

Ogólnopolski Konkurs Poprawy Warunków Pracy

46. edycja



Organizatorem konkursu jest Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, we współpracy z innymi ministerstwami, Naczelną Organizacją Techniczną, urzędami kontroli warunków pracy, instytucjami ubezpieczeniowymi partnerami społecznymi

Sekretariat Konkursu:

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Fundatorami/Sponsorami tegorocznej edycji Konkursu byli:

- Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej - organizator
- Zakład Ubezpieczeń Społecznych - współorganizator
- PGE Dystrybucja S.A.
- Stowarzyszenie Producentów Cementu
- ITURRI POLAND Sp. z o.o.
- Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Komisja w opiniowaniu uwzględniła 46 wniosków:

- 22 wnioski w kategorii *rozwiązania techniczne i technologiczne* (zastosowane w praktyce)
- 6 wniosków w kategorii *prace naukowo-badawcze* (które mogą być wykorzystane w praktyce)
- 18 wniosków w kategorii *przedsięwzięcia organizacyjne i edukacyjne* (popularyzujące bezpieczeństwo pracy)

Na podstawie otrzymanych materiałów i opinii oraz w wyniku dyskusji przeprowadzonej podczas **posiedzenia Komisji Konkursowej, które odbyło się w dniu 29 października 2018 r.** dokonano analizy i oceny prac. W celu dodatkowej oceny prac Komisja Konkursowa zasięgnęła opinii specjalistów spoza swojego grona.

Zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Ogólnopolskiego Konkursu Poprawy Warunków Pracy, Komisja Konkursowa wnioskuje do Pani Minister o przyznanie następujących nagród w poszczególnych kategoriach:

Kategoria A – Rozwiązania techniczne i technologiczne

- nagroda **I stopnia** w wysokości 8.000 zł
- nagroda **II stopnia** w wysokości 7.000 zł
- nagroda **III stopnia** w wysokości 6.000 zł

Kategoria B – Prace naukowo-badawcze

- nagroda **I stopnia** w wysokości 7.000 zł
- nagroda **II stopnia** w wysokości 6.000 zł

Komisja w tym roku nie przyznała nagrody III stopnia

Kategoria C – Przedsięwzięcia organizacyjne i edukacyjne

- nagroda **I stopnia** w wysokości 5.000 zł
- nagroda **II stopnia** w wysokości 4.000 zł
- dwie nagrody **III stopnia** po 3.000 zł

Krótką charakterystyka nagrodzonych opracowań

Kategoria A – Rozwiązania techniczne i technologiczne

NAGRODA I STOPNIA

Stanowisko do remontów bębnow przenośników taśmowych

Autorzy:

- Michał Kina, Stanisław Różycki
z PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów w Bełchatowie

Nawęglanie bloków energetycznych elektrowni przeprowadza się przy wykorzystaniu przenośników taśmowych. Ich elementy, z racji ciągłej pracy, wymagają stałych remontów. Szczególnie uciążliwe są remonty bębnow tych przenośników. Dotychczas remonty te przeprowadzano bezpośrednio na posadzce warsztatu, co powodowało uciążliwości związane z wymuszoną pozycją pracy, dużym wysiłkiem fizycznym i potencjalnymi zagrożeniami mechanicznymi. Wdrożenie specjalnie zaprojektowanego stanowiska do remontu bębnow w znacznym stopniu poprawiło warunki pracy. Poprawa warunków pracy dotyczy 4 pracowników.

Podstawowy zakres działalności Wydziału Remontów Urządzeń Nawęglania obejmuje zadania związane z utrzymaniem sprawności technicznej urządzeń nawęglania bloków energetycznych, w tym taśm przenośnikowych nawęglania i urządzeń transportu przenośnikowego odsiarczania.

Zadania remontowe zdemontowanych maszyn, urządzeń i podzespołów realizowane są prostymi metodami warsztatowymi. Do tych zadań należy remont różnego typu bębnow (napędowych, zwrotnych, kierunkowych, napinających itp.) przenośników taśmowych urządzeń nawęglania i odsiarczania. Remont ten obejmuje m.in.

- a) ocenę stanu technicznego bębnow,
- b) demontaż/montaż wałów bębnow mocowanych przy użyciu pierścieni zaciskowych,
- c) wymianę łożysk na wale bębna,
- d) demontaż/montaż pierścieni labiryntowych,
- e) wymianę obudów łożysk, pierścieni uszczelniających,
- f) zabezpieczenie antykorozyjne, naprawy okładziny gumowej.

Dotychczas czynności remontowe bębnow odbywały się na posadzce warsztatu lub przyczepie transportowej. Wymagało to operowania bębniem - jego podnoszenia i obracania, co było wykonywane przy użyciu dużej suwnicy (o nośności 5 ton) pracującej w obrębie budynku warsztatowego. Ułożony na posadzce bęben unieruchamiany był za pomocą podkładek klinowych. W efekcie same prace remontowe wykonywane były w pozycji wymuszonej (pochyłej, na kolanach, kucznej).

Zaproponowane rozwiązanie polega na zastosowaniu nowego, specjalnie w tym celu zaprojektowanego, stanowiska remontowego. Składa się ono z ramy nośnej, podstawy z rolkami i blokady obrotu płaszczu. Podstawa ma regulowany rozstaw rolek dostosowany do różnej średnicy i długości bębna - stanowisko ma zastosowanie do remontu bębnow o średnicy płaszczu do 800 mm i jego długości do 2600 mm.



Dokręcanie pierścieni zaciskowych na stanowisku do remontu bębnow (pokazany bęben, rama nośna, podstawa z rolkami, blokada obrotu)

Dzięki temu rozwiązaniu prace przy remoncie bębna nie tylko zostały znacznie usprawnione i została zmniejszona ich pracochłonność (i tym samym koszty), ale

przede wszystkim została wyeliminowana wymuszona pozycja pracy, ograniczono wysiłek fizyczny i zmniejszono uciążliwość pracy.



Stanowisko do remontu bębnow (pokazana blokada obrotu)

Rozwiązanie to jest bardzo proste i oczywiste, ale też niezwykle skuteczne. Zostało opracowane przez brygadzystę i spawacza oraz wdrożone w Elektrowni Bełchatów, gdzie poprawiło warunki pracy 4 pracowników zespołu remontowego. Rozwiązanie może być zastosowane też w innych zakładach pracy, w których użytkowane są przenośniki taśmowe podobnego typu oraz w których odbywa się remont zespołów bębnow przenośników taśmowych.

Rozwiązanie to uzyskało nagrodę w IX Rankingu Innowacji Usprawniających w PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów za pierwsze półrocze 2018 r.

NAGRODA II STOPNIA

Opracowanie zestawu lamp UV-PVA połączone z ergonomiczną modernizacją stanowisk kontroli wizualnej

Autorzy:

- Ryszard Czaja, Sylwester Konik, Krzysztof Jasek, Maciej Józwiak, Kamil Silski z Kimball Electronics Poland Sp. z o.o. w Tarnowie Podgórnym

Procesy nakładania powłok ochronnych na obwody drukowane w przemyśle elektronicznym wymagają kontroli wizualnej poprawności nakładania tych powłok. Kontrola taka stwarza dla pracowników zagrożenia napromienianiem światłem UV oraz stwarza uciążliwości pod względem ergonomicznym. Dlatego zaproponowano rozwiązanie polegające na zaprojektowaniu nowego, bezpiecznego zestawu lamp UV-PVA i zamontowaniu go w miejscu umożliwiającym ergonomiczną pozycję pracy. Poprawa warunków pracy objęła 12 osób. Rozwiązanie może być stosowane w innych zakładach elektronicznych.

Procesy nakładania powłok ochronnych na obwody drukowane w przemyśle elektronicznym (dyspensowanie) wymagają kontroli wizualnej poprawności nałożenia tych powłok, jako że ma to bezpośredni wpływ na jakość wyrobu. Kontrola odbywa się pod światłem ultrafioletowym (powłoki zawierają w sobie komponenty, które pod wpływem tego światła świecą). Pozwala to dokładnie określić miejsca tzw. „niedolań”, czyli miejsca braku powłoki. W tym celu w Kimball Electronics Poland Sp. z o.o. są wykorzystywane oryginalne konstrukcje firmy produkującej sprzęt do dyspensowania - stacje kontroli wizualnej. Stacja taka składa się z transportera i nadbudowanej na nim komory do kontroli wizualnej. Bezpośrednio pod „dachem” komory znajduje się źródło światła ultrafioletowego w postaci lampy i standardowych świetlówek lub kilku wiązek silnych diod UV.

Pracownik wykonuje pracę w pozycji stojącej w ten sposób, że kiedy płyta PCB (obwód drukowany) przejeżdża przez transporter, zatrzymuje się pod lampą, a pracownik pochyla się (lub podnosi ją do góry) i dokonuje kontroli wizualnej (płyta podniesiona do góry znajduje się bliżej źródła światła i ewentualne miejsca niedolań są lepiej widoczne). Takie wykonywanie kontroli ciągłej (sprawdzanie poprawności nałożenia powłok na 100% produkowanych wyrobów) mocno obciąża kręgosłup pracownika.

Praca w pozycji siedzącej nie jest w tym wypadku rekomendowana, ponieważ znajdujące się zbyt wysoko źródło światła ultrafioletowego powoduje stałe naświetlenie twarzy pracownika.

Po zdiagnozowaniu problemu, w celu poprawy ergonomii na stanowiskach kontroli wizualnej podjęto prace związane z modernizacją tych stanowisk. W tym celu opracowano nowy zestaw lamp UV-PVA (wykorzystano diody LED o bardzo niskiej mocy i niskim poziomie emisji szkodliwego promieniowania UV typu „A”) i zamontowano go na wybranej stacji kontroli wizualnej (wymieniając oryginalne źródła światła zainstalowane przez producenta na nowo zaprojektowane).

Zastosowanie opracowanego rozwiązania ograniczyło natężenia napromienienia promieniowania UV docierającego do pracownika poniżej wartości granicznych dopuszczalnych dla 8-godzinnego czasu pracy.





Źródło światła ultrafioletowego znajduje się poniżej głowy pracownika (nie ma ryzyka stałego naświetlenia twarzy), a pracownik ma możliwość pracy w pozycji siedzącej bez niekorzystnego pochylenia / zgięcia pleców (pozycji wymuszonej).

Opracowane rozwiązanie zostało wdrożone na 4 stanowiskach pracy, co przy 3-zmianowej pracy oznacza poprawę warunków pracy dla 12 pracowników. Planowane jest zastosowanie tego rozwiązania na wszystkich stanowiskach kontroli wizualnej w tym przedsiębiorstwie. Rozwiązanie może też być łatwo dostosowane do potrzeb innych zakładów z branży produkcji elektronicznej.

NAGRODA III STOPNIA

Automatyczny System Ostrzegania (ASO) ORZEŁ II z innowacyjnym systemem kontroli bezpieczeństwa pracy w chronionym obszarze

Autorzy:

- Maria Żmidzińska z Trakcja PRKil S.A. w Warszawie

- Michał Nowakiewicz, Paweł Jaranowski z Sat-System sp. z o.o. w Łomiankach

W kraju jest codziennie zabezpieczanych tysiące obszarów prowadzenia robót na liniach kolejowych, po których odbywa się normalny ruch pociągów. Z tego względu istotne jest stosowanie skutecznych systemów zabezpieczających pracowników wykonujących takie prace. Do takich systemów należy zaprojektowany autorski Automatyczny System Ostrzegania ORZEŁ II. Właściwie stosowany system znacząco ogranicza zagrożenia wypadkami i zabezpiecza pracowników kolejowych. W sytuacjach, w których został już zastosowany, poprawa bezpieczeństwa objęła kilkadziesiąt osób.

Trakcja PRKil S.A. jest jedną z największych spółek działających w sektorze budownictwa infrastrukturalnego oraz energetyki w Polsce. Specyfiką prac budowlanych na liniach kolejowych podczas przebudowy lub rozbudowy jest prowadzenie prac przez ekipy budowlane/remontowe pracujące w dużych odległościach od siebie (nawet kilkadziesiąt kilometrów) oraz w terenie trudno dostępnym (nawet pojazdami przystosowanymi do poruszania się w takim terenie). Dlatego kontrola prawidłowości prowadzenia prac oraz właściwego ich zabezpieczania jest bardzo utrudniona.

W kraju jest codziennie zabezpieczanych tysiące obszarów prowadzenia robót na liniach kolejowych (w tym setki przy czynnym jednym torze), po których odbywa się normalny ruch pociągów. Ze względu na dużą liczbę prac prowadzonych przy torach czynnych, po których odbywa się regularny ruch pojazdów szynowych, zaistniała potrzeba wprowadzenia systemu lepiej zabezpieczającego pracę brygad budowlanych. Dotychczas większość prac prowadzonych przy torach otwartych zabezpieczana była przez sygnalistów – pracowników obserwujących tory, którzy w sytuacji gdy nadjeżdżał pociąg po torze czynnym, ostrzegali pracowników na placu budowy za pomocą gwizdka i chorągiewki. Jednocześnie aktualnie oferowane systemy zabezpieczeń, w tym Automatyczne Systemy Ostrzegania (ASO), nie posiadają istotnych funkcji zapewniających jak największe zabezpieczenie w trakcie wykonywania prac przy czynnym torze. Dlatego firma Sat-System zaproponowała stworzenie własnego systemu spełniającego wszystkie wymagane kryteria i oczekiwania Trakcji PRKil. W wyniku współpracy powstał nowoczesny produkt spełniający najwyższe normy bezpieczeństwa i unikalny na skalę międzynarodową.



System Automatycznego Ostrzegania ORZEŁ II służy do ostrzegania pracowników pracujących w obrębie linii kolejowych przed nadjeżdżającymi pociągami. Po obu stronach miejsca prowadzenia prac umieszczone są czujniki wykrywające nadjeżdżający pojazd kolejowy i wysyłające sygnał do punktów alarmowych (wyposażonych w świetlny oraz dźwiękowy system ostrzegania) umieszczonych na terenie robót, z których po otrzymaniu sygnału od czujników emitowany jest alarm ostrzegawczy. Po wyjechaniu pociągu ze strefy prowadzenia robót sygnał ostrzegawczy jest automatycznie przerywany.

System został zbudowany na bazie nowoczesnych technologii i innowacyjnego oprogramowania. W systemie zastosowano przede wszystkim 2 innowacyjne rozwiązania:

- innowacyjny system kontroli prawidłowego rozmieszczenia elementów systemu ASO gwarantujący bezpieczeństwo w obszarze prowadzenia prac oraz
- raportowanie i monitorowanie systemu ASO ORZEŁ II z wykorzystaniem modemów GSM.

Zastosowanie systemu ASO ORZEŁ II znacząco ogranicza możliwość potrącenia i przejechania przez pojazd szynowy pracowników wykonujących prace w obrębie toru czynnego i kolizji maszyny budowlanej z przejeżdżającym pociągiem po torze czynnym. Następuje też zwiększenie poziomu bezpieczeństwa, z uwagi na monitorowanie poprawności rozłożenia sprzętu dostosowanego do okoliczności terenowych i prędkości pociągów.

System ORZEŁ II był wdrożony do zabezpieczania prac wykonywanych przez Trakcję PRKiL w 2016 r. podczas modernizacji i wykonywania prac budowlanych w rejonie Łodzi oraz w latach 2017-2018 podczas modernizacji i wykonywania prac budowlanych w rejonie Łowicza. Jeden zestaw ASO ORZEŁ II był wykorzystywany przez brygadę pracowników liczącą od 20 do 40 osób.

Wykorzystanie systemu może być rekomendowane zarówno innym operatorom infrastruktury kolejowej, jak również wykonawcom branżowym robót torowych, trakcji, energetyki, telekomunikacji, a także firmom zajmującym się zabezpieczaniem robót pod kątem bhp.

\

NAGRODA I STOPNIA

Rozprawa doktorska:

„Ograniczenie narażenia na hałas na dołowych stanowiskach obsługi napędów przenośników taśmowych”

Autor:

- *Rafał Wiśniowski*

z Węglokoks Kraj Sp. z o.o. KWK „Bobrek-Piekary” w Piekarach Śląskich

Problem ograniczania hałasu w różnych częściach kopalni w Polsce jest ciągle aktualny. Ograniczania hałasu można dokonywać zarówno metodami organizacyjnymi, jak i technicznymi. Dotychczas brak było opracowań dotyczących ograniczenia narażenia na hałas na dołowych stanowiskach obsługi napędów przenośników taśmowych. Te lukę wypełnia przedstawiona praca doktorska. Autor przedstawił w niej metodę ograniczania hałasu polegającą na zaprojektowaniu optymalnego usytuowania miejsca pracy w wykonanych wnękach technologicznych. Szacuje się, że poprawa bezpieczeństwa może objąć ok. 250 pracowników.

Problematyka ochrony zdrowia górników w aspekcie zawodowej ekspozycji na hałas oraz ryzyka uszkodzenia słuchu podejmowana była w literaturze wielokrotnie. Pierwsze prace związane z zagrożeniem hałasem w górnictwie były podejmowane już w latach 60. XX w. Projekty oraz badania dotyczyły przede wszystkim rozwiązań technicznych i konstrukcyjnych obniżających poziom hałasu górniczych wentylatorów lutniowych, wentylatorów głównego przewietrzania oraz narzędzi udarowych (górnictwych wiertarek pneumatycznych). Podejmowano też badania dotyczące hałasu i wibracji mechanicznych na stanowiskach obsługi dołowych lokomotyw elektrycznych i wiertni geologicznych.

Zostało zauważone również zagrożenie hałasem na stanowiskach obsługi przenośników taśmowych eksploatowanych w podziemnych zakładach górniczych. Np. w roku 2014 opublikowano propozycję ograniczenia emisji hałasu na drodze odstawy głównej przenośnikami taśmowymi w kopalni węgla kamiennego. Przedstawiona przez autora metoda polegała na wykonaniu pomiarów poziomów ekspozycji na hałas w rejonie obsługi i kontroli przenośników taśmowych ciągu odstawy głównej, a następnie zorganizowaniu stałej obsługi przenośnika taśmowego w optymalnym pod względem klimatu akustycznego miejscu wyrobiska górniczego.

Firma australijska wykazała też, iż przyczyną nadmiernego poziomu emisji hałasu układów transportu węgla i innych surowców mineralnych przenośnikami

taśmowymi jest zła jakość wykonania przekładni zespołów napędowych przenośników. Prowadzone badania związane były z modernizacją zespołów napędowych z wykorzystaniem analizy modalnej oraz analizy elementów skończonych, a dokładność wykonania podzespołów przekładni przenośnikowych, w tym przede wszystkim kół zębatach, wpływała na zmniejszenie poziomu mocy akustycznej zespołów napędowych przenośników.

Jednak na podstawie przedstawionej analizy literatury można stwierdzić, że żaden z autorów nie podjął badań i nie zaprezentował technicznej metody ograniczenia narażenia na hałas dla stałych stanowisk pracy obsługi napędów przenośników taśmowych, która była tematem pracy badawczej i naukowej autora opisywanej dysertacji. Ograniczenie narażenia na hałas na dołowych stanowiskach obsługi napędów przenośników taśmowych zostało zaimplementowane poprzez opracowanie i zastosowanie autorskiej oryginalnej technicznej metody ograniczenia narażenia na hałas obsługi przenośników taśmowych, polegającej na zaprojektowaniu optymalnego usytuowania miejsca pracy w wykonanych na cele badawcze wnękach technologicznych (rys. poniżej).



Zaprojektowana i wdrożona metoda jest prezentacją prac własnych autora. Na podstawie analizy opracowanego schematu usytuowania i rozmieszczenia maszyn, urządzeń oraz instalacji z naniesionymi wartościami poziomu dźwięku L_{Aeq} , w ustalonych punktach pomiarowych, z uwzględnieniem funkcjonalności, możliwości realizacji prac związanych z kontrolą i obsługą przenośnika, bezpieczeństwa pracy oraz klimatu akustycznego, zostało wyznaczone miejsce lokalizacji wykonania wnęki technologicznej. Projektując technologię wykonania wnęk, uwzględniono możliwe do zrealizowania w kopalni rozwiązania techniczne w aspekcie kształtu jej przekroju poprzecznego (pomieszczenie o najlepszym rozkładzie pola akustycznego to pomieszczenie, w którym zastosowano strop płaski, natomiast wariant ze stropem i ociosami o przekroju kołowym jest rozwiązaniem

najmniej korzystnym w aspekcie kształtowania się klimatu akustycznego). Miejsce wykonania wnęki zostało zaprojektowane w odległości od 5 m do 7 m od wysięgnika przenośnika taśmowego. Wnęki dodatkowo poddano adaptacji akustycznej w efekcie zastosowania materiału dźwiękochłonnego.

Analiza skuteczności zastosowania technicznej metody ograniczenia narażenia na hałas na dołowych stanowiskach pracy wykazała, że poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy (Lex, 8h) pracowników zatrudnionych na stanowisku obsługi przenośników taśmowych dzięki zaprojektowaniu i wykonaniu wnęk technologicznych jako stałych stanowisk pracy został obniżony poniżej obowiązujących normatywów, a miejsce lokalizacji stanowiska pracy oddalone od przesypu oraz napędu przenośnika o około 6 m umożliwia pełną realizację procesu pracy związanego z jej kontrolą i obsługą przenośnika. Jednocześnie zabudowane we wnęcie technologiczne urządzenia (pulpit sterowniczy przenośnika, telefon z funkcją wywoływania alarmu, piktogram informujący o prowadzonym transporcie kolejką spalinową z napędem własnym) zapewniają wymagane standardy bezpieczeństwa pracy.

Przedstawione rozwiązanie projektowe technicznej metody ograniczenia narażenia na hałas na dołowych stanowiskach obsługi napędów przenośników taśmowych poprzez wykonanie wnęk technologicznych może więc być zastosowane w górnictwie węgla kamiennego oraz powinno być poddawane dalszym badaniom projektowym, w celu poprawy jego skuteczności. W przypadku zastosowania rozwiązania w kopalni Borek-Piekary, szacuje się, że poprawą warunków pracy może być objęte ok. 250 osób.

NAGRODA II STOPNIA

Laboratoryjne stanowisko do badań środków ochrony przed drganiami działającymi przez kończyny górne, które spełnia nowe wymagania europejskie

Autorzy:

*- Piotr Kowalski, Jacek Zając, Małgorzata Rejman
z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – PIB w Warszawie*

Komisja Konkursowa zdecydowała o przeniesieniu niniejszego opracowania z kategorii rozwiązań technicznych i organizacyjnych (w której zostało zgłoszone) do kategorii prac naukowo-badawczych (z uwagi na lepsze „dopasowanie” opracowania do tej kategorii).

W kraju zagrożenie drganiami mechanicznymi w środowisku pracy wciąż utrzymuje się na podobnym poziomie i dotyczy kilkunastu tys. osób. W większości powinny one stosować rękawice antywibracyjne o odpowiednich właściwościach ochronnych. Żeby prawidłowo określać te właściwości, zostało opracowane i zbudowane unikatowe w skali Europy stanowisko pomiarowe. Dzięki badaniom rękawic na tym stanowisku nie tylko można prawidłowo dobrać rękawice, ale też opracowywać nowe, skuteczniejsze konstrukcje rękawic. Potencjalna poprawa warunków pracy dotyczy kilku tysięcy osób w Polsce.

W Polsce, według danych GUS, w ostatnich latach zagrożenie drganiami mechanicznymi w środowisku pracy wciąż utrzymuje się na podobnym poziomie i dotyczy ok. 15-17 tys. osób. Szacuje się, że około 50% tej populacji jest narażone na drgania przenoszone przez kończyny górne. Co roku diagnozowanych jest ok. 100 nowych przypadków zespołu wibracyjnego - choroby znajdującej się w wykazie chorób zawodowych. Zaburzenia wywołane działaniem drgań mechanicznych są najczęściej nieodwracalne i wiążą się z ponoszeniem dużych kosztów zarówno przez państwo, jak i samych pracowników.

W przypadku drgań mechanicznych przenoszonych przez kończyny górne, najczęściej stosowanym przez pracownika środkiem ochrony indywidualnej są rękawice antywibracyjne. Badań oraz oceny skuteczności tłumienia drgań dokonuje się na podstawie metod i wymagań zawartych w normach międzynarodowych. Parametry rękawic antywibracyjnych podawane przez producentów zgodnie z wymaganiami normy EN ISO 10819:2013 powinny obejmować wartości współczynników przenoszenia drgań. Właściwą ochronę mogą zapewnić rozwiązania, których dobra skuteczność została zbadana i potwierdzona. W przypadku wielu oferowanych na rynku rękawic, podczas ich użytkowania stwierdzany jest brak redukcji drgań, a nawet ich wzmocnienie. Stosowanie takich rękawic, zamiast zapewnić poprawę warunków pracy i ochronę przed drganiami, zwiększa narażenie i prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków zdrowotnych, w tym zespołu wibracyjnego.

Opracowane w CIOP-PIB stanowisko badawcze (rys. poniżej) umożliwia prowadzenie badań środków ochrony przed drganiami (działającymi przez kończyny górne), takich jak rękawice antywibracyjne oraz materiały i struktury przeznaczone na okładziny lub wkładki antywibracyjne.



W skład stanowiska badawczego wchodzi:

- system do symulacji sygnałów drganiowych z rękojeścią pomiarową (przy wykorzystaniu wzbudnika drgań); układ pozwala na kształtowanie generowanych sygnałów w szerokim zakresie. Budowa rękojeści umożliwia montaż wewnętrznego trójosiowego miniaturowego przetwornika drgań w taki sposób, aby jego oś pomiarowa była równoległa do kierunku wzbudzania drgań;
- system pomiarowy (wraz z akwizycją danych) - pozwala na wielokanałowe pomiary przyspieszeń drgań oraz zapis danych pomiarowych;
- system kontroli sił nacisku i zacisku (wywierane na rękojeść pomiarową przez operatorów); zastosowane mierniki sił umożliwiają pomiary z szybkością tysiąca pomiarów na sekundę z dużą dokładnością oraz transmisję danych;
- system do pomiaru grubości próbek działający niezależnie od pozostałych systemów; pomiary grubości materiału redukującego drgania wykonywane dla części dłoniowej i palcowej rękawicy są prowadzone w warunkach obciążenia badanego materiału masą o wartości 350 g; zastosowanie pomiaru bezstykowego (wykorzystanie techniki laserowej) eliminuje możliwość błędów wywoływanych ruchem obciążnika występujących przy użyciu standardowej sondy pomiarowej.

Parametry mechaniczne i metrologiczne stanowiska oraz układy sterowania spełniają najnowsze wymagania europejskie (EN ISO 10819). Badania przenoszenia drgań przez środki ochrony przeprowadzane są z udziałem operatorów, w ściśle kontrolowanych warunkach zapewniających powtarzalność i odtwarzalność wyników pomiarów. Dzięki zastosowanym rozwiązaniom technicznym, stanowisko należy do unikatowych w Europie. Zostało ono wdrożone w 2018 r. w Laboratorium Drgań Mechanicznych CIOP-PIB.

Szacuje się, że spośród 7-8 tys. osób narażonych na drgania działające przez kończyny górne ok. 70% stosuje lub powinno stosować rękawice antywibracyjne. Jednak tylko ok. 10% z tych osób stosuje właściwe rękawice antywibracyjne, tzn. te o właściwościach antywibracyjnych potwierdzonych certyfikatem CE i odpowiednio dobrane do narzędzia wykorzystywanego na danym stanowisku pracy. Z tego wynika, że zmiana tej sytuacji pozwoli na poprawę warunków pracy 3-4 tys. pracowników w skali kraju. Wyniki opisanych wyżej badań wykorzystywane przez producentów do uzyskania certyfikatów na wyrób bądź oceny zgodności wpłyną na wyeliminowanie z rynku rękawic nieposiadających odpowiednich właściwości antywibracyjnych. Mogą być także wykorzystywane bezpośrednio do opracowywania nowych rozwiązań lub modyfikacji istniejących konstrukcji rękawic i/lub materiałów antywibracyjnych.

Kategoria C – Przedsięwzięcia organizacyjne i edukacyjne

NAGRODA I STOPNIA

System Wsparcia Pracowników – program behawioralny

Autorzy:

- *Tomasz Gościński, Łukasz Agaciński, Zbigniew Stępień, Janusz Łygaś, Krzysztof Możejko, Katarzyna Mielczarek, , Tomasz Przedpełski z PKN ORLEN S.A. w Płocku*
- *Andrzej Najmiec, Małgorzata Pęciłło, Agnieszka Szczygielska z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – PIB w Warszawie*

Jedną z głównych przyczyn wypadków i powstawania zagrożeń są zachowania pracowników i ich przyzwyczajenia. Doceniając wagę tego czynnika, PKN ORLEN S.A. opracowała i wdrożyła System Wsparcia Pracowników (SWP) - program behawioralny, którego celem jest ograniczenie zachowań ryzykownych oraz wzmocnienie zachowań bezpiecznych pracowników firmy i firm zewnętrznych. Program został szczegółowo zaprojektowany i przy wsparciu najwyższego kierownictwa PKN ORLEN S.A. oraz pomocy merytorycznej CIOP-PIB – wdrożony w spółce. Efektem tego wdrożenia jest jak dotąd jego wpływ na ok. 800 pracowników.

W PKN ORLEN S.A., zgodnie z przyjętą strategią bezpieczeństwa pracy, podjęto działania w celu zapobiegania wypadkom, awariom i pożarom na terenie wszystkich zakładów produkcyjnych. Obok bezpieczeństwa technicznego i systemowego ważna jest wiedza pracowników oraz ich przyzwyczajenia. Dlatego PKN ORLEN S.A. konsekwentnie podnosi świadomość pracowników oraz wykonawców zewnętrznych, by wypracować pożądane zachowania.

Wewnętrzne analizy bezpieczeństwa w Spółce wskazują, że pomimo poprawy w obszarze techniki, technologii, organizacji, a także prewencji wypadkowej występują zdarzenia kryzysowe, których liczba jest wciąż nie do zaakceptowania. Zastosowane dotychczas działania prewencyjne nie są wystarczające, żeby wyeliminować przyczyny zachowań ryzykownych, co zdecydowanie utrudnia modyfikację tych zachowań. Z tego powodu zdecydowano się na położenie dużego nacisku na tę modyfikację i wprowadzenie systemu wsparcia pracowników.

System Wsparcia Pracowników (SWP) to program behawioralny, którego celem jest ograniczenie ryzykownych zachowań oraz wzmocnienie bezpiecznych zachowań pracowników PKN ORLEN S.A. i firm zewnętrznych oraz promowanie i wdrażanie dobrych praktyk z zakresu bezpieczeństwa w pracy i poza nią. Za ryzykowne zachowanie uważa się nie tylko zachowanie osoby przebywającej na terenie zakładu polegające na nieprzestrzeganiu zasad bezpieczeństwa, ale także tolerowanie zachowań niebezpiecznych u innych pracowników.

Wraz z elementami bezpieczeństwa technicznego podejście behawioralne tworzy kompleksowe podejście do bezpieczeństwa pracy stosowane w firmie. W podejściu behawioralnym poza elementami związanymi bezpośrednio ze zmianą zachowań (tj. przekazywaniem nagradzającej lub korygującej informacji zwrotnej, dotyczącej obserwowanego zachowania) prowadzi się analizę obserwowanych zachowań. Analizowane są nie tylko zachowania ryzykowne, lecz także zachowania bezpieczne. System analizy obejmuje cztery główne etapy:

- Obserwacje zachowań
- Analiza zachowań
- Rozpoznawanie przyczyn zachowań
- Modyfikacja zachowań

Elementem procesu poprawy bezpieczeństwa pracy silnie związanym z programem behawioralnym jest modyfikacja środowiska pracy. Uwzględnianie we wprowadzanych działaniach naprawczych wyników obserwacji i zgłaszanych uwag dowodzi ich znaczenia dla kadry zarządzającej PKN ORLEN S.A. oraz podnosi zaangażowanie pracowników w realizowane działania.

Zakładanym efektem SWP jest zmiana postaw i zachowań pracowników, wzmocnienie wśród nich dobrych praktyk z zakresu bezpieczeństwa pracy oraz podniesienie kultury bezpieczeństwa pracy w PKN ORLEN S.A. Kompleksowość i nowatorstwo tego projektu polega przede wszystkim na:

- opracowaniu innowacyjnego, zakładowego (dopasowanego do warunków i specyfiki w obszarach biznesowych spółki) modelu SWP wykorzystującego ideę bezpieczeństwa behawioralnego do pomiarów i modelowania zachowań (tj. wzmacniania zachowań bezpiecznych, jak i eliminowania barier blokujących te zachowania),
- usystematyzowaniu działań w odniesieniu do przebiegu procesów kształtowania SWP,
- wdrożeniu nowych rozwiązań w zakresie doboru i szkolenia Doradców SWP oraz partnerskiej współpracy wszystkich osób zaangażowanych we wdrażanie SWP.

W celu wsparcia pracowników, we współpracy z Centralnym Instytutem Ochrony Pracy - PIB opracowano Poradnik „Skuteczna komunikacja doradców SWP z pracownikami” oraz zestaw wskaźników wspomagających ocenę skuteczności realizowanego w PKN ORLEN S.A. Systemu Wsparcia Pracowników oraz narzędzi w postaci plików Excel do zbierania i przetwarzania wyników obserwacji (zdjęcia poniżej).



W celu sprawdzenia funkcjonowania SWP oraz identyfikacji ewentualnych dysfunkcji Systemu i wskazania możliwości ich poprawy eksperci z CIOP-PIB przeprowadzili audyt, którego wynik był pozytywny.

System Wsparcia Pracowników, który został wdrożony w PKN ORLEN S.A., jest upowszechniany w całej Grupie Kapitałowej ORLEN. SWP funkcjonuje już w Obszarze Energetyki, w którym 800 pracowników zostało objętych poprawą

warunków pracy. Docelowo System zostanie wdrożony w całym Obszarze Produkcji i swoim zasięgiem obejmie ok. 5 tys. pracowników.

NAGRODA II STOPNIA

Zarządzanie pracami szczególnie niebezpiecznymi w zakładach kruszyw CEMEX Polska

Autorzy:

- Damian Skrzypek, Rafał Bielak, Rafał Kędziński, Szymon Binio, Krzysztof Tomaszewski z Cemex Polska w Warszawie

Odpowiednie zabezpieczenie prac szczególnie niebezpiecznych i zarządzanie nimi stanowi często w firmach duże wyzwanie. Dlatego w CEMEX Polska wprowadzono kompleksowe rozwiązanie, które wspomaga takie zarządzanie. Rozwiązanie to obejmuje trzy główne elementy, których celem jest wzrost wiedzy, świadomości i wdrożenie procedur postępowania: organizowanie warsztatów dotyczących prac szczególnie niebezpiecznych, stosowanie „tablic prac szczególnie niebezpiecznych i podwykonawców” oraz tzw. pozwoleń (czyli list kontrolnych). System zarządzania pracami szczególnie niebezpiecznymi objął ok. 200 osób.

towarowego i kruszyw. Korzystając z doświadczeń międzynarodowego koncernu, stosuje międzynarodowe standardy produkcji i zarządzania. Dużą wagę przykładają też do bezpieczeństwa, a jego działania skupiają się przede wszystkim na zapobieganiu wszelkim sytuacjom mogącym powodować wypadki.

Największe zagrożenia i konsekwencje wypadkowe rodzą w firmie prace szczególnie niebezpieczne. Odpowiednie zarządzanie nimi jest podstawą bezpiecznej pracy w tak wymagających warunkach, jakimi są kopalnie kruszyw i kamieniołomy. Specyfika pracy w odkrywkowych zakładach górniczych wiąże się z wykonywaniem wielu prac, które zarówno zgodnie z polskim prawem, jak i w trakcie uzgodnień zakładowych są identyfikowane jako prace szczególnie niebezpieczne. Należą do nich np.: praca na wodzie, usuwanie nawisów skalnych, praca na wysokości, w zamkniętych przestrzeniach, w narażeniu na pola elektroenergetyczne, prace „dźwigowe”, pożarowo-niebezpieczne, prace remontowe maszyn, urządzeń i pojazdów, prace w wykopach i roboty strzałowe.

Dotychczas prowadzenie prac szczególnie niebezpiecznych odbywało się z należytą starannością i zgodnie z wymaganiami polskiego prawa oraz zaleceniami korporacyjnymi, jednak brakowało lepszego zrozumienia zagrożeń i ciągłego doskonalenia postępowania w procesach produkcyjnych. Rutyna pracowników powodowała ich automatyczne reakcje, bez należytego przemyślenia sposobu postępowania podczas występowania zagrożenia. Brak wypadków lub incydentów

związanych z zagrożeniem bezpieczeństwa powodował złudne poczucie bezpieczeństwa, przez co zaprzestano rozwoju nowych sposobów bezpieczniejszego wykonywania pracy.

Dlatego też w firmie wprowadzono kompleksowe rozwiązanie, które zostało zaproponowane przez Pion Kruszyw CEMEX Polska i stanowi odpowiedź na wyzwania postawione powyżej. W ramach tego rozwiązania organizowane są warsztaty z prac szczególnie niebezpiecznych, których celem jest ciągłe doskonalenie sposobów bezpiecznego wykonywania takich prac. Forma warsztatów polega na tym, że kilku pracowników wykonuje prace, a kilku je obserwuje (łącznie z kierownikiem zakładu oraz specjalistą ds. bhp). Całość operacji jest nagrywana i później analizowana w celu przedyskutowania zauważonych nieprawidłowości. Nagrany materiał służy też do usprawniania prac w innych zakładach.

W ramach kompleksowego podejścia do wzrostu świadomości pracowników w zakresie prac szczególnie niebezpiecznych stosowane są też „tablice prac szczególnie niebezpiecznych i podwykonawców” umieszczane w widocznym miejscu, dostępnym dla wszystkich. Tablica powstała z myślą o potrzebie szybkiej, konkretnej informacji dotyczącej prac szczególnie niebezpiecznych prowadzonych aktualnie w zakładzie. Tablice są skierowane również do podwykonawców, czyli grupy pracowników, wśród których częściej dochodzi do nieprzestrzegania przepisów bhp.

Informacja o pracach szczególnie niebezpiecznych i podwykonawcach
ZAKŁAD BIERAWA

Sztypgar zmianowy: PIOTR Data: 21.08.2018

Nazwa firmy (ilość osób)	Zadanie	Miejsce	Typ pracy	Wykaz prac:
ZRS- OPOLE (2)	Przebieganie i sprawianie bezpieczeństwa na wysokości i poprawianie	Wyrzobiśko		<ul style="list-style-type: none"> PRACE STROJOWE PRACE ODWISOWE PRACE NA WYSOKOŚCI PRACE W WYKOPACH PRACE ELEKTROENERGETYCZNE PRACE POZIAROWO NIEBEZPIECZNE PRACE REMONTOWE MASZYN I URZĄDZEŃ PRACE W ZAMKNIĘTYCH PRZESTRZONACH
CEMEX	Operowanie balastem	Zł peronki		
DORIAN	Prace w rozdzielni	składowiska przebieg		

Wykonawca: Pozwolenia:



Ostatnim z najistotniejszych elementów kompleksowego zarządzania pracami szczególnie niebezpiecznymi w zakładach kruszyw CEMEX Polska są pozwolenia na prace szczególnie niebezpieczne, czyli dokumenty na wzór list kontrolnych. Wygląd pozwoleń i ich treść były tworzone z udziałem pracowników, którzy na co dzień z nich korzystają. Przedstawili oni swoje sugestie na temat tego, co powinno się znaleźć na

liście kontrolnej. Ich zalecenia zostały skonfrontowane z przepisami oraz wymaganiami korporacyjnymi, tworząc narzędzie przyjazne dla użytkownika przy podwyższeniu standardów bezpieczeństwa. Pozwolenia są tematyczne i dotyczą wszystkich wykonywanych prac.

Rozwiązanie wdrożone w CEMEX objęło swoim zasięgiem ok. 100 pracowników CEMEX oraz 100 stałych podwykonawców wykonujących prace szczególnie niebezpieczne w zakładach: Żwirownia Mirowo, Żwirownia Borzęcin, Żwirownia Bierawa, Zespół Żwirowni Rostki-Borowce, Kopalnia Dolomitu Jaroszewiec, Kopalnia Sobótka. Zaproponowane rozwiązanie może być wdrażane w różnych gałęziach przemysłu i przedsiębiorstwach. Każda firma o charakterze produkcyjnym zwykle wykonuje prace szczególnie niebezpieczne. Sposób zarządzania nimi w CEMEX Polska w skali przedsiębiorstwa jest praktycznie bezkosztowy, a jego pełne wdrożenie zajmuje niewiele czasu.

NAGRODA III STOPNIA

Elektroniczna baza środków chemicznych używana na terenie firmy Flextronics International Poland Sp. z o.o.

Autorzy:

*- Magdalena Trzos, Norbert Nijak, Magdalena Piszora
z Flextronics International Poland Sp. z o.o. w Tczewie*

W wielu przedsiębiorstwach, tak jak w Flextronics International Poland Sp. z o.o., podczas wielu procesów produkcyjnych pracownicy używają środków chemicznych, które są potrzebne do uzyskania gotowego wyrobu. Stosowanie takich środków wymaga od pracowników ostrożności i dużej wiedzy co do właściwości tych substancji. Dlatego powstała elektroniczna baza środków chemicznych, która jest w sposób ciągły aktualizowana i jest wiarygodnym źródłem informacji dotyczących tych środków. Baza jest stosowana przez ponad 3,6 tys. osób w przedsiębiorstwie. Podobne rozwiązania można wprowadzać w innych przedsiębiorstwach.

Firma Flextronics International Poland Sp. z o.o. zatrudnia ok. 3,6 tys. pracowników w parku przemysłowym o powierzchni powyżej 70 tys. m². W firmie prowadzony jest m.in. montaż płytek elektronicznych, modułów oraz całych urządzeń elektronicznych, a także obróbka plastyczna blach i montaż produktów złożonych, takich jak szafy bazowe do telefonii komórkowej, drukarki 3D czy maszyny samoobsługowe.

Podczas większości procesów produkcyjnych pracownicy używają środków chemicznych, które są potrzebne do uzyskania gotowego wyrobu. Początkowo rejestr środków chemicznych z kartami charakterystyki znajdował się na dysku

lokalnym i był on zapisany w pliku excel. Plik ten nie zawsze mógł być aktualny. Dlatego w celu wyeliminowania ryzyka związanego z możliwością zapoznania się pracowników z nieaktualną kartą, zwiększenia ich świadomości oraz poprawy bezpieczeństwa podczas pracy ze środkami chemicznymi, została stworzona elektroniczna baza środków chemicznych, w której znajdują się karty charakterystyki oraz podstawowe informacje o substancjach używanych w procesie produkcyjnym.

Elektroniczna baza środków chemicznych jest uniwersalnym narzędziem umożliwiającym sprawny proces zarządzania środkami chemicznymi używanymi na terenie firmy, nie tylko tymi, które sklasyfikowane zostały jako niebezpieczne. Narzędzie to pozwala na uzyskanie łatwego oraz szybkiego dostępu do karty charakterystyki oraz oceny ryzyka w wyniku stosowania konkretnej substancji chemicznej. Gdyby doszło do zdarzenia bądź wypadku, pracownicy nie muszą kontaktować się ze służbą EHS, by uzyskać kluczowe informacje na temat tej substancji. Zebranie wszystkich informacji w jednym miejscu, do którego wszyscy mają dostęp, skraca także czas przeprowadzenia ewentualnej akcji ratunkowej.



Pracownicy magazynu już na etapie przyjęć danego środka są w stanie zweryfikować, czy może on zostać wydany pracownikom produkcyjnym oraz czy jest on oznakowany zgodnie z tym, co podaje karta charakterystyki. Pracownicy produkcyjni mogą sprawdzić, czy jest to środek sklasyfikowany jako niebezpieczny. Z kolei pracownicy działu ochrony środowiska, bhp oraz recyklingu mają możliwość zasugerowania odpowiednich środków ochrony indywidualnej do danego procesu już na etapie przesłania karty charakterystyki do działu.

Obecnie w bazie znajduje się 1940 środków chemicznych, z czego ok. 700 jest aktywnych – używanych na terenie firmy. Pozostałe substancje znajdują się

w archiwum, z którego w każdej chwili mogą zostać przywrócone jako aktualnie używane na terenie firmy.

Wprowadzone przez Flextronics International Poland Sp. z o.o. narzędzie – elektroniczna baza środków chemicznych – może być zastosowane w każdym zakładzie pracy, niezależnie od jego wielkości i liczby pracowników. Zakłada się, że w wyniku wdrożenia bazy środków chemicznych w firmie Flextronics liczba osób, które zostały objęte podniesieniem poziomu wiedzy oraz wzrostem świadomości z zakresu bhp, to wszyscy pracownicy – ok. 3,6 tys. osób, jako że na szkoleniu wstępnym każda nowo przyjęta osoba zostaje zapoznana z procesem używania preparatów oraz podstawowymi informacjami na temat bazy środków chemicznych, wraz z jej lokalizacją.

NAGRODA III STOPNIA

Lista kontrolna dla operatora wózka jezdniowego na zmywalnym materiale magnetycznym

Autor:

- Rafał Peryt

z STILTRANS Sp. z o.o. w Gorzowie Wielkopolskim

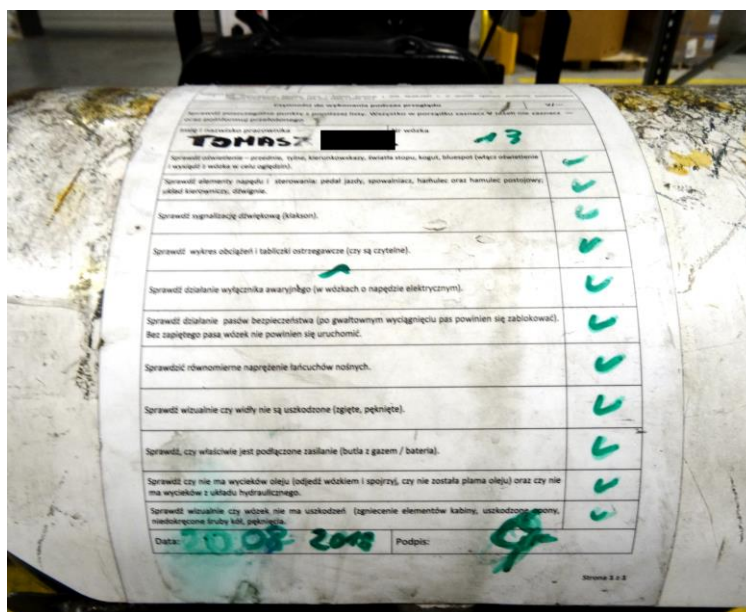
Transport za pomocą wózków jezdniowych jest w przedsiębiorstwach bardzo rozpowszechniony. Warunkiem podstawowym bezpiecznej pracy przy rozładunku, załadunku, sztaplowaniu i magazynowaniu jest praca przy wykorzystaniu wózka sprawnego. Weryfikacja sprawności technicznej sprzętu odbywa się często przy użyciu listy kontrolnej. W celu udoskonalenia tego sprawdzania zaproponowano wprowadzenie list kontrolnych drukowanych na folii magnetycznej, które są umieszczane bezpośrednio na wózku, co minimalizuje popełnianie błędów. W spółce Stiltrans liczba osób objętych bezpośrednią poprawą bezpieczeństwa pracy wyniosła ok. 30 osób.

Przedsiębiorstwo Stiltrans Sp z o.o. jest firmą świadczącą dla podwykonawców usługi transportowe za pomocą wózków jezdniowych z napędem silnikowym. Jednym z najważniejszych zagadnień dotyczących bezpieczeństwa - oprócz bezpiecznej pracy przy rozładunku/załadunku, sztaplowania i magazynowania - jest zapewnienie, aby operator pracował przy wykorzystaniu sprawnego urządzenia. Dotychczas stosowano w przedsiębiorstwie praktykę wykorzystywania podczas codziennej obsługi wózka jezdniowego/platformowego wytycznych w formie instrukcji papierowej, na podstawie której operatorzy dokonywali codziennego przeglądu wózka.

Chociaż w praktyce to rozwiązanie sprawdzało się, jednak nie było zbyt przyjazne dla pracowników (i środowiska naturalnego). Zdarzały się też przypadki,

że przegląd wykonywany był „na pamięć” i podczas przeglądu bhp operator nie potrafił jednoznacznie określić, jakich czynności dokonał.

Dlatego zdecydowano się na wprowadzenie list kontrolnych służących do sprawdzenia sprawności technicznej wózka jezdniowego drukowanych na folii magnetycznej. Taki sposób sporządzania dokumentu pozwala na umieszczenie go w dowolnym miejscu wózka, a sporządzona lista kontrolna pozwala na nanoszenie na niej informacji zmywalnymi pisakami na bieżąco i usuwanie ich po zakończonej zmianie. Sama lista kontrolna (zdjęcie poniżej) jest „przypisana” do operatora, który zmieniając pojazd, jest zobligowany zabrać ją ze sobą.



Lista kontrolna dla operatora wózka jezdniowego składa się z następujących punktów do sprawdzenia: oświetlenie, elementy napędu i sterowania, sygnalizacja dźwiękowa, wykres obciążeń i czytelność tabliczki ostrzegawczej, działanie wyłącznika awaryjnego (w wózkach o napędzie elektrycznym), działanie pasów bezpieczeństwa, równomierne napięcie łańcuchów nośnych, sprawdzenie wizualne, czy widły nie są uszkodzone i czy wózek nie ma innych uszkodzeń, czy właściwie jest podłączone zasilanie i czy nie ma wycieków oleju. Po każdym przeglądzie wózka operator jest zobowiązany wpisać datę przeglądu i złożyć podpis.

Korzyści z wprowadzenia w przedsiębiorstwie list kontrolnych dla operatorów wózków jezdniowych na materiale magnetycznym zmywalnym to przede wszystkim:

- dostarczenie pracownikom narzędzi, tak aby mogli dokładnie sprawdzić stan techniczny wózka przed rozpoczęciem jego użytkowania,

- ograniczenie ryzyka zawodowego związanego z użytkowaniem niesprawnego sprzętu,
- możliwość natychmiastowego sprawdzenia (przez kierowników, służbę bhp, auditorów, urzędników instytucji nadzoru nad warunkami pracy), czy operator korzysta ze sprawnego urządzenia transportowego.

Rozwiązanie jest możliwe do upowszechnienia w przedsiębiorstwach dowolnej wielkości. Możliwe jest zastosowanie go zarówno wszędzie tam, gdzie jest potrzeba weryfikacji sprawności sprzętu przed rozpoczęciem pracy. Materiał może być uzupełniany o zdjęcia ze wskazaniem punktów do sprawdzenia, co może być szczególnie istotne dla nowo zatrudnianych pracowników.

W spółce Stiltrans liczba osób objętych bezpośrednią poprawą bezpieczeństwa pracy wyniosła ok. 30 osób.

Wyróżnienia dyplomami

Kategoria A: Rozwiązania techniczne i technologiczne

- **Poprawa warunków pracy na wysokości poprzez zastosowanie strukturalnych punktów kotwiczących oraz poziomych taśm kotwiczących montowanych do słupków wsporczych**

Autorzy:

- Rafał Stanuszek, Maciej Szmyd z ERSBET Sp. z o.o. w Nowym Sączu

- **Zmiana zamocowania fartuchów uszczelniających na przenośnikach taśmowych C-12, C-22, C-32**

Autorzy:

*- Arkadiusz Serwa, Zdzisław Plich, Radosław Samborski
z PGE GiEK S.A. Oddział Elektrownia Bełchatów w Bełchatowie*

- **Aplikacja komputerowa do powiadamiania ratowników przedmedycznych oraz kierownictwa firmy o zdarzeniach wypadkowych na terenie firmy Scanfil POLAND sp. z o.o. Oddział Sieradz**

Autorzy:

*- Urszula Pik, Piotr Lemański
z Scanfil POLAND sp. z o.o. Oddział w Sieradzu*

- **Modernizacja systemów ostrzegania i monitorowania na pociągach do kompleksowej wymiany torów**

Autorzy:

*- Maria Żmidzińska, Marek Kubel
z TRAKCJA PRKił S.A. w Warszawie*

- **Modernizacja Stacji Wysyłkowej Popiołu nr 1 i 2**

Autorzy:

- Jarosław Jabłoński, Marcin Sadurski, Anna Pillich, Wojciech Kacprzak
z Grupy Azoty Zakłady Azotowe „Puławy” S.A. w Puławach

- **Poprawa stanu BHP poprzez działania systemowe i techniczne na stanowiskach pracy galwanizerów**

Autorzy:

- Tomasz Tandek z Centrum Ochrony Pracy „PERFEX” s.c.
Agnieszka i Tomasz Tandek w Lęborku

- Izabela Wolborska-Łysiak z Przedsiębiorstwa Prywatnego WIM WOLBORSCY
Izabela Wolborska-Łysiak w Lubowidzu

- **Poprawa bezpieczeństwa i ergonomii pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach monterskich**

Autorzy :

- Bogdan Wójcik z firmy Projektowanie Nadzór Realizacja inż. Bogdan Wójcik
w Nowym Sączu

- Maciej Szmyd z BHP Szmyd – Dorota i Maciej Szmyd s.c. w Nowym Sączu

Kategoria B: Prace naukowo-badawcze

W kategorii B nie przyznano wyróżnień dyplomami.

Kategoria C: Przedsięwzięcia organizacyjne i edukacyjne

- **Doroczna organizacja dni bezpieczeństwa na terenie Grupy Azoty S.A. w Tarnowie**

Autorzy :

- Andrzej Grobecki, Mariusz Budzik, Łukasz Kania, Krzysztof Kowalski, Jerzy Pasternak,
Leszek Szczepanek, Jerzy Wilga, Ryszard Wolnik, Jolanta Żurowska
z Grupy Azoty S.A. w Tarnowie

- **Mała Akademia BHP**

Autorzy :

- Katarzyna Grabowska-Wawrzeniecka, Joanna Dymowska-Moussa
z DELPHI BDU – Dymowska-Moussa, Grabowska-Wawrzeniecka Sp. j. w Warszawie

Listy gratulacyjne

Komisja Konkursowa proponuje wystosowanie **listów gratulacyjnych** za osiągnięcia związane z poprawą warunków pracy do:

- **Orion Engineered Carbons Sp. z o.o. w Jaśle** za opracowanie:
Poprawa bezpieczeństwa pieszych i transportu wewnętrznego w zakładzie Orion Engineered Carbons Sp. z o.o. w Jaśle
- **TBMECA Poland Sp. z o.o. w Legnicy** za opracowanie:
Poprawa warunków pracy na stanowisku kontroli końcowej i pakowania na linii ACL związanych z obniżeniem obciążenia układu mięśniowo-szkieletowego
- **Zakładu Usług Technicznych Andrzej Urliński w Warszawie DELPHI BDU – Dymowska-Moussa, Grabowska-Wawrzeńska Sp. j. w Warszawie** za opracowanie:
Ograniczenie zagrożeń związanych z rozładunkiem i załadunkiem, transportem wewnątrzzakładowym urządzeń oraz pracami montażowymi
- **m/d/r/k Trusted Adviser Group sp. z o.o. w Mikołowie** za opracowanie:
Akcja prewencyjna w zakresie poprawy zdrowia pracowników biurowych
- **Flextronics International Poland Sp. z o.o. w Tczewie** za opracowanie:
Innowacyjny system zgłaszania i monitorowania zdarzeń w firmie
- **PKP Energetyka S.A. w Warszawie** za opracowanie:
Misja ZERO
- **Zakładu Karnego w Opolu Lubelskim** za opracowanie:
Holistyczne działania mające na celu poprawę warunków pracy oraz upowszechniające tematykę bezpieczeństwa i higieny służby w Zakładzie Karnym w Opolu Lubelskim

Na podstawie oceny rozwiązań nadesłanych na tegoroczną edycję Konkursu proponujemy przyznanie 9 nagród (dyplomy oraz statuetki), 9 wyróżnień (dyplomy) oraz 7 listów gratulacyjnych.