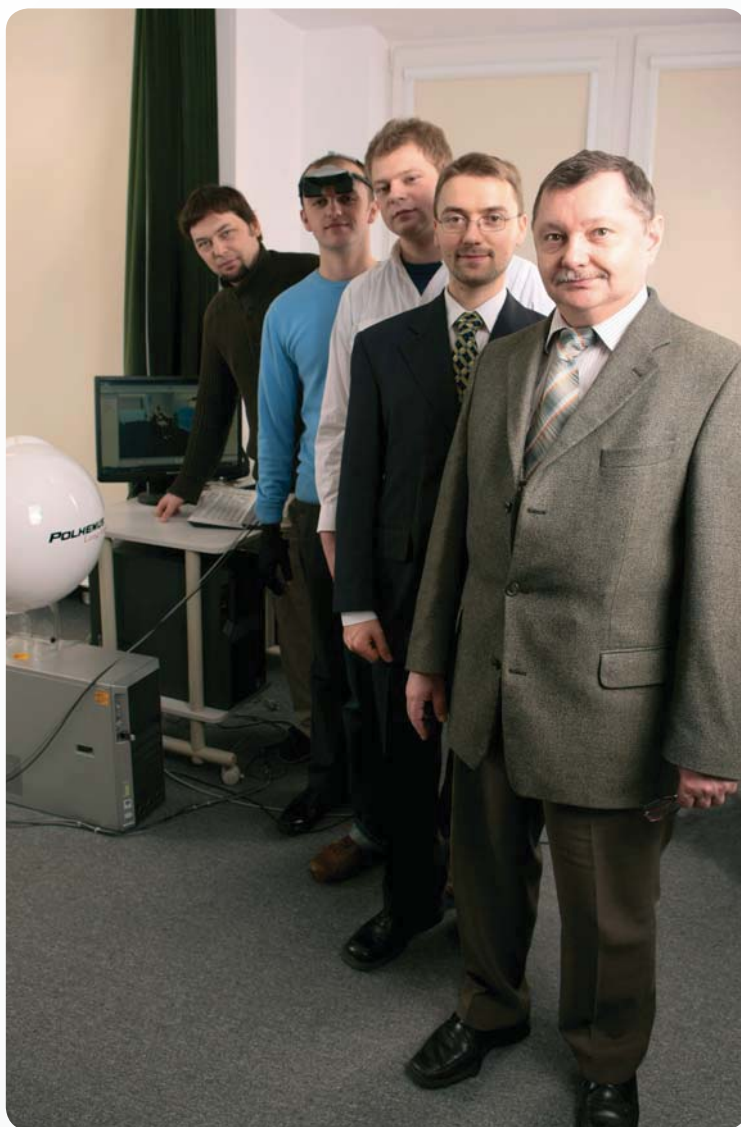


# Technicznie rzecz biorąc



Od prawej: dr inż. M. Dźwiarek (kierownik Zakładu Techniki Bezpieczeństwa), dr inż. A. Grabowski (kierownik Pracowni Technik Rzeczywistości Wirtualnej), M. Milanowicz, J. Jankowski, P. Budziszewski

Zakład Techniki Bezpieczeństwa jest spadkobiercą utworzonego w Instytucie w 1966 roku Zakładu Konstrukcji i Technologii, którym kierował mgr inż. Franciszek Głuski, doświadczony konstruktor i badacz maszyn. Podstawowym zadaniem Zakładu było wprowadzanie do praktyki przemysłowej najnowszych – opartych na osiągnięciach wiedzy światowej i badaniach własnych CIOP – wymagań i kompleksowych rozwiązań z zakresu bezpieczeństwa

pracy i ergonomii oraz metodyki badań ich spełnienia przez maszyny i inne struktury techniczne, poczynając od etapu projektowania.

W 1971 r. do Zakładu Konstrukcji i Technologii włączono, jako filię, bytomski Zakład Hutnictwa, którym kierował wówczas mgr inż. Mieczysław Godecki. W takiej strukturze Zakład funkcjonował do 1977 r., a następnie stał się pracownią Zakładu Psychologii Inżynierskiej, przekształconego w 1983 r. w Zakład Ergonomii.

Obecny Zakład Techniki Bezpieczeństwa został utworzony formalnie w 1990 r., a w jego skład weszły pracownie: Technologii i Konstrukcji, Promieniowania Optycznego i Ochrony Oczu oraz Zagrożeń Elektrycznych, a także Grupy Problemowe ds. Bezpieczeństwa Pracy: w Hutnictwie (z siedzibą w Bytomiu) i w Gospodarce Morskiej (z siedzibą w Gdańsku). Od momentu utworzenia Zakładu kierował nim mgr inż. Józef Gierasimiuk. Po jego przejściu na emeryturę w 2004 r. zastąpił go dr inż. Marek Dźwiarek. Obecnie w Zakładzie Techniki Bezpieczeństwa pracuje 26 osób: 4 profesorów, 1 docent, 5 adiunktów, 7 asystentów, 6 specjalistów oraz 3 techników.

Zakład koncentruje swoją działalność na doskonaleniu rozpoznawania zagrożeń mechanicznych, elektrycznych oraz zagrożeń promieniowaniem optycznym, a także na opracowywaniu metod oceny związanego z nimi ryzyka zawodowego. W dalszym ciągu w Zakładzie opracowuje się i doskonalą zasady oraz rozwiązania zmniejszające poziom ryzyka, wykorzystując w tym celu najbardziej nowoczesne narzędzia i zaawansowane techniki komputerowe, technikę rzeczywistości wirtualnej czy koncepcje sieci neuronowych,

stosowane również do rozpoznawania przyczyn i okoliczności oraz modelowania wypadków przy pracy i zachowań pracowników w sytuacjach zagrożenia.

W skład Zakładu wchodzi: Pracownia Zagrożeń Mechanicznych (kierownik – dr inż. Krystyna Myrcha), Pracownia Elektronicznych Systemów Ochronnych (kierownik – dr inż. Marek Dźwiarek), Pracownia Promieniowania Optycznego (kierownik – dr inż. Agnieszka Wolska) oraz utworzona



prof. dr hab. inż. Wiesław Bajon



prof. dr hab. inż. Robert Kosiński

w 2010 r. Pracownia Techniki Rzeczywistości Wirtualnej (kierownik – dr inż. Andrzej Grabowski).

Nie sposób wymienić wszystkich, nawet tych najistotniejszych prac naukowo-badawczych, zrealizowanych w Zakładzie w ciągu minionych 60 lat. W wielkim skrócie można zaprezentować tylko wybrane wyniki badań i projektów badawczych, które Zakład prowadził w ciągu ostatnich 10 lat. Były to:

- zastosowane w systemie komputerowym STER: metoda oceny ryzyka związanego z zagrożeniami mechanicznymi, metoda oceny ryzyka związanego z zagrożeniem porażeniem prądem elektrycznym energetyków zawodowych i osób obsługujących maszyny i urządzenia zasilane energią elektryczną, metoda oceny ryzyka związanego z ekspozycją na nielaserowe i laserowe promieniowanie optyczne oraz metoda oceny ryzyka zawodowego związanego z oświetleniem

- programy komputerowe: „PRO-M” do oceny ryzyka na etapie projektowania maszyn, „Promlaser” do oceny ryzyka zawodowego promieniowaniem laserowym odbitym na stanowiskach pracy, „LaserShieldSolver” do analizy zagrożeń promieniowaniem laserowym odbitym i określania kąta osłon laserowych

- metoda badań oraz stanowiska do badania skanerów laserowych

- określenie wpływu parametrów narzędzi tnących na powstawanie zjawiska odrzutu w procesie przecinania drewna pilarką łańcuchową oraz sposoby ograniczania tego zjawiska

- opracowanie zasad określania nienaruszalności bezpieczeństwa systemów realizujących funkcje bezpieczeństwa w maszynach i innych urządzeniach produkcyjnych

- zalecenia dotyczące doboru, sytuowania w stosunku do strefy zagrożenia oraz podłączania urządzeń ochronnych do systemów sterowania maszynami i liniami produkcyjnymi w zależności od wyników oceny ryzyka



mgr inż. J. Gierasimiuk, główny specjalista, kierownik Zespołu Certyfikacji i Maszyn



Od lewej: dr inż. K. Myrcha (kierownik Pracowni Zagrożeń Mechanicznych), A. Zamojski, A. Saulewicz, D. Filipek





dr hab. inż. Konrad Tott

- wytyczne w zakresie wymagań bezpieczeństwa w magazynach wysokiego składowania oraz w transporcie wewnętrznym
- stanowiska badawcze do prowadzenia badań w zakresie bezpieczeństwa użytkowania wózków inwalidzkich i innych pomocy technicznych dla osób niepełnosprawnych
- scenariusze do wizualizacji zagrożeń mechanicznych w przemyśle drzewnym i metalowym
- metody: zastosowania technik rzeczywistości wirtualnej do projektowania oraz oceny stanowisk pracy i maszyn w zakresie bezpieczeństwa pracy oraz ergonomii, a także do zdalnego sterowania maszynami (*teleoperacja*); opracowywania i wykorzystywania symulacji komputerowych do rekonstrukcji i analizy zdarzeń wypadkowych; prowa-

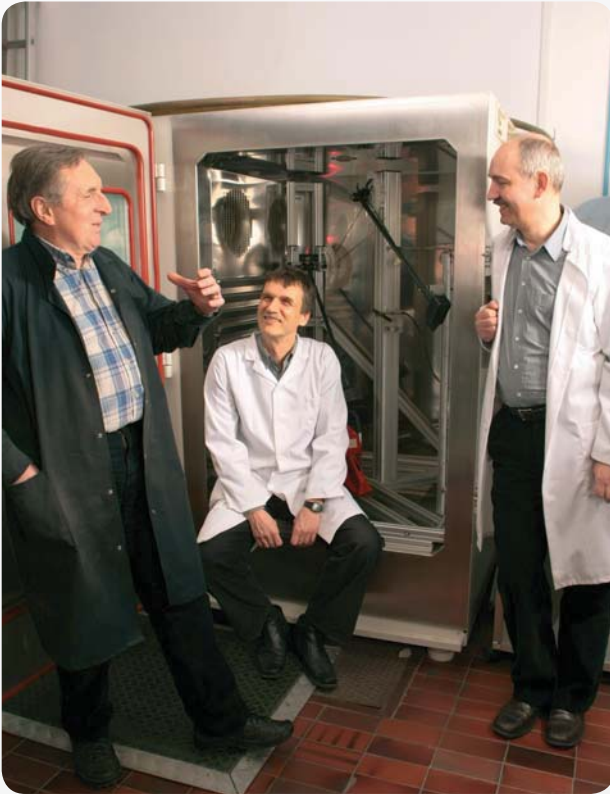


Od lewej: T. Strawiński, Z. Boruc

- dzenia szkoleń i kształtowania postaw z wykorzystaniem interaktywnych symulacji komputerowej i prezentacji multimedialnych
  - metody i oprogramowanie do modelowania komputerowego i symulacji procesów ewakuacji ludzi z budynków
  - model wizyjnego systemu ochronnego wykorzystującego sieci neuronowe do analizy obrazów stereoskopowych.
- Inną istotną grupą podejmowanych w Zakładzie prac są badania ekspozycji zawodowej pracowników na naturalne promieniowanie nadfioletowe w celu określenia kryteriów i metody oceny związanego z tym czynnikiem ryzyka zawodowego u pracowników zatrudnionych na zewnętrznych stanowiskach pracy, opracowanie procedur badawczych



dr inż. A. Wolska (kierownik Pracowni Promieniowania Optycznego), A. Pawlak



Pracownia Zagrożeń Mechanicznych (od lewej): T. Jezierski, dr inż. A. Dąbrowski, M. Dąbrowski, S. Skoniecki

i badania emisji promieniowania optycznego przez maszyny celem określania ich kategorii emisji, opracowywanie modeli opraw oświetleniowych dostosowywanych do różnych rodzajów stanowisk pracy (biurowa, obrabiarek do drewna i metali, osób słabowidzących) przy wykorzystaniu nowoczesnych i energooszczędnych źródeł światła (takich jak np. diody elektroluminescencyjne), a także udział w pracach nad tworzeniem zapisów dyrektywy 2006/25/WE dotyczącej narażenia pracowników na sztuczne promieniowanie optyczne oraz przy jej wdrażaniu do prawa polskiego.

Oprócz prac naukowo-badawczych w Zakładzie Techniki Bezpieczeństwa prowadzone są również inne działania dotyczące szeroko pojętego bezpieczeństwa pracy. W ramach systemu oceny zgodności badane są maszyny (zwłaszcza te, które służą do obróbki drewna), bezdotykowe i oburęczne urządzenia ochronne, elektroenergetyczny sprzęt izolacyjny i ochronny, narzędzia izolowane oraz drabiny przenośne (na potrzeby ich certyfikacji).

Warto zauważyć, że kompetencje techniczne oraz wdrożony system zapewniania jakości badań były podstawą uzyskania w 1994 r. przez laboratoria badawcze Zakładu Techniki Bezpieczeństwa akredytacji Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji. W latach 2000-2009 zrealizowano łącznie około 110 zleceń na badania wyrobów. Wyniki tych badań wykorzystywano do prowadzenia certyfikacji oraz kontroli w ramach nadzoru nad wydanymi certyfikatami

lub do procedur nadzoru rynku na zlecenie Państwowej Inspekcji Pracy i Inspekcji Handlowej. Pracownicy Zakładu dokonują również certyfikacji wyrobów w ramach Zespołu ds. Certyfikacji Maszyn i Środków Ochrony Zbiorowej. Uczestniczą ponadto w pracach normalizacyjnych, zarówno krajowych, jak i regionalnych (obecnie europejskich, kiedyś w ramach RWPG). Od chwili powstania w ramach PKN Komitetu Technicznego nr 158 ds. Bezpieczeństwa Maszyn i Urządzeń Technicznych oraz Ergonomii – Zagadnienia Ogólne (1994 r.), w jego pracach uczestniczą mgr inż. Józef Gierasimiuk (przewodniczący) i mgr inż. Antoni Saulewicz (sekretarz).

Ponadto pracownicy Zakładu aktywnie działają w innych komitetach: KT nr 268 ds. Obrabiarek i Urządzeń do Obróbki Drewna, KT nr 281 ds. Bezpieczeństwa Maszyn pod względem Elektrycznym, KT nr 47 ds. Pomp, KT nr 240 ds. Maszyn i Urządzeń do Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych i Mieszanek Gumowych i KT nr 59 ds. Techniki Próżni Lamp Elektronowych i Urządzeń Laserowych. Dr inż. Andrzej Dąbrowski uczestniczy w pracach grupy roboczej ds. opracowania poradnika dotyczącego ochrony pracowników w rolnictwie i leśnictwie Komitetu Doradczego ds. Bezpieczeństwa i Zdrowia w Miejscu Pracy (Advisory Committee for Safety and Health AT Work – ACSH) przy Dyrekcji Generalnej ds. Zatrudnienia, Spraw Społecznych i Równości Szans Komisji Europejskiej.



# Z Archiwum



Laboratorium Zakładu Morskiego w Gdańsku.  
Od lewej: S. Frankiewicz (ówczesny dyrektor CIOP), technik,  
A. Czajka (kierownik Zakładu). Rok 1968



Zakład elektryczny, pracownia elektroniki.  
Od lewej: K. Swiderski, J. Drużyński. Rok 1956

III naradę roboczą wykonawców problemu RWPG 1-37  
w CIOP otwiera prof. L. Paluszkiewicz, zastępca dyrektora  
CIOP ds. naukowych. Czerwiec 1979 r.



Kolektyw Zakładu Techniczno-Konstrukcyjnego.  
Od lewej: R. Kabacznik, T. Sliwkin, A. Skłodowski, J. Horbaczewski,  
L. Taniewski, K. Phużański, W. Twardowski, R. Rohn. Rok 1953



Podczas obrad III narady roboczej wykonawców problemu  
RWPG 1-37. Czerwiec 1979 r.



J. Gierasimiuk w trakcie badania przestrzeni roboczej na stanowisku sterowania maszynami mobilnymi. Rok 1977



Analiza bezpieczeństwa użytkowania maszyn roboczych podczas seminarium „Bezpieczeństwo przemysłowe”. Po lewej: M. Dźwierek. Rok 2008



Ocena dostosowania maszyn do minimalnych wymagań bhp w zakładzie produkcyjnym. Rok 2005



A. Wolska podczas pomiarów spektrometrycznych promieniowania podczerwonego w hucie. Rok 2001