

# Wyniki XXXVI edycji Ogólnopolskiego Konkursu Poprawy Warunków Pracy

**Kategoria: Rozwiązania techniczne i organizacyjne zastosowane w praktyce**

## NAGRODA I STOPNIA

### Systemy sejsmiczne do oceny zagrożenia tąpniętami w kopalniach

*Autorzy:*

*- Zbigniew Isakow, Marek Dworak, Bożena Hersztowska, Marek Mokrosz, Irena Kuciara*

*z Centrum Elektryfikacji i Automatykacji Górnictwa EMAG w Katowicach*

Przedmiotem opracowania jest nowatorskie rozwiązanie systemów monitorowania i prognozowania zagrożeń w zakresie wstrząsów i tąpnięć w kopalniach głębinowych. Zagrożenia te przejawiają się występowaniem zjawisk dynamicznych w postaci wstrząsów wysokoenergetycznych powodujących wypadki, niszczenie struktury wyrobisk i infrastruktury kopalni.

Oprogramowanie systemów pozwala na lokalizację zjawisk dynamicznych i określenie ich energii, a także na ocenę zagrożenia tąpniętami, jako jednego z najgroźniejszych zagrożeń naturalnych w kopalniach. Wczesne ostrzeżenie o nim pozwala na zastosowanie optymalnej profilaktyki i wpływa w bezpośredni sposób na podnoszenie bezpieczeństwa załóg górniczych zatrudnionych w warunkach dołowych. Dotychczas do oceny stanu zagrożenia tąpniętami były stosowane systemy starej generacji, z analogową transmisją sygnałów, charakteryzującą się małą dynamiką rejestracji i przetwarzania. Uniemożliwiało to właściwą rejestrację i przetwarzanie zjawisk sejsmicznych w szerokim zakresie zmian ich energii – od bardzo słabych do bardzo silnych. Oprogramowanie systemów nie pozwalało ponadto na automatyczne przekazywanie rejestrowanych danych w celu ich wykorzystania do kompleksowej oceny zagrożeń (dokonywanej różnymi metodami).

Nowe rozwiązanie to nowoczesny system do monitorowania i prognozowania zagrożeń związanych z naruszeniem równowagi górotworu dla kopalń głębinowych. Opracowano nowe metody monitorowania stanu górotworu, wykrywania oznak wzrostu zagrożenia oraz jego sygnalizowanie, co umożliwi zastosowanie odpowiedniej profilaktyki. Wczesne ostrzeżenie o zagrożeniu tąpnięciami, optymalne prowadzenie profilaktyki tąpniowej, w sensie wyboru miejsca i sposobu, przyczynia się do zmniejszenia liczby i skutków wstrząsów wysokoenergetycznych mogących powodować tąpnięcia. Wpływa to w sposób bezpośredni na podniesienie bezpieczeństwa załóg górniczych pracujących w trudnych warunkach dołowych. Rozwiązanie to może zostać zastosowane we wszystkich kopalniach węgla kamiennego i brunatnego, zagrożonych tąpnięciami, w Polsce i za granicą.

## **NAGRODA II STOPNIA**

### **Nowe rozwiązanie automatycznej metanometrii dla potrzeb systemu monitorowania atmosfery w wyrobiskach dołowych kopalni**

*Autorzy:*

*- Andrzej Gumuła, Andrzej Sadowski z Kompanii Węglowej S.A.  
Oddział KWK „Halemba-Wirek” w Rudzie Śląskiej*

Podstawowym zadaniem systemu metanometrii automatycznej jest wykrywanie zagrożenia (pożarowego, metanowego) oraz alarmowanie dyspozytora kopalni i zagrożonych pracowników o jego wystąpieniu, a w razie wystąpienia wzrostu stężenia metanu w wyrobisku powyżej wartości dopuszczalnej - samoczynne wyłączenie energii elektrycznej zasilającej maszyny i urządzenia w zagrożonym rejonie, z wyjątkiem urządzeń dopuszczonych do pracy przy dowolnej koncentracji metanu.

W prezentowanym opracowaniu (wdrożonym w kopalni Halemba-Wirek w Rudzie Śląskiej) zastosowano centralę telemetryczną typu CMS-3MS o pojemności 64 punktów pomiarowych. Zmodernizowano też i rozbudowano istniejący system metanowo-pożarowy (SMP).

Zastosowane opracowanie umożliwia monitorowanie atmosfery w wyrobiskach dołowych kopalni w sposób ciągły. Przed jego wdrożeniem stosowano centrale metanometryczne, w których odczyt wielkości mierzonych (tj. stężenia metanu i tlenu węgla, prędkości przepływu powietrza) następował co 16 sekund. W wyniku modernizacji systemu, odczyty temperatury i stężenia metanu są wykonywane co 2 sekundy, a więc ich częstotliwość wzrosła kilkakrotnie.

Zastosowanie zmodernizowanego systemu metanometrii automatycznej umożliwiło ograniczenie uciążliwości pracy związanej z występowaniem w wyrobiskach górniczych podwyższonej temperatury, jak również wpłynęło na znaczne ograniczenie zagrożenia dla całej załogi kopalni wybuchem metanu (dzięki ciągłej kontroli jego stężenia).

Rozwiązanie poprawia bezpieczeństwo i komfort pracy pracowników zatrudnionych na dole kopalni (kilkaset osób na jednej zmianie). Można je zastosować we wszystkich kopalniach węgla kamiennego.

## **NAGRODA II STOPNIA**

**Reorganizacja technologiczna terenu zakładu produkcji opakowań z powierzchnią magazynową, budowa nowego zaplecza administracyjno-biurowego i szatni oraz przygotowanie oraz wykonanie ekranów dźwiękochłonnych w hali produkcyjnej i modernizacja oświetlenia**

*Autorzy:*

*- Jerzy Chalot, Grzegorz Szalas, Józef Witczak z Plastico Sp. z o.o. w Radomiu*

Zgłoszone opracowanie dotyczy reorganizacji terenu zakładu, którego głównym profilem działalności jest produkcja opakowań o pojemności 0,25 – 20 l w różnych kształtach i kolorach oraz nakrętek do tych opakowań. W zakładzie tworzone są wzory produktów oraz formy wtryskowe i rozdmuchowe. Produkuje się opakowania z HDPE, PET i PP przeznaczone dla przemysłu spożywczego, chemii kosmetycznej, gospodarczej, budowlanej i samochodowej.

Przed wdrożeniem nowych rozwiązań teren zakładu oraz miejsca składowania na placu magazynowym były nieutwardzone i nierówne. Zaplecze zakładu oraz szatnie były na terenie hali produkcyjnej, co powodowało zagęszczenie przestrzeni produkcyjnej. Powierzchnia zaplecza przypadająca na jednego pracownika była zbyt mała, a pracownicy byli narażeni na oddziaływanie hałasu przenikającego z hali produkcyjnej. Konstrukcja hali jest wykonana z słupów żelbetonowych, które były nieosłonięte, co powodowało rozprzestrzenianie się fali dźwiękowej na wszystkie stanowiska pracy. Starego typu lampy zainstalowane w hali produkcyjnej nie zapewniały dostatecznego oświetlenia.

W celu poprawy warunków pracy podjęto odpowiednie działania modernizujące: utwardzono teren zakładu oraz powierzchnię składowania w magazynie, zbudowano nowe zaplecze administracyjne i szatnię. W hali produkcyjnej zainstalowano trójwarstwowe kasetony z miękkiej płyty pilśniowej ograniczające rozprzestrzenianie się hałasu (dzięki temu zmniejszono hałas o 3-4 dB). Zastosowano również oświetlenie odpowiednio dostosowane do każdego stanowiska pracy.

Efektem modernizacji zakładu jest usprawnienie transportu wewnętrznego, zwiększenie powierzchni magazynowej, zmniejszenie uciążliwości transportu wózkami ręcznymi oraz ograniczenie zagrożeń urazowych wynikających z nierówności podłoża. Pracownikom zakładu zapewniono wygodny dostęp do urządzeń sanitarno-higienicznych. Zmniejszono szkodliwe oddziaływanie hałasu. Poprawiając widoczność na stanowiskach pracy ograniczono zagrożenia dla narządu wzroku, zwiększono wydajność i komfort pracy. Poprawą warunków pracy zostało objętych 70 pracowników zakładu. Zastosowane rozwiązania mogą być wykorzystane we wszystkich zakładach produkcyjnych.

## **NAGRODA III STOPNIA**

### **Rozwiązanie techniczne i organizacyjne polerowania i szlifowania elementów obrotowych (zbiorników do przemysłu spożywczego)**

*Autorzy:*

*- Ludwik Trzęsicki, Stanisław Kokociński, Henryk Karczowski  
z Fabryki Maszyn Spożywczych SPOMASZ w Pleszewie*

W firmie zajmującej się produkcją urządzeń charakteryzujących się obrotowymi kształtami, takimi jak np. walczaki czy czasze, przeznaczonymi dla przemysłu spożywczego, opracowano rozwiązanie pozwalające na szlifowanie dennic i czasz o małych średnicach.

Przed zastosowaniem rozwiązania prace szlifierskie były wykonywane szlifierkami ręcznymi z giętkim wałkiem. Z pracami tymi wiązało się przekroczenie norm hałasu i wibracji oraz zapylenia. Ponadto prace były wykonywane w wymuszonej pozycji ciała (zgiętej i pochylonej). W celu poprawy trudnych warunków pracy opracowano nowe rozwiązanie, tj. technikę montażu specjalnych głowic polersko-szlifierskich. Szlifowanie polega obecnie na obserwowaniu lub tylko sterowaniu głowicą.

Wdrożone rozwiązania techniczne i organizacyjne zmniejszyły wysiłek fizyczny pracownika związany poprzednio z koniecznością „dociskania” głowicy polerki ręcznej. Wyeliminowano również wymuszoną pozycję ciała.

W maszynach przystosowanych do szlifowania i polerowania całkowicie wyeliminowano wibracje, które występowały podczas pracy ręcznej. Do każdego z tych urządzeń zamontowano ssawkę wyciągową, co zmniejszyło zapylenie poniżej stężeń dopuszczalnych. Ograniczono również hałas do poziomu akceptowalnego.

Rozwiązanie przyczyniło się do poprawy warunków pracy w trzech oddziałach dla około 20 pracowników. Można je zastosować w firmach produkujących podobne urządzenia.

## **NAGRODA III STOPNIA**

### **Ośłona okularowa - okulary przeciwodpryskowe**

*Autorzy:*

*- Bolesław Meinhardt z Głównego Instytutu Górnictwa z Katowic*

*- Piotr Wójcik, Janina Wójcik z PPUH SELECT Sp. z o.o.*

Zgłoszone rozwiązanie dotyczy opracowania nowoczesnego typu osłony oczu. Osłona okularowa (okulary przeciwodpryskowe) ma monolityczną konstrukcję wykonaną w całości z jednej części materiału optycznego, tworzącego łukowo wygięty wizjer i zauszniki. Wizjer ma usztywniające przetłoczenie wzdłuż krawędzi górnej, co tworzy nasadkę nosową. Zauszniki mają wielokrotne wzmacniająco-sprężyste przetłoczenia oraz otwory technologiczne.

Osłony okularowe, oprócz bardzo dobrej ochrony oczu, zapewniają panoramiczne pole widzenia, co doskonale poprawia widoczność, a tym samym zmniejsza możliwość wypadku. Usztywnienie konstrukcji przetłoczeniem wizjera zabezpiecza czoło pracownika przed przypadkowymi urazami, a wycięcie z półstożkowym wytłoczeniem i podgięciami - lepiej (od dotychczasowych osłon) chroni nos. Ponadto wzmacniająco-sprężyste przetłoczenia zauszników zabezpieczają skronie użytkownika oraz dopasowują osłonę do kształtu głowy. Dodatkowe, usztywniające przetłoczenia zabezpieczają przed odkształceniem się wizjera oraz zapewniają lepsze przyleganie zauszników do głowy. Istotną zaletą tej osłony jest też jej unikalnie niska waga.

Osłona nie zaparowuje oraz ogranicza olśnienie związane ze światłem słonecznym. Poprawa warunków higienicznych wynika z faktu, że osłona jest stosowana jednorazowo (w ciągu jednej zmiany roboczej) stanowiąc rozwiązanie uzupełniające wprowadzony system użytkowania ochron jednorazowych.

## **NAGRODA III STOPNIA**

### **Modułowa, małogabarytowa, jednoczłonowa rozdzielnica średniego napięcia w izolacji powietrznej do pracy w trudnych warunkach środowiskowych**

*Autorzy:*

*- Marek Hefczyc, Julian Wosik, Piotr Wojtas  
z Centrum Elektryfikacji i Automatykacji Górnictwa EMAG*

*- Piotr Kanios, Wojciech Banasiuk, Marek Strzoda, Stanisław Wapniarski, Ireneusz Fabian  
z Elektrobudowy S.A. w Katowicach*

Przedmiotem opracowania jest rozdzielnica średniego napięcia (6 lub 12 kV) do pracy w trudnych warunkach środowiskowych środowiskowych (górnictwo i inne gałęzie przemysłu, w których warunki pracy charakteryzują się dużym zapyleniem i podwyższoną temperaturą).

Do tej pory stosowano zwykle rozdzielnice o niskim stopniu osłony IP, co nie gwarantowało personelowi obsługującemu ochrony przed narażeniem na łuk elektryczny. Nie było też ochrony przed pośrednimi skutkami występowania wewnętrznego łuku elektrycznego, który powoduje duży wzrost ciśnienia i temperatury wewnątrz rozdzielnicy, a w konsekwencji wyrzucanie pod ciśnieniem gazów części osłony i wyposażenia (wzierniki, przyrządy pomiarowe), narażając obsługę na urazy.

Przestarzałe zabezpieczenia elektromechaniczne mają długie czasy własne zadziałania i dużą zawodność, a ich konstrukcja nie jest przystosowana do zdalnego monitoringu pola. Zagrożenie stwarza także wnikanie pyłu do wnętrza rozdzielnicy i konieczność odłączania układu zasilania od napięcia.

Opracowana rozdzielnica gwarantuje ochronę przed wnikaniem pyłu (stopień ochrony dla osłony – IP54) oraz rozbryzgiwanej wody. Do uszczelnienia połączeń zastosowano nowoczesne uszczelki poliuretanowe wlewane na gorąco, które zachowują nadane kształty. W odróżnieniu od starej, nowa rozdzielnica nie ma

ciężkiego członu wysuwonego, a łącznik główny jest zamontowany na stałe. Uzyskano też bezpieczną przerwę izolacyjną (przez wykorzystanie aparatu elektrycznego).

Dzięki zastosowaniu nowej rozdzielnicy wyeliminowano lub ograniczono wiele zagrożeń i stworzono możliwość zdalnego monitorowania, sterowania i identyfikacji stanu pola oraz odtwarzania stanu sygnałów z okresu zaistniałych zdarzeń.

Rozwiązanie to znacznie upraszcza sprawowanie nadzoru nad rozdzielnicą i czynności obsługowe, ponadto zmniejsza koszty eksploatacji przez znaczne ograniczenie obecności personelu w pomieszczeniu rozdzielni.

Rozwiązanie zostało już wdrożone w kilku rozdzielniach w Polsce (poprawą warunków pracy objęto ok. 80 osób) i może być zastosowane szerzej.

**Kategoria: Prace naukowo-badawcze z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii służące poprawie warunków pracy, mające zastosowanie w praktyce**

## **NAGRODA I STOPNIA**

### **Metodyka ograniczania zagrożeń wypadkowych w szybach górniczych**

*Autorzy:*

- *Józef Hansel, Rafał Wcisło z Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie*
- *Bogusław Chrószcz z Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. KWK „Wieczorek”*
- *Józef Koczvara z Wyższego Urzędu Górniczego*
- *Agnieszka Wcisło z Wyższej Szkoły Zarządzania i Bankowości w Krakowie*
- *Adam Zygmunt z Urzędu Górniczego do Badań Kontrolnych Urządzeń Energomechanicznych*

W polskich kopalniach węgla kamiennego, rud miedzi, cynku, soli i innych minerałów, wyrobiska podziemne połączone są pionowymi szymbami górniczymi. W szymbach, których głębokość w Polsce przekracza nawet 1000 m, są zainstalowane



górnictwa wyciągi szybkie. Urządzenia te służą do transportu ludzi, urobku, maszyn, materiałów, itp. Od niezawodnej i bezpiecznej ich pracy zależy życie i zdrowie transportowanych górników i pracowników firm utrzymania ruchu.

Celem opracowanej i wdrożonej metodyki jest:

- ograniczenie zagrożeń wypadkowych górników transportowanych w szybach,
- poprawę warunków pracy i ograniczenie zagrożeń wypadkowych pracowników obsługujących górnicze wyciągi szybkie.

Cele te osiągnięto między innymi przez:

- identyfikację zagrożeń,
- ocenę ryzyka zawodowego i wprowadzanie działań prewencyjnych dla osób, które są zatrudnione w „działach szybowych”, firmach wykonujących roboty szybkie (remonty, naprawy), diagnozujących elementy SMTP, itd.
- wyeliminowanie lub istotne zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzeń elementów górniczych wyciągów szybowych,
- przedłużenie czasu pracy lin, naczyń, zbrojenia szybkiego, wykładzin kół i bębnow pędnych, kół i bębnow kierujących, itd.
- zwiększenie dokładności oceny stanu technicznego elementów górniczych wyciągów szybowych,
- kształcenie i doskonalenie zawodowe pracowników dozoru (np. sztygarów, głównych mechaników i inżynierów) oraz osób bezpośrednio zajmujących się oceną stanu technicznego elementów górniczych wyciągów szybowych, wykonujących roboty szybkie oraz usuwających skutki uszkodzeń.

Opracowana i wdrażana metodyka obejmuje kilkanaście metod, sposobów i środków technicznych poprawiających bezpieczeństwo i warunki pracy osób korzystających z górniczych wyciągów szybowych lub je obsługujących.

Wprowadzenie działań prewencyjnych, które są elementem metodyki ograniczania ryzyka zawodowego osób obsługujących górnicze wyciągi szybkie, zmniejsza w istotny sposób ryzyko zawodowe osób na prawie wszystkich stanowiskach związanych z pracą w górnictwie, a potencjalna poprawa warunków pracy dotyczy ok. 120 tysięcy pracowników kopalń węgla. Ponieważ obsługą górniczych wyciągów szybowych zajmuje się bezpośrednio lub pośrednio ponad 8 tysięcy pracowników, tej liczby osób poprawa warunków pracy dotyczy w sposób bezpośredni.

## **NAGRODA II STOPNIA**

### **Sprzęt oczyszczający wyposażony w kaptur przeznaczony do użycia podczas pożaru (SECURA 2000 POŻ./S i SECURA 2000 POŻ./M.)**

*Autorzy:*

- *Agnieszka Brochocka z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu*

*Badawczego w Warszawie*

- *Jan Michalak z SECURA B.C. w Warszawie*

Przedmiotem opracowania jest sprzęt oczyszczający ochrony dróg oddechowych, który może stanowić wyposażenie pomieszczeń zagrożonych nagłym wybuchem pożaru. Składa się on z części twarzowej w postaci kaptura z niezaparowującym i niezniekształcającym pola widzenia wizjerem oraz silikonową półmaską wewnętrzną i dwóch filtropochłaniaczy. Do konstrukcji kaptura wytypowano materiały najnowszej generacji, które charakteryzują się odpowiednim działaniem ochronnym i odpornością na działanie czynników chemicznych, a przy tym są lekkie i wytrzymałe oraz można je formować w dowolne kształty i łatwo tworzą trwałe połączenia.

Opracowanie takiego sprzętu oczyszczającego jest odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku na ochronę łatwą i prostą w obsłudze, umożliwiającą bezpieczne opuszczenie miejsca zagrożenia. Zastosowanie proponowanego rozwiązania kaptura, przy jego właściwym użytkowaniu i eksploatacji zgodnie z zaleceniami producenta, gwarantuje niemal całkowite ograniczenie szkodliwego oddziaływania zagrożeń związanych z zanieczyszczeniem powietrza w postaci aerozoli, czynników chemicznych powstających podczas pożaru oraz par i gazów substancji chemicznych.

Zaprojektowany sprzęt zapewnia kompleksową ochronę układu oddechowego, oczu i twarzy człowieka podczas akcji ewakuacyjnej z terenu objętego skażeniem

toksycznymi związkami chemicznymi przy jednoczesnej poprawie komfortu użytkowania.

Opracowanie uzyskało certyfikat oceny zgodności umożliwiający znakowanie wyrobu znakiem CE, w związku z tym ma otwartą drogę na wspólny rynek europejski.

## **NAGRODA II STOPNIA**

### **Indywidualny separator cyklonowy z głowicą pomiarową do pomiaru stężenia frakcji respirabilnej aerozoli o stałej fazie rozproszenia**

*Autorzy:*

*- Krzysztof Makowski z Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu*

*Badawczego w Warszawie*

*- Janusz Olszak z „Two-Met” - Spółdzielni Inwalidów w Łodzi*

Bardzo szybki rozwój przemysłu prowadzi do powstawania coraz większych ilości pyłowych substancji szkodliwych, na których działanie są narażeni pracownicy w różnych gałęziach produkcyjnych. Niezbędna jest więc identyfikacja coraz większej liczby czynników szkodliwych oraz skutków ich oddziaływania na organizm człowieka. W tym celu konieczne są badania środowiskowe i pomiary zapylenia prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Szczególnie istotna jest możliwość pomiaru zawartości w powietrzu frakcji respirabilnej pyłów, wnikaającej do pęcherzyków płucnych osób narażonych.

Zarówno w Polsce, jak i w innych krajach europejskich nie ma na rynku indywidualnych separatorów cyklonowych, które gwarantowałyby – zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy europejskiej – oddzielanie frakcji respirabilnej pyłu podczas pomiarów zapylenia. Opracowany separator cyklonowy daje taką możliwość, a ponadto za jego pomocą można prowadzić rzetelne badania

bezpośrednio na stanowiskach pracy. Separator cyklonowy jest przeznaczony do stosowania na wszelkich stanowiskach pracy, na których istnieje zagrożenie pyłowe, na przykład w przemyśle wydobywczym, ciężkim, hutniczym, w budownictwie itp. Na takich stanowiskach pracy w Polsce zatrudnionych jest obecnie ponad 600 tysięcy osób.

## **NAGRODA III STOPNIA**

### **Metoda badania skuteczności działania urządzeń samohamownych chroniących przed upadkiem z wysokości, instalowanych do elastycznych punktów kotwiczenia**

*Autorzy:*

*- Krzysztof Baszczyński, Marcin Jachowicz, Anna Jabłońska z Centralnego Instytutu  
Ochrony Pracy – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie*

Urządzenia samohamowne należą do grupy podzespołów łącząco-amortyzujących stosowanych w systemach przeznaczonych do powstrzymywania spadania ludzi z wysokości. Urządzenia te są obecnie jednym z najskuteczniejszych rodzajów podzespołów łącząco-amortyzujących. Zasada ich działania i konstrukcja umożliwia stosowanie tych urządzeń na stanowiskach pracy położonych na wysokości, na których pracownik jest zmuszony do przemieszczania się w kierunku pionowym w celu wykonania określonych czynności. Do ich najważniejszych zalet z punktu widzenia bezpieczeństwa użytkownika należą:

- ograniczanie (do minimum) drogi swobodnego spadania,
- ograniczanie (do bezpiecznej wartości) oddziaływania na człowieka siły powstrzymującej spадanie,
- wymuszanie odpowiedniej pozycji człowieka (pionowej, nogami do dołu) podczas powstrzymywania spadania z wysokości,

- ciągle zabezpieczanie użytkownika podczas przemieszczania się na stanowisku pracy.

W dotychczas stosowanych urządzeniach samohamownych występowało zjawisko skokowego (przerywanego) działania. Takie skokowe działanie (tzn. blokowanie i odblokowywanie) podczas powstrzymywania spadania z wysokości może stwarzać istotne zagrożenie dla człowieka. Zagrożenie to wynika przede wszystkim z istotnego wydłużenia drogi powstrzymywania spadania i nabiera szczególnego znaczenia w sytuacji, gdy pod nogami pracownika znajdują się niebezpieczne obiekty, takie jak np. elementy konstrukcyjne stanowiska pracy.

W celu określenia warunków funkcjonowania urządzeń samohamownych oraz analizy przypadków, w których urządzenia samohamowne działają nieprawidłowo, czyli w sposób skokowy (co jest związane z instalacją tych urządzeń do podzespółów kotwiczących o małej sztywności), istotne jest dysponowanie metodą badań przeznaczoną do oceny urządzeń, co do których producent deklaruje możliwość instalowania do elastycznych podzespółów kotwiczących.

Opracowana metoda (uzupełniona o kryteria oceny urządzeń) została wdrożona na specjalnie skonstruowanym stanowisku badawczym, na którym można obserwować mechanizm powstawania zjawiska skokowego działania oraz warunki do jego powstania (z badań wynika, że skokowe działanie blokady urządzenia samohamownego jest spowodowane własnościami sprężystymi układu linka urządzenia – podzespół kotwiczący). Zastosowanie opracowanej metody umożliwia całkowite wyeliminowanie nieprawidłowego stosowania sprzętu zagrażającego bezpieczeństwu jego użytkownika.

Jeśli się weźmie pod uwagę dziedziny takie jak budownictwo, energetyka i telekomunikacja, gdzie są stosowane urządzenia samohamowne, można oszacować, że liczba pracowników w Polsce objętych potencjalną poprawą warunków pracy w wyniku stosowania takich urządzeń może wynosić od tysiąca do 2 tysięcy osób.

**NAGRODA SPECJALNA**  
**Prezesa Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego**

Przeciwdziałanie chorobom wynikającym z obciążeń fizycznych u rolników

*Autorzy:*

*- Franciszek Bujak, Kazimierz Grzegorzczak, Piotr Choina, Maria Walasek-Krawczyk, Roman Chwedorowicz, Rafał Filip, Stanisław Lachowski, Tomasz Saran z Instytutu Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie*

Przedmiotem opracowania jest program edukacyjny, którego celem jest przeciwdziałanie chorobom wynikającym z obciążeń fizycznych u rolników. Jest to materiał dydaktyczny przeznaczony dla lekarzy rodzinnych i pielęgniarek środowiskowych pracujących na wsi, doradców ODR, inspektorów KRUS i PIP oraz nauczycieli zawodu ze szkół rolniczych.

Tematyka programu obejmuje m.in. zagadnienia dotyczące sposobów wykonywania prac rolnych oraz organizowania stanowiska pracy, używania narzędzi oraz wprowadzania technicznych ulepszeń tak, aby były dostosowane do możliwości psychofizycznych pracującego. Przedstawiono też sposoby przeciwdziałania zaburzeniom będącym konsekwencją przeciążenia pracą, niewłaściwego odżywiania, stosowania niewłaściwej odzieży i obuwia, spożywania alkoholu i palenia papierosów. Wskazano zalecenia bezpiecznego wykonywania czynności gospodarskich przez dzieci, omówiono wpływ stresu u rolników na powstawanie zaburzeń i chorób natury psychosomatycznej. Podano również wykaz ćwiczeń usprawniających narząd ruchu i przeciwdziałających chorobom zwyrodnieniowym.

Zaproponowano sposoby oddziaływania na postawy zdrowotne rolników poprzez czynniki poznawcze (poszerzenie wiedzy rolników o chorobach i zaburzeniach wynikających z obciążeń fizycznych), emocjonalno-motywacyjne (radzenie sobie ze stresem życiowym i zawodowym) i behawioralne (sposoby regulacji dynamiki i statyki ruchów roboczych, a także rodzaje ćwiczeń

przeciwdziałających przeciążeniom poszczególnych grup mięśniowych w trakcie pracy, rozluźniających czy wzmacniających grupy mięśni).

Opracowanie ma na celu zmniejszenie liczby chorób zwyrodnieniowych stawów i dolegliwości będących skutkiem przeciążeń fizycznych wśród rolników, a także wyrobienie u nich postaw nakierowanych na profilaktykę, w myśl zasady „lepiej zapobiegać niż leczyć”. Osoby objęte poprawą warunków pracy dzięki wprowadzeniu tego programu to: rolnicy indywidualni, pacjenci wiejskich ośrodków zdrowia, słuchacze szkoleń prowadzonych przez KRUS, ODR i PIP.

Opracowanie przekazano 120 pielęgniarkom środowiskowym i lekarzom rodzinnym, a 25 tysięcy ulotek „Wysięk a kręgosłup” rozesłano do 2 tysięcy wiejskich ośrodków zdrowia.

## **Wyróżnienia dyplomami**

**Kategoria:** Rozwiązania techniczne i organizacyjne zastosowane w praktyce

- **Zmniejszenie dolegliwości mięśniowych związanych z obciążeniem statycznym przy produkcji obuwia dziecięcego**

*Autorzy:*

*- Agnieszka M. Barankiewicz, Ewa W. Misiewicz, Jan Siek  
z TH PARTNER Sp. z o.o. w Radomiu*

*- Jadwiga Ogłuszko-Jastrzębska ze Szkoły Policealnej  
w Piotrkowie Trybunalskim*

- **Ciąg technologiczny do mycia ultradźwiękowego (odtłuszczenia) suszenia i fosforanowania manganowego broni strzeleckiej**

*Autorzy:*

*- Janusz Piwko, Wacław Kardaszewski, Józef Pelc, Bogusław Kisielica, Andrzej Majgier, Janusz Kasyan z 4 Okręgowych Warsztatów Techniczne w Żurawicy*

- **Wykonanie sygnalizatora dźwiękowego mijania się przeciwwagi z kabiną w strefie zagrożonej wypadkiem, podczas prac konserwatorskich na kabinie dźwigu osobowego**

*Autor:*

*- Longin Kowalski z BOT Elektrowni Bełchatów S.A. w Bełchatowie*

- **Kasety ekranujące pole elektromagnetyczne średniej częstotliwości**

*Autorzy:*

*- Arkadiusz Wdowiak, Bogusław Kołatek z BOT Elektrowni Bełchatów S.A. w Bełchatowie*

- **Zabezpieczenie wózka z napędem mechanicznym przed upadkiem z platformy kolejowej podczas wykonywania czynności załadunkowych do kontenerów**

*Autor:*

*- Bogusław Hereć z Zakładów Azotowych „PUŁAWY” S.A. w Puławach*

- **Zmiana konstrukcji zawiasów drzwi naczyń wyciągowych szybu 1.2**

*Autor:*

*- Kazimierz Chruścik z Lubelskiego Węgla „Bogdanka” S.A. w Bogdance - Puchaczowie*

- **Metoda oceny skutecznych dawek obciążających związanych z wniknięciem izotopów promieniotwórczych według różnych scenariuszy zagrożenia radiacyjnego**

*Autorzy:*

*- Bogusław Michalik, Krystian Skubacz, Małgorzata Wysocka, Stanisław*



*Chałupnik, Antoni Mielnikow, Paweł Mierzwiński z Głównego Instytutu Górniczego w Katowicach*

- **Zastosowanie stojaków ze spoiw mineralnych szybko podporowych do wzmocnienia wyrobisk**

*Autorzy:*

*- Krzysztof Kulczyk, Grzegorz Stacha z Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. KWK „Murcki” w Katowicach*

- **Zastosowanie obudowy stalowo-żelbetonowej do drażenia przodków w warunkach wysokich ciśnień spągowych**

*Autorzy:*

*- Krzysztof Kulczyk, Grzegorz Stacha z Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. KWK „Murcki” w Katowicach*

- **Kładka do budowy przejścia dla pieszych w wyrobiskach dołowych kopalni po śliskich spągach, na upadzie lub wznosie przez rozlewiska wody**

*Autorzy:*

*- Piotr Mikołajczyk, Alojzy Sewel z Katowickiego Holdingu Węglowego S.A. KWK „Wujek” w Katowicach*

- **Układ do korekcji nachylenia poprzecznego trasy przenośnika ścianowego**

*Autorzy:*

*- Zbigniew Czernecki, Józef Pawlinów, Bronisław Budziński, Adam Michalec z Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. KWK „Borynia” w Jastrzębiu Zdrój  
- Jerzy Nogły z KWK „Jas-Mos” w Jastrzębiu Zdrój*

- **Nowy rodzaj wymiennej końcówki wiertła stosowanej do wykonywania otworów wielkośrednicowych**

*Autorzy:*

*- Zbigniew Czernecki, Józef Pawlinów, Bronisław Budziński, Adam Michalec z Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. KWK „Borynia” w Jastrzębiu Zdrój  
- Jerzy Nogły z KWK „Jas-Mos” w Jastrzębiu Zdrój*

- **Zabezpieczenie krat pomostowych podestów tymczasowych**

*Autor:*

- *Dariusz Wasiak z Kopalni Węgla Brunatnego „Konin” w Kleczewie S.A.*

**Kategoria: Prace naukowo-badawcze z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii służące poprawie warunków pracy, mające zastosowanie w praktyce**

- Zasady zaliczania wyrobisk w polach metanowych w podziemnych zakładach górniczych, wydobywających węgiel kamienny do stopni niebezpieczeństwa wybuchu metanu

***Autorzy:***

***- Krzysztof Cybulski, Eugeniusz Krause z Głównego Instytutu Górnictwa w Katowicach***

### **Listy gratulacyjne**

za osiągnięcia w wynalazczości związanej z poprawą warunków pracy otrzymały:

- Polskiej Wytwórni Papierów Wartościowych S.A.  
za konkurs „Poprawiam warunki pracy na moim stanowisku”  
prowadzony pod patronatem Prezesa Zarządu Polskiej Wytwórni Papierów  
Wartościowych S.A.
- Lubelskiego Węgla „Bogdanka” S.A. w Bogdanie  
za opracowanie „Urządzenie do mocowania sterujących rozdzielaczy  
hydraulicznych w zestawach transportowych kolejki podwieszanej”
- Kompani Węglowej S.A. Oddział KWK „Halemba - Wirek”  
za opracowanie „Urządzenie do udrażniania i konserwacji instalacji wodnych  
w kombajnach ścianowych i chodnikowych”

- Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. KWK „Pniówek”  
za opracowania:
  - „Zabudowa instalacji wentylacji mechanicznej w obiekcie kompleksowym Zakładu Przeróbki Mechanicznej Węgla KWK Pniówek”,
  - „Awaryjne podłączenie budynku kesonowego z kanałem wentylacyjnym stacji wentylatorów głównych”
- Jastrzębskiej Spółki Węglowej S.A. KWK „Jas-Mos”  
za opracowanie „Vademecum dla pracowników KWK Jas-Mos”
- Spółki Restrukturyzacji Kopalń S.A. w Katowicach, Oddział w Czeladzi; Zakład „Centralny Zakład Odwadniania Kopalń” oraz firmy Narzędzia i Urządzenia Wiertnicze „GLINIK” Sp. z o.o.  
za opracowanie „Hydrauliczny podnośnik do rur typu HPR-1000 służący do montażu oraz demontażu ciągów pompowych z agregatami głębinowymi”
- Fabryki Zmechanizowanych Obudów Ścianowych „FAZOS” S.A.  
za opracowanie „Modernizacja konstrukcji zawiesia kleszczowego”
- Szpitala Specjalistycznego Nr 1 w Bytomiu  
za opracowanie „Schemat grupowego rozwiązywania problemów w trzech obszarach: poprawy organizacji pracy, zmniejszenia zagrożenia zawodowego na choroby zakaźne oraz poprawy warunków pracy personelu sali operacyjnej z uwzględnieniem zasad ekonomii”
- FINNVEDEN METAL STRUCTURES Sp. z o.o.  
za opracowanie “Modernizacja stołów szlifierskich na stanowisku oczyszczacza odlewów dla przemysłu samochodowego wykonanych ze stopu magnezu”
- Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „PZL-Świdnik” S.A.  
za opracowanie „Przyrząd do malowania statecznika śmigłowca”
- Ośrodka Szkoleniowo-Doradczego „PARAGRAF”  
za opracowanie „Internetowy system zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy w ogólnopolskiej sieci handlowej Żabka Polska”
- Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej Zespołu Zakładów Lecznictwa Otwartego i Zamkniętego w Makowie Mazowieckim  
za opracowanie „Poprawa warunków pracy w zakładzie na stanowiskach pracy”

- DELIA Cosmetics Sp. z o. o  
za opracowanie "Półautomat do rozlewania lakierów i zmywaczy do paznokci"
- RODLEW S.c. Jerzy i Janusz Rojek  
za opracowanie „Dostosowanie zakładu do najnowszych wymagań europejskich”