ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ 1985

Seria: GÓRNICTWO z. 137 Nr kol. 838

Jerzy ANTONIAK

DZIAŁALNOŚĆ W ZAKRESIE MECHANIZACJI GÓRNICTWA W OKRESIE 40-LECIA POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ

1. POWSTANIE I ROZWÓJ SPECJALNOŚCI NAUKOWEJ I DYDAKTYCZNEJ MASZYN GÓRNICZYCH NA POLITECHNICE ŚLĄSKIEJ

Rozwój górnictwa węglowego oraz górnictwa innych kopalin użytecznych, który zaznaczył się silnie na terenie Śląska wraz z powstaniem Polski Ludowej, stworzył potrzebę prowadzenia prac naukowych i kształcenia kadr inżynierskich na Politechnice Śląskiej w zakresie mechanizacji procesów wydobywczych.

Uruchomienie i rozwój badań naukowych oraz kształcenie studentów w zakresie maszyn górniczych i mechanizacji górnictwa związane było ściśle z tworzonymi na Politechnice Śląskiej specjalistycznymi Katedrami, które dały początek obecnemu Instytutowi Mechanizacji Górnictwa.

Początki Instytutu sięgają 1949 roku, kiedy to utworzono na Wydziale Mechanicznym Politechniki Śląskiej Katedrę Maszyn Górniczych, a następnie w 1950 r. przeniesiono ją na Wydział Górniczy. Kierownikiem Katedry został Prof. dr hab. inż. Oktawian Popowicz. Od 1962 r. w skład Katedry wchodziły 4 Zakłady: Wyciągów Szybowych, Transportu Kopalnianego, Badań Mechanicznych Przekładni Zębatych i Badań Maszyn Górniczych. O uznaniu wkładu Prof. Oktawiana Popowicza w rozwój nauki świadczy przyznanie Mu w 1965 r. tytułu Doktora honoris causa Politechniki we Freibergu. Z dniem 30.09.1968 r. Prof. Popowicz odszedł na emeryturę, a kierownictwo Katedry przejął Prof. dr hab. inż. Jerzy Antoniak.

Równolegle do Katedry Maszyn Górniczych w roku akademickim 1950/51 została utworzona Katedra Mechanizacji Kopalń. Zalążek Katedry powstał na Wydziale Mechanicznym Politechniki Śląskiej, który to Wydział prowadził wcześniej specjalizację: "Mechanizacja górnictwa węglowego". Program tej specjalizacji obejmował między innymi przedmiot: "maszyny do urabiania i ładowania", z którego wykłady prowadził późniejszy organizator i długoletni jej kierownik Prof. mgr inż. Wacław Regulski. W 1952/53 r. powstał Zakład Mechanizacji Kopalń. W 1957 r. na bazie istniejącej Katedry powstała Katedra Maszyn do Urabiania i Ładowanie, w skład której wchodził Zakład o tej samej nazwie.

W roku 1964 - na bazie Zespołu Katedry Mechaniki Teoretycznej na Wydziale Mechanicznym, który prowadził zajęcia również na Wydziale Górniczym od 1950 r. - powołano Zakład Zastosowań Mechaniki w Górnictwie. Kie-

rownikiem Zakładu został Doc. dr inż. Walery Szuścik. W 1967 r. Zakład ten przeniesiono do Katedry Maszyn do Urabiania i Ładowania.

W roku 1963 powstała Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn Górniczych, w skład której wszedł Zakład Badań Mechanicznych Przekładni Zębatych. Na bazie kadrowej i aparaturowej wymienionych jednostek w 1966 roku powołany został Instytut Elementów Maszyn Górniczych. Dyrektorem Instytutu został jego organizator Prof. dr hab. inż. Ludwik Muller.

Od 15.06.1969 r. nastąpiła zmiana struktury organizacyjnej Politechniki Śląskiej. Połączono wówczas: Katedrę Maszyn Górniczych, Katedrę Maszyn do Urabiania i Ładowania wraz z zakładami w jednę Katedrę Mechanizacji Górnictwa.

W skład Katedry Mechanizacji Górnictwa weszły z dniem 15.06.1969 r. następujące Katedry i Zakłady Wydziału Górniczego Politechniki Śląskiej:

- Katedra Maszyn Górniczych kierowana przez Prof. dr hab. inż. Oktawiana Popowicza,
- Katedra Maszyn do Urabiania i Ładowania kierowana przez Prof. mgr inż. Wacława Regulskiego,
- Zakład Zastosowań Mechaniki w Górnictwie kierowany przez Doc. dr inż. Walerego Szuścika,
- Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn Górniczych wraz z Zakładem Badań Mechanicznych Przekładni Zębatych kierowana przez Prof. dr hab. inż. Ludwika Mullera.

Instytut Elementów Maszyn Górniczych pełnił funkcję Instytutu uczelnianego, a jego dyrektor Prof. dr hab. inż. Ludwik Muller zorganizował Studium Doktoranckie w zakresie podstaw konstrukcji maszyn, które ukończyło 16 pracowników Uczelni i przemysłu.

W wyniku połączenia Instytutu Elementów Maszyn Górniczych oraz Katedry Mechanizacji Górnictwa z dniem 15.09.1971 r. powołany został Instytut Mechanizacji Górnictwa.

Na funkcję pierwszego Dyrektora Instytutu Mechanizacji Górnictwa powołany został z dniem 15.09.1971 r. Prof. dr hab. inż. Jerzy Antoniak, a funkcje zastępców dyrektora pełnili: Doc. dr inż. Jan Rynik i Doc. dr inż. Walery Szuścik.

W czasie od 16.05.1973 r. do 30.09.1981 r. dyrektorem IMG był Doc. dr inż. Jerzy Pakleza.

W okresie lat siedemdziesiątych ukształtowała się zasadnicza wewnętrzna struktura IMG w formie czterech zespołów naukowo-dydaktycznych, w ramach których prowadzona była działalność naukowo-badawcza i dydaktyczna oraz zespołu technicznego o charakterze pomocniczym.

Od 1.10.1981 r. w wyniku wyborów funkcję dyrektora IMG objął ponownie Prof. dr hab. inż. Jerzy Antoniak, zaś funkcję zastępcy dyrektora pełnili kolejno: Dr inż. Stanisław Mikuła, a następnie Doc. dr inż. Bronisław Folwarczny.

Zgodnie z postanowieniami Statutu Politechniki Śląskiej Instytut Mechanizacji Górnictwa od dnia 1.10.1984 r. przeszedł na strukturę zakładową.

Zakłady prowadzą podstawową działalność dydaktyczną oraz realizują prace naukowo-badawcze w oparciu o specjalistyczne laboratoria wchodzące w ich skład.

Instytut Mechanizacji Górnictwa skupia obecnie następujące Zakłady:

1. Zakład Maszyn Górniczych i Systemów Transportu Kopalnianego (kierownik - Prof. dr hab. inż. Jerzy Antoniak) z laboratoriami:

- badań lin stalowych,
- hydrauliki siłowej,
- badań materiałów ciernych,
- transportu poziomego - przenośniki taśmowe,
- transportu poziomego - przenośniki zgrzebłowe,
- teorii maszyn i automatycznej regulacji.

2. Zakład Maszyn i Systemów Mechanizacyjnych do Podziemnej Eksploatacji (kierownik - Prof. dr inż. Włodzimierz Sikora) z laboratoriami:

- urabiania węgla i skał,
- maszyn do urabiania i ładowania.

3. Zakład Podstaw Konstrukcji i Użytkowania Maszyn Górniczych (kierownik - Doc. dr inż. Bronisław Folwarczny), z laboratoriami:

- badań przekładni zębatych,
- badań trwałości elementów maszyn,
- badań tarcia, zużycia i smarowania,
- tribotechniki.

4. Zakład Zastosowań Mechaniki w Górnictwie (kierownik - Doc. dr inż. Walery Szuścik) z laboratoriami:

- wytrzymałości materiałów,
- pomiarów dynamicznych,
- mechaniki płynów.

Od dnia 26.06.1980 r. działa zorganizowana przez Instytut Mechanizacji Górnictwa i Centrum Mechanizacji Górnictwa "Komag" - Środowiskowe Laboratorium Maszyn Górniczych - stanowiące wspólną bazę badawczą i dydaktyczną IMG oraz resortu Górnictwa. Obecnie kierownictwo Instytutu Mechanizacji Górnictwa stanowią: dyrektor IMG - Prof. dr hab. inż. Jerzy Antoniak, zastępca ds. Nauki - Prof. dr inż. Włodzimierz Sikora i zastępca ds. dydaktycznych - Doc. dr inż. Bronisław Folwarczny. IMG zatrudnia obecnie 60 osób, w tym 6 samodzielnych pracowników nauki, 23 adiunktów ze stopniem doktora nt., 2 wykładowców i 13 st. asystentów.

Laboratoria w miarę możliwości finansowych są unowocześniane i tak w ostatnich latach w laboratorium hydrauliki siłowej uruchomione zostało

stanowisko do badania charakterystyk pompy, silnika i przekładni hydraulicznej: opracowano instrukcję obsługi stanowiska oraz instrukcję do prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych, a także wykonano projekty plansz z zakresu własności cieczy oraz hydrauliki siłowej. W Laboratorium Badań Materiałów ciernych wykonano projekt udoskonalenia stanowiska badawczego - model ikoniczny hamulca tarczowego maszyny wyciągowej oraz projekt udoskonalenia przyrządu do pomiaru tarcia statycznego.

Laboratorium transportu poziomego - przenośniki taśmowe, zostało wzbogacone o komplet 10 zestawów krążnikowych o zmiennym nachyleniu krążników bocznych i przyrząd do profilu poprzecznego taśmy przenośnikowej. Wykonano również stanowisko do badań nad energooszczędnością transportu taśmowego oraz oporów ruchu taśmy przenośnikowej (pomiarowy zestaw krążnikowy, przyrząd do pomiaru zwisu i napięcia taśmy przenośnikowej, przyrząd do pomiaru przekroju poprzecznego strugi).

W laboratorium transportu poziomego - przenośniki zgrzebłowe - opracowano modele elementów przenośników zgrzebłowych do celów dydaktycznych: sprzęgło hydrokinetyczne w przekrojach, przekroje profili bocznych rynien i wycinki rynien w miejscach ich połączeń, elementy cięgien łańcuchowych, plansze z rysunkami przenośników zgrzebłowych oraz plansze z zakresu wymagań normalizacyjnych cięgien łańcuchowych i innych elementów przenośników zgrzebłowych. Wykonano również stanowisko do badania oporów ruchu w dolnej przestrzeni rynien przenośników zgrzebłowych.

W laboratorium teorii maszyn i automatycznej regulacji opracowano i wykonano w metalu stanowisko do badania sztywności taśm, do badania oporu obrotu krążników i do badania trwałości krążników.

Do laboratorium urabiania skał i węgla zakupiono polaryskop elastooptyczny oraz siłownik hydrauliczny, które umożliwią przeprowadzenie badań z problemu urabialności węgla.

W laboratorium badań przekładni zębatych zmodernizowano układ sterowania oraz napędowy przekładni. Układ sterujący wyposażono w wielokanałowy rejestrator temperatury oraz rejestrator poboru mocy. Napęd wyposażono w nowe maszyny prądu stałego o mocy 200 kW i nominalnej prędkości obrotowej 1500 obr/min. Unowocześniono także stanowisko do badań rozkładu obciążenia w stożkowej przekładni zębatej.

Laboratorium tarcia, zużycia i smarowania wzbogacono o nowe stanowisko do badań uszczelnień obrotowych SBU-2 oraz zmodernizowano maszyny trybologiczne 3-kontaktowe MT-1 i MT-3, a także wyposażono stanowisko do badań łożysk w nowy układ hydrauliczny Sł-1.

W laboratorium tribotechniki unowocześniono stanowisko do badań pierścieni uszczelniających i maszynę tribologiczną typu "TIMKEN".

W laboratorium trwałości elementów maszyn zaprojektowano i zbudowano stanowisko do badań pękania korozyjnego cięgien łańcuchowych oraz zbudowano dwa stanowiska do badań procesów zużycia ściernego łańcuchów górniczych. Laboratorium ponadto zostało wzbogacone o odkupioną od Huty "Koś-

ciuszko" maszynę do badań zmęczeniowo-udarowych oraz maszynę do badań odporności na zużycie ścierne.

Zamieszczone w tekście fotografie ilustrują ważniejsze stanowiska badawcze będące na wyposażeniu Instytutu Mechanizacji Górnictwa.

2. DZIAŁALNOŚĆ NAUKOWA INSTYTUTU MECHANIZACJI GÓRNICTWA

Głównymi kierunkami działalności naukowej Instytutu Mechanizacji Górnictwa są badania w zakresie budowy maszyn górniczych, a zwłaszcza maszyn do eksploatacji systemem ścianowym oraz w zakresie mechanizacji górnictwa.

W ramach wymienionej kompleksowej tematyki zostały wydzielone następujące dziedziny badań:

- badania nad unowocześnieniem konstrukcji, zwiększeniem trwałości i niezawodności pracy maszyn do urabiania, ładowania i obudowy,
- badania nad unowocześnieniem konstrukcji, zwiększeniem trwałości i niezawodności pracy maszyn transportu pionowego i poziomego,
- badania nad opracowaniem i udoskonaleniem metod obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn górniczych,
- badania systemów mechanizujących procesy wybierania i transportu podziemnego w kopalniach,
- badania zjawisk tribologicznych w węzłach ciernych maszyn górniczych,
- badania nad opracowaniem metod diagnostycznej oceny stanu eksploatacyjnego maszyn górniczych.

Pracownicy naukowi Instytutu Mechanizacji Górnictwa opublikowali ponad 460 artykułów, wydali 7 książek i 10 skryptów oraz uzyskali 47 patentów w kraju i 5 za granicą.

Na konferencjach krajowych i zagranicznych wygłosili łącznie 235 referatów z dziedziny swoich specjalności.

W okresie działalności Katedr związanych z mechanizacją górnictwa, a następnie IMG, wypromowanych zostało 80 doktorów nauk technicznych oraz 8 osób uzyskało stopień doktora habilitowanego.

Instytut współpracuje z zagranicznymi uczelniami technicznymi w Moskwie (ZSRR), w Ostrawie - Radwanicach (CSRS), z Aachen (RFN), z Freibergiem (NRD) i Miszkolcem (WRL).

Z ważniejszych staży zagranicznych można wymienić pobyt prof. Jerzego Antoniaka w Paryżu i w Dülmen, doc. Stanisława Ścieszki w Wielkiej Brytanii i Kapsztadzie, mgr inż. Łucjana Gajdy w Aachen, doc. Walerego Szuścika w Moskwie, dr inż. Jerzego Kuczyńskiego w Miszkolcu, dr inż. Jana Bąka w Ostrawie, dr inż. Stanisława Mikuły w Moskwie.

Instytut gościł także na stażu naukowym doc. Leona Uszakowa z Karagandy.

Za osiągnięcia naukowe i realizację prac naukowo-badawczych pracownicy Instytutu Mechanizacji Górnictwa uzyskali dwukrotnie nagrody państwowe oraz 15 nagród Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki.

Wielu pracowników naukowych nagrodzonych było wielokrotnie nagrodami Rektora Politechniki Śląskiej.

Z ważniejszych prac naukowo-badawczych wymienić można prace realizowane dla potrzeb krajowego przemysłu węglowego i wykorzystywanie na skalę techniczną.

Na zlecenie Zakładów Urządzeń Technicznych "ZGODA" w Świętochłowicach oraz w ramach problemu resortowego nr 119 Ministerstwa Górnictwa i Energetyki - "Opracowanie podstaw naukowych dla konstrukcji urządzeń wyciągowych o dużych udźwigach przeznaczonych dla głębokości ciągnienia do 1500 m" w Instytucie Mechanizacji Górnictwa zrealizowano pracę naukowo-badawczą pt.: "Badania i obliczenia hamulców maszyn wyciągowych dużej mocy". Zespół w składzie: prof. dr hab. inż. Jerzy Antoniak, doc. dr hab. inż. Stanisław Ścieszka, mgr inż. Zbigniew Barecki, mgr inż. Antoni Jankowski przeprowadził w okresie od 1977-1983 roku badania nad uruchomieniem produkcji antyimportowej okładzin ciernych do krajowych hamulców tarczowych maszyn wyciągowych produkcji ZUT "ZGODA" oraz firmy ASEA. Badania te zostały zakończone opracowaniem technologii prasowania oraz uruchomieniem produkcji okładzin ciernych w Fabryce Okładzin Ciernych "POLMO" w Markach k. Warszawy oraz wdrożeniem ich do eksploatacji w czterech nowo wybudowanych kopalniach: "Halemba", "Makoszowy", "Kaczyce", "Suszec", a także zastosowane dla potrzeb bieżących w innych kopalniach.

Uruchomienie produkcji antyimportowej okładzin ciernych K-5 przynosi naszej gospodarce konkretne efekty ekonomiczne ok. 300.000,- zł licząc na jedną maszynę wyciągową.

W wyniku podjętej w latach 1976-1981 w ramach problemu węzłowego 01.2 - "Kompleksowa mechanizacja procesów wydobywczych węgla kamiennego zapewniająca wzrost wydobycia i wydajności" - pracy naukowo-badawczej pt.: "Doskonalenie układów ciągnienia maszyn urabiających" zespół w składzie: doc. dr inż. Jan Rynik, dr inż. Marian Dolipski, dr inż. Tadeusz Giza, dr inż. Marek Jaszczuk, dr inż. Piotr Sobota, mgr inż. Jan Osadnik i mgr inż. Wojciech Puchała opracował nowatorskie rozwiązania konstrukcyjne:

- bezciągnowego mechanizmu posuwu typu POLTRAK dla kombajnów węglowych wdrożony do produkcji seryjnej w FMG "FAMUR", "RYFAMA",
- urządzeń do bezpiecznego prowadzenia łańcucha pociągowego ścianowych kombajnów węglowych wdrożonych w KWK "Śląsk" i "Knurów",
- napędowych bębnów łańcuchowych o asymetrycznym zarysie zębów i gniazd do ścianowych przenośników zgrzebłowych typu "SAMSON", "ŚLASK" i "GROT" o zwiększonej trwałości i niezawodności wdrożone w kopalniach,
- koła łańcuchowego do napędu łańcuchowych organów urabiających maszyn górniczych o zwiększonej trwałości, które znalazło zastosowanie w produkowanych seryjnie zespołach wrębożadujących przez Rybnickie Zakłady Naprawcze PW w Niedobczycach.

W zakresie tematyki doskonalenia obliczeń elementów maszyn, oceny ich trwałości ze szczególnym uwzględnieniem górniczych warunków użytkowania oraz optymalizacji procesu eksploatacji zespołów napędowych przeprowadzono badania naukowe w następujących zagadnieniach:

Na zlecenie Bytomskich Zakładów Urządzeń Technicznych w Bytomiu:

- zweryfikowano doświadczalnie kilka wersji konstrukcyjnych i opracowano optymalną nową konstrukcję gięto-spawanych boków wciągników elektrycznych typu "POLBLOK". Pracę wykonano w latach 1971-1973 i zastosowano w BZUT - Bytom. Wynikiem tej pracy jest seryjna produkcja eksportowa wciągników elektrycznych z nowego typu wózkami nośnymi. Pracę zrealizowano pod kierunkiem dr inż. Stanisława Mikuły.

Na zlecenie Centrum Mechanizacji Górnictwa "KOMAG":

- w zakresie przekładni zębatych w latach 1970-1980 prowadzono badania nad doskonaleniem konstrukcji przekładni napędów przenośników zgrzebłowych. Wyniki tych prac wdrożono w CMG "KOMAG" oraz Rybnickiej Fabryce Maszyn "RYFAMA". Pracę realizował zespół w składzie: doc. dr inż. Bronisław Folwarczny, dr inż. Antoni Skoć, dr inż. Jacek Spałek.

W latach 1976-1980 w ramach problemu węzłowego 05.14 - "Optymalizacja eksploatacji maszyn i pojazdów zmechanizowanych w gospodarce narodowej" opracowano między innymi:

- wytyczne konstrukcyjno-technologicznej poprawy własności użytkowych cięgien łańcuchowych. Praca wdrażana jest w Fabryce Sprzętu i Narzędzi Górniczych w Katowicach. Głównym autorem jest dr inż. Stanisław Mikuła.

W latach 1981-1984 opracowano kryteria oceny konstrukcji nowej generacji przekładni planetarnych. Kryteria te wdrożono w CMG "KOMAG". Pracę wykonał zespół pod kierunkiem dr inż. Jacka Spałka.

W zakresie tematyki zastosowań mechaniki w górnictwie przeprowadzono badania naukowe w następujących zagadnieniach:

1. "Doskonalenie obudów zmechanizowanych" - praca wykonywana w latach 1976-1981 w ramach problemu węzłowego nr 01.2.04.07 na zlecenie COPKMG "KOMAG".

W ramach tego tematu opracowano i zweryfikowano doświadczalnie teorię wytrzymałościową projektowania obudów zmechanizowanych. Temat ten realizowany jest między innymi przez doc. dr inż. Walerego Szuścika, dr inż. Jerzego Kuczyńskiego, dr inż. Stanisława Szwedę. Praca w tym zakresie została wdrożone do praktyki projektowania obudów.

2. "Optymalny dobór parametrów maszyn urabiających w oparciu o wyaki skrawalności węgla" - praca wykonywana w ramach problemu węzłowego nr 01.2.05.01 na zlecenie CMG "KOMAG". Głównymi autorami tej pracy są: dr inż. Witold Biały, dr inż. Alfred Tront. Praca jest na bieżąco wdrażana.

Dalsze prace naukowo-badawcze prowadzone nadal w kolejnej pięciolatce koncentrują się na następujących grupach zagadnień:

- doskonalenie konstrukcji i metod obliczeniowych podzespołów maszyn i urządzeń górniczych,
- poprawa trwałości i niezawodności podstawowych podzespołów maszyn i urządzeń górniczych,
- poprawa eksploatacji maszyn górniczych,
- opracowanie nowych technologii urabiania: zastosowanie do urabiania skał energii strugi wodnej pod wysokim ciśnieniem oraz hydrauliczne wiercenie.

Kierunki te realizowane są w ramach problemu węzłowego 01.2. "Kompleksowa mechanizacja procesów wydobywczych węgla kamiennego zapewniająca wzrost wydobycia i wydajności" oraz problemów resortowych:

nr 104 - "Środki dla mechanizacji procesów wydobywczych węgla kamiennego w latach 1981-1985",

nr 119 - "Wybrane problemy eksploatacji złóż na dużych głębokościach".

W ramach realizacji problemu węzłowego i problemów resortowych wykonano szereg wartościowych prac o znaczeniu naukowym oraz szereg rozwiązań technicznych, w zakresie których prowadzone są obecnie wdrożenia przemysłowe.

3. DZIAŁALNOŚĆ DYDAKTYCZNO-WYCHOWAWCZA INSTYTUTU MECHANIZACJI GÓRNICTWA

Instytut Mechanizacji Górnictwa prowadzi studia w zakresie specjalności "Maszyny i urządzenia górnicze i wiertnicze". W okresie działalności Katedr specjalistycznych oraz Instytutu Mechanizacji Górnictwa prowadzone były studia magisterskie w specjalności "Maszyny i urządzenia górnicze i wiertnicze" wieczorowe studia zawodowe i wieczorowe studia magisterskie w zakresie mechanizacji górnictwa.

W okresie istnienia wspomnianej specjalności studiów dyplomy magistrów inżynierów w zakresie mechanika górniczego uzyskało 1157 osób, natomiast dyplomy inżyniera mechanika górniczego uzyskało 1040 osób.

Pracownicy Instytutu Mechanizacji Górnictwa prowadzą szereg przedmiotów dydaktycznych o charakterze podstawowym i specjalistycznym nie tylko dla specjalności "Maszyny i urządzenia górnicze i wiertnicze", ale również i dla innych specjalności Wydziału Górniczego oraz innych Wydziałów Politechniki Śląskiej, zgodnie z obowiązującym planem studiów.

Dla potrzeb dydaktycznych w Instytucie Mechanizacji Górnictwa opracowane zostały następujące podręczniki i skrypty:

Wydawnictwa książkowe:

1. Antoniak J.: Podstawowe maszyny robocze kopalnianego transportu pomocniczego. Wyd. "Śląsk", Katowice 1973.

2. Antoniak J., Suchoń J.: Poradnik Górnika. T. 3. Odstawa przenośnikami zgrzebłowymi. Dział VI. Wyd. "Śląsk", Katowice 1974.

3. Antoniak J.: Urządzenia i systemy transportu podziemnego w kopalniach. Wyd. "Śląsk", Katowice 1976.

4. Antoniak J., Dziuga J., Opolski T.: Maszyny górnicze, cz. I. Maszynoznawstwo górnicze. Wyd. "Śląsk", Katowice 1979.

5. Antoniak J., Opolski T.: Maszyny górnicze, cz. II. Maszyny do eksploatacji podziemnej. Wyd. "Śląsk", Katowice 1979.

6. Antoniak J.: Maszyny górnicze, cz. III. Transport kopalniany. Wyd. "Śląsk", Katowice 1980.

7. Badura S., Carbogno A.: Poradnik Górnika. T. 3. Dział VIII. Przewóz poziomy. Wyd. "Śląsk", Katowice 1974.

Wydawnictwa skryptowe:

1. Antoniak J.: Transport kopalniany. Przenośniki. Skrypt Uczelniany, nr 396. Politechnika Śląska Gliwice 1972.

2. Antoniak J.: Transport kopalniany. Kopalniana kolej podziemna. Skrypt Uczelniany nr 517. Politechnika Śląska Gliwice 1974.

3. Antoniak J., Carbogno A., Czaja J.: Wyciągi szybowe awaryjno-ratownicze. Skrypt Uczelniany nr 572. Politechnika Śląska Gliwice 1977.

4. Czaplicki J.M., Lutyński A.: Transport pionowy. Zagadnienia niezawodności. Skrypt Politechniki Śląskiej nr 1052. Gliwice 1982.

5. Folwarczny B., Markusik S., Spałek J.: Podstawy konstrukcji maszyn - pomoce projektowe. Politechnika Śląska. Skrypt Centralny, Gliwice 1977.

6. Folwarczny B., Markusik S., Spałek J.: Podstawy konstrukcji maszyn - pomoce projektowe. Ośrodek Metodyczny Studiów dla Pracujących. Gliwice 1977, Skrypt centralny.

7. Opolski T., Antoniak J., Rynik J.: Maszyny do urabiania i ładowania. T. I, II, III. Skrypt Politechniki Lubelskiej. Lublin 1980.

8. Skoć A.: Podstawy konstrukcji maszyn. Cz. 1. Połączenia - zagadnienia konstrukcyjne i technologiczne. Gliwice 1984.

9. Szuścik W., Kuczyński J.: Wytrzymałość materiałów, mechanika ciała odkształcanego i rzeczywistego. Wyd. II uzupełnione. Skrypt Politechniki Śląskiej. Gliwice 1973.

10. Szuścik W., Kuczyński J.: Wytrzymałość materiałów. (Mechanika ciała odkształcanego i rzeczywistego). Cz. I. Ośrodek Metodyczny Studiów dla Pracujących. Gliwice 1974.

11. Szuścik W., Kuczyński J.: Wytrzymałość materiałów. (Mechanika modelu ciała odkształcalnego i rzeczywistego), cz. II. Politechnika Śląska Gliwice 1978, Skrypt Centralny.

12. Szuścik W., Kuczyński J.: Wytrzymałość materiałów. Cz. I. Ośrodek Metodyczny Studiów dla Pracujących. Skrypt Centralny. Gliwice 1979 (wznowiony nakład skryptu - 2000 egz.).

Przy Instytucie Mechanizacji Górnictwa działa Studenckie Koło Naukowe "PYRLIK" grupujące wyróżniających się studentów specjalności "MiUGiW" zainteresowanych działalnością naukową i badawczą. Członkowie Koła biorą czynny udział w organizowanych cyklicznie studenckich sesjach naukowych prezentując opracowane pod kierunkiem pracowników IMG samodzielne referaty naukowe.
Opiekunem Studenckiego Koła Naukowego "PYRLIK" Instytutu Mechanizacji Górnictwa jest dr inż. Józef Suchoń.

W celu doskonalenia kwalifikacji naukowych i zawodowych inżynierów zatrudnionych w zapleczu badawczym przemysłu maszyn górniczych, w fabrykach maszyn górniczych i w kopalniach węgla kamiennego organizowane są studia podyplomowe w zakresie nowych osiągnięć naukowych i technicznych w dziedzinie mechanizacji górnictwa.

W okresie 1977-1980 w Instytucie Mechanizacji Górnictwa prowadzone było Studium Doktoranckie, które pozwoliło na ukierunkowanie prac doktorskich 16 osobom - asystentom zatrudnionym w IMG oraz pracownikom z przemysłu.

4. WSPÓŁPRACA Z PRZEMYSŁEM I INNYMI PLACÓWKAMI NAUKOWYMI ORAZ PROJEKTOWO-BADAWCZYMI

Instytut już od zarania swego istnienia współpracował i nadal współpracuje z Instytutami naukowymi, przemysłowymi i biurami projektowymi, jak: Centrum Mechanizacji Górnictwa "KOMAG", Główny Instytut Górnictwa, Politechniki: Wrocławska, Warszawska, Częstochowska, Lubelska, Świętokrzyska, Akademia Górniczo-Hutnicza, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Budowy Maszyn Ciężkich przy Zakładach Urządzeń Technicznych "ZGODA" oraz Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Budownictwa Górniczego "BUDOKOP", Biura Projektów Górniczych, Kopalnie Węgla Kamiennego i Fabryki Maszyn Górniczych.

Instytut w okresie od 1971-1984 r. zakończył 60 prac naukowo-badawczych o charakterze pionierskim, które przyczyniły się do rozwoju mechanizacji robót górniczych zwłaszcza w górnictwie węglowym i przyniosły znaczne korzyści gospodarce narodowej. Prace te, wykonywane w Instytucie dla potrzeb przemysłu, zyskały szerokie uznanie i były wielokrotnie na-

gradzane nagrodami Ministra Górnictwa i Energetyki, Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki oraz nagrodami Wojewódzkimi.
Za rozwój i wdrożenie całej generacji maszyn wyciągowych dla górnictwa podziemnego prof. O. Popowicz i prof. J. Antoniak uzyskali w roku 1980 Zespołową Nagrodę Państwową I stopnia.

Na mocy porozumienia o wieloletniej współpracy naukowej i dydaktycznej pomiędzy Politechniką Śląską a Zjednoczeniem Przemysłu Maszyn Górniczych w Katowicach "POLMAG" zawartego w dniu 7.12.1977 r. została podpisana umowa między Wydziałem Górniczym i Centrum Konstrukcyjno-Technologicznym Maszyn Górniczych "KOMAG" w Gliwicach o utworzeniu Środowiskowego Laboratorium Maszyn Górniczych. CKTMG "KOMAG" przeprowadził generalny remont Hali Technologicznej Instytutu Mechanizacji Górnictwa i wyposażył ją w najnowocześniejsze maszyny górnicze będące stanowiskami dydaktyczno-szkoleniowymi dla studentów oraz zabudował nowe stanowiska badawcze. Środowiskowe Laboratorium Maszyn Górniczych zostało uruchomione 26.VI.1980 r.

Pracownicy naukowi Instytutu Mechanizacji Górnictwa uczestniczą w pracach różnych Komitetów i Rad Naukowych oraz Komisji mieszanych przemysłowo-naukowych. Szczególnie udział w pracach Rad Naukowych Głównego Instytutu Górnictwa (Prof. dr inż. Włodzimierz Sikora) i Centrum Mechanizacji Górnictwa "KOMAG" (Prof. dr hab. inż. Jerzy Antoniak, Prof. dr inż. Włodzimierz Sikora) pozwala na bieżącą współpracę z instytucjami naukowo-badawczymi Ministerstwa Górnictwa i Energetyki.

W pracach Państwowej Rady Górnictwa uczestniczy Prof. J. Antoniak, reprezentując tam problematykę maszyn górniczych. Jest on także członkiem Komitetu Ngród Państwowych oraz członkiem Komitetu Budowy Maszyn PAN.

W pracach Komisji ds. Szkód Górniczych przy Wyższym Urzędzie Górniczym uczestniczy Prof. W. Sikora. Jest On także członkiem Resortowej Komisji Obudowy i Kierowania Stropem przy MGiE, do zakresu której należy opiniowanie nowych konstrukcji obudów zmechanizowanych i indywidualnych.

Pracownicy Instytutu Mechanizacji są członkami szeregu Instytucji Naukowych. W pracach Komitetu Górnictwa PAN udział biorą Prof. Jerzy Antoniak i Prof. Włodzimierz Sikora.

W pracach poszczególnych Sekcji tego Komitetu uczestniczą: Prof. Jerzy Antoniak, Prof. W. Sikora, Doc. B. Folwarczny, Doc. W. Szuścik, Dr M. Jaszczuk, Dr S. Mikuła, Dr J. Spałek oraz Dr J. Suchoń. Udział pracowników Instytutu koncentruje się na problematyce maszyn górniczych oraz mechanizacji górnictwa.

Prócz tego Doc. B. Folwarczny jest członkiem Międzyuczelnianego Ośrodka Metodycznego ds. Studiów dla pracujących.

Doc. W. Szuścik jest Przewodniczącym Gliwickiego Oddziału PTMTiS. Ponadto pracownicy Instytutu są zapraszani do udziału w Radach Technicznych CMG "KOMAG" oraz Fabryk Maszyn Górniczych oceniających maszyny górnicze.

Jedną z form stałej współpracy Instytutu Mechanizacji Górnictwa z przemysłem maszyn górniczych oraz kadrę inżynierską zatrudnioną w kopalniach węgla i zapleczu badawczym resortu górnictwa są cyklicznie organi-

zowane Sesje Naukowe Stowarzyszenia Wychowanków Wydziału Górniczego Politechniki Śląskiej.

Coroczne spotkania absolwentów Wydziału Górniczego organizowane z okazji górniczego święta "Barbórki" pozwalają na zacieśnienie więzi współpracy oraz sprzyjają wymianie doświadczeń.

Wybitni przedstawiciele kadry inżynierskiej zatrudnionej w przemyśle zapraszani są w celu wygłoszenia referatów w ramach seminariów Instytutu Mechanizacji Górnictwa.

5. PODSUMOWANIE

W okresie swego istnienia Instytut Mechanizacji Górnictwa Politechniki Śląskiej włożył znaczący wkład w rozwój naukowy i techniczny krajowego przemysłu maszyn górniczych. Ukształtowane w toku szeregu lat kierunki badawcze w dużym stopniu przyczyniły się do rozwoju maszyn i systemów maszynowych stosowanych w obecnym górnictwie węglowym. Stworzona i rozwijana baza doświadczalne umożliwią rozwiązywanie szeregu zagadnień o bezpośredniej przydatności technicznej.

Prace naukowe pracowników Instytutu Mechanizacji Górnictwa zdobyły sobie uznanie w kraju i za granicą.

W zakresie kształcenia magistrów inżynierów i inżynierów mechaników górniczych Instytut stale kierunkuje swoje prace na stworzenie programów studiów najlepiej dostosowanych do potrzeb szybko rozwijającego się górnictwa węglowego. Jednym z kierunków działań w tym zakresie są prace mające na celu wyodrębnienia w ramach specjalności "Maszyny i urządzenia górnicze i wiertnicze" dwóch specjalizacji, a mianowicie konstrukcji oraz eksploatacji maszyn i systemów maszynowych w górnictwie.

W przyszłości przewiduje się takie przemodelowanie programu studiów specjalności "MiUGiW", aby w większym stopniu możliwa była indywidualizacja programów studiów zgodnie z zainteresowaniami i planowanym miejscem zatrudnienia studentów. W tym zakresie w szerszym stopniu wykorzystane zostaną możliwości, jakie stwarza praca w Studenckim Kole Naukowym Instytutu Mechanizacji Górnictwa oraz wymiana studencka z innymi uczelniami górniczymi w kraju i ze granicą, jak również współpraca z zapleczem badawczym resortu górnictwa, a zwłaszcza z Centrum Mechanizacji Górnictwa "KOMAG".