

Konferencja Naukowo-Techniczna nt.

**ASPEKTY BEZPIECZEŃSTWA W NAUCE I PRAKTYCE
W PROCESIE TRANSFORMACJI**

Politechnika Śląska, Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa
i Automatyki Przemysłowej
Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracowników Służby BHP

Ustroń, 19-20.09.2024 r.

SPIS TREŚCI

Marcin Baron

POTENCJAŁ TRANSFORMACJI ŁAŃCUCHÓW WARTOŚCI GÓRNICTWA
I PRZEMYSŁÓW O WYSOKIM ŚLADZIE WĘGLOWYM03

Zbigniew Burtan, Dorota Łochańska, Dagmara Nowak-Senderowska

OCENA PRACOWNICZA WARUNKÓW PRACY – STUDIUM PRZYPADKU 04

Adam Drobnia

UWARUNKOWANIA SUKCESU SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI
W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM 05

Adam Duda

POGŁĘBIENIE WIEDZY STUDENTÓW I POZYSKIWANIE PRZYSZŁYCH
PRACOWNIKÓW POPRZECZ REALIZACJĘ PRAKTYK STUDENCKICH,
PROGRAMÓW STAŻOWYCH ORAZ ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH
W PRZEDSIĘBIORSTWACH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM06

Anna Lubosz

BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS PRAC ZWIĄZANYCH Z LIKWIDACJĄ
POWIERZCHNI ZAKŁADU GÓRNICZEGO 08

Adam Michalek, Alicja Krzemień

NOWA METODA OCENY RYZYKA WYBUCHU PYŁU WĘGLOWEGO
W REJONACH ŚCIAN O WYSOKIEJ KONCENTRACJI WYDOBYCIA09

Janusz Sobik, Andrzej Pakura

ROLA OGÓLNOPOLSKIEGO STOWARZYSZENIA PRACOWNIKÓW
SŁUŻBY BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, ODDZIAŁU
W KATOWICACH PRZEMYSŁ – GÓRNICTWO W KSZTAŁTOWANIU
KULTURY BEZPIECZEŃSTWA 11

Alicja Stefaniak

STAN BEZPIECZEŃSTWA PRACY W POLSKIM GÓRNICTWIE12

Agnieszka Szczygielska

NAUKA DLA BEZPIECZEŃSTWA PRACY, CZYLI NOWE ROZWIĄZANIA
TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE W ZAKRESIE OCHRONY PRACY
W DZIEDZINIE BEZPIECZEŃSTWA, HIGIENY PRACY I ERGONOMII 13

Ewelina Włodarczyk

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W ZARZĄDZANIU BEZPIECZEŃSTWEM15

Małgorzata Wyganowska, Marcin Krause

NOWE PODEJŚCIE DO ORGANIZACJI KSZTAŁCENIA SŁUŻB BHP
– INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA NA WYDZIALE GÓRNICTWA,
INŻYNIERII BEZPIECZEŃSTWA I AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ16

Marcin Baron

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Gospodarki Przestrzennej i Transformacji Regionów; e-mail: marcin.baron@uekat.pl; ORCID: 0000-0001-7219-4922

POTENCJAŁ TRANSFORMACJI ŁAŃCUCHÓW WARTOŚCI GÓRNICTWA I PRZEMYSŁÓW O WYSOKIM ŚLADZIE WĘGLOWYM

The transformation potential of value chains in mining and high carbon footprint industries

Streszczenie

Firmy przemysłowe i usługowe włączone w łańcuchy wartości górnictwa i przemysłów o wysokim śladzie węglowym stoją obecnie przed wyzwaniem transformacyjnym, związanym z dywersyfikacją swojej działalności na innych rynkach lub zmianami technologicznymi. Celem referatu jest omówienie uwarunkowań i gotowości tych przedsiębiorstw oraz ich otoczenia społeczno-gospodarczego do tak rozumianych zmian, w kontekście polityki sprawiedliwej transformacji oraz polityki przemysłowej w Polsce. W referacie podsumowane zostaną doświadczenia autora z realizowanych w latach 2020-2024 projektów badawczych poświęconych firmom okołogórnictwu, sprawiedliwej transformacji oraz cyfryzacji przemysłu. Badania zrealizowane w ramach tych projektów prowadzone były metodami ankietowymi oraz z wykorzystaniem wywiadów indywidualnych i grup fokusowych. Ich wyniki wskazują na to, że relatywnie duży odsetek badanych firm posiada potencjał i wolę transformacji, jednak dla wielu kluczowe jest skorzystanie ze wsparcia publicznego w tym zakresie. Jednocześnie, mimo pozornego dostępu do informacji w tym zakresie, wielu menedżerów nie ma świadomości co do możliwego wsparcia; natomiast ci, którzy ją posiadają wskazują na niedociągnięcia oferowanych rozwiązań. Ważnym wyzwaniem jest radykalna cyfryzacja działalności, gdyż jej barierą może być zarówno przestarzałość całego łańcucha technologicznego, jak i niepewność co do przewidywanej długości przetrwania firm (głównych rynków firm), a co za tym idzie wątpliwości w zakresie wykonalności i opłacalności inwestycji. *Słowa kluczowe:* dywersyfikacja, transformacja, cyfryzacja, firmy okołogórnictwa, sprawiedliwa transformacja, polityka przemysłowa

Zbigniew Burtan

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie;

e-mail: burtan@agh.edu.pl; ORCID: 0000-0002-7589-0912

Dorota Łochańska

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie;

e-mail: lochan@agh.edu.pl; ORCID: 0000-0002-0518-3067

Dagmara Nowak-Senderowska

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie;

e-mail: nowaksen@agh.edu.pl; ORCID: 0000-0001-8067-4352

OCENA PRACOWNICZA WARUNKÓW PRACY – STUDIUM PRZYPADKU

Employee assessment of working conditions – a case study

Streszczenie

Na wielu stanowiskach pracy powszechnie wykorzystywany jest sprzęt komputerowy, co w znacznym stopniu wpływa na warunki pracy oraz na satysfakcję i samopoczucie pracowników. Pracownicy zarówno biurowi jak i przemysłowi są powiązani z systemami technicznymi, maszynami czy narzędziami przez sprzęt komputerowy, który użytkowany przez dłuższy czas może wpływać na zdrowie i samopoczucie ludzi. Pojawiają się wówczas różne dolegliwości, urazy i schorzenia, m.in. wzroku, układu mięśniowo-szkieletowego czy natury psycho-nerwowej. Poznanie opinii użytkowników sprzętu komputerowego pozwala identyfikować źródła zagrożeń zawodowych oraz istotne aspekty odczuwania takiej pracy, co może wskazywać kierunek działań dążących do poprawy istniejącego stanu środowiska pracy z taką przestrzenią roboczą. Referat skupia się na problematyce bhp w wyższej uczelni technicznej. Szczegółowej analizie poddany został stan bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii na różnych stanowiskach (administracyjnych, badawczych, badawczo-dydaktycznych i dydaktycznych) podczas pracy stacjonarnej, w oparciu o ankietę pracowniczą. Studium przypadku pozwoliło wskazać mocne i słabe aspekty związane z warunkami pracy w zasadniczych obszarach związanych m.in. z otoczeniem pracy, wyposażeniem stanowiska, ergonomią oprogramowania czy organizacją pracy. Udział pracowników w badaniach ich satysfakcji daje możliwości wyrażenia indywidualnych opinii i odczuć dotyczących swojego środowiska pracy, a monitoring takiej opinii pracowniczej pozwala na regularne angażowanie pracowników w sprawy bhp w miejscu pracy.

Słowa kluczowe: bhp, ergonomia, warunki pracy, komputer

Adam Drobnia

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Wydział Gospodarki Przestrzennej i Transformacji Regionów; e-mail: adam.drobnia@uekat.pl; ORCID: 0000-0002-1421-2923

UWARUNKOWANIA SUKCESU SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM

Conditions for just transition success in Silesia region

Streszczenie

Wystąpienie nawiązujące do współczesnych warunków i wyzwań związanych ze sprawiedliwą transformacją, w tym z odniesieniem do regionów węglowych województwa śląskiego. Cel obejmuje: (i) porządkowanie pojęć i koncepcji leżących u podstaw: transformacji klimatycznej, transformacji energetycznej, sprawiedliwej transformacji oraz transformacji zrównoważonej oraz (ii) wskazanie warunków jakie powinny zostać spełnione dla osiągnięcia sukcesu sprawiedliwej transformacji w województwie śląskim. W wymiarze metodyki wystąpienie czerpie z ustaleń metodycznych badań prowadzonych m.in. w ramach projektów:

[1] HORIZON-CL5-2021-D2-01-12 - BOLSTER: Bridging Organizations and marginalized communities for Local Sustainability Transitions in EuRope: <https://bolster-horizon.eu/>;

[2] HORIZON-CL2-2022-DEMOCRACY-01-02 - DUST: Democratising Just Sustainability Transitions: <https://www.dustproject.eu/>

[3] Regional Observatory of Transition Process, a także prac nad Krajowym Planem Sprawiedliwej Transformacji oraz konsultacjami Terytorialnych Planów Sprawiedliwej Transformacji.

Wyniki i wnioski szerzej opisano w publikacji: Sprawiedliwa transformacja regionów węglowych w Polsce. Impulsy, konteksty, rekomendacje strategiczne, [red.] A. Drobnia, Wyd. UE Katowice, 2022 e-book [English] <https://sbc.org.pl/dlibra/publication/847545>; e-book [Polish] <https://www.sbc.org.pl/dlibra/publication/681326>

Słowa kluczowe: sprawiedliwa transformacja, zrównoważona transformacja, transformacja energetyczna

Adam Duda

Politechnika Śląska, Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki
Przemysłowej; e-mail: a.duda@polsl.pl; ORCID: 0000-0003-4952-828X

**POGŁĘBIENIE WIEDZY STUDENTÓW I POZYSKIWANIE PRZYSZŁYCH
PRACOWNIKÓW POPRZEZ REALIZACJĘ PRAKTYK STUDENCKICH,
PROGRAMÓW STAŻOWYCH ORAZ ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH
W PRZEDSIĘBIORSTWACH W WOJEWÓDZTWIE ŚLĄSKIM**

Deepen the knowledge of students and attract future employees through the implementation of student practices, internship programs and teaching classes at enterprises

Streszczenie

Studia na uczelni technicznej mają na celu przygotowanie absolwentów do wykonywania obowiązków zawodowych w przyszłej pracy. Często studenci rozpoczynający studia inżynierskie nie mają pełnej świadomości jak wygląda praca w przyszłym zawodzie dlatego oprócz zajęć dydaktycznych na uczelni bezcennym źródłem informacji na temat przyszłego zawodu czy stanowisk pracy na których będą pracować są kontakty z przedsiębiorstwami. W ramach programu studiów studenci odbywają praktyki studenckie, które realizowane są na końcowych semestrach programu nauczania. Wybór przedsiębiorstwa w którym odbywa się praktyka nie zawsze jest dokonywany przez studenta przez pryzmat możliwości najbardziej efektywnego pogłębienia wiedzy i nabycia doświadczenia praktycznego. Takie działanie wynika zarówno z nieznamości przedsiębiorstw jak i kierowania się zasadą pójścia po „najniższej linii oporu”. Tak realizowana praktyka studencka nie pozwala w pełni na wykorzystanie możliwości jaką dają praktyki studenckie, które w wielu przypadkach są pierwszym kontaktem studenta z przedsiębiorstwem, zakładem pracy czy samym fizycznym i społecznym środowiskiem pracy. To podczas praktyk i staży studenckich studenci mają możliwość zwiększenia swoich szans na zatrudnienie poprzez zdobycie doświadczenia zawodowego jeszcze przed zakończeniem studiów. Współpraca z przedsiębiorstwami pozwala im na rozwijanie specyficznych umiejętności wymaganych w danej branży jak również pomaga w rozwijaniu umiejętności takich jak komunikacja, praca zespołowa, rozwiązywanie problemów i zarządzanie czasem. Dla przedsiębiorców przyjmowanie studentów na staże i praktyki studenckie jest możliwością poznawania kandydatów na przyszłych pracowników bez ponoszenia kosztów rekrutacji i realizacji procedur zawierania umów na czas określony. Studenci podczas praktyk są cennym wsparciem dla etatowych pracowników wykonując

zadania zlecone przez kierowników i opiekunów. Dla samego przedsiębiorcy jest to element budowania marki na rynku pracy jego rozpoznawalności i kreowania pozytywnego wizerunku firmy. W Katedrze Inżynierii Bezpieczeństwa prowadzący zajęcia dydaktyczne zachęcają studentów do nawiązywania kontaktów z przedsiębiorstwami również podczas realizacji w przedsiębiorstwach wybranych zajęć dydaktycznych, co już na wczesnym etapie studiów umożliwia studentom poznanie zakładów i specyfiki ich przyszłych stanowisk prac. W referacie zostaną przedstawione przykładowe doświadczenia w tym zakresie jak również możliwości i wymagania formalnoprawne dotyczące praktyk i staży w przedsiębiorstwach.

Słowa kluczowe: studia wyższe, praktyki studenckie, pracodawca, przedsiębiorstwo, pogłębianie wiedzy

Anna Lubosz

Spółka Restrukturyzacji Kopalń S.A. w Bytomiu, Dział BHP; e-mail: bhp@srk.com.pl

BEZPIECZEŃSTWO PODCZAS PRAC ZWIĄZANYCH Z LIKWIDACJĄ POWIERZCHNI ZAKŁADU GÓRNICZEGO

Safety during works related to the liquidation of the mining plant surface

Streszczenie

Referat obejmuje problematykę związaną z procesem likwidacji kopalń węgla kamiennego. Roboty rozbiórkowe, wyburzeniowe oraz demontaż obiektów budowlanych podlega regulacjom wynikającym z Prawa budowlanego oraz przepisów szczegółowych, w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Rozpoczęcie prac w ruchu zakładu górniczego wymaga przygotowania obowiązującej w konkretnym przypadku dokumentacji projektowej oraz uzyskania odpowiednich pozwoleń. Niemniej jednak istotne jest, że organ administracji państwowej może w niektórych szczególnych przypadkach nałożyć obowiązek uzyskania zgody, a szczególnie gdy prace mogą pogorszyć stan środowiska naturalnego oraz stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, roboty budowlane, likwidacja zakładu górniczego

Adam Michalek

Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy;

e-mail: amichalek@gig.eu

Alicja Krzemień

Główny Instytut Górnictwa – Państwowy Instytut Badawczy;

e-mail: akrzemien@gig.eu; ORCID: 0000-0002-6279-3275

NOWA METODA OCENY RYZYKA WYBUCHU PYŁU WĘGLOWEGO W REJONACH ŚCIAN O WYSOKIEJ KONCENTRACJI WYDOBYCIA

A new method for assessing the risk of coal dust explosion in longwalls with a high concentration of extraction

Streszczenie

W ostatnich latach w polskim górnictwie nastąpił wzrost koncentracji wydobywania, spowodowany m.in. postępem technologicznym, co wpływa na intensyfikację działań mających na celu zmniejszenie zagrożenia wybuchem pyłu węglowego w rejonach ścian. Jednym z rozwiązań, które pozwala na ocenę zarówno potencjału do inicjacji zjawiska wybuchu pyłu węglowego, jak i na szacowanie możliwych skutków jego zaistnienia jest przeprowadzenie oceny ryzyka wybuchu pyłu węglowego w rejonie ściany. Aktualnie polskie prawodawstwo nie precyzuje na jakich zasadach należy wykonać taką ocenę, nie wskazuje również wytycznych ani metodologii, którą można zaimplementować. Decyzja o wyborze sposobu lub metody oceny ryzyka wybuchu pyłu węglowego pozostaje po stronie kierownika ruchu zakładu górniczego. Zasadnym stało się więc podjęcie prac nad opracowaniem metody oceny ryzyka wybuchu pyłu węglowego dostosowanej do warunków panujących w rejonach ścian kopalń węgla kamiennego. Dla osiągnięcia tego celu stworzono narzędzie umożliwiające ocenę ryzyka wybuchu pyłu węglowego w rejonach ścian o wysokiej koncentracji wydobywania spełniające wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Energii w zakresie zwalczania zagrożenia wybuchem pyłu węglowego. Elementem nowości podjętej tematyki badawczej było oprócz opracowania kompleksowej metody wykonania analizy i oceny ryzyka wybuchu pyłu węglowego, określenie kryteriów akceptacji ryzyka wybuchu pyłu węglowego w rejonach ścian o wysokiej koncentracji wydobywania, a także opracowanie autorskiej aplikacji komputerowej usprawniającej przeprowadzanie procesu oceny ryzyka. Zakres prac obejmował kolejno szereg etapów analitycznych (analiza stanu zagrożenia wybuchem pyłu węglowego w kopalniach węgla kamiennego w Polsce i na świecie, analiza przyczyn i skutków zaistniałych wypadków

z udziałem pyłu węglowego), koncepcyjnych (konceptcja autorskiej metody oceny ryzyka, opracowanie kryteriów akceptacji ryzyka, stworzenie aplikacji komputerowej), badawczych (badania dołowe, badania laboratoryjne oraz badania eksperckie), a także walidację opracowanej metody na podstawie zaistniałych w polskim górnictwie zdarzeń wypadkowych. Wyniki oceny ryzyka wybuchu pyłu węglowego są ważnym źródłem wiedzy na temat stanu zagrożenia w danym rejonie kopalni, pozwalają zidentyfikować wszystkie istotne czynniki wpływające na końcowy wynik oceny, a także wskazać zakres działań niezbędnych do wykonania celem redukcji ryzyka do poziomu akceptowalnego. Narzędzie komputerowe, które stworzono, ma walory aplikacyjne i będzie w znaczący sposób wspomagało proces oceny ryzyka wybuchu pyłu węglowego w rejonach ścian o wysokiej koncentracji wydobywania.

Słowa kluczowe: zagrożenie wybuchem pyłu węglowego, nowa metoda oceny ryzyka

Janusz Sobik

Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracowników Służby BHP, Oddział w Katowicach Przemysł –
Górnictwo; e-mail: jasob@op.pl

Andrzej Pakura

Ogólnopolskie Stowarzyszenie Pracowników Służby BHP, Oddział w Katowicach Przemysł –
Górnictwo; e-mail: apakura@wp.pl

**ROLA OGÓLNOPOLSKIEGO STOWARZYSZENIA PRACOWNIKÓW SŁUŻBY
BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY, ODDZIAŁU W KATOWICACH
PRZEMYSŁ – GÓRNICTWO W KSZTAŁTOWANIU KULTURY
BEZPIECZEŃSTWA**

The role of the National Association of Occupational Health and Safety Service Employees,
Branch in Katowice Industry – Mining in shaping the safety culture

Streszczenie

Referat poświęcony jest jubileuszowi 5-lecia Ogólnopolskiego Stowarzyszenia Pracowników Służby Bezpieczeństwa i Higieny Pracy Oddziału w Katowicach Przemysł – Górnictwo. W pracy przedstawiono strukturę organizacyjną stowarzyszenia, główne cele stowarzyszenia oraz dokonania Oddziału w okresie jego pięcioletniego istnienia. Jednym z istotnych celów stowarzyszenia jest popularyzacja problematyki bhp. Działania Oddziału od początku jego powstania mają na celu również integrację środowiska pracowników służby bhp. Dzieje się to poprzez organizowanie spotkań, seminarium oraz konferencji o różnej tematyce jak zatrudnianie cudzoziemców a sprawy bezpieczeństwa w pracy, profilaktyka ochrony zdrowia w przemyśle i górnictwie, zmiany w przepisach prawa pracy. Oddział będąc mocno związany z górnictwem w ramach jego promowania organizuje wizyty studyjne w podziemnych zakładach górniczych. W pracy przedstawiono również zagadnienia kultury bezpieczeństwa jako zbioru czynników powodujących aktywowanie i podtrzymywanie działań chroniących życie i zdrowie w pracy, jak i poza nią. Wysoka kultura bezpieczeństwa jest związana z wysoką wartością przykładaną zdrowiu i życiu ludzkiemu oraz utrzymywaniem granicy między niezbędnym ryzykiem, które jest nieodłącznym elementem życia i rozwoju, a zapewnieniem bezpieczeństwa i ochrony przed zagrożeniami. Kształtowanie kultury bezpieczeństwa jest dużym wezwaniem w działaniu OSPS BHP Oddziału w Katowicach Przemysł – Górnictwo.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, zdrowie, stowarzyszenie, górnictwo, kultura

Alicja Stefaniak

Wyższy Urząd Górniczy, Departament Warunków Pracy i Szkolenia

e-mail: a.stefaniak@wug.gov.pl

STAN BEZPIECZEŃSTWA PRACY W POLSKIM GÓRNICTWIE

The state of work safety in the Polish mining industry

Streszczenie

Celem referatu jest wskazanie tendencji dotyczących bezpieczeństwa w polskim górnictwie oraz prezentacja działań nadzoru górniczego dotyczących poprawy bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia górników. Referat zawiera ocenę stanu bezpieczeństwa powszechnego związanego z ruchem zakładu górniczego, stanu bezpieczeństwa pracy w górnictwie, stanu rozpoznania i zwalczania zagrożeń w zakładach górniczych, stanu ratownictwa górniczego oraz innych zagadnień związanych z prowadzeniem ruchu zakładów górniczych. Wykorzystano dane Wyższego Urzędu Górniczego (wypadki przy pracy) oraz dane Instytutu Medycyny Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego (choroby zawodowe). Referat przedstawia stan wypadkowości w górnictwie podziemnym, odkrywkowym i otworowym, główne przyczyny wypadków śmiertelnych i ciężkich, statystykę niebezpiecznych zdarzeń oraz trendy, jakie w latach 2019-2024 zaobserwowano w polskim górnictwie, a także zawiera informacje dotyczące chorób zawodowych charakterystycznych dla branży wydobywczej. Referat wskazuje również na rolę Wyższego Urzędu Górniczego, jako organu nadzoru górniczego, prezentuje jego strategię działania, mającą na celu m.in. poprawę bezpieczeństwa pracy i ochronę zdrowia górników. Stwierdzono tendencje wzrostowe dotyczące wypadkowości ogólnej w górnictwie, niepokojące dane dotyczące chorób zawodowych w górnictwie, szczególnie pylicy.

Słowa kluczowe: górnictwo, zagrożenia, wypadkowość, choroby zawodowe, strategia działania

Agnieszka Szczygielska

Centralny Instytut Ochrony pracy – Państwowy Instytut Badawczy

e-mail: agasz@ciop.pl; ORCID: 0000-0002-8753-9484

**NAUKA DLA BEZPIECZEŃSTWA PRACY, CZYLI NOWE ROZWIĄZANIA
TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE W ZAKRESIE OCHRONY PRACY
W DZIEDZINIE BEZPIECZEŃSTWA, HIGIENY PRACY I ERGONOMII**

Science for occupational safety, or new technical and organizational solutions
in the field of occupational safety, occupational health and ergonomics

Streszczenie

W ciągu ponad siedmiu już dekad działalności Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego (CIOP-PIB) dokonało się wiele zmian w świecie pracy, występujących w nim zagrożeniach, technice i technologii, wymaganiach pracy oraz możliwościach i priorytetach pracowników. Zmieniał się także zakres zadań Instytutu i wykorzystywane narzędzia badawcze. Nie zmieniło się tylko jedno – człowiek w środowisku pracy – pracownik i pracodawca, ich zdrowie i bezpieczeństwo pozostają priorytetem wszystkich prac badawczych CIOP-PIB. Będąc jedyną placówką w Polsce zajmującą się kompleksowo badaniami na rzecz środowiska pracy, CIOP-PIB realizuje od 2008 r. multidyscyplinarny program wieloletni dotyczący poprawy bezpieczeństwa i warunków pracy. Dzięki jego realizacji od wielu lat powstają i trafiają do środowiska pracy liczne rozwiązania techniczne i organizacyjne, m.in.: innowacyjne rozwiązania z zakresu środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz z zakresu odzieży ochronnej i roboczej, nowe technologie, metody i systemy zarządzania, a także materiały edukacyjne i informacyjne. Ich dotychczasowe wykorzystywanie w praktyce niewątpliwie przyczyniało się do ograniczania liczby osób zatrudnionych w warunkach narażenia na czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe oraz zmniejszania liczby związanych z tym wypadków przy pracy i chorób zawodowych. W ramach aktualnie realizowanego VI etapu programu pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy” (2023-2025), CIOP-PIB wspólnie z innymi instytutami badawczymi, przedsiębiorstwami, organami administracji rządowej oraz nadzoru i kontroli, realizuje ponad 100 projektów. Wyniki tych projektów wspierają (i będą wspierały w kolejnych latach) przedsiębiorstwa z różnych sektorów gospodarki w budowaniu zdrowych i bezpiecznych warunków pracy. Projekty te mają także wpływ na podnoszenie świadomości społecznej i kształtowanie probezpiecznych postaw u pracowników na wszystkich etapach życia

zawodowego. Celem referatu jest przedstawienie przykładów innowacyjnych rozwiązań i programów działań, które powstały w ramach programu wieloletniego i stanowią odpowiedź na potrzebę ograniczenia nowych zagrożeń pojawiających się we współczesnym świecie pracy oraz na nowe wyzwania przed jakimi staje świat pracy.

Słowa kluczowe: rozwiązania techniczne i organizacyjne, poprawa bezpieczeństwa i warunków pracy, ochrona zdrowia pracujących, program wieloletni, prewencja wypadkowa, kształtowanie probezpiecznych postaw

Ewelina Włodarczyk

Politechnika Śląska, Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki

Przemysłowej; e-mail: ewelina.wlodarczyk@polsl.pl; ORCID: 0000-0003-0836-5998

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W ZARZĄDZANIU BEZPIECZEŃSTWEM

Modern technologies in security management

Streszczenie

Przemiany cywilizacyjne oraz rozwój nowoczesnych technologii narzucił poważne zmiany gospodarcze, społeczne, kulturowe i polityczne. W związku z tym obecnie przetrwanie i rozwój organizacji zależeć będzie niezaprzeczalnie od tego czy potrafi się ona dostosować do tych zmian oraz wykorzystać nowe rozwiązania między innymi z zakresu technologii informatycznych czy też zarządzania. Również w przypadku zarządzania bezpieczeństwem, które w ostatnich latach nabrało większego znaczenia, nowoczesne przedsiębiorstwa używają coraz częściej różnych rozwiązań z zakresu nowych technologii takich jak np. elementarne i kompleksowe programy komputerowe do zarządzania BHP, interfejsy ze środowiskiem FDS oraz Smokeview do symulacji pożaru z równoległą analizą rozchodzenia się dymu, zmian temperatury oraz koncentracji różnego rodzaju toksyn, aplikacje VR wykorzystywane do szkoleń z zakresu BHP i PPOŻ czy Zintegrowane Systemy Zarządzania. Stąd bardzo ważne jest, aby w procesie kształcenia zaznajomić studentów kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa z nowoczesnymi technologiami stosowanymi w zarządzaniu bezpieczeństwem. Zdobyta podczas trwania studiów wiedza oraz umiejętność obsługi gotowych rozwiązań istniejących na rynku, a także budowy baz danych do tworzenia własnych rozwiązań mogą stać się atutem w trakcie poszukiwania pracy.

Słowa kluczowe: bazy danych, VR, AI, FDS, zintegrowane systemy zarządzania

Małgorzata Wyganowska

Politechnika Śląska, Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki
Przemysłowej; e-mail: malgorzata.wyganowska@polsl.pl; ORCID: 0000-0002-2704-3188

Marcin Krause

Politechnika Śląska, Wydział Górnictwa, Inżynierii Bezpieczeństwa i Automatyki
Przemysłowej; e-mail: marcin.krause@polsl.pl; ORCID: 0000-0002-9934-1539

**NOWE PODEJŚCIE DO ORGANIZACJI KSZTAŁCENIA SŁUŻB BHP –
INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA NA WYDZIALE GÓRNICTWA, INŻYNIERII
BEZPIECZEŃSTWA I AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ**

New approach to organizing the training of occupational health and safety services – safety engineering at The Faculty of Mining, Safety Engineering and Industrial Automation

Streszczenie

Celem referatu jest prezentacja wybranych założeń i wyników kształcenia prowadzonego w Politechnice Śląskiej na kierunku studiów inżynieria bezpieczeństwa. Na Naszym Wydziale jest realizowane nowe podejście do organizacji kształcenia pracowników służby bezpieczeństwa i higieny pracy – studia wyższe na kierunku studiów inżynieria bezpieczeństwa (IB) w zakresie specjalności kształcenia bezpieczeństwo i higiena pracy (BHP). Zakres referatu obejmuje następujące zagadnienia: wprowadzenie do problematyki IB i BHP, zarys statystyki kierunków studiów IB i BHP na podstawie danych systemu POL-on i RAD-on, zarys statystyki absolwentów specjalności kształcenia BHP oraz kierunku studiów IB w Politechnice Śląskiej, wybrane założenia dotyczące organizacji kształcenia prowadzonego w Politechnice Śląskiej. Dynamiczne zmiany technologiczne, społeczne i gospodarcze wymuszają na zarządzających przedsiębiorstwami podejmowanie decyzji mających na celu kreowanie warunków dla innowacyjnych przeobrażeń i rozwoju tych podmiotów. Przedsiębiorstwa zaczynają stosować nowoczesne technologie, które pozwalają na zwiększenie wydajności oraz obniżenie kosztów produkcji, a działania te powodują nowe oczekiwania pracodawców w zakresie wykształcenia i umiejętności kadry służb bhp. To z kolei niesie za sobą konieczność zmian w zakresie wykształcenia oraz wymusza dostosowywanie programów studiów do potrzeb społeczno-gospodarczych, co zapewnia kierunek Inżynieria bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo przedstawiane dziś nierozdzielnie z higieną pracy, staje się ważnym elementem w zarządzaniu większością polskich przedsiębiorstw, a wysoka kultura bezpieczeństwa pracy musi być już standardem. Nowoczesny program kształcenia na kierunku Inżynieria bezpieczeństwa

zapewnia pro-przemysłowe kształcenie, a realizowane już w jej ramach moduły przedmiotowe wykorzystują nowoczesne metody dydaktyczne, oparte na nowoczesnych metodach i narzędziach kształcenia np. Project-Based Learning – nauczanie poprzez realizację projektów. Program studiów na kierunku Inżynieria bezpieczeństwa zapewnia nabycie szerokiego zakresu wiedzy związanej z bhp. Na pierwszych semestrach studenci nabywają wiedzę i umiejętności praktyczne z zakresu przedmiotów kierunkowych, a od czwartego semestru studenci wybierają ścieżkę specjalnościową, którą kończą na sem.7 projektem inżynierskim. Nowatorskość kierunku IB przejawia się poprzez: możliwość zmiany kierunku bez żadnych różnic programowych nawet po I roku studiów, bezpłatne dodatkowe zajęcia poszerzające wiedzę studentów i wynikające z ich zainteresowań, elastyczność studiowania z możliwością kształtowania przez studenta własnej ścieżki studiowania, ograniczoną liczbę zajęć w planie studiów, maksymalnie 25-godzinny tydzień zajęć, nowoczesny narzędzia informatyczne wspomagające proces kształcenia, w tym VR, duży udział zajęć praktycznych prowadzonych w formie zajęć laboratoryjnych oraz w nowoczesnej formule PBL. Specyfika studiów wyższych (a zwłaszcza studiów inżynierskich) skłania do zwrócenia szczególnej uwagi na metodę kształcenia zorientowanego projektowo (PBL). Metoda ta, znana na świecie już na początku XX wieku, odgrywa istotną rolę w zdobywaniu wiedzy, nabywaniu umiejętności oraz stymulowaniu motywacji studentów do twórczej pracy¹. W trakcie zajęć prowadzonych w formule PBL studenci uczą się poprzez aktywne zaangażowanie w rzeczywiste projekty trwające niekiedy cały semestr, rozwiązując rzeczywiste problemy i szukając odpowiedzi na złożone pytania. Kształcenie oparte na projektach rozwija wiedzę merytoryczną, a także umiejętności krytycznego myślenia, uwalnia kreatywną energię wśród studentów i nauczycieli akademickich, uczy pracy zespołowej w grupach interdyscyplinarnych, często w kontakcie z partnerem z przemysłu lub z jednostki badawczej. Pozwala wcielić w życie maksymę Konfucjusza: *Powiedz mi, a zapomnę, pokaż mi, a zapamiętam, pozwól mi zrobić, a zrozumiem*. Ten sposób nauczania pomaga studentom rozwinąć także wiele umiejętności miękkich, niezbędnych we współczesnym świecie, takich jak: praca w grupie, synteza informacji z różnych źródeł, podejmowanie decyzji i branie za nie odpowiedzialności, odpowiednie zarządzanie czasem i dotrzymywanie terminów. Po ukończeniu studiów I stopnia absolwent zdobywa tytuł zawodowy inżyniera. Studia II stopnia trwają 3 semestry, a po ukończeniu studiów II stopnia absolwent zdobywa tytuł magistra inżyniera.

Słowa kluczowe: służba bhp, inżynieria bezpieczeństwa, kierunek studiów, specjalność bhp

¹ P.G. Altbach, L. Reisberg, L.E. Rumbley, Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution, A Report Prepared for the UNESCO 2009 World Conference on Higher Education