

Upowszechnianie informacji o bezpiecznych metodach pracy

Streszczenie

W artykule przedstawiono przegląd dostępnych źródeł informacji o bezpiecznych metodach pracy, ze szczególnym uwzględnieniem górnictwa węgla kamiennego. Opisywane rozwiązania zobrazowano przykładami rozwiązań opracowanych w Laboratorium Metod Modelowania i Ergonomii ITG KOMAG. Omówiono sposoby przekazywania wiedzy o bezpiecznych metodach pracy, stosowane poza głównym nurtem szkoleń, obowiązkowych i wymaganych przepisami prawa, z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Summary

Available sources of information about safe work methods are reviewed, with a special attention paid to the hard coal mining industry. Described solutions are explained on the example of projects completed at the Laboratory of Modelling Methods and Ergonomics at the KOMAG Institute of Mining Technology. Methods for transfer of knowledge about safe work methods, used out of the main, obligatory and required by legal regulations training system on work safety, are discussed.

1. Wprowadzenie

Zastosowanie komputerowych metod w kształtowaniu bezpiecznych warunków pracy może przybierać różne formy. Techniki komputerowe stosuje się obecnie we wszystkich fazach cyklu życia maszyn, podczas eksploatacji zasobów naturalnych do oceny opłacalności prowadzonych działań, a także w celu optymalizacji i planowaniu działań transportowych w aspekcie poprawy bezpieczeństwa. W gałęziach przemysłu wysokiego ryzyka, do jakich zalicza się górnictwo węgla kamiennego, szczególną rolę odgrywa proces szkolenia, rozumianego zarówno jako sposób na pozyskanie określonego zasobu wiedzy, ale także, co szczególnie ważne, umiejętności. Proces szkolenia, z uwagi na dużą liczbę zagrożeń naturalnych i technicznych w miejscu pracy, powinien być kształtowany umiejętnie. Liczba zagrożeń oraz inne uwarunkowania związane z realizacją prac w podziemnych zakładach górniczych wymuszają konieczność stosowania zaawansowanych metod i form przekazu wiedzy, wykorzystujących najnowsze rozwiązania informatyczne. Opracowanie metody wykorzystywania narzędzi informatycznych w procesie kształcenia pracowników zakładów górniczych, wymaga identyfikacji dostępnych źródeł wiedzy, a następnie, na podstawie zidentyfikowanych grup szczególnie narażonych na zdarzenia wypadkowe, odpowiedniego wyboru komputerowych metod wspomagających proces szkolenia.

2. Internet jako źródło informacji o BHP

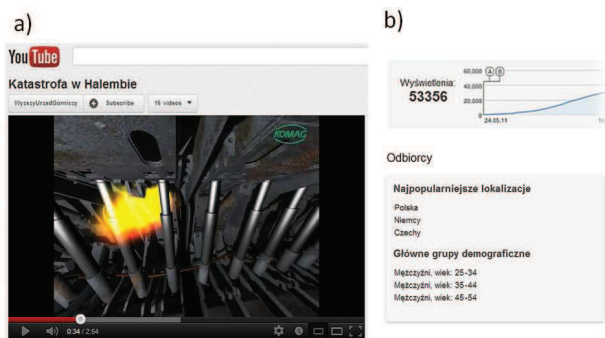
Dostępne środki przekazu pozwalają na dowolne kształtowanie przekazu i dostarczanie informacji o dobrych praktykach, aktualnych informacjach związanych z legislacją oraz innych informacji

z szeroko pojętej tematyki bezpieczeństwa pracy. Podstawowe i najbardziej aktualnie rozpowszechnione medium przekazu informacji stanowi Internet. W zakresie rozwiązań sieciowych możliwe jest stosowanie typowych rozwiązań informatycznych w postaci baz danych i baz wiedzy [2]. Cennym źródłem informacji mogą być zasoby Międzynarodowej Organizacji Pracy (ang. International Labour Organization) [9], która posiada w swoich zasobach m.in. takie bazy jak: LEGOSH [10], CISDOC [11]. LEGOSH to baza tekstów legislacyjnych w zakresie bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, obejmująca aktualnie 160 krajów. CISDOC to baza bibliograficzna zawierająca około 70.000 cytatów dokumentów dotyczących wypadków i chorób zawodowych, a także opisujących sposoby zapobiegania im. Z polskich źródeł informacji należy wymienić portal wiedzy o BHP – Centralnego Instytutu Ochrony Pracy (CIOP) [8], czy branżowy portal Wyższego Urzędu Górniczego (WUG) prezentujący min. najlepsze praktyki i wzory - BHP w górnictwie [13]. Inny kanał informacyjny to media społecznościowe, bazujące na współdziałaniu grup użytkowników i polegające na wymianie informacji oraz innych mediów (np. filmów, zdjęć, prezentacji), jak również umożliwiające użytkownikom pozostawanie w stałym kontakcie [1]. Działania mające na celu upowszechnianie wiedzy o bezpiecznych metodach pracy wykorzystują min. takie organizacje jak: Finnish Institute of Occupational Health (FIOH), czy Europejska Agencja Bezpieczeństwa i Zdrowia w Pracy (EU-OSHA). Organizacje te wykorzystują takie narzędzia, jak Twitter (do publikowania, krótkich wpisów tekstowych), Facebook (do organizowania grup o podobnych zainteresowaniach), kanały informacyjne RSS (publikowanie informacji o nowościach na stronach WWW). Także polskie instytucje rozpowszechniają informacje

z zakresu bezpieczeństwa z wykorzystaniem Internetu. Przykładowo WUG prowadzi kanał informacyjny w serwisie YouTube, gdzie prezentuje wizualizacje zaistniałych wypadków i inne materiały filmowe. Ta forma prezentacji informacji cieszy się dużym zainteresowaniem odbiorców. Dla przykładu film przedstawiający rekonstrukcję wypadku zaistniałego w KWK „Halemba”, opracowany w ITG KOMAG, zanotował ponad 53 000 odsłon (dane z 01.2013) – rysunek 1. Inne z opracowanych w ITG KOMAG materiałów cieszą się podobnym zainteresowaniem:

- „Typowe wypadki górnicze cz. 1” – 47,837 wyświetleń w ciągu 12 miesięcy,
- „Typowe wypadki górnicze cz. 2” – 38,620 wyświetleń w ciągu 12 miesięcy,
- „Metan zawsze groźny” – 28,022 wyświetleń w ciągu 12 miesięcy,
- „Instrukcja kombajnu KSW 1500” – 6,848 wyświetleń w ciągu 12 miesięcy,
- „Alkohol w pracy cz. 1” – 4,232 wyświetleń w ciągu 10 miesięcy,
- „Alkohol w pracy cz. 2” – 2,696 wyświetleń w ciągu 10 miesięcy.

Jak wynika z przedstawionych na rysunku 1b danych, materiał filmowy obrazujący przebieg wypadku w KWK „Halemba” najczęściej odtwarzano w Polsce, następnie kolejno w Niemczech oraz w Republice Czeskiej. Narzędzia analityczne dostępne w serwisie internetowym YouTube pozwalają także na przybliżone określenie grupy wiekowej odbiorców. Dla omawianego przykładu rekonstrukcji katastrofy w KWK „Halemba”, materiał najczęściej odtwarzali mężczyźni w wieku 25 – 34 lat.

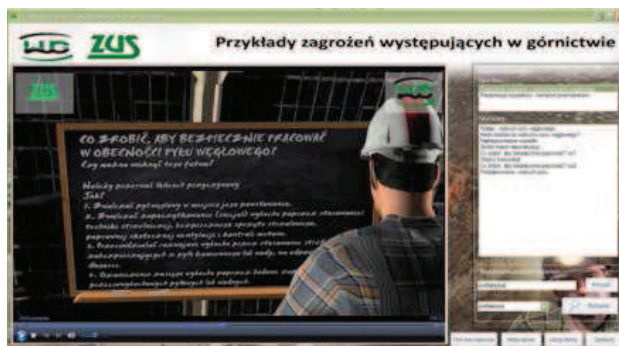


Rys.1. Film pt.: „Katastrofa w Halembie” odtwarzający przebieg wypadku zamieszczony w kanale informacyjnym WUG, w serwisie YouTube: a – widok filmu zamieszczonego w serwisie internetowym YouTube, b – statystyki dotyczące wyświetlenia filmu dostarczane przez serwis YouTube [15]

3. Technologie multimedialne formą rozpowszechniania informacji o BHP

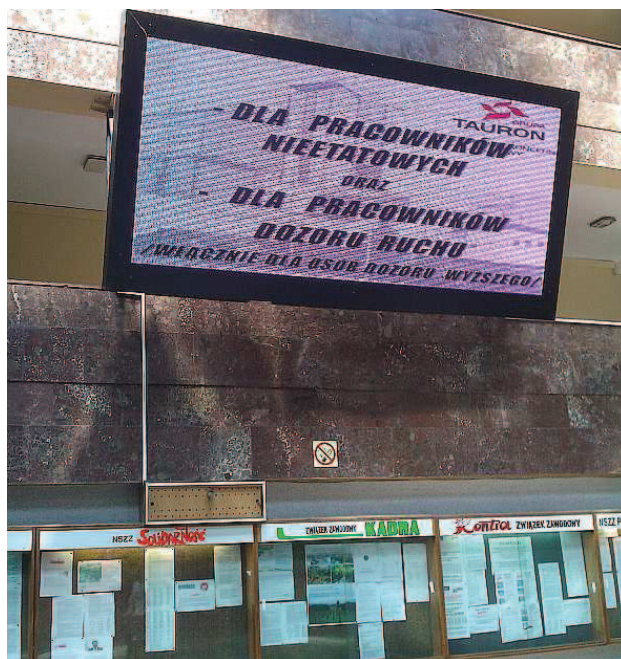
Równoległe ze źródłami internetowymi, stosowane są sposoby upowszechniania informacji o bezpiecznych metodach pracy oparte o rozwiązania tradycyjne jak np. rozpowszechnianie materiałów multimedialnych

na płytach DVD dołączanych do ogólnopolskich dzienników. W roku 2012 Zakład Ubezpieczeń Społecznych przeprowadził akcję informacyjną, w ramach której opracowano materiały informacyjne dotyczące bezpieczeństwa pracy podczas prowadzenia robót budowlanych [14] oraz materiały, w postaci filmów szkoleniowych, opisujące zagrożenia występujące w górnictwie, rysunek 2.



Rys.2. Widok okna programu prezentującego zagrożenia występujące w górnictwie. Materiały opracowane przez ITG KOMAG na zlecenie ZUS [Źródło: opracowanie własne]

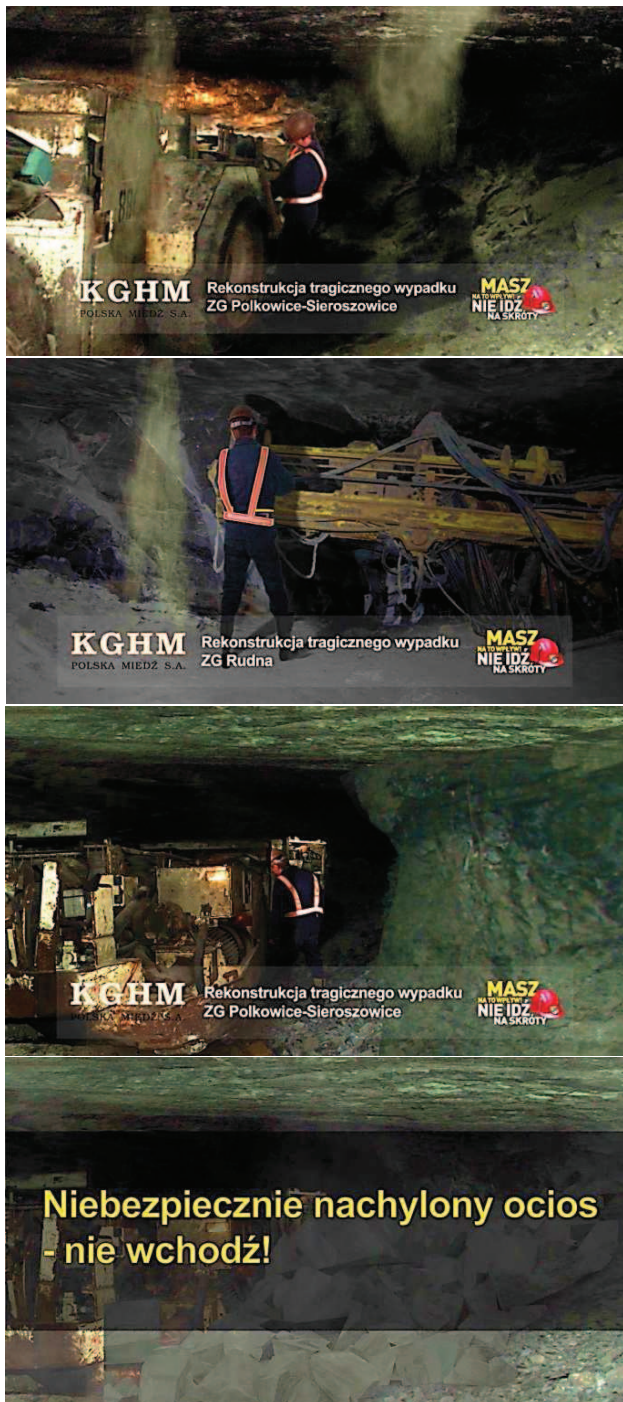
W przypadku materiałów informacyjnych dotyczących górnictwa, płyty z programem dołączono do Gazety Wyborczej (wydanie dla woj. śląskiego) oraz do dodatku branżowego Trybuna Górnicza [12]. Idea oddziaływania tego rodzaju akcji nie opiera się jedynie na chęci dotarcia bezpośrednio do górników, ale także do ich rodzin i otoczenia (nakład w sumie ponad 130 000 tys. egz.). Celem było poinformowanie i wspieranie we wdrażaniu bezpiecznych metod pracy.



Rys.3. Ekran do prezentacji treści multimedialnych w ZG Janina [7]

Inną formą rozpowszechniania i prezentacji materiałów informacyjnych dotyczących bezpiecznych metod pracy i rekonstrukcji zaistniałych wypadków jest

odtworzenie materiałów multimedialnych z wykorzystaniem dużych ekranów w miejscach, gdzie załoga gromadzi się lub w często uczęszczanych przejściach [3]. Takie rozwiązania stosowane są m.in. w ZG Janina, gdzie opracowywane materiały multimedialne są stałym elementem szkoleń BHP, i są wyświetlane na telebimie w cechowni, rysunek 3.



Rys.4. Rekonstrukcje przebiegu wypadków śmiertelnych zaistniałych w KGHM S.A. – opracowanie ITG KOMAG [Źródło: opracowanie własne]

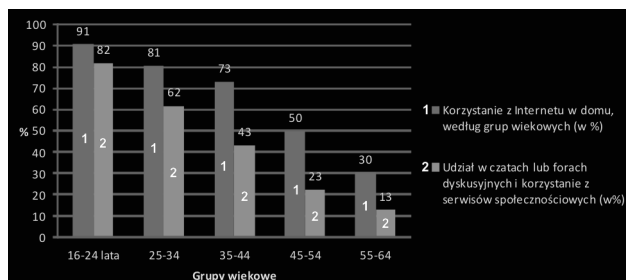
Kompleksowe rozwiązanie w postaci systemu połączonych ekranów wykorzystywane jest w KGHM Polska Miedź S.A., gdzie w ramach prowadzonej od

2012 roku akcji „Masz na to wpływ, nie idź na skróty” prezentowano m. in. krótkie filmy informacyjne o zaistniałych wypadkach. Kanał informacyjny – KGHM TV – wykorzystywany jest głównie do prezentacji informacji z życia kopalni, ale również na ekranach prezentowano krótkie, 30 sekundowe rekonstrukcje zaistniałych zdarzeń wypadkowych, rysunek 4.

Jak wynika z przedstawionej analizy, aktualnie stosowane są bardzo zróżnicowane formy upowszechniania bezpiecznych metod pracy [4]. Opisywane przykłady dotyczą głównie branży górniczej, i jak można zauważyć, cechuje je duże zróżnicowanie form przekazu, przyjazne zarówno dla młodych odbiorców, jak i doświadczonych pracowników.

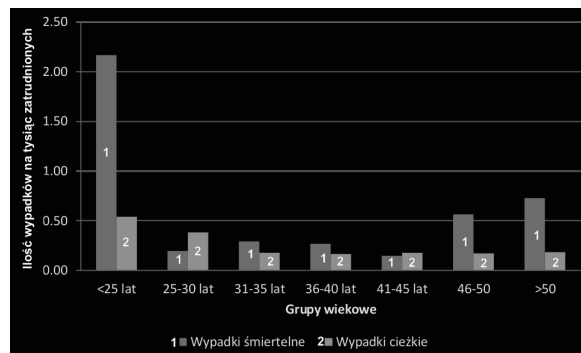
4. Podsumowanie

Wymienione źródła informacji o bezpiecznych metodach pracy w znakomitej większości bazują na uniwersalnym sposobie komunikacji jakim jest Internet. Można jednak zauważyć, że powszechność wykorzystania tej formy komunikacji jest różna, w różnych grupach wiekowych. Na rysunku 5 przedstawiono procentowe zestawienie korzystania z Internetu przez różne grupy wiekowe i ich zaangażowanie w korzystanie z mediów społecznościowych.



Rys.5. Zestawienie procentowe wykorzystywania Internetu przez poszczególne grupy wiekowe [6]

Bezwarunkowe ukierunkowanie na nowoczesne formy komunikacji, może stać się jednak barierą, która w pewnym zakresie może ograniczyć dostęp do wiedzy, szczególnie dla osób, które nie potrafią w pełni wykorzystywać Internet-u. Na rysunku 6 przedstawiono zestawienie dotyczące ilości zaistniałych zdarzeń wypadkowych, w odniesieniu do poszczególnych grup wiekowych.



Rys.6. Zestawienie liczby zdarzeń wypadkowych na tysiąc zatrudnionych w odniesieniu do poszczególnych grup wiekowych [5]

Z uwagi na brak dostępu do źródeł pozwalających prześledzić zmienność liczebności poszczególnych grup wiekowych i stażowych w analizie oparto się na dostępnych danych z 2006 roku.

Jak można zaobserwować na rysunku 6, to właśnie w grupach wiekowych do 25 lat i powyżej 46 roku życia dochodzi do największej liczby wypadków. Każda z tych grup wiekowych w naturalny sposób charakteryzuje się różnymi oczekiwaniami i możliwościami w zakresie pozyskiwania wiedzy. Dla młodszej części odbiorców naturalną formą przekazu będzie Internet, osoby starsze ciągle preferują formy bierne takie jak prezentacja materiału na telebimie. Oczekiwania każdej z grup ciągle rosną, i należy ciągle doskonalić jakość prezentowanych materiałów w każdym z prezentowanych kanałów. Ciągle pozostaje szereg nie wykorzystanych technologii, które mogą zmienić sposób postrzegania informacji o szeroko pojętym BHP, jako informacji nudnych i oderwanych od rzeczywistości. Zdaniem autora kierunkiem rozwoju przedstawionych rozwiązań będzie integracja i ścisłe powiązanie z infrastrukturą sieciową zakładu górniczego. Opracowywane systemy, w oparciu o centralne bazy wiedzy, oferować mogą różne formy prezentacji wiedzy – przeznaczone dla różnych grup wiekowych i stanowisk pracy.

Literatura

1. Farin K.: Media społecznościowe i ich wpływ na komunikację w obszarze bhp. *Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka*, 9/2011, s. 22 - 24.
2. Szczepanowska B.: Upowszechnianie informacji o bhp za pomocą elektronicznych baz danych. *Bezpieczeństwo Pracy – Nauka i Praktyka*, 1/2012, s. 20 - 22.
3. Winkler T., Tokarczyk J., Michalak D.: Methods and tools for shaping of safety in the coal mining industry. W: *Materiały 22nd World Mining Congress & Expo, vol.I, Istanbul 11-16 September 2011*, s. 129-134.
4. Winkler T. i in.: Historia, stan aktualny i perspektywy wykorzystania grafiki komputerowej w modelowaniu i wizualizacji zagrożeń na stanowiskach pracy w górnictwie. W: *Materiały Szkoły Eksploatacji Podziemnej 2011, Kraków 21-25 lutego 2011*. Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków 2011, s. 1598-1609.
5. Informacja Rządu w sprawie sytuacji górnictwa węgla kamiennego ze szczególnym uwzględnieniem bezpieczeństwa pracy. Warszawa styczeń 2007 (online), www.mg.gov.pl/NR/...4982.../tekstSejm_50107_2_pdf (14 stycznia 2013)
6. Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2007-2011. GUS, Warszawa 2012 (online), http://www.stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/PUBL_nts_spolecz_inform_w_pol_sce_2007-2011.pdf (14 stycznia 2013).
7. Dokumentacja fotograficzna ITG KOMAG.
8. <http://www.ciop.pl/> (14 stycznia 2013)
9. <http://www.ilo.org/global/lang--en/> (14 stycznia 2013).
10. http://www.ilo.org/dyn/cisdoc2/cismain.browseLegosh?p_lang=en (14 stycznia 2013).
11. <http://www.ilo.org/dyn/cisdoc/cismain.home> (14 stycznia 2013).
12. <http://www.nettg.pl/news/105889/multimedia-gornicze-zagrozenia-na-dvd> (14 stycznia 2013).
13. http://www.wug.gov.pl/index.php?main/najlepsze_praktyki (14 stycznia 2013)
14. <http://www.zus.pl/default.asp?p=4&id=422> (14 stycznia 2013).
15. <http://www.youtube.com/watch?v=WggsWUlgYfU> (14 stycznia 2013).

Artykuł wpłynął do redakcji w marcu 2013 r.