

## **6. OSIĄGNIĘCIA W ROZWOJU - KADRY**

### **NADANE TYTYŁY NAUKOWE PROFESORA W LATACH 1993 - 2003**

1993 - Korneliusz MIKSCH  
1994 - Michał BODZEK  
1994 - Stefan POSTRZEDNIK  
1996 - Jan SKŁADZIEN  
1997 - Karol KUŚ  
2002 - Jolanta BOHDZIEWICZ  
2002 - Ryszard WILK  
2003 - Joachim KOZIOŁ  
2003 - Jan NADZIAKIEWICZ  
2003 - Zbigniew POPIOŁEK

### **HABILITACJE (zatwierdzone) W LATACH 1993 - 2003**

1993 – Ryszard BIAŁECKI  
1993 – Andrzej NOWAK  
1994 – Marian NANTKA  
1994 – Marek PRNOBIS  
1994 – Janusz SKOREK  
1995 – Jolanta BOHDZIEWICZ  
1997 – Andrzej RUSIN  
2000 – Włodzimierz WRÓBLEWSKI  
2001 – Krystyna KONIECZNY  
2002 – Joanna SURMACZ-GÓRSKA  
2002 – Andrzej SZŁEK  
2002 – Irena WILKOSZ  
2002 – Antoni ZAJDEL

### **DOKTORATY W LATACH 1993 - 2003**

1993 – 1;            1994 – 4;            1995 – 2;            1996 – 2;            1997 – 2;  
1998 – 6;            1999 – 9;            2000 – 10;            2001 – 13;            2002 – 15;  
2003 - 5

## NAGRODY I ODZNACZENIA

### ❖ Nagrody Ministra Edukacji Narodowej i Sportu

**1994**

- Prof. dr hab. inż. Tadeusz Chmielniak - nagroda indywidualna za monografię  
 Prof. dr hab. inż. Ryszard Gryboś - nagroda indywidualna za monografię

**1995**

- Dr hab. inż. Kazimierz Kurpisz (pośmiertnie) - nagroda zespołowa za książkę  
 Dr hab. inż. Andrzej Nowak

**1998**

- Prof. dr hab. inż. Jan Szargut – nagroda zespołowa za podręcznik  
 Prof. dr hab. inż. Andrzej Ziębik

**2001**

- Dr hab. inż. Krystyna Konieczny – nagroda indywidualna za habilitację  
 Prof. dr hab. inż. Tadeusz Chmielniak – nagroda zespołowa za monografię  
 Dr hab. inż. Andrzej Rusin

**2003**

- Prof. dr hab. inż. Ryszard Wilk – nagroda indywidualna za książkę

### ❖ Krzyż Oficerski Orderu Odrodzenia Polski

- Prof. dr hab. inż. Tadeusz Chmielniak  
 Prof. dr inż. Jan Szargut  
 Prof. dr hab. inż. Maciej Zarzycki  
 Prof. dr hab. inż. Andrzej Ziębik

### ❖ Krzyż Kawalerski Orderu Odrodzenia Polski

- Prof. dr hab. inż. Edward Kostowski  
 Prof. dr hab. inż. Jan Składzień  
 Prof. dr inż. Jan Szargut  
 Prof. dr hab. inż. Maciej Zarzycki  
 Prof. dr hab. inż. Andrzej Ziębik

### ❖ Krzyż Komandorski Orderu Odrodzenia Polski

- Prof. dr hab. inż. Maciej Zarzycki

### ❖ Krzyż Kom. z Gw. Orderu Odrodzenia Polski

- Prof. dr inż. Jan Szargut

## - NAUKOWE

### CENTRA DOSKONAŁOŚCI

W maju 2004 r. Polska oficjalnie stanie się członkiem Unii Europejskiej. Przed wejściem do Unii nasz kraj uczestniczy w licznych przedakcesyjnych programach pomocowych. Szkolnictwo wyższe i nauka odgrywają w procesie akcesyjnym rolę pionierską, bowiem w tych dziedzinach Polska uczestniczy w programach europejskich na prawach członka Unii i to już od ponad pięciu lat.

Nasz wydział aktywnie włączył się do tego nurtu integracyjnego uczestnicząc w programie Sokrates/Erasmus, wspierającym wymianę studentów szkół wyższych w Unii, Leonardo da Vinci, finansującym wymianę praktyk studenckich oraz biorąc udział w Piątym Ramowym Programie. Celem unijnych programów ramowych jest finansowanie międzynarodowych badań naukowych głównie w dziedzinie nauk stosowanych.

Unia Europejska prowadzi politykę promowania silnych ośrodków naukowych wychodząc z założenia, że dopiero przekroczenie pewnej *masy krytycznej* wiedzy i doświadczenia w danym ośrodku badawczym prowadzi do wartościowych wyników. Innymi słowy, strategia Unii przy finansowaniu nauki polega na koncentracji środków na wybranych kierunkach badań i silnych ośrodkach naukowych. Kierując się chęcią ułatwienia pełnej integracji nauki w krajach kandydackich z ośrodkami unijnymi, Komisja Europejska wydzieliła specjalne fundusze w ramach Piątego Programu Ramowego. Środki te przeznaczone są na wzmocnienie najlepszych ośrodków badawczych (*Centrów Doskonałości*) w krajach kandydackich. Odpowiedni konkurs ogłoszono pod koniec września 2001 r.

Program Centrów Doskonałości nie zakładał tworzenia nowych instytucji badawczych. Centra powstały na bazie istniejących jednostek organizacyjnych uczelni, instytutów badawczych lub badawczych ośrodków przemysłowych. Centra Doskonałości realizują zarówno projekty z zakresu badań podstawowych, jak i stosowanych.

Na konkurs wpłynęło ponad 350 wniosków, spośród których do finansowania wybrano kilkadziesiąt projektów. Przy ocenie wniosków kierowano się przede wszystkim dotychczasowymi osiągnięciami centrów w zakresie badań naukowych ze szczególnym uwzględnieniem współpracy międzynarodowej.

W Politechnice działa 6 takich centrów, z czego aż trzy na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki. Są to:

- DEMETER - *Environmental Biotechnology Research Centre*, działające przy Katedrze Biotechnologii Środowiskowej
- ENER-INDOOR *Centre for Energy Efficient Technologies and Systems in Indoor Environment Engineering*, działające przy Katedrze Ogrzewnictwa, Wentylacji i Techniki Odpylania
- OPTI\_ENERGY *Optimization, Simulation and Environmental Impact of Energy Systems and Processes*, działające przy Instytucie Techniki Ciepłej.

## Centrum Doskonałości DEMETER

Wniosek zatytułowany „Environmental Biotechnology Research Centre”, akronim DEMETER, został opracowany w Katedrze Biotechnologii Środowiskowej Politechniki Śląskiej i wysłany do Komisji Europejskiej.

W kwietniu 2002 r. otrzymano arkusz oceny projektu DEMETER. Projekt zgromadził aż 87 punktów i został dopuszczony do negocjacji finansowych. W październiku 2002 r. otrzymano kontrakt, a realizację projektu rozpoczęto 1 grudnia 2002 r.

Kierownikiem projektu jest prof. dr hab. inż. Korneliusz Miksch.

W strukturze 5. Programu Ramowego Unii Europejskiej projekt mieści się w programie Energy, Environment and Sustainable Development – Part A: Environment and Sustainable Development, akcji kluczowej: Sustainable Management and Quality of Water, sekcji: Treatment and Purification oraz Pollution Prevention.

Głównym celem Centrum DEMETER jest stworzenie Centrum Badań Biotechnologii Środowiskowej o wysokim potencjale naukowo-badawczym, odpowiadającym potrzebom regionu. Realizacja tego celu możliwa będzie przez podpisanie umowy z jednostkami bliźniaczymi (Swiss Federal Institute for Environmental Science and Technology EAWAG, Environmental Engineering Division, Szwajcaria University of Gent, Laboratory of Microbial Ecology and Technology LabMET, Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences, Belgia), rozwój współpracy i wymianę doktorantów z wiodącymi instytucjami naukowymi z Europy Zachodniej i Wschodniej, a także rozwój współpracy z regionalnymi instytucjami i zakładami przemysłowymi. W projekcie ujęto także przekształcenie ogólnopolskiej konferencji naukowo – technicznej „Bioremediacja gruntów” w konferencję o charakterze międzynarodowym i organizację warsztatów o tematyce ekotoksykologicznej, jak również otwarcie studiów podyplomowych o tematyce związanej z ekotoksykologią. Ponadto Centrum przewiduje udział w projektach 6. Programu Ramowego Unii Europejskiej.

Partnerami Centrum są instytucje naukowo-badawcze z Austrii, Belgii, Czech, Francji, Hiszpanii, Niemiec, Rosji, Szwajcarii oraz Słowacji.

Szczegółowe informacje o Centrum DEMETER znajdują się na stronie internetowej [www.demeter.w.pl](http://www.demeter.w.pl).

## Centrum Doskonałości ENER-INDOOR

W Katedrze Ogrzewnictwa, Wentylacji i Techniki Odpylania działa, uruchomione 1 stycznia 2003 r., Centrum Efektywnych Energetycznie Technik i Systemów w Inżynierii Środowiska Wewnętrznego /Centre for Energy Efficient Technologies and Systems in Indoor Environment Engineering **ENER-INDOOR**. Stanowi ono realizację projektu typu centrum doskonałości Komisji Europejskiej w ramach 5. Programu Ramowego.

Nominalny okres działalności Centrum to lata 2003–2005.

Kierownikiem przedsięwzięcia jest prof. dr hab. inż. Zbigniew Popiołek.

Zgodnie ze strukturą 5 PR jest ulokowany w programie *Energy, Environment and Sustainable Development – Part B: Energy Programme*. Tematycznie plasuje się w obrębie dwu tzw. akcji kluczowych: *Key Actions 6: Economic and Efficient Energy for a Competitive Europe* oraz *Key Action 4: Environment and Health*.

Centrum ENER-INDOOR ma za zadanie dostarczanie i propagowanie w kraju nowoczesnej wiedzy z zakresu wykorzystywania dla potrzeb kształtowania komfortu środowiska wewnętrznego (w miejscach pracy, w domach, obiektach użyteczności publicznej itp.), a więc głównie dla potrzeb ogrzewnictwa, wentylacji i klimatyzacji technik efektywnego pozyskiwania i użytkowania energii. Naczelnym zainteresowaniem objęte są tu odnawialne źródła energii (RES): słońca, wiatru, geotermii. Zagadnienia pogrupowane są w trzy bloki tematyczne:

- energetycznie efektywne techniki ogrzewnictwa, chłodnictwa i wentylacji oraz RES w budownictwie,
- zintegrowana symulacja procesów energetycznych i stanu środowiska wewnętrznego w obiektach,
- techniki pomiarowo-regulacyjne w układach wentylacyjno-grzewczych i w ocenie klimatu wewnętrznego.

Centrum służy wszelkim zainteresowanym odbiorcom, tj. środowisku inżynierskiemu i naukowemu, indywidualnym użytkownikom, przedstawicielom sektora handlowego i ośrodków decyzyjnych – fachową wiedzą o stosowaniu nowoczesnych rozwiązań, jaką gromadzić będzie i udostępniać poprzez kontakty ze specjalistycznymi ośrodkami europejskimi. Główne formy działania w celu realizacji tego zadania to: staże, wizyty robocze itp. w wiodących ośrodkach uniwersyteckich, badawczych i inżynierskich w krajach Unii Europejskiej; szkolenia, warsztaty, konferencje itp. w Polsce z udziałem m.in. fachowców z Unii czy innych krajów kandydujących; upowszechnianie nowoczesnej wiedzy technicznej za pomocą środków ogólnego dostępu (stałe publikacje, przekaz internetowy).

Ponadto Centrum, biorąc udział w tworzeniu europejskich tematycznych sieci doskonałości, jest bazą dla uczestniczenia polskich instytucji badawczych we wspólnych europejskich projektach naukowo-technicznych 6. Programu Ramowego.

Realizowana jest współpraca z ponad 20 instytucjami-partnerami z: Belgii, Bułgarii, Czech, Danii, Finlandii, Francji, Hiszpanii, Holandii, Irlandii, Niemiec, Portugalii, Słowacji i Wielkiej Brytanii.

Szczegółowe informacje o Centrum Ener Indoor znajdują się na stronie internetowej [www.ener-indoor.pl](http://www.ener-indoor.pl).



## Centrum Doskonałości OPTI\_Energy

Centrum działa przy Instytucie Techniki Ciepłej. Obszar zainteresowań OPTI\_ENERGY obejmuje optymalizację, symulację i wpływ na środowisko procesów i systemów energetycznych (optimization, simulation and environmental impact of energy systems and processes). Okres realizacji projektu wynosi 36 miesięcy, począwszy od dnia 1 stycznia 2003 r.

Celem powołania Centrum Doskonałości było utworzenie międzynarodowej sieci ponad 20 europejskich jednostek naukowo-badawczych i uniwersytetów oraz intensyfikacja działań w ramach tej sieci, zwiększenie potencjału naukowego młodej kadry, organizacja międzynarodowych studiów doktoranckich, wymiana informacji i rozszerzenie zakresu badań naukowych prowadzonych w poszczególnych jednostkach, wzmocnienie współpracy z przemysłem i z jednostkami administracji publicznej oraz samorządami w procesie integracji z Unią Europejską oraz zwiększenie mobilności kadry naukowej. Przewidywanym działaniem długofalowym jest transfer „know-how” z Centrum do jednostek zewnętrznych działających w sektorze energetyki zawodowej, przemysłowej i komunalnej.

Plan pracy Centrum obejmuje trzy pakiety zadaniowe. Pierwsze dwa z nich obejmują zagadnienia związane z rozwojem badań i dydaktyki. Pakiet trzeci obejmuje zadania administracyjne i medialne.

Prace naukowo-badawcze realizowane i rozwijane w ramach Centrum podzielone zostały na cztery następujące bloki tematyczne:

- Gospodarka energetyczna, analiza systemowa i energetyczna w technice i optymalizacji procesów energetycznych
- Kogeneracja i ekologiczne budynki
- Niskoemisyjne spalanie i spalanie w wysoko podgrzany powietrzu
- Modelowanie matematyczne i optymalizacja procesów konwersji energii i przepływu ciepła.

Jednym z założeń projektu jest szeroka prezentacja wyników i otwarta dyskusja z instytucjami i jednostkami działającymi w obszarze szeroko pojętej energetyki. Stąd do zadań wynikających z realizacji projektu należy również organizacja konferencji, seminariów, warsztatów i szkoleń. Na lata od 2003 do 2006 zaplanowano:

- trzy letnie szkoły dla pracowników naukowych,
- cztery konferencje międzynarodowe,
- dwa międzynarodowe warsztaty dla studentów studiów doktoranckich,
- cztery seminaria dla przemysłu,
- jedne warsztaty dla przedstawicieli samorządów lokalnych.

Oczekiwanym rezultatem działania Centrum są również projekty badawcze przygotowywane wraz z jednostkami współpracującymi i przewidywane do realizacji w ramach 6. Programu Ramowego Unii Europejskiej.

OPTI\_ENERGY zorganizowała międzynarodową konferencję poświęconą spalaniu.

Kierownikiem i koordynatorem działań Centrum z ramienia Instytutu Techniki Ciepłej jest prof. nadzw. dr hab. inż. Ryszard BIAŁECKI.

Centrum zorganizowało:

- XVIII konferencję *International Symposium on Combustion*,
- szkołę letnią dla doktorantów *Optimisation of Energy Systems and Processes*,

- seminarium dla przemysłu *Modernizacja układów technologicznych ciepłowni i elektrociepłowni węglowych przez nadbudowę gazowymi modułami kogeneracyjnymi*. 19 września 2003 r.

W najbliższym czasie odbędzie się:

- seminarium dla przemysłu *Maszyny, urządzenia i systemy gazowych układów kogeneracyjnych i trójgeneracyjnych małej mocy*. 10 października 2003 r.,
- seminarium szkoleniowe *Komunalna polityka ekoenergetyczna*, Rudy, 22 - 24 października 2003 r.

Szczegółowe informacje dotyczące bieżącej i planowanej działalności OPTI\_Energy znajdują się na stronach serwisu internetowego Centrum pod adresem:

<http://www.ise.polsl.gliwice.pl/centrum>.

## KSIĄŻKI I PODRĘCZNIKI AKADEMICKIE, PATENTY

### RIE-1 Katedra Ogrzewnictwa, Wentylacji i Techniki Odpylania

1. Marian B. Nantka: „Problemy identyfikacji przepływów i wymiany powietrza w budynkach wielostrefowych z wentylacją naturalną”. ZN Pol. Śl., z.36, nr 1214/36, Gliwice 1993
2. Barbara Lipska, Waclaw Nawrocki: „Podstawy projektowania wentylacji – przykłady”. Skrypt Pol. Śl. nr 2016, Gliwice 1997
3. Zeszyt Naukowy Pol. Śl. s. Inżynieria Środowiska, z.41, Gliwice 1999. Zeszyt zawiera referaty wygłoszone na VI Ogólnopolskim Sympozjum Zastosowanie Mechaniki Płynów w Inżynierii Środowiska – 99”
4. Marian B. Nantka: „Instalacje grzewcze i wentylacyjne w budownictwie. Część I. Budynki i ich potrzeby grzewcze i wentylacyjne”. Skrypt nr 2231, Gliwice 2000
5. Monografia: Redaktorzy: P.O. Fanger, Z. Popiołek, P. Wargocki: „Środowisko wewnętrzne. Wpływ na zdrowie i wydajność pracy”. Gliwice 2003

### RIE-2 Katedra Ochrony Powietrza

1. Baranowski R., P. Górka, S. Kowalski: Chemiczna analiza fazowa materiałów hutnictwa miedzi. Cz. 1: Oznaczanie form występowania żelaza w kamieniu miedziowym i żużlach, nr 1145, s. 109-117, Zesz. Nauk. Pol. Śl., s. Chemia, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1993
2. Baranowski J., P. Górka, S. Kowalski: Chemiczna analiza fazowa materiałów hutnictwa miedzi. Cz. 3: Oznaczanie form występowania żelaza w kamieniu miedziowym i żużlach, nr 1145, z. 127, s. 131-143, Zesz. Nauk. Pol. Śl., s. Chemia, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1993
3. Ciba J., P. Górka, Pracownia chemiczna, Wyd. 2, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1993
4. Górka P., S. Kowalski, Eriochromazurol G (CAG) jako spektrofotometryczny odczynnik analityczny, nr 1145 Chem., s. 81-89, Zesz. Nauk. Pol. Śl., s. Chemia, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1993
5. Koniecznyński J., Oczyszczanie gazów odlotowych, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1993
6. Praca zbiorowa pod red. I. Baranowskiej: Podstawy chemii z elementami chemii analizy surowców mineralnych, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1993
7. Praca zbiorowa pod red. Z. Gregorowicza: Metody badań struktury związków i fizykochemicznych własności substancji chemicznych, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1993
8. Buhl F., J. Ciba, L. Ciba, P. Górka, E. John, S. Rubel, Poradnik chemika analityka, T. 1: Dane fizykochemiczne. Analiza chemiczna, Wyd. 2, WNT, Warszawa 1994
9. Praca zbiorowa pod red. Baranowskiej: Wybrane działy chemii ogólnej i metod eksperymentalnych, nr 1883. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1994
10. Praca zbiorowa pod red. I. Baranowskiej: Wybrane działy chemii ogólnej i metod eksperymentalnych. Wyd. 2., nr 1883, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1994
11. Praca zbiorowa pod red. J. Ciby: Obliczenia chemiczne. Wyd. 2, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1994
12. Praca zbiorowa pod red. J. Ciby: Obliczenia chemiczne. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1994
13. Praca zbiorowa pod red. Z. Gregorowicza: Wybrane działy analizy instrumentalnej. Wyd. 4, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1994



14. Ciba J., P. Górka: Pracownia chemiczna. Wyd. 3, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1996
15. Praca zbiorowa pod red. I. Baranowskiej: Wybrane działy chemii ogólnej i metod eksperymentalnych. Wyd. 3, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1997
16. Praca zbiorowa pod red. J. Konieczynskiego: Kinetyka katalitycznego utleniania dwutlenku siarki w powietrzu. Zesz. Nauk. Pol. Śl., s. Inżynieria Środowiska, z. 39, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1997
17. Praca zbiorowa pod red. J. Ciby: Poradnik chemika analityka. T. 2: Analiza instrumentalna. Wyd. 2, WNT, Warszawa 1998
18. Cebula J., P. Górka, K. Barbusiński, H. Kościelniak, A. Księżyk-Sikora: Wybrane zagadnienia ochrony środowiska. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2000
19. Górka P., S. Kowalski, B. Kozielska, E. Melaniuk-Wolny, G. Oparczyk, E. Zajusz-Zubek, M. Żak: Badania zanieczyszczeń powietrza. Cz. I: Gazowe substancje zanieczyszczające. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2000
20. Wilkosz I.: Równowagi w wieloskładnikowych układach atmosferycznych gaz-ciec. Zesz. Nauk. Pol. Śl., s. Inżynieria Środowiska, z. 43, Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2000
21. Żeliński J., J. Konieczynski, A. Pasoń-Konieczynska, E. Mateja: Optymalizacja nakładów na ograniczanie emisji towarzyszącej spalaniu węgla. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 2000

### **RIE-3 Katedra Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów**

1. Praca zbiorowa pod redakcją J.W. Wandrasza i J. Nadziakiewicza: Paliwa z odpadów' 97. Tom I. Wyd. HELION, Gliwice, ISBN 83-7197-037-4, 1997
2. Praca zbiorowa pod red. J.W. Wandrasza: Termiczna utylizacja odpadów, Poznań, Wyd. PZITS, ISBN 83-907050-9-5, 1998
3. Praca zbiorowa pod redakcją J.W. Wandrasza i J. Nadziakiewicza: Paliwa z odpadów' 99. Tom II. Gliwice, ISBN 83-88000-26-8, 1999
4. Janusz W. Wandrasz: „Gospodarka odpadami medycznymi”, Wyd. PZITS, Poznań, ISBN 83-911077-5-2, 2000
5. Jan Nadziakiewicz: Spalanie stałych substancji odpadowych. Wyd. GNOME, Katowice, ISBN 83-87819-56-5, 2001
6. Praca zbiorowa pod redakcją J.W. Wandrasza i J. Nadziakiewicza: Paliwa z odpadów'01. Tom III. Wyd. HELION, Gliwice, ISBN 83-7197-634-8, 2001
7. Janusz W. Wandrasz, J. Biegańska: Odpady niebezpieczne, podstawy teoretyczne. Wyd. Pol. Śl., Gliwice, ISBN 83-7335-074-8, 2003

### **Zgłoszenia i wdrożenia patentowe**

1. Sposób i układ do unieszkodliwiania osadów z oczyszczalni ścieków, zwłaszcza komunalnych. Nr P 158128, 1993
2. Wymiennik ciepła-odpyłacz zwłaszcza dla procesów fluidalnego spalania. Wzór użytkowy nr 49278, 1993
3. Skrzynia żelbetowa do paletowania odpadów azbestowo-cementowych. Nr P 332747, 1998
4. Sposób transportu i składowania płyt azbestowo-cementowych w postaci nieprzekształconej. Nr P 332748, 1999

**RIE-4 Instytut Inżynierii Wody i Ścieków**

1. Barbusiński K.: Leksykon biotechnologii środowiskowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993
2. Szwabowska E.: Projektowanie procesów odwadniania osadów ściekowych. Wyd. II, Skrypty Uczelniane nr 1845, Gliwice 1994
3. Sawiniak W., Sobczyk M., Pięga J.: Laboratorium z technologii wody. Wyd. II, Skrypty Uczelniane nr 1937, Gliwice 1995
4. Bodzek M. (red.): Ćwiczenia laboratoryjne z chemii fizycznej dla studentów Wydziału Inżynierii Środowiska. Wyd. II, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypty Uczelniane nr 1936, Gliwice 1996
5. Bodzek M., Bohdziewicz J., Konieczny K.: Techniki membranowe w ochronie środowiska. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997
6. Kuś K.: Urządzenia do uzdatniania wody. Problemy zoologiczne aglomeracji miejsko-przemysłowych. Kraków 1997
7. Materiały pomocnicze do ćwiczeń tablicowych z chemii dla kierunku studiów „Inżynieria środowiska” (red.: M. Bodzek, J. Cebula), Wydanie I i II, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypty Uczelniane nr 2000 i nr 2167, Gliwice 1996, 1999
8. Bodzek M., Bohdziewicz J., Konieczny K., Tanistra I.: Ćwiczenia laboratoryjne z chemii dla kierunku studiów „Inżynieria i ochrona środowiska”. Część II: Klasyczna analiza ilościowa. Wydanie I i II, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypty Uczelniane nr 2059 i nr 2182 Gliwice 1997, 1999
9. Bodzek M., Bohdziewicz J., Konieczny K., Cebula J., Grossman A., Korus I., Kowalska M., Loska K., Łobos E., Pelczar J., Tanistra I.: Ćwiczenia laboratoryjne z chemii dla kierunku studiów „Inżynieria i ochrona środowiska”. Część III: Wybrane działy analizy instrumentalnej, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypty Uczelniane nr 2134, Gliwice 1998
10. Kuś K.: Podstawy projektowania układów i obiektów wodociągowych. Wybrane zagadnienia. Skrypty Uczelniane nr 2127, Gliwice 1998
11. Barbusiński K.: Leksykon biotechnologii środowiskowej. PWN Warszawa 1999. Wyd. II rozszerzone, s. 123
12. Bodzek M., Cebula J.: Materiały pomocnicze do ćwiczeń tablicowych z chemii dla kierunku studiów „Inżynieria środowiska”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Skrypty Uczelniane Nr 2167. Wydanie II, Gliwice 1999
13. Wojciechowska K.: Analiza, modelowanie i symulacja procesu filtracji wody dla celów projektowania i eksploatacji filtrów. Z. N. Pol. Śl. s. Inżynieria Środowiska, z. 40, Gliwice 1999
14. Barbusiński K., Filipek K., Kulczyk A.: Intensyfikacja tlenowej stabilizacji osadów nadmiernych z wykorzystaniem nadtlenu wodoru i odczynnika Fentona. Prace Naukowe Głównego Instytutu Górniczego, nr 841, Katowice 2000
15. Cebula J., Górka P., Barbusiński K., Koscielniak H., Księżyk-Sikora A.: Wybrane zagadnienia ochrony środowiska. Podręcznik akademicki, Gliwice 2000
16. Konieczny K.: Ultrafiltracja i mikrofiltracja w uzdatnianiu wód do celów komunalnych. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, s. Inżynieria Środowiska. z. 42, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2000

### Zgłoszenia i wdrożenia patentowe

1. Bohdziewicz J., Bodzek M.: Sposób jednoczesnego otrzymywania preparatu enzymatycznego i kwasu cytrynowego. Patent RP Politechniki Śląskiej i Instytutu Przemysłu Mięsnego i Tłuszczowego w Warszawie, 1993
2. Bodzek M., Terelak G., Konieczny K., Nikiel K.: Sposób usuwania ze ścieków substancji powierzchniowoczynnych. Patent RP Politechniki Śląskiej oraz Instytutu Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia”, Patent RP Nr 158920, 1993
3. Barbusiński K.: Sposób kontrolowania zmian jakości ścieków biologicznie oczyszczonych. Patent nr 162717, 1993
4. Kusznik W.: Sposób wspólnego oczyszczania ścieków miejskich i cukrowniczych. Patent nr 159138, 1993
5. Olsińska U., Wątroba P.: Dwustopniowy wkład wielostrumieniowy zwłaszcza do osadników i odolejaczy. Patent RP 2002

### RIE-5 Instytut Maszyn i Urządzeń Energetycznych

1. Chmielniak T.: Turbiny cieplne. Podstawy teoretyczne. Skrypt Politechniki Śląskiej, Gliwice 1993
2. Korczak A., Pakuła G.: Dynamika układów pompowych. Skrypt nr 1749, Gliwice 1993
3. Purzyński R.: Podstawy konstrukcji maszyn. Typowe elementy łożyskowań. Skrypt nr 1783, Gliwice 1993
4. Witkowski A. Sprężarki wirnikowe. Skrypt, Gliwice 1993
5. Chmielniak T.: Przepływy transoniczne. Ossolineum, Wrocław 1994
6. Gryboś R.: Drgania maszyn. Skrypt nr 1827, Gliwice 1994
7. Szargut J., Ziębik A., Kozioł J., Janiczek J., Kurpisz K., Chmielniak T., Wilk R.: Racjonalizacja użytkowania energii w zakładach przemysłowych Fundacja Poszanowania Energii, Warszawa, 1994 (autorstwo rozdziału 8)
8. Chmielniak T.: Technologie proekologiczne w energetyce. Materiały Amerykańsko-Polskiego Studium Podyplomowego, z.42, 1996
9. Chmielniak T.: Maszyny przepływowe. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997
10. Gryboś R.: Procesy klimatotwórcze. Wyd. Pol. Śl., Gliwice 1997
11. Korczak A., Rokita J.: Pompy i układy pompowe. Skrypt nr 1967, Gliwice 1997
12. Korczak A., Rokita J.: Pompy i układy pompowe. Obliczenia i projektowanie. Skrypt nr 2034, Gliwice 1997
13. Chmielniak T.: Turbiny cieplne. Podstawy teoretyczne. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1998
14. Gryboś R.: Mechanika płynów z hydrauliką. Wyd. Pol. Śl. Gliwice 1999
15. Gryboś R.: Mechanika płynów. Wyd. Pol. Śl. Gliwice 1999
16. Chmielniak T., Żmija A.: Turbiny parowe. Rozdział w książce „ENERGETYKA 2000”. Wyd. EUROPEX, 2000
17. Gryboś R.: Podstawy mechaniki cz. 1 i 2. Wyd. PWN, Warszawa 2000
18. Proekologiczne technologie dla rekonstrukcji i modernizacji elektrowni oraz elektrociepłowni T. 1 i 2. Wyd. Izba Gosp. Energ. i Ochrony Środowiska. Opracowanie zespołowe. Warszawa 2000 (ISBN 83-907676-6-X)
19. Chmielniak T., Rusin A., Czwiertnia K.: Turbiny gazowe. Ossolineum, Wrocław 2001
20. Gryboś R.: Zbiór zadań z technicznej mechaniki płynów. Wyd. PWN, Warszawa 2002
21. Pronobis M.: Modernizacja kotłów energetycznych. WNT, Warszawa 2002

22. Chmielniak T.: Układy gazowo - parowe zintegrowane ze spalaniem węgla. Rozdział w książce: Termochemiczne przetwórstwo węgla i biomasy. Wyd. ICHPW i Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków, Zabrze 2003
23. Chmielniak T.: Technologie separacji CO<sub>2</sub> ze splin. Rozdział w książce: Termochemiczne przetwórstwo węgla i biomasy. Wyd. ICHPW i Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków, Zabrze 2003

### **Zgłoszenia i wdrożenia patentowe**

1. Sposób i układ elektryczny do wykrywania nieszczelności rur powierzchni grzewczych kotłów parowych, zwłaszcza mających tendencję do okresowego występowania dominujących składowych widma tła akustycznego w zakresie częstotliwości poniżej 300 Hz. Nr 161 799, 1993, Świadcstwo autorskie 295257, 1994. Twórcy: M. Kurowicz, H. Szepe, T. Sopicki, J. Antkowiak, T. Chmielniak, M. Kopeć:
2. Pompa wielotarazowa. Nr 165 307, 1994. Twórcy: B. Hupa, J. Rduch
3. Masa uszczelniająca, zwłaszcza podłoże składowisk otwartych i sposób wytwarzania warstwy uszczelniającej na składowisku otwartym. Nr 170 766, 1996. Twórcy: J. Rokita, S. Folek, J. Kmiecik, T. Pakosz, J. Rokita, W. Wilgusiewicz, L. Skrzypek, M. Zarzycki
4. Sposób i urządzenie o napędzie pneumatycznym do przesuwania z quasi-stałą prędkością dużych mas na znaczne odległości, zwłaszcza do przesuwania poprzecznego długich płyt. Nr 171 894, 1996. Twórcy: M. Kurowicz, J. Mędrych, P. Ostrowski
5. Młyn węglowy. Nr Ru 57791 (prawo ochronne) z dnia 14.09.1999. Twórcy: J. Czepiel, T. Chmielniak, E. Bobiec, G. Chowaniec, J. Czepiel, F. Gramatyka
6. Sposób degradacji termicznej i utylizacji odpadów porafinacyjnych. PL 181 993 - 2001.04.04, P - 314 027, 1996. Współwłaściciel: Rafineria TRZEBINIA S.A., Trzebinia. Twórcy: A. Walewski, K. Janik, E. Skinderowicz, Z. Rataj, W. Wojnar, A. Mączyński, R. Olejniczak
7. Przyrząd pomiarowy z przepływem rewersyjnym do wyznaczania wskaźnika intensywności procesów życiowych osadu czynnego zwłaszcza w biotechnologii. PL 182 748, 2001. P - 313 989 - 1996.04.24. Współwłaściciel: Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Katowice. Twórcy: Piotr Ostrowski, Korneliusz Miksch, Joanna Surmacz – Górska
8. Przyrząd do pomiaru gęstości cieczy przepływającej rurociągiem poziomym. PL 182 623, 2001. P - 317 674, 1996. Twórcy: Janusz MĘDRYCH, Piotr OSTROWSKI, Zenon WIŚNIEWSKI

### **RIE-6 Instytut Techniki Ciepłej**

1. Białecki R.: Solving Heat Radiation Problems Using the Boundary Element. Comp. Mech. Publications, Southampton 1993
2. Kostowski E.: Promieniowanie ciepłe. PWN, Warszawa 1993
3. Nowak A.: Metoda elementów brzegowych z zastosowaniem wielokrotnej zasady wzajemności. Monografia habilitacyjna. Energetyka z. 116. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1993
4. Postrzednik S.: Termodynamika przepływów – wybrane przepływy nieodwracalne oraz przepływy molekularne. Politechnika Śląska. Gliwice 1993



5. Szargut J., Ziębik A., Kozioł J., Kurpisz K., Majza E.: Przemysłowa energia odpadowa. Zasady wykorzystania. Urządzenia. WNT, Warszawa 1993
6. Nowak A. J., Neves C. A. (eds.): The Multiple Reciprocity Boundary Element. International Series on Computational Engineering. Comp. Mech. Publications, Southampton 1994
7. Skorek J.: Zastosowanie metod stochastycznych i spektralnych do rozwiązywania odwrotnych granicznych zagadnień przewodzenia ciepła. Monografia habilitacyjna. Energetyka z.119. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1994
8. Szargut J., Ziębik A., Kozioł J., Janiczek R., Kurpisz K., Chmielniak T., Wilk R.: Racjonalizacja użytkowania energii w zakładach przemysłowych. Poradnik audytora energetycznego. Wyd. Fundacja Poszanowania Energii, Warszawa 1994
9. Wrobel L. C., Brebbia C. A., Nowak A. J. (eds.): Advanced Computational Methods in Heat Transfer III. Comp. Mech. Publications, Southampton 1994.
10. Kostowski E.: Przepływ ciepła. Politechnika Śląska. Gliwice 1986. Wyd. II – 1991. Wyd. III – 1995
11. Kurpisz K., Nowak J. A.: Inverse Thermal Problems. International Series on Computational Engineering. Comp. Mech. Publications, Southampton 1995.
12. Nadziakiewicz J., Jełowicki A., Kruczek T., Szczygieł I., Szega M., Szymczyk J., Wystemp E.: Laboratorium techniki cieplnej. Instrukcje ćwiczeń laboratoryjnych. Politechnika Śląska, Gliwice 1995
13. Szargut J., Guzik A., Górniak H.: Zadania z termodynamiki technicznej. Politechnika Śląska, Gliwice 1996
14. Górniak H., Szymczyk J.: Podstawy termodynamiki. Cz. I. Politechnika Śląska, Gliwice 1981. Wyd. II – 1993. Wyd. III – Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 1997
15. Szargut J.: Energetyka cieplna w hutnictwie. „Śląsk”, Katowice 1971. Wyd. II, „Śląsk”, Katowice 1985. Rosyjskie tłumaczenie wybranych rozdziałów: „Tiepłoeniergieta w mietałurgii”, Mietałurgizdat, Moskwa 1997
16. Ziębik A., Szargut J.: Podstawy gospodarki energetycznej. Politechnika Śląska, Gliwice 1995. Wyd. II – 1997
17. Kostowski E.: Problemy projektowania i wykonania budowli wieżowych. Cz. VI a. Wybrane zagadnienia przepływu ciepła w wykładzinie i w trzonie kominów przemysłowych. Wyższa Szkoła Inżynierska w Opolu. Opole 1998
18. Kostowski E.(Red.), Górniak H., Sikora., Szymczyk J., Ziębik A.: Zbiór zadań z przepływu ciepła. Politechnika Śląska. Gliwice 1973. Wyd. II – 1975. Wyd. III – 1978. Wyd. IV – 1983. Wyd. V – 1987. Wyd. VI – 1998
19. Nowak A. J., Brebbia C. A., Białecki R. A., Zerokat M. (eds.): Advanced Computational Methods in Heat Transfer. Comp. Mech. Publications, Southampton and Boston 1998
20. Szargut J., Ziębik A.: Podstawy energetyki cieplnej. PWN, Warszawa 1998, wyd. II – PWN, Warszawa 2000
21. Białecki R. A., Grela Ł.: Application of the Boundary Element Method to the Solution of Heat Radiation Problems. Rozdział w: SUNDEN B., FAGHRI M. (eds.): Modelling of Engineering Heat Transfer Phenomena. WIT Press, Southampton and Boston, 1999
22. Górniak H., Szymczyk J.: Podstawy termodynamiki. Cz. II. Politechnika Śląska, Gliwice 1982. Wyd. II – 1994. Wyd. III – Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999

23. Szargut J.: Exergy in Thermal Systems Analysis. Rozdział w: BEJAN A., MAMUT E.(eds.): Thermodynamic Optimization of Complex Energy Systems.. Kluwer Acad. Publishers, Netherland 1999
24. Kostowski E.: Przepływ ciepła. Wydawnictwo Pol. Śl., Gliwice 2000
25. Szargut J.: Termodynamika techniczna. PWN, Warszawa 1991. Wyd. II – Wydawnictwo Pol. Śl., Gliwice 1997. Wyd. III – Wydawnictwo Pol. Śl., Gliwice 2000
26. Szargut J.: Termodynamika. PWN, Warszawa 1971, Wyd. II - PWN Warszawa 1974, Wyd. III – PWN, Warszawa 1976, Wyd. IV – PWN, Warszawa 1980, Wyd. V –PWN, Warszawa 1985, Wyd. VI – PWN, Warszawa 1992, Wyd. VII – PWN, Warszawa 2000
27. Wilk R.: Podstawy niskoemisyjnego spalania. Wyd. GNOME. Katowice 2000.
28. Kostowski E. (Red.), Górniak H., Sikora J., Szymczyk J., Ziębik A.: Zbiór zadań z przepływu ciepła. Wydawnictwo Pol. Śl., Gliwice 2000
29. Postrzednik S.: Termodynamika zjawisk przepływowych. Jednowymiarowe przepływy odwracalne. Wydawnictwo Pol. Śl., Gliwice 2000
30. Rudnicki Z.: Radiacyjny przepływ ciepła w piecach przemysłowych. Wydawnictwo Pol. Śl., Gliwice 2000
31. Szargut J.: Termodynamika techniczna. Wydanie III poprawione i uzupełnione. Wyd. Politechniki Śląskiej, 2000
32. Białecki R., Grela Ł., Węcel G.: Interaction Of Radiation with Other Heat Transfer Modes. Rozdział w: KASSAB A., ALIABADI M.H. (eds.): Coupled Field Problems. WIT Press, Southampton, Boston 2001
33. Szargut J.,Guzik A., Górniak H.: Zbiór zadań z termodynamiki technicznej. Wydanie II. Wyd. Politechniki Śląskiej, 2001
34. Szargut J.: Analiza egzergetyczna w energetyce cieplnej. Ekspertyza : Współczesne kierunki w termodynamice. Polska Akademia Nauk. Komitet Termodynamiki i Spalania. Warszawa 2001
35. Szlęk A.: Badanie procesu spalania paliw stałych w warstwie nieruchomej. Monografia habilitacyjna. Energetyka z. 136. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001
36. Wilk R. (red.): Książd A., Odlanicki-Poczobut T., Szlęk A., Zajdel A., Zieliński Z.: Laboratorium techniki spalania. Wydawnictwo Pol. Śl., Gliwice 2001
37. Zajdel A.: Badanie własności oraz parametrów płomienia podczas spalania lekkiego oleju opałowego. Monografia habilitacyjna. Energetyka z. 134. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2001
38. Skorek J.: Ocena efektywności energetycznej i ekonomicznej gazowych układów kogeneracyjnych małej mocy. Monografia. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002
39. Wilk K. R.: Low-Emission Combustion. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002,
40. Wystemp E., Koziół J., Nadziakiewicz J., Gazda W.: Laboratorium z chłodnictwa. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.
41. Rudnicki z.: Modelowanie matematyczne radiacyjnego przepływu energii. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003

### **Zgłoszenia i wdrożenia patentowe**

1. Wystemp E., Koziół J.: Sposób zmniejszenia ususzki produktów spożywczych podczas zamrażania i chłodniczego przechowywania. Projekt patentowy P – 308498, 1995
2. Wystemp E., Koziół J.: Sposób zwiększania intensywności suszenia materiałów wilgotnych, zwłaszcza produktów spożywczych. Projekt patentowy P-308498, 1995



3. Umowa licencyjna 1/95 pomiędzy ZPBE Energopomiar oraz Politechniką Śląską a Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej w Gliwicach na stosowanie w kotłach WP70 wynalazków chronionych patentami: 159253. Sposób i urządzenia do rozpylania paliw ciekłych oraz 155719 Palnik do spalania ciekłych.
4. Umowa licencyjna 2/95 pomiędzy ZPBE Energopomiar oraz Politechniką Śląską a Wojewódzkim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej w Opolu na stosowanie w kotłach WP120 wynalazków chronionych patentami: 159253 Sposób i urządzenia do rozpylania paliw ciekłych oraz 155719 Palnik do spalania ciekłych, 1995
5. Kozioł J., Gazda W.: Sposób oziębiania i rozmrażania produktów spożywczych. P-318025, Politechnika Śląska, 1996
6. Szargut J., Kozioł J.: Bezdławieniowa ziębiarka sprężarkowa. Patent nr 299402, 1996
7. Kozioł J., Winnicki Z.: Rurowy rekuperator powietrzny zasilony spalinami o umiarkowanej temperaturze. Wzór użytkowy nr W-67284, 1996
8. Szłęk A., Wilk R.: Sposób wyznaczania charakterystyki spalania paliw stałych oraz sposób sterowania kotłem rusztowym, a zwłaszcza pracującym ze zmiennym obciążeniem cieplnym. Instytut Techniki Ciepłej, Gliwice, 1998
9. Zieliński Z.: Urządzenie do rozpalania paliw stałych. Instytut Techniki Ciepłej. Zgłoszenie patentowe, Gliwice 1999
10. Zieliński Z.: Urządzenie do rozpalania paliw stałych. Instytut Techniki Ciepłej, Gliwice 1999
11. Szłęk A., Wilk R.: Sposób wyznaczania charakterystyki spalania paliw stałych oraz sposób sterowania kotłem rusztowym, a zwłaszcza pracującym ze zmiennym obciążeniem cieplnym. Instytut Techniki Ciepłej, Gliwice, 1998
12. Białocki R. A., Król M., Żyła A.: Sposób zwiększenia izolacyjności dwuszybowych wkładów okiennych. Zgłoszenie patentowe. Październik 2001
13. Wilk R., Szłęk A., Szelig R., Żurawski K.: Palnik z niską emisją NO<sub>x</sub>, zwłaszcza do spalania ciężkich olejów. W-112863, 2001
14. Szłęk A., Wilk R.: Urządzenie do podgrzewania powietrza opalane olejem opałowym ciężkim. P-351290, 2001
15. Szłęk A., Wilk R., Misztal T., Malczyk K., Zajdel A.: Urządzenie do rozpylania cieczy, zwłaszcza paliwa ciężkiego w technologii spalania w wysoko podgrzanym powietrzu. P-351004, 2001
16. Szłęk A., Wilk R., Misztal T., Malczyk K., Zajdel A., Weber R.: Sposób zmniejszenia zużycia paliwa oraz emisji CO<sub>2</sub> i NO<sub>x</sub>, zwłaszcza w procesach spalania z superwysokim podgrzaniem powietrza. P-3282/14/2001, 2001
17. Ciesiołkiewicz A., Mężyk P.: Dwutłokowy silnik spalinowy. P 350472, 2001

## RIE-8

1. Janosz-Rajczyk M.: Biodegradacja kationowych substancji powierzchniowo czynnych. 1994
2. Miksch K.: Biotechnologia środowiskowa. Wydawnictwo Fundacji Ekologicznej „Silesia”, Katowice 1995
3. Praca zbiorowa pod redakcją Joanny Mrozowskiej: Laboratorium z mikrobiologii ogólnej i środowiskowej. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999
4. Praca zbiorowa pod redakcją Korneliusza Mikscha: Biotechnologia ścieków. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000

5. Surmacz-Górska J.: Usuwanie zanieczyszczeń organicznych oraz azotu z odcieków powstających w wysypiskach odpadów komunalnych. Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000
6. Surmacz-Górska J.: Degradacja związków organicznych zawartych w odciekach z wysypisk. Monografie Komitetu Inżynierii Środowiska PAN, Lublin 2001
7. Grabińska-Sota E.: Ocena oddziaływania czwartorzędowych chlorków amoniowych na środowisko wodne (w opracowaniu).

#### **Zgłoszenia i wdrożenia patentowe**

1. "Przyrząd pomiarowy, zwłaszcza do wyznaczania aktywności oddechowej mikroorganizmów". Patent PL 167762, 1996
2. "Przyrząd pomiarowy do wyznaczania kinetycznego wskaźnika zużycia tlenu przez osad czynny". Patent PL168062 WUP, 1996
3. "Quasi-zamknięta komora pomiarowa, zwłaszcza do pomiarów szybkości zużycia tlenu przez mikroorganizmy w odizolowanej od otoczenia próbce". Patent PL170828, 1997
4. "Przyrząd pomiarowy z przepływem rewersyjnym do wyznaczania wskaźnika intensywności procesów życiowych osadu czynnego, zwłaszcza w biotechnologii". Patent PL 182748, 2001
5. „Przyrząd pomiarowy z przepływem monokierunkowym do wyznaczania intensywności procesów życiowych osadu czynnego zwłaszcza w biotechnologii”. Zgłoszenie patentowe P327376
6. „Przyrząd pomiarowy o działaniu okresowym do wyznaczania aktywności oddechowej osadu czynnego in-situ, zwłaszcza w biotechnologii. Zgłoszenie patentowe P327377
7. „Sposób i aparat o działaniu ciągłym do pomiaru toksyczności ścieków, zwłaszcza w biotechnologii środowiskowej. Zgłoszenie patentowe P329819
8. „Sposób i aparat pomiarowy o działaniu okresowym do pomiaru in-situ unosu osadu czynnego w ściekach oczyszczonych, zwłaszcza w biotechnologii środowiskowej. Zgłoszenie patentowe P329820