

XXV

22-26.02.2016

BIULETYN INFORMACYJNY

**SZKOŁA
EKSPLOATACJI
PODZIEMNEJ**



**RELACJA Z WYDARZEŃ
SEP 2015**

**JUBILEUSZOWA
XXV
SZKOŁA
EKSPLOATACJI
PODZIEMNEJ
22-26.02.2016**





WYDOBYWAMY INTELIGENCJĘ Z MASZYN



www.kopex.com.pl

Organizatorzy:

Instytut Gospodarki Surowcami
Mineralnymi i Energią PAN
Katedra Górnictwa
Podziemnego AGH

Biuro Szkoły:

ul. Wybickiego 7
31-261 KRAKÓW
tel./fax: (12) 632-13-24
fax: (12) 632-35-24
centrala: (12) 632-33-00 wew. 621

Internet:

<http://www.szkołaeksploatacji.pl>
e-mail: szkoła@min-pan.krakow.pl

Komitet Organizacyjny:

Jerzy Kicki (przewodniczący),
Jacek Jarosz (wiceprzewodniczący),
Artur Dyczko (sekretarz generalny),
Jacek Sobczyk,
Michał Kopacz,
Barbara Marchewczyk (sekretariat),
Krzysztof Stachurski,
Małgorzata Boksa,
Dominik Galica,
Rafał Polak,
Paweł Kamiński,
Sławomir Kubiak,
Łukasz Kudlak,
Natalia Dunst,
Iwona Kowalczyk,
Dorota Jeziorowska,
Paulina Lewińska,
Wojciech Ficek.

Korespondenci Zagraniczni:

Jacek Paraszczak (Kanada),
Mietek Rataj (Australia),
Mladen Stjepanovic (Serbia),
Gienady Gajko (Ukraina),
Roman Dyczkowski (Ukraina),
Yuan Shujie (Chiny),
Anton Sroka (Niemcy).

Fotografia na okładce:

Grzegorz Łyko



szkołaeksploatacji.pl

Szkoła Eksploatacji Podziemnej

Spis treści

XXIV szkoła za nami..., a jubileusz przed nami	2
Gala konkursowa XXIV Szkoły Eksploatacji Podziemnej	4
Sesja plenarna: Górnictwo podziemne – gdzie jesteśmy, Dokąd zmierzamy	12
Nowe techniki i technologie w eksploatacji podziemnej złóż	14
Informatyka w górnictwie.....	16
Człowiek i środowisko.....	18
Audyty i kontrola wewnętrzna.....	19
Seminarium: Wpływy wstrząsów górniczych na powierzchnię – ocena, skala sejsmiczności, prognozy, przeciwdziałanie.....	20
Oblicza kryzysu w górnictwie w liczbach i opinii ekspertów, możliwości działania.....	21
Szkolenia IT.....	22
Nowe techniki i technologie – obudowa kotwiciowa	23
CSR, społeczna odpowiedzialność biznesu – praktyka działania.....	24
Geomatyka górnicza	25
Monitoring procesów podziemnej eksploatacji złóż.....	26
Transport i odstawa urobku.....	27
Optymalizacja w elektroenergetyce i gospodarce energetycznej kopalń	28
International Mining Forum 2015 – Część I i II.....	29
Eksploatacja w warunkach zagrożeń – wentylacja, klimatyzacja, metan.....	30
Pozyskiwanie środków dla finansowania inwestycji w dziedzinie innowacji i ochrony środowiska	31
Uwarunkowania formalnoprawne, techniczne i środowiskowe prowadzenia robót strażowych.....	32
Zarządzanie bezpieczeństwem w górnictwie.....	33
Forum dyskusyjne: Co dalej z kopalniami węgla kamiennego – restrukturyzować na pewno, likwidować, ale jak, a może budować – jeśli tak, to kiedy?	34
Sesja jubileuszowa z okazji 70-lecia KOPEX Przedsiębiorstwo Budowy Szybów S.A.....	35
World Mining Students Meeting Kraków 2015	36
X Turniej Wiedzy Górniczej 2015	37



XXIV SZKOŁA ZA NAMI..., A JUBILEUSZ PRZED NAMI

Za nami Szkoła Dwudziesta Czwarta, w której odnotowaliśmy:

- rekordową, jak na sytuację kryzysową sytuację w górnictwie liczbę 424 uczestników – nieco przez nas sprowokowaną różnymi działaniami obniżającymi realne koszty uczestnictwa. Miało to na celu dotarcie do jak największej liczby osób z przesłaniem dotyczącym działania poprawiających kondycję ekonomiczną górnictwa,
- ponad 218 referatów i wystąpień,
- ponad 4500 wejść na stronę Szkoły w trakcie transmisji obrad do Internetu (stale rosnąca liczba), co tylko pokazuje narastającą liczbę tych, którzy są zainteresowani naszymi działaniami, ale też tych, którzy w tym momencie nie mogą do nas przyjechać z powodu cięcia kosztów w firmach, chociaż opłaty za uczestnictwo w Szkole nie wzrosły ani o złotówkę od 2009 roku!,
- 28 uczestników Międzynarodowego Turnieju Wiedzy Górniczej z udziałem studentów.

Dziś nie ulega dla nikogo wątpliwości, że górnictwo węgla kamiennego jest pogrążone w głębokim kryzysie. I małym pocieszeniem dla tych, którzy w roku 2012 wieszczyli nadchodzący kryzys, a inni spowolnienie gospodarcze jest fakt, iż dziś go rzeczywiście mamy, a rozmiar i skalę kryzysu charakteryzują wyniki za pierwsze półrocze bieżącego roku. Według Agencji Rozwoju Przemysłu straty górnictwa węgla kamiennego za pierwsze półrocze 2015 roku wyniosły 1,44 mld zł, wobec 780 mln zł za ten sam okres w roku ubiegłym, który górnictwo węgla kamiennego zamknęło ostatecznie stratą 1,5 mld zł.

Międzynarodowy rynek węgla kamiennego nam nie sprzyja, ceny wahają się na poziomie 57-60 USD za tonę. Ostatnie prognozy mówią o wzroście cen, ale dopiero w roku... 2018.

„Podstawowym problemem rządu i górnictwa jest nadprodukcja węgla i nadmierne zatrudnienie. Dodatkowym autem energetyków (w sporze o cenę - uzup. własne) jest 7 mln ton węgla, jakie zgromadzili na zwalach i 1,5 mln ton jakie mają w depozycie na placach przy kopalniach”. Takie dane podawała Rzeczpospolita z 11 lutego 1998 r. w artykule Barbary Cieszewskiej. Historia lubi się powtarzać, tyle, że węgla na zwalach w kopalniach i elektrowniach dziś jeszcze więcej.

Zużycie węgla kamiennego będzie spadać i jest to wynikiem szeregu działań i procesów zachodzących w gospodarce, takich jak:

- rozwój energetyki wykorzystującej odnawialne źródła energii,
- kontynuacja systemu handlu uprawnieniami do emisji CO₂,
- rozwój programu poprawy efektywności energetycznej,
- modernizacja obiektów publicznych i prywatnych domów,
- wsparcie dla kogeneracji.

Nam jako organizatorom Szkoły nie pozostaje nic innego jak kolejny raz rzucić wszystkie siły do walki o poprawę efektywności działania polskiego górnictwa we wszystkich jego obszarach. Czyniliśmy tak w latach ubiegłych i tak uczynimy w ramach obrad XXV Jubileuszowej Szkoły. Przedstawimy liczne działania kopalń mające na celu obniżkę kosztów, będziemy mówić o powiązaniach z energetyką. Będziemy dyskutować o „Programie rozwoju energetyki do 2050 roku”. Program, którego pierwsza wersja została poddana ostrej krytyce. Ale też powiemy, a właściwie wrócimy do pomysłu zgazowania węgla na powierzchni dla potrzeb chemii, który był omawiany podczas obrad Szkoły w 2009 roku.

W tej sytuacji pewnym pocieszeniem jest słynny cytat Eckharta Tolle, jednego z najbardziej wpływowych autorów piszących „duchowe” książki: „w każdym kryzysie ukryta jest szansa sukcesu”. Mamy nadzieję, że pomimo coraz gorszych wieści, wierzących w tę maksymę jest wielu, i że wśród nich znajduje się liczna grupa uczestników Szkoły Eksploatacji Podziemnej. Ale, jak piszę zawsze, nie tyle chodzi mi o samą instytucję, co o grono przyjaciół i sympatyków skupionych pod tym hasłem, dla których górnictwo jest tym, o czym tak pięknie pisał Profesor Bolesław Krupiński, a co jest naszym, często przywoływanym na łamach Biuletynu, mottem działania.

Przed nami Szkoła XXV Jubileuszowa, to zobowiązuje do przedłożenia działań szczególnych i mimo kryzysu wierzę, że spotkamy się, jak co roku w licznym gronie. Przed nami ciekawe inicjatywy dotyczące minionego okresu naszej działalności:

- dokonamy wyboru najlepszej kopalni we wszystkich edycjach Kopalni Roku i Bezpiecznej Kopalni,
- dokonamy wyboru najbardziej aktywnego uczestnika Szkoły Eksploatacji Podziemnej (osoby, która przedstawiła największą liczbę referatów),
- wyłonimy też tych, którzy byli obecni na wszystkich naszych spotkaniach.

Dziesięć lat temu przywołałem wypowiedź szefa Festiwalu Filmowego w Cannes Rogera Hatchuela, którego zapytano, co było jego największym osiągnięciem. Odpowiedział, iż przekształcił festiwal „z wydarzenia, na którym dobrze byłoby być - w wydarzenie na którym trzeba być”. Stwierdziłem wówczas, że jesteśmy na etapie pierwszej części tej wypowiedzi. Wierzę, że aktualnie jesteśmy coraz bliżej drugiej jego części. A jest to możliwe tylko dzięki wspierającej grupie naszych Partnerów i Sponsorów, którzy znakomicie rozumieją ideę i potrzebę naszych spotkań.

Jerzy Kicki

Patroni medialni:





WYDZIAŁ
GÓRNICZWA I GEOINŻYNIERII
AGH KRAKÓW



AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA
W KRAKOWIE



informuje, że w **październiku 2015** roku uruchomiona zostanie kolejna edycja

STUDIÓW PODYPLOMOWYCH w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy

w ramach której realizowany będzie *kurs górniczy* przeznaczony dla pracowników przedsiębiorstw, w których obowiązuje *prawo geologiczne i górnicze*.

Do udziału zapraszamy zarówno kierownictwo, dozór i służby BHP zakładów górniczych, jak i osoby spoza branży, które chcą uzyskać nową specjalność zawodową.

Ukończenie Studiów zostanie potwierdzone świadectwem Akademii Górniczo-Hutniczej, a absolwenci uzyskają uprawnienia do wykonywania zawodu inspektora i specjalisty ds. bhp oraz zajmowania stanowisk kierowniczych w służbach bhp zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 listopada 2004 r. w sprawie służby bhp.

Zakres kształcenia Studiów obejmuje m.in. zagadnienia prawa pracy, wypadków i chorób zawodowych, zagrożenia ze strony środowiska materialnego, metodyki oceny ryzyka zawodowego, systemów zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy, ergonomii w projektowaniu stanowisk roboczych oraz doskonalenia pedagogicznego.

Tematyka kursu górniczego będzie dodatkowo dotyczyć m.in. zakresu działalności organów nadzoru górniczego, przepisów i systemów zarządzania bhp w zakładach górniczych, czynników szkodliwych dla zdrowia oraz zagrożeń naturalnych i technicznych w górnictwie, a także ratownictwa górniczego.

Zajęcia na Studiach prowadzone będą przez uznanych specjalistów związanych z problematyką bezpieczeństwa pracy, m.in. nauczycieli Akademii Górniczo-Hutniczej oraz przedstawicieli Państwowej Inspekcji Pracy i Wyższego Urzędu Górniczego.

Studia będą trwać dwa semestry, obejmując 220 godz. zajęć dydaktycznych. Zjazdy odbywać się będą co dwa tygodnie: w piątek (po południu) i w soboty.

Całkowity koszt udziału w Studiach wynosi 4000,00 zł. Dla osób pokrywających koszty osobiście istnieje możliwość opłat ratalnych.

Szczegółowe informacje można uzyskać na stronie internetowej www.SPDBHP.agh.edu.pl,
telefonicznie pod numerem: 012-617-20-74
lub pocztą elektroniczną: pers@agh.edu.pl, wocy@agh.edu.pl.

Zapraszamy na
Studia Podypłomowe w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy

GALA KONKURSOWA XXIV SZKOŁY EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ

Gala Konkursowa XXIV edycji Szkoły Eksploatacji Podziemnej odbyła się tradycyjnie w Teatrze im. Juliusza Słowackiego. W trakcie wieczoru konkursowego wręczono nagrody w trzech konkursach: Kopalnia Roku, Bezpieczna Kopalnia oraz Górniczy Sukces Roku.

Konkurs Kopalnia Roku

Tradycje konkursu „Kopalnia Roku” sięgają roku 1999, kiedy po raz pierwszy podjęto próbę wyłonienia najlepszej w Polsce kopalni węgla kamiennego. Oznacza to, że dotychczas przeprowadzono 16 edycji Konkursu.

Formułę takiej zdrowej rywalizacji zaproponowali przedstawiciele dwóch organizatorów konkursu: Szkoły Eksploatacji Podziemnej oraz Górniczej Izby Przemysłowo-Handlowej z Katowic.

Od początku Konkurs „Kopalnia Roku” został przyjęty bardzo ciepło i uznawany jest w środowisku górniczym za bardzo prestiżowy.

Podstawowymi kryteriami Konkursu były następujące wskaźniki:

- jednostkowy koszt produkcji węgla – zł/Mg;
 - średnie dzienne wydobycie ze ściany – Mg/ścianę i dobę;
 - wydajność ogólna – Mg węgla handlowego/pdn.
 - wskaźnik wydobycia na długość chodników – Mg/m;
- Komisja Konkursu „Kopalnia Roku” dokonała wyboru najlepszej

kopalni w roku 2014. Laureatem Konkursu w kategorii „**najlepsza w roku 2014**” został **Lubelski Węgiel BOGDANKA S.A.**

Konkurs Bezpieczna Kopalnia

Już po raz 20. rozstrzygnięto Konkurs „Bezpieczna Kopalnia”. Od początku organizatorami konkursu są: Wyższy Urząd Górniczy, Fundacja „Bezpieczne Górnictwo” im. prof. Wacława Cybulskiego oraz Szkoła Eksploatacji Podziemnej.

Cele, jakie przyświecają Konkursowi „Bezpieczna Kopalnia”, to propagowanie działań prowadzących do osiągnięcia przez polskie górnictwo światowych standardów bezpieczeństwa pracy oraz premiowanie kopalń osiągających najlepsze wyniki z zakresu BHP w górnictwie.

Aby idea Konkursu Bezpieczna Kopalnia miała jak najszerszy wymiar i była istotnym elementem w eliminowaniu lub ograniczaniu przyczyn powodujących wypadki przy pracy organizatorzy zaprosili do udziału w Wielkiej Kapitulie przedstawiciele Zakładu Ubezpieczeń Społecznych oraz Państwowej Inspekcji Pracy, którzy



Prezes Zarządu
LW Bogdanka S.A.
Zbigniew Stopa ze statuetką
laureata konkursu Kopalnia
Roku w towarzystwie
organizatorów konkursu
(dr inż. Jerzy Kicki z lewej
i prof. Piotr Czaja z prawej)



Organizatorzy i laureaci konkursu Bezpieczna Kopalnia

czynnie uczestniczą w wyłanianiu najbezpieczniejszej kopalni.

Głównymi kryteriami, jakimi kierowano się przy wyborze najlepszych kopalń były:

- brak wypadków śmiertelnych i ciężkich w ostatnich trzech latach,
- liczba wypadków lekkich w kopalniach bez wypadków śmiertelnych i ciężkich,
- liczba kolejnych dni bez wypadku w roku konkursu,
- występujące zagrożenia naturalne wg stopni, kategorii i klas,
- liczba załogi (w tym zatrudnienie pod ziemią),
- wielkość wydobycia,
- wskaźnik: liczba wypadków na 1000 osób zatrudnionych.

Laureatami konkursu Bezpieczna Kopalnia w roku 2014, w kategorii „kopalnie węgla kamiennego” zostały:

- I miejsce – **KWK JANKOWICE**
- II miejsce – **KWK BRZESZCZE**
- III miejsce ex aequo – **KWK BOLESŁAW ŚMIAŁY**
– **KWK PIAST**
– **KWK ZIEMOWIT**

W kategorii „kopalnie rud miedzi” w roku 2014, Kapituła Konkursu Bezpieczna Kopalnia nie przyznała wyróżnienia, z uwagi na zaistniałe w ostatnich trzech latach wypadki śmiertelne.

Konkurs Górnicy Sukces Roku

Po raz szósty wybrano laureatów **Konkursu „Górnicy Sukces Roku”**. Konkurs organizowany jest przez Szkołę Eksploatacji Podziemnej oraz Górnictwą Izbę Przemysłowo-Handlową.

Celem konkursu jest promocja i popularyzacja przedsięwzięć na rzecz innowacyjności i rozwoju polskiego górnictwa podziemnego, a także kształtowanie dobrego wizerunku sektora wydobywczego.

Konkurs przeprowadzany jest w trzech kategoriach:

1. **Innowacyjność**, za zastosowanie w górnictwie:
 - produktu (np. urządzenia, materiały),
 - technologii lub
 - rozwiązania organizacyjnego albo informatycznego o cechach nowatorskich i sprawdzonej skuteczności.
2. **Ekologia**, za inicjatywę i działania, które w sposób znaczący ograniczyły negatywny wpływ działalności górniczej na środowisko,
3. **Osobowość**, za działalność o szczególnym znaczeniu dla polskiego górnictwa.

Kapituła Konkursu dokonała analizy zgłoszeń do udziału w Konkursie „Górnicy Sukces Roku” pod kątem kryteriów określonych w § 6 Regulaminu, tj. wartości innowacyjnej projektu – nowoczesność proponowanych rozwiązań w porównaniu do aktualnego stanu, gospodarczej lub społecznej użyteczności projektu, możliwości wdrożenia lub innego zastosowania projektu, perspektywy pełnej realizacji projektu.



Organizatorzy i laureaci Konkursu Górnicy Sukces Roku

Kapituła przyznała następujące nagrody i wyróżnienia:

Kategoria INNOWACYJNOŚĆ

Laureat w kategorii „Innowacyjność”:

- **Fabryka Taśm Transporterowych WOLBROM S.A.** za energooszczędną taśmę 1600 GTPeM ST-2500/10+6V/L.

Wyróżnienie w kategorii „Innowacyjność”:

- **Zakład Hydrauliki Siłowej HYDROMECH S.A.** za hydrauliczną wiertarkę górniczą typu H-WH1 z wbudowanym bezpiecznym włącznikiem typ „Hydromech”.
- **Agencja Rozwoju Przemysłu SA oddział Katowice** za internetowy portal branży górniczej „Polski rynek węgla”.

Kategoria EKOLOGIA

Laureat w kategorii „Ekologia”:

- **Kopalnia Soli „Wieliczka”** za projekt „ochrona powierzchni i zasobów wód powierzchniowych i podziemnych przed negatywnymi skutkami zagrożeń naturalnych likwidowanej Kopalni Otworowej Barycz, przyległej do zabytkowej Kopalni Soli „Wieliczka”.

Wyróżnienie w kategorii „Ekologia”:

- **Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego** za projekt „ekologiczny sposób energetycznych surowców mineralnych i gospodarczego wykorzystania uzyskanych produktów odpadowych”.

Kategoria OSOBOWOŚĆ

- **dr hab. inż. Herbert WIRTH** – Prezes Zarządu KGHM Polska Miedz S.A.

Nagrody Szkoły Eksploatacji Podziemnej 2015



Złoty Sponsor i Złoty Partner Szkoły Eksploatacji Podziemnej

Miłym akcentem Gali Konkursowej jest możliwość podziękowania w obecności wszystkich uczestników Szkoły Eksploatacji Podziemnej tym wszystkim, którzy przyczyniają się do rozwoju idei Szkoły. Dzięki pomocy instytucji komercyjnych coroczne spotkania mogą osiągnąć obecny kształt i być z takim zainteresowaniem odbierane w środowisku górniczym. Do tej pory w konstelacji „Złotych Sponsorów” Szkoły znajduje się 32 firmy. Formuła tej nagrody dopuszcza jednorazowe nadanie tytułu Złotego Sponsora. Dla tych, którzy trwale związali się ze Szkołą Eksploatacji Podziemnej, organizatorzy przygotowali podziękowanie w formie statuetki „Złotego Partnera”, dłuta prof. Andrzeja Zwolaka z Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie.

Do grona **Złotych Partnerów** Szkoły Eksploatacji Podziemnej dołączył Złoty Sponsor z roku 2000, czyli **LW BOGDANKA S.A.**

Natomiast w roku 2015 **Złotym Sponsorem** Szkoły Eksploatacji Podziemnej zostało **Przedsiębiorstwo Budowy Szybów KOPEX PBSz S.A.**



Statuetka Kopalnia Roku

Wiceprezes LW Bogdanka S.A. Roger de Bazelaire ze statuetką Złotego Partnera Szkoły (z lewej strony) i Prezes Zarządu Kopex PBSz S.A. Stanisław Lyda ze statuetką Złotego Sponsora Szkoły 2015 (z prawej strony)





PROGRAM RAMOWY XXV SZKOŁY EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ, 22-26.02.2016

Poniedziałek – 22.02.2016

- | | |
|---------------|--|
| 8:00 | rejestracja uczestników |
| 14:00 - 14:10 | Otwarcie obrad XXV Szkoły Eksploatacji Podziemnej |
| 14:10 - 19:00 | Obrady sesji plenarnej: „Zmieniamy górnictwo, zmieniamy regiony” |
| 19:00 - 20:00 | Kolacja |
| 20:30 - | Wieczór promocyjny i koncert muzyczny |

Wtorek – 23.02.2016

- | | |
|---------------|---------------------------------------|
| 09:00 - 13:00 | Obrady w sesjach |
| 13:00 - 14:00 | Przerwa obiadowa |
| 14:00 - 19:00 | Obrady w sesjach |
| 19:00 - 20:00 | Kolacja |
| 20:00 - | Wieczór promocyjny i koncert muzyczny |

Środa – 24.02.2016

- 7:00 – 15:00 Wycieczka techniczna na kopalnię
 09:00 – 13:00 Obrady w sesjach
 13:00 – 14:00 Przerwa obiadowa
 14:00 – 19:00 Obrady w sesjach
 19:00 – 20:00 Kolacja
 20:00 - Jubileusz Szkoły Eksploatacji Podziemnej

Czwartek – 25.02.2016

- 9:00 – 12:00 Obrady w sesjach:
- Zarządzanie bezpieczeństwem w górnictwie
 - International Mining Forum 2016
- 12:00 – 13:00 Przerwa obiadowa
 13:00 – 14:00 Przejazd do Teatru im. J. Słowackiego
- Obrady w Teatrze im. J. Słowackiego
- 14:00 – 15:30 Obrady sesji Zmieniamy górnictwo, zmieniamy regiony
 15:30 – 17:00 Forum Dyskusyjne
 17:00 – 17:15 Przerwa kawowa
 17:15 – 18:00 Raporty branżowe:
- Raport na o stanie bezpieczeństwa w górnictwa w Polsce w roku 2015, Wyższy Urząd Górniczy
 - Raporty na temat stanu górnictwa węgla kamiennego, rud miedzi, cynku i ołowiu w Polsce w roku 2015
- 18:00 - Otwarcie Uroczystej Gali Konkursowej:
 Ogłoszenie wyników konkursów:
- Bezpieczna Kopalnia, Kopalnia Roku, Górniczy Sukces Roku
 - wręczenie statuetki Złotego Sponsora Szkoły 2016
 - ogłoszenie wyników XI Turnieju Wiedzy Górniczej pod patronatem Trybuny Górniczej, KGHM Polska Miedź SA i KOPEX SA
- Wspólne zdjęcie uczestników Szkoły 2016
 19:30 - Uroczysty Koncert
 20.30 - Spotkanie w foyer teatru im. J. Słowackiego

Piątek – 26.02.2016

- 09:00 – 11:30 Obrady w sesji:
- Sesja naukowa uczestników World Mining Students Meeting Kraków 2016
- Zakończenie obrad XXV Szkoły Eksploatacji Podziemnej

SESJE TEMATYCZNE SEP 2016

Zapraszamy do zgłaszania referatów zgodnych z następującą tematyką

1. Sesja plenarna
2. Nowe techniki i technologie w eksploatacji podziemnej złóż
3. Ekonomiczno-finansowe aspekty działalności branży górniczej w Polsce
4. Człowiek i środowisko
5. Zagrożenia w górnictwie oraz metan, wentylacja i klimatyzacja kopalń
6. Informatyka w górnictwie
7. Monitoring, sterowanie i wizualizacja procesów podziemnej eksploatacji złóż
8. Transport i odstawa urobku
9. Geomatyka górnicza
10. Zarządzanie bezpieczeństwem w kopalniach
11. Optymalizacja w elektroenergetyce i gospodarce energetycznej kopalń
12. Wykonywanie i utrzymanie wyrobisk
13. Nowoczesna technika strzałowa w górnictwie
14. Sesja naukowa uczestników World Mining Students Meeting Kraków 2016
15. International Mining Forum 2016
16. Dobre praktyki w procesie kotwienia

Więcej informacji dla autorów na stronie www.szkołaeksploatacji.pl







SESJA PLENARNA: GÓRNICCTWO PODZIEMNE – GDZIE JESTEŚMY, DOKĄD ZMIERZAMY



Prowadzący sesję prof. Józef Dubiński (GIG)



XXIV Szkoła Eksploatacji Podziemnej nawiązywała do trudnych czasów w branży górniczej jakich jesteśmy obecnie uczestnikami. Obrady SEP 2015 rozpoczęły się pod hasłem „Górnictwo podziemne – gdzie jesteśmy, dokąd zmierzamy”, które stanowiło motto poniedziałkowej Sesji plenarnej. Obradom sesji plenarnej przewodniczyli prof. Józef Dubiński z Głównego Instytutu Górniczego oraz prof. Piotr Czaja z Akademii Górniczo-Hutniczej. Wygłoszonych zostało 10 referatów przedstawiających przekrój dotychczasowych działań i wizje przyszłości w kluczowych zakładach górniczych w Polsce oraz analizę aktualnego rynku i perspektywy dla górnictwa polskiego. Pierwszy referat został wygłoszony przez przedstawiciela KGHM Polska Miedź S.A. Pana Macieja Końskiego, który zaprezentował wizję KGHM Polska Miedź S.A. przez pryzmat innowacyjnych działań w procesie ruda – metal. Kolejny referat, wygłoszony przez Prezesa Józefa Wolskiego, nakreślił obraz firmy KOPEX S.A. – Lidera inteligentnych rozwiązań dla górnictwa. Koncepcję i kierunki restrukturyzacji Kompanii Węglowej S.A. przed-

stawił Wiceprezes Spółki Andrzej Tor. Aktualną sytuację Spółki oraz plany LW Bogdanka S.A. na najbliższe lata opisał w swoim referacie Prezes LWB Zbigniew Stopa. Refleksją na temat swojej działalności i wizji podzielił się również Prezes PG Silesia Michał Herman. Kolejnymi prelegentami byli przedstawiciele IGSMiE PAN, którzy poruszyli tematy sytuacji na światowych rynkach węgla oraz dostępności bazy zasobowej węgla kamiennego wg standardów międzynarodowych. Pierwszy dzień obrad zakończył się trzema referatami poruszającymi kwestie stanu obecnego i perspektyw rozwoju segmentu odbiorców indywidualnych węgla kamiennego, obligacji korporacyjnych w finansowaniu przedsiębiorstw górniczych oraz europejskiej wspólnoty wiedzy i innowacji w obszarze surowcowym.

Patronat nad Sesją Plenarną objęli wieloletni Partnerzy SEP: KGHM Polska Miedź S.A., LW Bogdanka S.A. oraz KOPEX S.A.



Urszula Lorenz (IGSMiE PAN)



Józef Wolski (KOPEX S.A.)



Andrzej Tor (KW S.A.)



Zbigniew Stopa (LW Bogdanka S.A.)



Michał Herman (PG Silesia)



prof. Maria Sierpińska (AGH)

NOWE TECHNIKI I TECHNOLOGIE W EKSPLOATACJI PODZIEMNEJ ZŁÓŻ



Sesja zwana w skrócie „Nowe techniki i technologie” była podczas XXIV SEP najbardziej obleganą sesją zarówno ze względu na liczbę uczestników obrad jak i liczbę autorów zgłaszających referaty. Sesja, podzielona na dwie części, prowadzona była przez Andrzeja Kowala z KGHM Polska Miedź S.A. oraz prof. Krzysztofa Krauze z Akademii Górniczo-Hutniczej. Podczas obrad nowoczesne rozwiązania, jakie zostały zastosowane w kopalniach prezentowali przedstawiciele Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A., Kompanii Węglowej S.A., Tauron Wydobycie S.A. oraz KGHM Polska Miedź S.A. Natomiast przedstawiciele firm ABB, KOPEX, Carbospec, Ni-

trex, COIG przedstawili możliwości i rozwiązania jakie oferują w zakresie górnictwa. W obradach wzięły udział także naukowcy z wyższych uczelni tj.: Akademii Górniczo-Hutniczej, Politechniki Wrocławskiej i Politechniki Śląskiej, którzy podzielili się swoimi doświadczeniami ze współpracy z kopalniami nad nowymi technikami i technologiami w górnictwie.

Podczas trwającej cały dzień sesji wygłoszonych zostało 20 referatów. Patronat nad sesją pełniły firma ABB oraz LW Bogdanka S.A.



Andrzej Kowal (KGHM Polska Miedź S.A.)



Rafał Pietrzak (ABB)



prof. Krzysztof Krauze (AGH)



Jarosław Sobik (JSW S.A.)

Prezentacja specjalistycznego sprzętu ochrony osobistej będącego w posiadaniu KGHM Polska Miedź S.A. (więcej przy opisie sesji „Zarządzanie bezpieczeństwem w górnictwie” na str. 33)



INFORMATYKA W GÓRNICTWIE



Zorganizowana po raz kolejny sesja „Informatyka w górnictwie” cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem wśród uczestników XXIV SEP. Sesja była prowadzona przez Dyrektora IT LW Bogdanka S.A. pana Artura Kutera oraz współzałożyciela australijskiej firmy Deswik pana Adama White’a. Obrady z wykorzystaniem tłumaczenia symultanicznego odbywały się w dwóch językach.

Cała sesja była podzielona na dwie części. Pierwsza część była poświęcona geologicznemu modelowaniu złóż. Sesję rozpoczął prof. Adam Piestrzyński z AGH i pan Andrzej Gądek z firmy ABB referatem podnoszącym potrzebę geologicznego modelowania złóż. Pozostałe wygłoszone w tej części referaty opisywały proces i wyniki modelowania złoża LGOM perspektywicznych złóż LW Bogdanka S.A. wykonywanych przez pracowników IGSMiE PAN w narzędziach informatycznych oferowanych przez firmę ABB (program Minescape). Przedstawiono również model blokowy skał stropowych pokładów węgla LW Bogdanka S.A. wykonany na potrzeby predykcji zjawiska opadu stropu w wyrobiskach ścianowych. Dużą uwagę skupił referat poświęcony zastosowaniu narzędzi IT do oceny kosztów pozyskania rudy uranu ze złoża „Rajsk”. Thomas Krom z firmy Leapfrog pokazał podejście do modelowa-

nia złóż, jakie przyjmują geolodzy na świecie. Pierwsza część zakończyła się podsumowaniem doświadczeń IGSMiE PAN w wykorzystywaniu narzędzi IT do modelowania polskich złóż surowców mineralnych. Druga część obrad dotyczyła planowania i harmonogramowania produkcji. Część ta została otwarta przez dr. Jerzego Kickiego referatem poświęconym wykorzystaniu narzędzi IT do planowania i harmonogramowania produkcji, co jest kluczem do efektywnej eksploatacji złoża. W tej części obrad swoje rozwiązania informatyczne oraz doświadczenia we wdrażaniu i współpracy z kopalniami na całym świecie przedstawiły firmy ABB, Deswik i Carlson. Pracownicy IGSMiE PAN pokazali jak można poprawić efektywność prognozowania parametrów produkcyjnych przy wykorzystaniu narzędzi IT. Swoje doświadczenia z kilkuletniego używania narzędzi IT do planowania produkcji przedstawili pracownicy LW Bogdanka, pokazując prognozowanie zanieczyszczenia skałą płonną jako element strategii zwiększania wydobycia węgla.

Patronat nad sesją pełnili firmy ABB, Deswik, Leapfrog oraz Carlson, które współpracują z IGSMiE PAN w zakresie rozwoju narzędzi IT dla górnictwa w Polsce.



Artur Kuter (LWB S.A.) i Adam White (Deswik)



Andrzej Gądek (ABB) i Adam Piestrzyński (AGH)



Iwona Kowalczyk (IGSMiE PAN)



Natalia Dunst (IGSMiE PAN)



Thomas Krom (Leapfrog)



Artur Dyczko (IGSMiE PAN)



Jerzy Kicki (AGH/IGSMiE PAN)



Grant Wenker (Carlson Software)



Rafał Walecki (ABB)



Wojciech Ficek i Łukasz Kudlak (IGSMiE PAN)

CZŁOWIEK I ŚRODOWISKO

Tegoroczna sesja pod nazwą „Człowiek i środowisko” poświęcona była gospodarce skałą płonną w kopalniach węgla kamiennego. Wygłoszonych zostało 9 referatów. Obrady sesji prowadził prof. Franciszek Plewa z Politechniki Śląskiej i dr Jacek Korski z Famur S.A. Kilka referatów wygłosili pracownicy National Mining University w Dniepropietrowsku na Ukrainie, którzy podzielili się doświadczeniami z zakresu pozostawiania skały płonnej w kopalniach węgla kamiennego na Ukrainie, technologii eksploatacji cienkich oraz bardzo cienkich pokładów węgla kamiennego, ochrony wy-

robisk przyścianowych pasami podsadzgowymi wykonanymi ze skały płonnej oraz badań zależności ruchu materiału podsadzgowego pod wpływem grawitacji podczas podsadzania. Firma Famur przedstawiła przekrój przez techniczne i technologiczne aspekty gospodarki skałą płonną w polskich kopalniach i możliwości jej lokowania w wyrobiskach podziemnych. Zaprezentowana została również praktyka stosowana w TAURON Wydobycie S.A. dotycząca zagospodarowania odpadów górniczych.



Prof. Franciszek Plewa (PŚ) i Jacek Korski (Famur)



Volodymir Bondarenko (NMUU)



Eugeniusz Tymoszenko (NMUU)



Andrzej Fraś (TWD S.A.)

AUDYT I KONTROLA WEWNĘTRZNA

Podczas XXIV SEP odbyło się seminarium poruszające kwestie audytu i kontroli wewnętrznej w branży górniczej. Seminarium odbyło się 24 lutego 2015 i prowadzone było przez dr. Michała Kopacza z IGSMiE PAN. Kilkudziesięciominutowe referaty połączone z dyskusjami prezentowali przedstawiciele AGH, PricewaterhouseCoopers, Polskiego Instytutu Kontroli Wewnętrznej

oraz Ernst&Young. Prelegenci przybliżali kwestie związane z audytem procesu Controllingu Operacyjnego i Finansowego, inwestycji i remontów oraz zamówień publicznych. Poruszono także problem nadużyć, oszustw, wyłudzeń i kradzieży w dobie kryzysu gospodarczego i zastanawiano się jak skutecznie je wykryć i radzić sobie z nimi.



Michał Kopacz (IGSMiE PAN)



Ilona Pałka (PIKW)



Jakub Kraszkiewicz (Ernst&Young)



Paweł Bogacz (AGH)

SEMINARIUM: WPŁYWY WSTRZĄSÓW GÓRNICZYCH NA POWIERZCHNIĘ – OCENA, SKALA SEJSMICZNOŚCI, PROGNOZY, PRZECIWDZIAŁANIE

Podczas XXIV Szkoły Eksploatacji Podziemnej odbyło się seminarium dotyczące wpływu wstrząsów górniczych na powierzchnię. Omówiono stosowane skale sejsmiczności, prognozy wpływu wstrząsów oraz możliwości profilaktyki.

Sesję rozpoczął Józef Dubiński z Głównego Instytutu Górnictwa, krótkim wprowadzeniem do seminarium. Dwa następne referaty należały również do przedstawicieli GIG-u: prof. Krystyny Stec oraz prof. Grzegorza Mutke. Prelegenci skupili się na zagadnieniu wpływu wstrząsów górniczych na powierzchnię oraz na monitoringu i ocenie intensywności drgań generowanych wstrząsami

górnictwymi. Mieliśmy również przyjemność wysłuchać wystąpień prof. Tadeusza Tatary z Politechniki Krakowskiej, prof. Zbigniewa Zembaty z Politechniki Opolskiej oraz dr. inż. Adama Barańskiego z Kompanii Węglowej S.A.

Sesję przewodniczyli: Dyrektor Departamentu Ochrony Środowiska i Gospodarki Złożem WUG Janusz Orlof oraz Dyrektor ds. Produkcji LW Bogdanka S.A. Sławomir Karlikowski. Po wygłoszeniu sześciu referatów miała miejsce dyskusja, która przeniosła się w kuluary.



Józef Dubiński (Główny Instytut Górnictwa)



Krystyna Stec (Główny Instytut Górnictwa)



Zbigniew Zemba (Politechnika Opolska)



Tadeusz Tatar (Politechnika Krakowska)

OBLICZA KRYZYSU W GÓRNICTWIE W LICZBACH I OPINII EKSPERTÓW, MOŻLIWOŚCI DZIAŁANIA

Kolejną sesją, która podczas Szkoły poruszała problemy górnictwa, była sesja „Oblicza kryzysu w górnictwie w liczbach i opinii ekspertów”, nazywana przez uczestników SEP skrótowo i bardzo dosadnie „kryzysową”. Z uwagi wagę poruszanych kwestii, sesja zgromadziła wielu uczestników., którzy ciekawi byli jak obecna sytuacja w branży przedstawia się w liczbach i jak wygląda z ekonomicznego punktu widzenia. Obradom sesji przewodniczył dr Arkadiusz Kustra z Akademii Górniczo-Hutniczej. Przedstawiono 19 referatów pokazujących dylematy przed jakimi stoją spółki węglowe w Polsce. Poruszono kwestie takie jak alternatywne formy finansowania w górnictwie, trendy popytowe na rynku węgla energetycznego, opóźnianie decyzji w ujęciu opcyjnym, wpływ

parametrów jakościowych złoża na koszty spółki, zarządzanie przedsiębiorstwem w dobie kryzysu czy propozycje zmiany systemu organizacji pracy w kopalniach jako szansę poprawy obecnej sytuacji górnictwa. Przedstawiciele kopalń podzielili się swoimi doświadczeniami w radzeniu sobie z bieżącymi problemami. Sesja ta dała pogląd na skalę problemów w górnictwie polskim. Liczymy, że podczas kolejnej Szkoły Eksploatacji Podziemnej zorganizowana zostanie sesja pokazująca jak kopalnie i firmy związane z branżą górnictwem poradziły sobie z przetrwaniem kryzysu, który... minął.



Arkadiusz Kustra (AGH)



Henryk Paszcza (ARP)



Jan Dziekoński (Roland Berger)



Edyta Brzywczy (AGH)

SZKOLENIA IT

Nowym punktem programu XXIV Szkoły Eksploatacji Podziemnej były dwudniowe szkolenia z zakresu obsługi nowoczesnych rozwiązań wspomagających proces modelowania złóż i planowania produkcji. Podczas tegorocznej edycji SEP mieliśmy zaszczyt gości przedstawicieli firmy wdrażających nowoczesne rozwiązania IT w górnictwie tj. Deswik, Leapfrog i Carlson. Goście z zagranicy wygłosili swoje prezentacje podczas obrad sesji informatyka w górnictwie, prezentując uczestnikom kierunki trendów światowych w zakresie IT. Ponadto zorganizowane zostały szkolenia, które pozwoliły uczestnikom bliżej zapoznać się z proponowanymi rozwiązaniami. W szkoleniach brali udział przedstawiciele spółek górniczych oraz instytucji naukowych. Firma Deswik miała okazję zaprezentować swój produkt podczas wtorkowego szkolenia. Szkolenie przeprowadzone zostało przez pracowników IGSMIE PAN, wspieranych przez współwłaściciela firmy Deswik Adama

White. Prezentacja oprogramowania firmy Leapfrog i Carlson została przeprowadzona w środę przez ich przedstawicieli. Całość szkoleń była tłumaczona na język polski.

Z otrzymanych przez organizatorów informacji i podziękowań można wnioskować, iż szkolenia odebrane zostały bardzo pozytywnie zarówno ze strony uczestników, jak również prowadzących. Były one miejscem zetknięcia się problemów polskiego górnictwa z trendami górnictwa światowego. W trakcie szkoleń wielokrotnie wywiązywały się dyskusje, które pozwoliły na wymianę doświadczeń. Można śmiało powiedzieć, że podczas zorganizowanych szkoleń panowała atmosfera, którą można opisać dewiza SEP 2015: „Niech połączy nas pasja – górnictwo”. Z niecierpliwością oczekujemy następnych edycji Szkoły Eksploatacji Podziemnej, z nadzieją, że wzorem SEP 2015 praktyczne szkolenia na stałe wpiszą się w jej program.



Uczestnicy szkoleń IT



Adam White (Deswik)



Thomas Krom (Leapfrog)



Grant Wenker (Carlson)

NOWE TECHNIKI I TECHNOLOGIE – OBUDOWA KOTWIOWA

Drugiego dnia XXIV Szkoły Eksploatacji Podziemnej odbyła się sesja: Nowe techniki i technologie – obudowa kotwiowa. Przewodniczącym sesji był Jerzy Ficek z KWK Jankowice KW S.A oraz Piotr Małkowski prof. Akademii Górniczo-Hutniczej. Podczas obrad poruszono różne zagadnienia i problemy, m.in.:

- problemy korozji kotwi strunowych w podziemnych wyrobiskach górniczych,
- obudowa podporowa przykotwiana i podporowo-kotwiowa,
- monitoring obudowy kotwiowej,
- wyniki badań obudowy kotwiowo-ciężnowej/cięgłowej,
- rozwój nieciągłości skał stropowych w chodnikach przyscianowych.

Sesję zakończył przewodniczący sesji Jerzy Ficek referatem na temat doświadczeń w stosowaniu obudowy kotwiowej w KWK Jankowice. Swoimi doświadczeniami podzieliły się również takie firmy jak: Jastrzębska Spółka Węglowa S.A., Główny Instytut Górnictwa, Akademia Górniczo-Hutnicza oraz Politechnika Śląska.

Łącznie zaprezentowano 9 referatów. Sesja poświęcona obudowom kotwiowym cieszyła się dużym zainteresowaniem wśród uczestników SEP 2015.



Lukasz Herezy (Akademia Górniczo-Hutnicza)



Jerzy Ficek (KWK Jankowice, KW S.A.)



Adam Ratajczak (Jastrzębska Spółka Węglowa S.A.)



Piotr Małkowski (Akademia Górniczo-Hutnicza)

CSR, SPOŁECZNA ODPOWIEDZIALNOŚĆ BIZNESU – PRAKTYKA DZIAŁANIA

Po raz kolejny podczas Szkoły Eksploatacji Podziemnej zorganizowana została sesja naukowa poruszająca tematykę społecznej odpowiedzialności biznesu. Sesja podobnie jak poprzednia cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem zarówno wśród prelegentów, jak i słuchaczy, co widoczne było po braku wolnych miejsc na sali podczas trwania sesji. Chęć wygłoszenia referatu w tej sesji wyraziła większa liczba autorów niż fizycznie było to możliwe.

W czasie obrad wygłoszonych zostało 8 referatów. Podczas sesji skonfrontowana została wiedza praktyczna pracowników spółek górniczych i okołogórniczych z wiedzą pracowników instytucji naukowych. W dyskusji zwrócono uwagę na obecną świadomość

polskich spółek w dziedzinie społecznej odpowiedzialności biznesu oraz ich praktyczne działania. Zaprezentowano również światowe doświadczenia w tej dziedzinie oraz pokazano kierunek, w którym będzie zmierzać świat jeśli chodzi o tematykę CSR.

Tegoroczne obrady i żywiłowa dyskusja, która z sali obrad przeniosła się w kuluary pokazała, iż w tym temacie jest jeszcze wiele do powiedzenia i zrobienia. Sesja poświęcona stosunkowo nowemu w warunkach polskich zagadnieniu, jakim bez wątpienia jest społeczna odpowiedzialność biznesu będzie zapewne kontynuowana w podczas kolejnych obrad Szkoły Eksploatacji Podziemnej.



Bronisław Jaworski (LW Bogdanka S.A.)



Leszek Zaremba (KGHM Cuprum Sp. z o.o.)



Marlena Bernatek (LW Bogdanka S.A.)



Agata Juzyk (KGHM) i Paweł Bogacz (AGH)

GEOMATYKA GÓRNICZA



Trzeciego dnia XXIV SEP odbyła się VI edycja Sesji Geomatyka Górnicza, ponownie pod patronatem firmy Bentley. Sesja składała się z dwóch części, którym przewodniczył dr. inż. Artur Krawczyk z Akademii Górniczo-Hutniczej.

Sesję rozpoczął przedstawiciel firmy SKALA 3D z prezentacją dotyczącą mobilnego skanowania laserowego do inwentaryzacji szybów górniczych. Następnie swoje referaty zaprezentowali pracownicy: Biura Studiów i Projektów Górniczych w Katowicach, LW Bogdanka S.A. oraz Akademii Górniczo-Hutniczej. W tej części sesji, swoją prezentację miał również Alain Beland reprezentujący patrona sesji, który opowiedział o nowoczesnym rozwiązaniu wspomagającym pracę służb mierniczych.

Druga część sesji należała zdecydowanie do przedstawicieli Aka-

demii Górniczo-Hutniczej, którzy wygłosili referaty m.in. o automatycznych metodach uczytelniania map górniczych i geologicznych, o wykorzystaniu rozwiązań geoinformatycznych w procesie inwentaryzacji i monitoringu składowiska odpadów pogórnich oraz przedstawiono model złoża gazu ziemnego uwzględniającego czasoprzestrzenne zmiany składu izotopowego. W trakcie drugiej części ponownie mieliśmy przyjemność wysłuchać wystąpienia Alain'a Beland'a, który tym razem skupił się na systemie wspomagającym projektowanie produkcji górniczej.

Całość sesji cieszyła się dużym zainteresowaniem wśród uczestników konferencji. Łącznie zaprezentowanych zostało 13 referatów. Rozwiązania zaprezentowane podczas tej sesji były przedmiotem dyskusji w trakcie sesji oraz w kuluarach SEP.



Artur Adamek (SKALA 3D)



Bartosz Marciniak (LW Bogdanka S.A.)



Alain Beland (Bentley Systems)



Sławomir Kubiak (IGSMiE)



Tomasz Parzniewski (LW Bogdanka S.A.)



Małgorzata Papież (Akademia Górniczo-Hutnicza)

MONITORING PROCESÓW PODZIEMNEJ EKSPLOATACJI ZŁÓŻ

Co roku sesja poświęcona monitoringowi procesów podziemnej eksploatacji złóż przyciąga rzeszę entuzjastów zarówno wśród prelegentów, jak i słuchaczy. Podczas tegorocznej edycji SEP nie było inaczej i podczas obrad sesji wygłoszonych zostało 14 referatów przez przedstawicieli spółek górniczych i firm ściśle współpracujących z przemysłem wydobywczym.

Tradycją Szkoły Eksploatacji Podziemnej stało się już to, iż jeżeli w programie SEP znajduje się sesja poświęcona tematyce monitoringu to przewodniczy jej dr inż. Antoni Wojaczek z Politechniki Śląskiej. Tematyka tegorocznej sesji obejmowała szereg różnorodnych zagadnień m. in.:

- monitoring samojezdnych maszyn górniczych,
- integracja infrastruktury WLAN z systemem głośnomówiącym,

- system bilansowania wydobycia i sprzedaży,
- system łączności telefonicznej i alarmowej,
- monitoring siarkowodoru,
- i wiele innych ciekawych tematów.

Patronat nad tegoroczną sesją objęły firmy ABB i Elgór+Hansen. Oczywiście również w tym roku na sesji monitoringu procesów podziemnej eksploatacji złóż nie zabrakło długich, burzliwych dyskusji, które ze względu na ograniczony czas przenoszone zostały w kuluary hotelu Qubus. Zapewne na przyszłorocznej, jubileuszowej Szkole Eksploatacji Podziemnej również nie zabraknie sesji poświęconej tej tematyce, zatem zapraszamy na kolejną edycję obrad sesji podczas XXV SEP.



Antoni Wojaczek (Politechnik Śląska)



Paweł Śliwiński (KGHM Polska Miedź S.A.)



Edward Cieślak (Elektrometal S.A.)



Tomasz Cierpisz (SYBET Sp. z o.o.)

TRANSPORT I ODSTAWA UROBKU



W dniu 25 lutego 2015 odbyła się sesja „Transport i odstawa urobku”, która od kilku już lat cieszy się dużym zainteresowaniem. Ponownie patronem sesji była firma Linter S.A. z Wolbromia, będąca członkiem Grupy Kapitałowej Linter.

Obradom sesji w pierwszej części przewodniczył Piotr Kulinowski z AGH, natomiast w drugiej Andrzej Niechwiej z KGHM Polska Miedź S.A. Łącznie podczas sesji wygłoszono 13 referatów. Część prezentacji wygłoszonych zostało przez producentów i dostawców

usług m.in.: Linter S.A., COIG S.A., Fraco – Podesty Ruchome Sp. z o.o., a część przez ich użytkowników i odbiorców tj.: z Kompanii Węglowa S.A., LW Bogdanka S.A., KGHM S.A., a kilka przez pracowników nauki z Politechniki Wrocławskiej, Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Uniwersytetu Technicznego w Ostrawie.

Zagadnienia poruszane podczas obrad dotyczyły każdorazowo aktualnych problemów związanych z odstawą i transportem urobku, zarówno na dole kopalni jak i na powierzchni.



Dariusz Kubiak (KGHM ZANAM Sp. z o.o.)



Paweł Maślak (Politechnika Wroclawska)



Mariusz Nowak (LW Bogdanka S.A.)



Michał Chamczyk (Linter S.A.)



Piotr Kulinowski (Akademia Górniczo-Hutnicza)



Damian Kaszuba (Politechnika Wroclawska)

OPTYMALIZACJA W ELEKTROENERGETYCE I GOSPODARCE ENERGETYCZNEJ KOPALŃ

ABB

Elgór + Hansen
HANSEN
Safety and Power

Sesja „Optymalizacja w elektroenergetyce i gospodarce energetycznej kopalń” odbyła się po raz drugi w historii Szkoły Eksploatacji Podziemnej. Patronat nad sesją sprawowały firmy: Elgór + Hansen oraz ABB, natomiast przewodniczył obradom Ryszard Biernacki z KGHM Polska Miedź S.A.

Tematyka tegorocznej sesji obejmowała szereg różnorodnych tematów, w tym między innymi:

- awaryjne zasilanie zakładu górniczego z wykorzystaniem bloków gazowo-parowych,
- nowoczesne oświetlenie górnicze,
- efektywność energetyczna pomp ciepła,
- bezpieczeństwo czynne i bierne w kopalniach,

narzędzia wspierające służby nadzoru energetycznego, logistyka urobku i system wentylacji.

Swoje doświadczenia z powyższego zakresu zaprezentowali przedstawiciele KGHM Polska Miedź S.A., LW Bogdanka S.A., Elektrometal S.A., Strata Europe, Instytutu Technik Innowacyjnych EMAG i AGH. Dodatkowo pracownicy firmy ABB patronującej sesji, również wsparli ją merytorycznie, przedstawiając nowoczesne systemy informatyczne.

Łącznie zaprezentowano 18 referatów, których tematyka cieszyła się niemalym zainteresowaniem. Sesja będzie kontynuowana na konferencji SEP 2016.



Jacek Janiszewski (KGHM Polska Miedź S.A.)



Rafał Walecki (ABB)



Dorota Jeziorowska (Akademia Górniczo-Hutnicza)



Ryszard Biernacki (KGHM Polska Miedź S.A.)



Marek Growiec (Strata Europe)



Tomasz Kostka (KGHM Polska Miedź S.A.)

INTERNATIONAL MINING FORUM 2015 – CZĘŚĆ I i II



Sesja International Mining Forum 2015 odbyła się w dwóch częściach. Pierwsza część miała miejsce 25 lutego i przewodniczył jej prof. Piotr Czaja z Akademii Górniczo-Hutniczej. Natomiast druga część tegorocznego IMF odbyła się następnego dnia – 26 luty, a przewodniczącym był Stanisław Łyda Prezes Zarządu KOPEX PBSz S.A.

W ramach wystąpień przedstawiciele przemysłu przedstawili tematykę związaną z realizacją oraz funkcjonowaniem wyrobisk udostępniających. Referaty obejmowały następujące zagadnienia:

- uwarunkowania geologiczno-hydrogeologiczne oraz techniczne funkcjonowania szybów,
- wykorzystanie maszyn typu TBM do głębenia upadowych,
- przegląd technologii budowy szybów,
- uwarunkowania prognozowania deformacji w szybie,
- budowa szybów w zagłębieniu miedziowym w specyficznych warunkach monokliny przedsudeckiej,

- bieżąca eksploatacja szybów i upadowych,
- nowa generacja urządzeń do głębenia i pogłębenia szybów,
- porównanie kosztów inwestycyjnych szyb-upadowa.

W pierwszym dniu obrad IMF swoją obecnością zaszczylił SEP 2015, dr inż. Jan Kostrz, autor szkolnego bestselleru ostatnich lat, tj. „Głębenia szybów” - unikatowej publikacji wydanej przy wsparciu Kopex PBSz S.A., PeBeKa S.A. i Elektrometalu SA. Po zakończeniu obrad sesji autorskie egzemplarze książki zostały wręczone słuchaczom wraz z okolicznościowym autografem Autora.

Podczas obrad IMF 2015 wystąpili przedstawiciele firm górniczych m.in. z Chin, Niemiec, Serbii i Słowenii, dlatego też głównym językiem obrad był język angielski, a także język polski co było możliwe dzięki tłumaczeniu simultanicznemu. Obie części były patronowane przez firmę KOPEX PBSz S.A., która w tym roku obchodziła 70-lecie swojego istnienia.



Esther Neye (Herrenknecht AG, Niemcy)



Branko Glušević (University of Belgrade, Serbia)



Nikolai Hentrich (Deilmann-Haniel GmbH, Niemcy)



Jan Kostrz



Tadeusz Jurkiewicz (Fraco – Podesty Ruchome Sp. z o.o.)



Song Haiqing (Anhui University of Science and Technology, Chiny)

EKSPLOATACJA W WARUNKACH ZAGROZEŃ – WENTYLACJA, KLIMATYZACJA, METAN

Sesja dotycząca „Eksploatacji w warunkach zagrożeń” w tym roku skupiła się na zagrożeniu metanowym oraz wentylacji i klimatyzacji kopalń. Obrady tego spotkania prowadził prof. Nikodem Szlązak z Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Mirosław Koman z KGHM Polska Miedź S.A. Corocznie sesja ta gromadzi wielu słuchaczy, gdyż przedstawia problemy służące zwiększaniu bezpieczeństwa pracy w polskich kopalniach węgla kamiennego. W tym roku wygłoszonych zostało 8 referatów. Sesję rozpoczął prof. Nikodem Szlązak kluczowym referatem dotyczącym zagrożenia metanowe-

go i doskonalenia metod profilaktyki i efektywności odmetanowania. Kolejny prelegent zaprezentował prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny badania eksperymentalne dotyczące przedekspluatacyjnego ujęcia metanu z pokładów węgla otworami powierzchniowymi. Wygłoszono również referaty pokazujące jak kopalnie radzą sobie z zagrożeniem metanowym i pyłowym (JSW S.A., KW S.A.). Przedstawiono także nowe rozwiązania i konstrukcje urządzeń do wentylacji i klimatyzacji kopalń.



Mirosław Koman (KGHM)
i prof. Nikodem Szlązak (AGH)



Janusz Kubok (EKO-WIN)



Jacek Kowalczyk (KW S.A.)

POZYSKIWANIE ŚRODKÓW DLA FINANSOWANIA INWESTYCJI W DZIEDZINIE INNOWACJI I OCHRONY ŚRODOWISKA

Obok wielu ciekawych tematów poruszanych w ramach obrad SEP 2015, w bieżącym roku mieliśmy możliwość zapoznania się z tematyką pozyskiwania środków dla finansowania inwestycji w dziedzinie innowacji i ochrony środowiska. Zagadnienie to przedstawione w formie szkolenia pojawiło się w ramach obrad Szkoły Eksploatacji Podziemnej po raz pierwszy. W dobie kryzysu branży węglowej była to niezwykle interesująca i pouczająca lekcja.

Podczas szkolenia wygłoszone zostały trzy prelekcje pokazujące obecny i perspektywiczny do 2020 roku kierunek skąd i na jakie cele można pozyskać środki finansowe na inwestycje. Prelekcje prowadziły Panie: Izabella Staniak (Ministerstwo Gospodarki), Urszula Kaczyńska (Ministerstwo Środowiska) oraz Wanda Galikowska-Kopacka (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej). W pierwszej części sesji poświęcona była

odnawialnym źródłom energii, co spotkało się ze sporym zainteresowaniem ze strony słuchaczy, o czym świadczy fakt, iż czas ramowy sesji musiał zostać wydłużony ze względu na liczne pytania i żywiołową dyskusję. W drugiej części sesji zaprezentowane zostały problemy rekultywacji terenów przemysłowych oraz ograniczanie negatywnego oddziaływania na środowisko w aspekcie pozyskiwania środków finansowych na inwestycje w tej dziedzinie.

Spotkanie z ekspertkami zostało bardzo dobrze ocenione przez uczestników XXIV Szkoły Eksploatacji Podziemnej, dlatego mamy nadzieję, iż następna edycja Szkoły będzie okazją do zorganizowania kolejnego szkolenia z tego zakresu, ale tym razem z omówieniem bardzo szczegółowych zasad opracowywania dokumentów aplikacyjnych do poszczególnych programów.



Izabella Staniak (Ministerstwo Gospodarki)



Słuchacze podczas prelekcji

UWARUNKOWANIA FORMALNOPRAWNE, TECHNICZNE I ŚRODOWISKOWE PROWADZENIA ROBÓT STRZAŁOWYCH

Po raz pierwszy w historii Szkoły Eksploatacji Podziemnej została zorganizowana sesja dotycząca uwarunkowań formalnoprawnych, technicznych i środowiskowych prowadzenia robót strzałowymi.

Przewodniczącymi sesji byli: Janusz Kazieńko z Nitoerg S.A. oraz Ryszard Morawa z Akademii Górniczo-Hutniczej, który rozpoczął sesję omawiając zasady wykorzystania robót strzałowymi w rejonach chronionych wyrobisk górniczych.

Kolejne prezentacje dotyczyły m.in. programów komputerowych wspomagających roboty strzałowe, praktycznych aspek-

tów drążenia podziemnego zbiornika węgla przy użyciu materiałów wybuchowych, systemów dystrybucji środków strzałowymi w oparciu o składy ruchome oraz ewidencji i gospodarki środkami strzałowymi. Swoimi doświadczeniami podzielili się przedstawiciele KGHM Cuprum S.A., Kompanii Węglowej S.A., COIG-u S.A., GIG-u, PG Silesii oraz LW Bogdanka S.A.

W sumie zaprezentowano 9 referatów, które cieszyły się dużym zainteresowaniem wśród uczestników XXIV Szkoły Eksploatacji Podziemnej.



Andrzej Szymusiak (Kompania Węglowa S.A.)



Celina Cieśla (COIG S.A.)



Mariusz Romańczuk (LW Bogdanka S.A.)



Sławomir Kwiatkowski (Nitroerg S.A.)



Piotr Mertuszka (KGHM Cuprum Sp. z o.o.)



Ryszard Morawa (Akademia Górniczo-Hutnicza)

ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM W GÓRNICTWIE

Sesja zarządzania bezpieczeństwem w górnictwie jest stałym punktem programu obrad Szkoły Eksploatacji Podziemnej. Corocznie sesja odbywa się w czwartkowe przedpołudnie i trudno sobie wyobrazić, że mogłoby jej zabraknąć. Podobnie jak w latach ubiegłych obrady sesji odbywają się pod patronem Wyższego Urzędu Górniczego.

Liczba zgłoszonych referatów do tej sesji przeszła najsmielsze oczekiwania organizatorów. Wynika to zapewne z faktu, iż obrady tej sesji są doskonałym miejscem do zaprezentowania i pochwalenia się przed szerokim gremium najnowszymi osiągnięciami spółek w zakresie poprawy bezpieczeństwa pracy. Również firmy i instytucje blisko współpracujące z przemysłem wydobywczym chętnie prezentują swoje innowacyjne pomysły i rozwiązania, które pozwalają ograniczyć ryzyko wypadku w miejscu pracy.

W tegorocznej sesji wygłoszonych zostało 13 prezentacji. Mimo nietypowej, wczesnej pory rozpoczęcia obrad sesja zwana po prostu „BHP” zgromadziła komplet słuchaczy. Ostatnia prezentacja

wygłoszona przez pracowników KGHM Polska Miedź S.A. połączona została z prezentacją sprzętu ochrony osobistej, którego celem jest ograniczenie zagrożenia klimatycznego w kopalniach. Zaprezentowane zostały różne rodzaje odzieży umożliwiającej schładzanie organizmu, które mają swoje zastosowanie na całym świecie i to nie tylko w przemyśle wydobywczym. Problem poprawy bezpieczeństwa pracy, mimo że towarzyszy górnictwu od samego początku jest wciąż istotny i nieustannie wymaga uwagi. Ciągłe pojawiają się nowe rozwiązania pozwalające uczynić pracę w kopalniach bezpieczniejszą i Szkoła Eksploatacji Podziemnej, a w szczególności czwartkowa sesja bezpieczeństwa pracy jest doskonałym miejscem na prezentację tego typu osiągnięć. Zarządzanie bezpieczeństwem jest tematem ciągle aktualnym i dlatego już dzisiaj zapraszamy na obrady sesji zarządzania bezpieczeństwem w górnictwie, która odbędzie się w czwartkowe przedpołudnie podczas przyszłorocznej jubileuszową XXV Szkołą Eksploatacji Podziemnej.



Stanisław Trenczek (EMAG)



Wiesław Augustyn (KGHM Polska Miedź S.A.)



Prezentacja specjalistycznego sprzętu ochrony osobistej użytkowanego przez KGHM Polska Miedź S.A.

FORUM DYSKUSYJNE: CO DALEJ Z KOPALNIAMI WĘGLA KAMIENNEGO – RESTRUKTURYZOWAĆ NA PEWNO, LIKWIDOWAĆ, ALE JAK, A MOŻE BUDOWAĆ – JEŚLI TAK, KIEDY?

Punktem kulminacyjnym obrad każdej edycji Szkoły Eksploatacji Podziemnej jest czwartkowa gala w Teatrze im. J. Słowackiego w Krakowie z udziałem najważniejszych przedstawicieli spółek górniczych w kraju. Podobnie było w tym roku. W dobie drastycznego spadku cen węgla kamiennego, a tym samym krytycznej sytuacji finansowej spółek górniczych eksploatujących węgiel kamienny, na forum dyskusyjnym podjęto dyskusję na ten temat. Tegoroczne forum dyskusyjne przebiegło pod hasłem: Co dalej z kopalnia-

mi węgla kamiennego – restrukturyzować, likwidować, a może budować? Prelegentami, którzy w swoich wystąpieniach zechcieli zmierzyć z tym niełatwym tematem byli: prezes zarządu LW Bogdanka S.A. Pan Zbigniew Stopa, prezes zarządu KOPEX S.A. Pan Józef Wolski, przedstawiciel Firmy McKinsey&Company Pan Dawid Rychlik oraz jako moderator dr inż. Jerzy Kicki. Racje przedstawione przez prelegentów na ten palący temat zapoczątkowały dyskusję, która następnie przeniosła się w kuluary teatru.



Józef Wolski (KOPEX S.A.)



Zbigniew Stopa (LW Bogdanka S.A.)



Dawid Rychlik (McKinsey&Company)



Jerzy Kicki (IGSMiE PAN/AGH)

SESJA JUBILEUSZOWA Z OKAZJI 70-LECIA KOPEX PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWY SZYBÓW S.A.



Prelegenci sesji jubileuszowej
KOPEX PBSz

Po raz kolejny konferencja Szkoła Eksploatacji Podziemnej stała się miejscem świętowania jubileuszu działalności firmy od wielu lat ściśle związanej z przemysłem górniczym zarówno w Polsce, jak i na świecie. Tym razem to firma KOPEX Przedsiębiorstwo Budowy Szybów S.A. obchodziła jubileusz 70-lecia swojego istnienia.

Podczas obrad jubileuszowej sesji 70-lecia istnienia KOPEX PBSz S.A., która odbyła się w teatrze im. J. Słowackiego w Krakowie ogłoszonych zostało 6 referatów przygotowanych przez pracowników KOPEX PBSz. Prelegenci przedstawili licznie zebranej publicz-

ności sylwetkę Firmy „wczoraj, dziś i jutro”.

Analizując działalność SEP na przestrzeni lat można zauważyć, że wiele firm zaufało organizatorom i wybrało właśnie tę, największą konferencję górniczą w Polsce, jako idealne miejsce do przeżywania kolejnych jubileuszy swojej działalności. Mamy nadzieję, że kolejne lata przyniosą następne jubileusze, które będziemy mogli razem z Państwem świętować podczas obrad Szkoły Eksploatacji Podziemnej.



Widownia jubileuszowej sesji 70-lecia KOPEX PBSz w Teatrze Słowackiego w Krakowie



Stanisław Łyda (KOPEX PBSz)

WORLD MINING STUDENTS MEETING KRAKÓW 2015

W ramach tegorocznej Szkoły Eksploatacji Podziemnej już po raz trzeci odbyło się Międzynarodowe Spotkanie Studentów Wydziałów Górniczych (World Mining Students Meeting), które zgromadziło 28 uczestników z 10 uczelni z Polski i Europy Środkowoschodniej. Tradycyjnie na spotkaniu pojawili się studenci reprezentujący Politechnikę Śląską, Politechnikę Wrocławską oraz Akademię Górniczo-Hutniczą. Ponadto gościliśmy studenckie delegację z Niemiec, Węgier, Czech, Rosji, Serbii oraz Ukrainy. Jak zwykle głównym celem corocznego spotkania jest umożliwienie młodym adeptom sztuki górniczej wymianę poglądów i doświadczeń, jak również zawiązanie nowych znajomości i poszerzenie horyzontów.

Bogaty program spotkania rozpoczął się w poniedziałek 23.02 wizytą w Kopalni Wapienia „Czatkowice” należącej do grupy TAU-IRON, zlokalizowanej około 30 km od Krakowa. Studenci mieli możliwość zobaczenia jednego z największych w kraju odkrywkowego zakładu górniczego wydobywającego ponad 2 mln ton wapienia na potrzeby produkcji kruszyw drogowych i kolejowych, betonu i mieszanek bitumicznych oraz sorbentów wykorzystywanych w elektrowniach do odsiarczania spali. Dzięki uprzejmości Kierownictwa Zakładu uczestnicy mieli możliwość zwiedzenia również nowoczesnego zakładu przerobczego oraz przemiałowni surowca.

Oczywiście na naszej turystycznej mapie Krakowa i okolic nie za-

brakło również sztandarowego punktu programu w szczególności interesującego dla adeptów sztuki górniczej, a mianowicie wizyty w Kopalni Soli „Wieliczka”. Uczestnicy z zaciekawieniem obserwowali jak rodziła się technika górnicza w Polsce.

Po intensywnym i obfitym we wrażenia pierwszym dniu World Mining Students Meeting uczestnicy nie mieli zbyt dużo czasu na odpoczynek, ponieważ na wtorek zaplanowana była wizyta w ZGH Bolesław. Studenci zostali podzieleni na dwie grupy wedle preferencji, pierwsza część zwiedziła zakład przerobczy, natomiast druga grupa udała się z wizytą w rejon przodków eksploatacyjnych. Po zapoznaniu się z całym cyklem produkcji koncentratu cynku i ołowiu studenci mieli okazję zwiedzić i poznać proces wytworzenia produktu sprzedażowego w hucie cynku.

Ostatnie dwa dni uczestnicy spędzili na obradach Szkoły Eksploatacji Podziemnej. W czwartek brali udział z sesji International Mining Forum oraz w gali w Teatrze im J. Słowackiego, gdzie podsumowano wyniki X Turnieju Wiedzy Górniczej.

Ostatniego dnia obrad studenci mieli okazję pochwalić się kolegom osiągnięciami swojego kraju w dziedzinie górnictwa. Przedstawiciele danego kraju przedstawiali prezentację odnośnie historii, stanu obecnego oraz przyszłości sektora górniczego w ich ojczyźnie.



„Rodzinne” zdjęcie uczestników III MWSM Kraków

Technologie jutra dla górnictwa i przemysłu

Maszyny i urządzenia
do podziemnej
i odkrywkowej
eksploatacji kopalni

Aparatura elektryczna,
systemy sterowania
i automatyzacji

Usługi projektowe
i wykonawcze
budownictwa górniczego
oraz przemysłowego

www.kopex.com.pl



X TURNIEJ WIEDZY GÓRNICZEJ 2015

Punktem kulminacyjnym World Mining Students Meeting 2015 była środa, gdyż właśnie tego dnia odbył się Turniej Wiedzy Górniczej. Uczestnicy rywalizowali już po raz dziesiąty, po raz trzeci w obsadzie międzynarodowej, a po raz drugi w całości po angielsku o miano posiadacza największej wiedzy w zakresie górnictwa wśród studentów Europy Środkowowschodniej. Dodatkową atrakcją był fakt, iż turniej odbył się w warunkach iście górniczych. Uczestnicy zmagali się z pytaniami 320 m pod ziemią w Kopalni Guido w Zabrze. W celu zrelaksowania uczestników przed rywalizacją, zorganizowany został wykład na temat maszyn i urządzeń górniczych połączony ze zwiedzaniem firmy KOPEX MACHINERY.

Ogłoszenie wyników turnieju miało miejsce na scenie teatru im. J. Słowackiego podczas uroczystej gali SEP 2015. Po raz kolejny Turniej Wiedzy Górniczej został zdominowany przez reprezentantów Polski. Laureatem tegorocznego turnieju został Wojciech Pachnik, który reprezentował Politechnikę Wrocławską. Drugie miejsce ex aequo zajęło trzech uczestników Wojciech Anacki, Dawid Wróbel z Akademii Górniczo-Hutniczej oraz Paweł Kalka z Politechniki Wrocławskiej.

Z niecierpliwością oczekujemy kolejnej edycji WMSM w Krakowie i emocji związanych z rywalizacją w Turnieju Wiedzy Górniczej.



Organizatorzy i Laureaci X Turnieju Wiedzy Górniczej

II MISTRZOSTWA POLSKI BRANŻY GÓRNICZEJ W NARCIARSTWIE ALPEJSKIM



W dniu 22 lutego 2015 roku odbyły się II Mistrzostwa Polski Branży Górniczej w Narciarstwie Alpejskim. W tym roku zawodnicy zmierzali się na stokach ośrodka narciarskiego Jurgów – SKI. W II edycji udział wzięło prawie 30 narciarzy – reprezentantów zakładów górniczych, uczelni, jednostek naukowych i badawczych oraz firm działających w branży górniczej. W zawodach rywalizowali ze sobą w trakcie dwóch przejazdów w konkurencji slalom gigant w grupie kobiet K i grupie mężczyzn, podzielonej na kategorie: M1 – do 39 lat (roczniki 1976 – ...), M2 – od 40 lat do 49 lat (roczniki 1975 – 1966) oraz M3 – od 50 lat (roczniki... – 1965); liczona była suma czasów w obu przejazdach.

Wszyscy zawodnicy po zakończeniu zawodów udali się na wspólny obiad, a następnie wzięli udział w ceremonii wręczenia nagród i pucharów. II Mistrzostwa Polski Branży Górniczej w Narciarstwie Alpejskim po raz kolejny okazały się nie tylko miejscem narciarskich zmagania reprezentantów polskiej branży górniczej, ale i wspaniałą okazją do integracji środowiska.

Organizatorami Mistrzostw była Szkoła Eksploatacji Podziemnej, natomiast sponsorami firmy: ENERGO MECHANIK, MARTECH PLUS oraz DEMETRIX.

Wyniki ukształtowały się następująco:

Grupa K:

I miejsce: Dorota Jeziorowska

II miejsce: Katarzyna Cygan

III miejsce: Roksana Walaszek

Grupa M1:

I miejsce: Dariusz Kotuchna

II miejsce: Krzysztof Jeziorowski

III miejsce: Krzysztof Kądziołka

Grupa M2:

I miejsce: Krzysztof Krawczyk

II miejsce: Krzysztof Pieronkiewicz

III miejsce: Mirosław Walaszek

Grupa M3:

I miejsce: Witold Kowol

II miejsce: Szymon Klonowski

III miejsce: Michał Rau





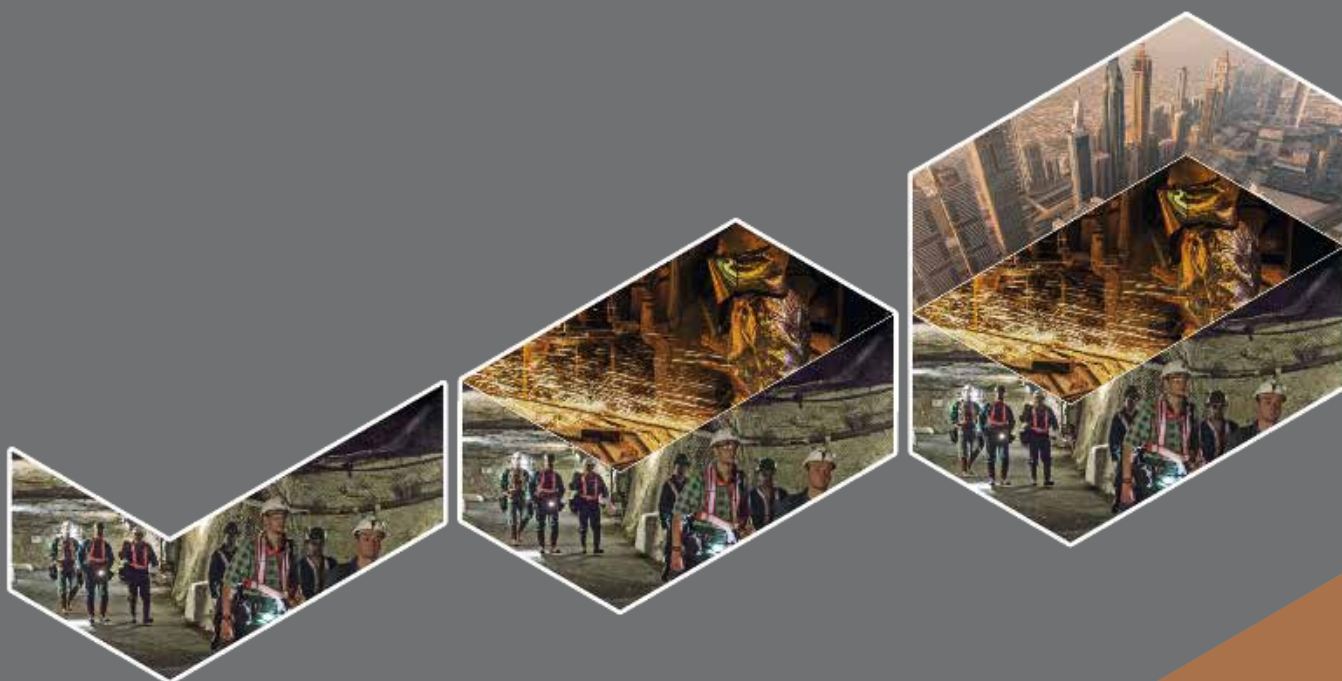
III MISTRZOSTWA POLSKI BRANŻY GÓRNICZEJ W NARCIARSTWIE ALPEJSKIM

Szkoła Eksploatacji Podziemnej ENERGOMECHANIK, Grupa MARTECH PLUS i DEMETRIX zapraszają na III Mistrzostwa Polski Branży Górniczej w Narciarstwie Alpejskim, które odbędą się w ramach XXV Szkoły Eksploatacji Podziemnej.

W nawiązaniu do tradycji organizacji zawodów narciarskich w ramach Szkoły Eksploatacji Podziemnej, w trakcie XXV Szkoły przeprowadzone zostaną III Mistrzostwa Polski Branży Górniczej w Narciarstwie Alpejskim. Szczegółowy program zawodów oraz warunki uczestnictwa umieszczone zostaną wkrótce na stronie internetowej Szkoły Eksploatacji Podziemnej (www.szkołaeksploatacji.pl).



Pokłady możliwości



Dzięki wiedzy i doświadczeniu naszych pracowników wydobywamy i przetwarzamy cenne zasoby ziemi, umożliwiając rozwój nowoczesnego świata.



LUBELSKI WĘGIEL
„BOGDANKA”
SPÓŁKA AKCYJNA



KOPALNIA INTELIGENTNYCH ROZWIĄZAŃ

Pierwsza polska kopalnia notowana na GPW
w indeksach: WIG20, WIG30 oraz WIG-SUROWCE