kamiennego w 2015 roku. Aktualnie ciągniki akumulatorowe użytkowane są w 8 kopalniach węgla kamiennego. Ciągniki te przeznaczone są do pracy w podziemnych zakładach górniczych w polach metanowych i niemetanowych w wyrobiskach zaliczonych do stopnia „a”, „b”, „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz w wyrobiskach zaliczanych do klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. Ciągniki mogą być opcjonalnie wyposażone w innowacyjną technologię mobilnego oświetlenia stacji osobowych i materiałowych oraz bezprzewodowe radiowe sterowanie ciągnikiem. Realizowana w wyrobiskach dołowych kopalń eksplantacja podwieszonych ciągników akumulatorowych firmy Becker-Warkop wykazała jego szereg zalet:

- brak emisji spalin znacząco ograniczył emisję substancji szkodliwych do powietrza kopalnianego co poprawia warunki bezpieczeństwa pracy,*
- ciągniki akumulatorowe praktycznie generują niewielkie ilości ciepła, co w podziemnych zakładach górniczych ma bardzo istotne znaczenie w szczególności w wyrobiskach korytarzowych przewietrzanych wentylacją lutniową przyczyniając się do poprawy komfortu pracy załogi,*
- cichsza praca napędu w porównaniu z napędem spalinowym daje większy komfort pracy dla operatora ciągnika i transportowanej załogi,*
- praca ciągników nie zakłóca działania systemów bezpieczeństwa przeciwpożarowego (czujników CO),*
- nie jest wymagana w kopalni kosztowna infrastruktura do tankowania olejem napędowym,*
- mniejsze koszty eksploatacji w stosunku do ciągników spalinowych (koszt zużytego paliwa w porównaniu do kosztu zużytej energii),*
- możliwość ładowania baterii w wyrobiskach, gdzie mogą pracować urządzenia elektryczne*

budowy przeciwwybuchowej (bez potrzeby budowania komór ładowania akumulatorów przewietrzanych niezależnym prądem powietrza),

Zaprezentowane, innowacyjne rozwiązanie proponowane przez firmę Becker-Warkop Sp. z o.o. zostało opracowane jako odpowiedź na zgłaszane przez kopalnie konkretne potrzeby oraz trendy techniczne. Daje ono nie tylko korzyści techniczne i ekonomiczne związane z zastosowaniem akumulatorowych ciągników podwieszonych, ale przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa i komfortu transportowanych ludzi kolejkami podwieszonymi w podziemnych wyrobiskach górniczych.

53. ZBIGNIEW JELONEK, IWONA JELONEK

CECHY PETROGRAFICZNE WYZNACZNIKIEM JAKOŚCI WĘGLA W POKŁADZIE

Na jakość węgla w pokładzie ma wpływ wiele czynników, lecz ich początek związany jest z genezą węgla, która wyrażona jest poprzez facje węglową. Do podstawowych czynników, które wpłynęły na kształtowanie się facji węglowej wg Stach's Textbook 1982; G.H. Tayloret al., 1998; M. Teichmüller 1989, to przede wszystkim: typ osadzania, torfotwórcze zespoły roślinne, środowisko osadzania, warunki odżywiania roślinności bagiennej (eutroficzne, oligotroficzne), PH, bakteryjna działalność i siarka w środowisku osadzania, temperatura torfu i warunki utleniająco-redukujące Eh (aerobowe↔anaerobowe). Analizy petrograficzne wykonywane w świetle odbitym przy użyciu mikroskopii, do których zalicza się analizę litotypów, mikrolitotypów, macerałów, zawartości materii mineralnej oraz własności teksturalnych dostarczają cennych informacji w celu określenia typu węgla. Obok parametrów podstawowych jak refleksyjność wityrynytu i zawartość inertynytu mamy następujące cechy istotne zarówno z punktu widzenia problematyki naukowej jak i czysto użytkowej: cechy makroskopowe (litotypy) węgla dostarczają informacji o urabialności węgla bogatych w duryny. Mikrolitotypy mają uzupełniające zastosowanie w ocenie reaktywności węgla w procesach technologicznych. Reaktywność części inertynytu w węglach kamiennych ma znaczenie w koksowaniu i uwodornianiu, w mniejszym stopniu w spalaniu. Podział liptynytu na: a) gazonośny – terrygeniczny: sporynit, kutynit, fluorynit, rezynit, suberynit, liptodetrynit, b) roponośny: podwodny (lipidowy) alginit, bituminit, liptodetrynit i pochodzący z nich exsudatynit. Maceraty detrytyczne: wirodetrynit, kolodetrynit, liptodetrynit, inertodetrynit, mają pozytywny wpływ na procesy koksowania, także spalania i uwodorniania. Współczesna wiedza na temat mechanizmu powstawania koksu w znacznej mierze oparta jest na informacjach dostarczonych badaniami petrologicznymi węgla jako materiału koksotwórczego. Wytrzymałość mechaniczna koksu jak i jego reakcyjność, stanowią o jego jakości i należą do najważniejszych cech handlowych oraz technologicznych i są uzależnione od budowy petrograficznej (typu) i stopnia uwęglenia mierzonego pomiarami refleksyjności wityrynytu.

54. JÁN SÁSIK

PODZIEMNA EKSPLOATACJA WĘGLA BRUNATNEGO W FIRMIE HBP PRIEVIDZA W SŁOWACJI – UWARUNKOWANIA ZŁOŻOWE I SPECYFICZNE TECHNOLOGIE EKSPLOATACJE WĘGLA

Podziemna eksploatacja węgla brunatnego w firmie HBP Prievidza w Słowacji – Uwarunkowania złożowe i specyficzne technologie eksploatacje węgla.

I. Pozycja firmy HBP Prievidza w regionie i mix energetyczny w Słowacji

II. Uwarunkowania złożowe na przykładzie kopalni Nováky

III. Specyficzne technologie eksploatacji węgla na kopalni Nováky – nadstropa międzistrop

IV. Uwalnianie zapasów węgla na powierzchni dla eksploatację 11. Oddziału Nováky - realizacja projektu

V. Projekt eksploatacji 12. oddziału Nováky

VI. Możliwości dla przyszłości

55. PATRYCJA WYROBEK, JAKUB MATEJKO

MODEL ZŁOŻA KWK BUDRYK – WYBRANE ZAGADNIENIA TRÓJWYMIAROWEGO MODELOWANIA ZŁOŻ

W dobie automatyzacji procesów wydobywczych trójwymiarowe modelowanie parametrów złoża stanowi fundament planowania i harmonogramowania produkcji w Zakładach Górniczych. Dodatkowo stworzony model geologiczny złoża stanowić może użyteczne narzędzie wspomagające prace działów mierniczych i geologicznych. Aby jednak tak się stało musi zostać spełnionych kilka warunków. Podstawą modelu geologicznego złoża jest baza danych, która w celu poprawnego odwzorowania natury złoża powinna zawierać komplet informacji pochodzących z dokumentacji mierniczo – geologicznej opisujących strukturę oraz jakość modelowanego złoża. Prócz bazy danych istotnymi aspektami są same metody modelowania. Dobór interpolatorów oraz specyfikacji siatek interpolacyjnych znacząco wpływa na dokładność wizualizacji parametrów złoża. Mimo dostępności wielu narzędzi służących do wizualizacji parametrów złoża należy uzmysłowić sobie, że żadne z nich nie jest doskonałe, że nawet najbardziej skomplikowany algorytm matematyczny nie jest w stanie w 100% przewidzieć natury złoża, dlatego też niezbędnym elementem w procesie modelowania jest krytyczne spojrzenie geologa. Dzięki kompilacji tych składowych uzyskać można wiarygodne odzwierciedlenie budowy geologicznej w formie przekrojów geologicznych, modeli zbiorników wodnych czy też map przedstawiające w sposób graficzny (izolinie) różne parametry złoża (np. mapy jakościowe).

56. MARCIN WĘGLARZ, JANUSZ KUBICA

BUDOWA KORKA HYDROIZOLACYJNEGO W PRZEKOPIE PÓŁNOCNYM W SRK S.A. ODDZIAŁ KWK „BOŻE DARY”

W ramach upraszczania struktury wyrobisk górniczych likwidowanego zakładu górniczego SRK S.A. Oddział KWK „Boże Dary” w 2017 roku zlikwidowano szyb „Czulów” oraz otamowano szereg wyrobisk górniczych na poziomie 416 m. Dopływająca do rejonu szybu „Czulów” na poziom 416 m woda grawitacyjnie sphywa w kierunku chodników wodnych na poziomie 416 m, zlokalizowanych w rejonie szybów I i II. Woda ujmowana jest na tamie zlokalizowanej w przekopie północnym poz. 416 m, w rejonie skrzyżowania z objazdem południowym, skąd pompowana jest do chodników wodnych głównego odwadniania. Dla wyeliminowania konieczności pompowania wody oraz w celu optymalizacji jej przepływu, podjęto decyzję o zabudowie infrastruktury hydrotechnicznej do bezobsługowego i bezpiecznego grawitacyjnego odprowadzania nadmiaru wody ze zlikwidowanego rejonu. W tym celu wykonano tamę wraz z korkiem hydroizolacyjnym w przekopie północnym, które zapewnią bezpieczne spiętrzenie wody pochodzącej z dopływu naturalnego z rejonu szybu Czulów do wysokości około 3 m, co umożliwi tym samym grawitacyjny jej sphyw do chodników wodnych głównego odwadniania. Realizacja ww. przedsięwzięcia zmniejszy koszty odprowadzania wód kopalnianych z likwidowanego rejonu. W referacie przedstawiono niezbędny zakres prac oraz sposób realizacji ww. zadania.

57. SZYMON JAMROŹY

ZARZĄDZANIE DANYMI JAKOŚCIOWYMI W JSW S.A. NA PRZYKŁADZIE ZŁÓŻ BZIE-DĘBINA

Przedstawiono zagadnienia związane z modelowaniem stratygraficznym i jakościowym 3D złóż za pomocą oprogramowania MineScape. Omówiono budowę bazy danych jakościowych dla wytypowanych, kluczowych parametrów jakościowych węgla koksowego. Zaprezentowano metodę obliczania typów węgla na podstawie parametrów klasyfikacyjnych. Opierając się na stworzonym modelu przedstawiono możliwości generowania jakościowych map izolinowych i konturowych parametrów, a także przekrojów jakościowych

58. ZYGMUNT ŁUKASZCZYK

WPŁYW SPALANIA WĘGLA NISKIEJ JAKOŚCI NA ŚRODOWISKO

Zagrożenia, dla jakości powietrza mają swoje źródła w zagrożeniach lokalnych. Istotnym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest emisja antropogeniczna, związana ze źródłami powierzchniowymi, punktowymi czy liniowymi. Wzrost zapotrzebowania na energię, spalanie złej jakości paliw oraz gwałtownie rosnąca ilość odpadów w największym stopniu przyczyniają się do pogarszania, jakości powietrza. Zanieczyszczone powietrze pociąga za sobą nie tylko ogromne skutki zdrowotne i środowiskowe, ale również ma następstwa ekonomiczne. Walka, o jakość powietrza (walka ze wszechobecnym smogiem) musi się odbywać równocześnie na kilku poziomach, w tym na najważniejszym, jakim jest ludzka świadomość i odpowiedzialność. Rozstrzygnięcie problemu niskiej emisji wymaga wielu różnorodnych przedsięwzięć zarówno w wymiarze prawnym, organizacyjnym jak i teologicznym. W prezentacji omówiono skalę zagrożeń wynikającą ze spalania złej jakości paliw, w tym złej jakości węgla. Omówiono ponadto sposoby ograniczenia niskiej emisji, w tym potrzebę budzenia społecznej odpowiedzialności.

59. ARTUR MICHAŁOWSKI

BLOK FLUIDALNY CFB - 275W ODDZIALE „ZOFIÓWKA” W ASPEKCIE OCHRONY ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Tematyka tej prezentacji przybliży temat modernizacji przedsiębiorstw energetycznych w aspekcie obniżenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz produkcję energii cieplnej i elektrycznej z większą efektywnością. Temat ten przybliży budowa bloku fluidalnego CFB – 275 w Elektrociepłowni „Zofiówka”. Przybliży podstawowe zalety kotła fluidalnego ze złożem cyrkulacyjnym wraz z wielkościami emisji zanieczyszczeń w odniesieniu do wielkości określonych w pozwoleniu zintegrowanym, a rzeczywiście osiąganymi wielkościami przez pracujący blok CFB. W prezentacji tej wskazano również o ile zmniejszą się wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery w porównaniu do poprzednio eksploatowanych bloków energetycznych.

60. DARIUSZ PASZEK

SZACOWANIE ZASOBÓW NA PRZYKŁADZIE WYBRANYCH POKŁADÓW WĘGLA W OPARCIU O CYFROWY MODEL GEOLOGICZNY ZŁOŻA

W celu obliczenia zasobów należy:

- *opracować mapy pokładowe (Autocad – Geolisp),*
 - *obliczyć powierzchnie parcel metodą cyfrową w m² (Autocad – Geolisp),*
 - *określić przy pomocy średniej arytmetycznej, średnią miąższość i gęstość przestrzenną dla poszczególnych bloków obliczeniowych w pokładach na podstawie danych z najbliższych stwierdzeń,*
 - *wyeksportować z wykorzystaniem programu Geolisp najważniejsze parametry z map pokładowych do arkusza kalkulacyjnego np. Excel, a następnie ręcznie uzupełnić powstały plik zasobowy w programie kalkulacyjnym m.in o parametry jakościowe,*
- Do obliczenia ilości zasobów i ich analizy stosuje się komputerowe systemy obliczenia zasobów IGZOP, TGZOP, NMZGEO, ... Do obliczeń i ilustracji udokumentowanych zasobów w formie tabelarycznej i graficznej wykorzystuje się także inne ogólnodostępne komputerowe programy biurowe.*

61. KAZIMIERZ LEBECKI

ZABEZPIECZENIA PRZED WYBUCHEM PYŁU WĘGLOWEGO – STAN AKTUALNY I PERSPEKTYWY NA PRZYSZŁOŚĆ

Referat przedstawia aktualny, według danych z 2017 stan zabezpieczeń przed wybuchem pyłu węglowego w postaci zapór przeciwwybuchowych i stref zabezpieczających. Omawia nowe wymagania dla pyłu kamiennego przeciwwybuchowego zawarte w tekście tworzonej nowelizacji normy PN-G 1120 „Pył kamienny przeciwwybuchowy” zastępującej poprzednią wersję z 1994 roku. Szczególna uwaga zwrócona jest na realną możliwość szerokiego stosowania pyłu kamiennego wodoodpornego długo zachowującego lotność. Osobnym elementem prezentacji jest podkreślenie potrzeby dostosowywania zabezpieczeń przeciwwybuchowych opartych na pyłe kamiennym w warunkach zmieniającego się górnictwa – na przykład w przypadku coraz szerszego stosowania obudowy kotwicznej.

Artykuły w j. polskim, opublikowane zostały w recenzowanych Zeszytach Naukowych "**Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji**", za którą autor otrzymał 5 pkt. Wydawnictwo PA NOVA. Poniżej link do strony wydawnictwa, na której znajdują się wszystkie artykuły w całości:

<http://wydawnictwo.panova.pl/>