

Nr **5** (182)

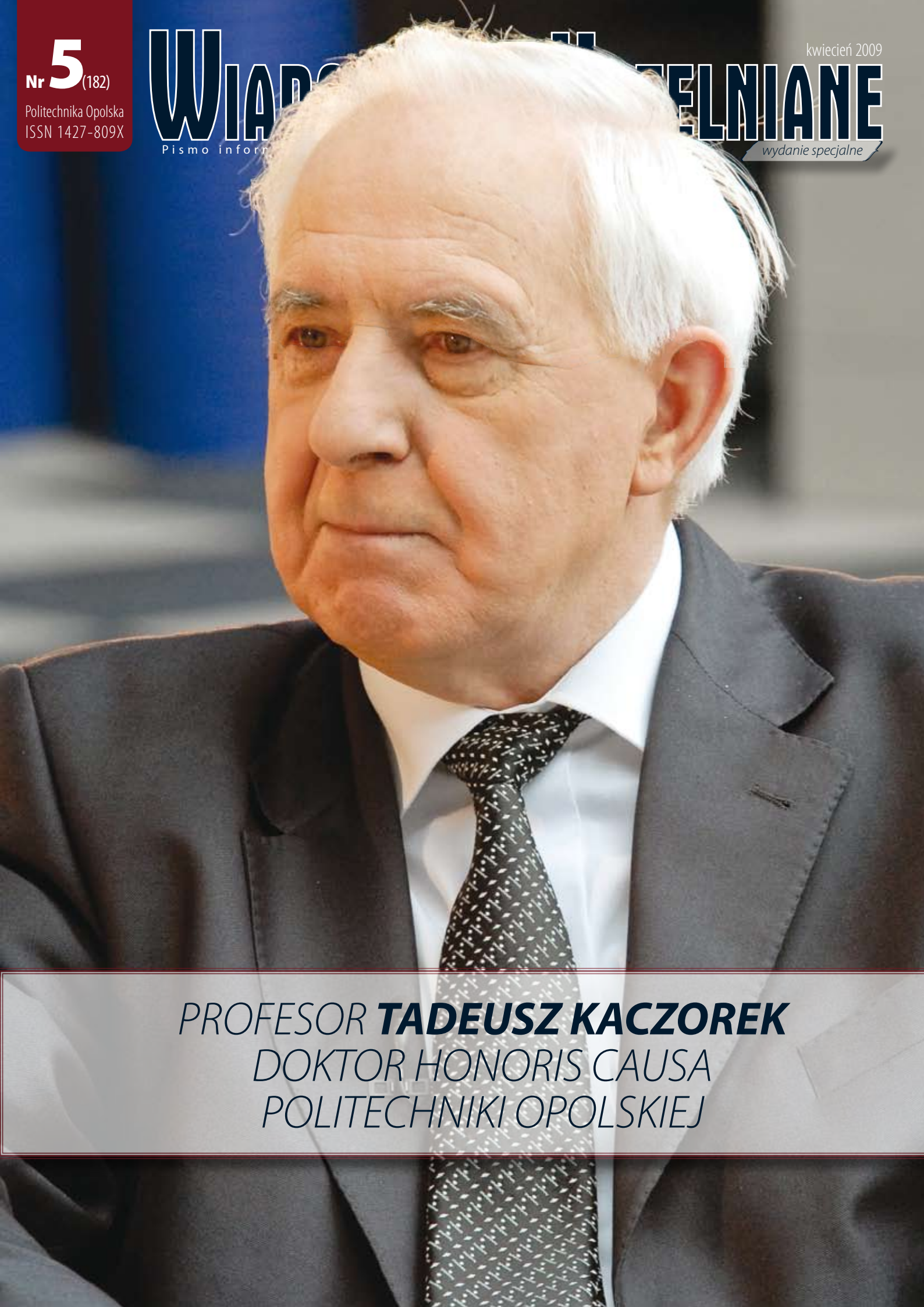
Politechnika Opolska
ISSN 1427-809X

WIADOMOŚCI
Pismo informacyjne

OPOLSKIE
WZGLĘDNIANE

kwiecień 2009

wydanie specjalne

A close-up portrait of Professor Tadeusz Kaczorek, an elderly man with white hair, wearing a dark suit, white shirt, and patterned tie. He is looking slightly to the left of the camera with a serious expression.

PROFESOR **TADEUSZ KACZOREK**
DOKTOR HONORIS CAUSA
POLITECHNIKI OPOLSKIEJ



OBY TO BYŁO SZCZĘŚLIWE, POMYŚLNE I DOBRE

MY

**REKTOR I SENAT
POLITECHNIKI OPOLSKIEJ**

ORAZ

RADA WYDZIAŁU ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I INFORMATYKI

MĘŻOWI UCZONEMU

TADEUSZOWI KACZORKOWI

CZŁONKOWI RZECZYWISTEMU POLSKIEJ AKADEMII NAUK,
WYBITNEMU UCZONEMU W ZAKRESIE ELEKTROTECHNIKI, AUTOMATYKI I ROBOTYKI,
TWÓRCY SZKOŁY NAUKOWEJ MATEMATYCZNEJ TEORII STEROWANIA,
NAUKOWCOWI ŚWIATOWEGO FORMATU I WIELKIEGO SERCA,
PRZYJACIELOWI POLITECHNIKI OPOLSKIEJ,
W UZNANIU OGROMNEGO WKŁADU W ROZWÓJ I ORGANIZACJĘ NAUKI
A TAKŻE W WYCHOWANIE I WSPIERANIE
UTALENTOWANYCH MŁODYCH NAUKOWCÓW

NADAJEMY TYTUŁ

DOKTORA HONORIS CAUSA

I DLA POTWIERDZENIA TEGO FAKTU
POLECILIŚMY OPIECZĘTOWAĆ DYPLOM PIECZĘCIAMI
POLITECHNIKI OPOLSKIEJ

OPOLE, DNIA 27 LUTEGO 2009

RYSZARD ROJEK

MARIAN ŁUKANISZYN

JERZY SKUBIS

PROMOTOR

DZIEKAN

REKTOR

PROFESOR TADEUSZ KACZOREK

Światowej sławy uczony w dziedzinie automatyki i elektrotechniki

Profesor dr hab. inż. Tadeusz Kaczorek urodził się w 1932 roku w Elżbiecinie w powiecie ciechanowskim. Studia wyższe ukończył na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej w 1956r. Za rozprawy przygotowane w zakresie zastosowań nowych metod matematycznych w elektrotechnice uzyskał w 1962 roku stopień naukowy doktora, a w roku 1964 doktora habilitowanego. Otrzymał tytuły: profesora nadzwyczajnego w 1971 roku i profesora zwyczajnego w 1974 roku.

Pracownik naukowo-dydaktyczny Politechniki Warszawskiej od 1954 do 2002 roku. Pełnił funkcję kierownika Katedry Podstaw Elektroniki i Automatyki, kierownika Zakładu Sterowania na Wydziale Elektrycznym i był dziekanem tego wydziału. W latach 1970–1973 pełnił funkcję prorektora Politechniki Warszawskiej. Był Dyrektorem Stacji Naukowej Polskiej Akademii Nauk w Rzymie (1988–1991). W roku 1986 zostaje wybrany na członka korespondenta Polskiej Akademii Nauk, a od roku 1998 jest jej członkiem rzeczywistym. Od roku 1996 jest członkiem Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów, następnie jej wiceprzewodniczącym, a od roku 2007 przewodniczącym tej komisji.

Działalność naukowa prof. T. Kaczorka dotyczy zagadnień automatyki oraz elektrotechniki, a w szczególności układów singularnych i wielowymiarowych. Jest pionierem badań w obszarze singularnych układów dwuwymiarowych oraz dwuwymiarowych układów dodatnich, dla których przedstawił oryginalne jednolite ujęcie teoretyczne. Wyniki Jego prac opublikowane zostały przez wydawnictwo Springer-Verlag w latach 1985, 2002 i 2007, zyskując światowe uznanie. Dorobek naukowy Prof. Kaczorka stanowi ponad 800 artykułów i 21 książek, z czego 5 monografii zostało wydanych w najbardziej prestiżowych wydawnictwach zagranicznych.

Wypromował około 240 magistrów inżynierów oraz 66 doktorów i recenzował wiele rozpraw doktorskich, habilitacyjnych i wniosków profesorskich. Z Jego szkoły naukowej wyszło 20 profesorów, przy czym dwunastu z nich pracuje w USA i Anglii. Kilkadziesiąt razy wyjeżdżał na zaproszenia renomowanych uniwersytetów Japonii, USA, Kanady, Indii, Australii, Anglii, Francji, Włoch, Norwegii, Niemiec, Szwajcarii, Finlandii, Grecji, prowadząc wykłady w charakterze profesora zaproszonego. Jest to dowodem uznania Jego wysokiej pozycji naukowej na arenie międzynarodowej.

Jest członkiem około 40 międzynarodowych komitetów naukowych oraz był organizatorem i przewodniczącym ponad 60 sesji naukowych światowych kongresów. Jest członkiem edito-
rial board m.in. International Journal Multidimensional Systems and Signal Processing, Foundations of Computing and Decision Sciences, Archives of Control Sciences i redaktorem naczelnym kwartalnika Bulletin of the Polish Academy of Sciences – Technical Sciences. Odznaczony m.in. Krzyżami: Oficerskim i Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski. Jest doktorem honoris causa 6 polskich uczelni: Politechniki Lubelskiej, Szczecińskiej, Warszawskiej, Białostockiej, Łódzkiej oraz Uniwersytetu Zielonogórskiego.





J. Skubis, T. Kaczorek



M. Łukaniszyn, T. Kaczorek, J. Skubis



Doktor z zasłużonej przyczyny

RELACJA Z UROCZYSTEGO NADANIA TYTUŁU DOCTORA HONORIS CAUSA PROF. TADEUSZOWI KACZORKOWI

Choć cnota nie czeka nagrody – jak w okolicznościowym wystąpieniu zauważył rektor **Jerzy Skubis** – to jednak nagradzana bywa. Niezwykle uroczystym tego wyrazem stał się akt nadania najwyższej godności akademickiej wielkiej, a przy tym jakże serdecznej osobistości świata nauki – Profesorowi Tadeuszowi Kaczorkowi. Ta wyjątkowa uroczystość miała miejsce 27 lutego, w Łączniku, który zamienił się tego dnia po trosze w studio telewizyjne, po trosze w pocztę, a przede wszystkim w istny ogród, tyle kwiatów przynieśli ze sobą znakomici goście (nie wyłączając pewnego intrygującego bukietu z pocztówek – o czym napiszemy bliżej za chwilę).


Szeroko znanej i cenionej postaci prof. Kaczorka z pewnością nie trzeba przybliżać, dla kronikarskiego porządku przypomnijmy jednak, że drugi (po prof. Jerzym Buzku) w historii uczelni doktor honoris causa jest wybitnym specjalistą z zakresu elektrotechniki, automatyki i robotyki, twórcą szkoły naukowej matematycznej teorii sterowania, członkiem rzeczywistym PAN, jak również m.in. Fundacji na rzecz Nauki Polskiej oraz ponad 40 międzynarodowych komitetów naukowych, przewodniczącym Centralnej Komisji do Spraw Stopni i Tytułów, laureatem wielu prestiżowych nagród, promotorem młodych naukowców. Jego bliskie i przyjazne kontakty z opolską uczelnią techniczną liczą sobie tyle lat, ile jej historia. Szerzej o charyzmatycznej postaci profesora i jego wielkich zasługach będzie można przeczytać w publikowanej poniżej laudacji.

Lutowa gala, będąca jednocześnie nadzwyczajnym posiedzeniem Senatu PO, ukoronowała blisko roczną procedurę, którą zapoczątkowało złożenie przez dziekana Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki prof. **Ryszarda Rojka** wniosku w sprawie nadania tytułu 29 kwietnia 2008 r. Otwarcie przewodu „doktorskiego” nastąpiło 21 maja 2009, jego promotorem został wspomniany już prof. Rojek, recenzentami zaś – prof. Józef Korbicz z Uniwersytetu Zielonogórskiego oraz prof. Marian Kaźmierkowski z Politechniki Warszawskiej.


Samą uroczystość poprzedziła konferencja prasowa, której bohater prof. Kaczorek wyznał, że serdeczność, z jaką się spotyka, przerosła jego oczekiwania, następnie zaś wprowadził dzienni-

karzy („proszę wybaczyć, jesteśmy humanistami”) w konsternację, opowiadając o przyszłości matematyki. Prof. Rojek wspominał natomiast o tym, jak sam uczył się z podręcznika honorowego doktora. Po konferencji zaproszono prof. Kaczorka na nagranie rozmowy z **Leszkiem Myczką** do zaaranżowanego w holu studia telewizyjnego i wreszcie potem na honorowe miejsce - rzecz by się chciało tron - w auli. Profesor cierpliwie i z uśmiechem zniósł wszystkie trudy bycia na świeczniku. Nie dlatego bynajmniej, że to już jego siódme tego rodzaju wyróżnienie! Profesor podkreślał przecież, że każde kolejne uhonorowanie najwyższą godnością przeżywa z równym wzruszeniem. Cierpliwość, serdeczność i wdzięczność. Po prostu - człowiek wielkiego formatu.

Uroczystość prowadzoną przez prorektora ds. nauki prof. **Marka Tukiendorfa** i komentowaną przez **Krystynę Dudę**, szefową Działu Promocji, rozpoczęło przemówienie rektora Jerzego Skubisa, który wyraził wielką satysfakcję z wyróżnienia prof. Kaczorka, wybór ów stał się bowiem częścią „misji wskazywania i kreowania wzorców oraz wartości, którym hołduje społeczność akademicka politechniki.” Rektor powitał również znamienitych gości w tradycyjnych gronostajach, czyli rektorów i prorektorów ponad czterdziestu uczelni wyższych, recenzentów procedury, prof. **Józefa Korbicza** oraz prof. **Mariana Kaźmierkowskiego**, panią **Bożenę Borys-Szopę** - doradcę Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej, prof. **Wojciecha Mitkowskiego** - wiceprzewodniczącego Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego, prof. **Tadeusza Szulca** - wiceprzewodniczącego Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów, prof. **Krzysztofa Kluszczyńskiego** - prezesa Polskiego Towarzystwa Elektrotechniki Teoretycznej i Stosowanej, włodarzy regionu w osobach **Józefa Sebesty** - marszałka województwa opolskiego, **Ryszarda Wilczyńskiego** - wojewody opolskiego, **Antoniego Jastrzembkiego** - wicewojewody opolskiego, **Janusza Kwiatkowskiego** - wiceprezydenta miasta Opolu, **Andrzeja Kasiury** - członka Zarządu Województwa Opolskiego. Uroczystość zaszczylicili swoją obecnością również m.in. **Kerstin Petersen** - wicekonsul Niemiec w Opolu, oraz **Leonard Malcharczyk** z konsulatu Niemiec, Jego Ekscelencja Ksiądz Arcybiskup **Alfons Nossol**, senatorzy: prof. **Piotr Wach**, prof. **Ryszard Knosala**, poseł **Ryszard Galla**, **Irena Koszyk** - Naczelnik Wydziału Oświaty, **Halina Bilik** - kurator oświaty w Opolu, prof. **Jerzy Duda** - dyrektor oddziału Inżynierii Materiałowej, Procesowej i Środowiska w Opolu Instytutu Szkła, Ceramiki, Materiałów Ogniotrwałych i Budowlanych w Warszawie, **Antoni Duda** - dyrektor Powiatowego Urzędu Pracy w Opolu, **Józefa Gisman** - starosta powiatu kędzierzyńsko-kozielskiego, **Józef Swaczyna** - starosta powiatu strzeleckiego, **Marek Szrot** - prezes EnergoComplexu i fundator tokaju, **Krzysztof Krupa** - prezes spółki Pro Media i wreszcie dyrektorzy opolskich szkół średnich: **Maria Zawadzka**, **Mariusz Bochenek**, **Aleksander Iszczuk**, **Bogusław Ja-**



okolicznościowe wydawnictwo



plan programu L. Myczki





J. Obiegła i J. Pietrzak



nuszko oraz **Władysław Opoka**. Tę długą – jak na prawdziwe święto nauki przystało – listę gości dopełnili pracownicy Politechniki Opolskiej. Natomiast w odnalezieniu się w zaułkach olbrzymiego Łącznika przybyłym z daleka gościom pomogli studenci, ubrani w piękne stroje opolskie.

Kolejnym punktem uroczystości było przedstawienie zebra-
nym postępowania związanego z nadaniem doktoratu przez
prof. **Mariana Łukaniszyna**. Następnie zaś o znacności Dok-
toranta opowiedział w laudacji prof. Ryszard Rojek. Przytoczmy
wieńczące laudację historyczne słowa: „Uchwała Senatu z dnia 24
września 2008 roku o nadaniu Profesorowi Kaczorkowi zaszczytne-
go tytułu doktora honoris causa Politechniki Opolskiej, podjęta na
wniosek Rady Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki,
poparta opiniami recenzentów, stanowi wyraz uznania dla wielkości
Jego dorobku naukowego, istotnych zasług dla Politechniki Opolskiej
oraz bardzo aktywnej działalności na rzecz rozwoju polskiego i między-
narodowego środowiska naukowego w zakresie automatyki i elektro-
techniki”.

Po tych znamienitych słowach rektor Jerzy Skubis wręczył prof. Kaczorkowi
tubę z opieczętowanym dyplomem oraz ...skrzyneczkę słynnego, węgierskie-
go tokaju opatrzonego okolicznościową etykietą.

Prof. Kaczorek nie krył wzruszenia i wdzięczności. „Czuję się wyjątkowo zaszczy-
cony” - powiedział. Po serdecznych podziękowaniach złożonych na ręce nie tylko
recenzentów, władz WEail i senatu PO, ale także „wszystkich bezimiennych”, któ-
rzy przygotowali uroczystość, świeżo upieczony doktor wygłosił wykład o „Zna-
czeniu zbiorów modeli oraz cykliczności i normalności macierzy w teorii układów
dynamicznych”, z którym nasi czytelnicy będą mieli okazję zapoznać się poniżej. O
doniosłości poruszanego problemu niech zaświadczą słowa samego prof. Kaczor-
ka: „Pewne gremia wojskowe sugerowały, aby nie publikować tej pracy!” oraz „Kiedy
pokazałem tę pracę matematykom, byli zaskoczeni, bo wokół tego zagadnienia krą-
żyli blisko 100 lat i nie dostrzegli zależności”.

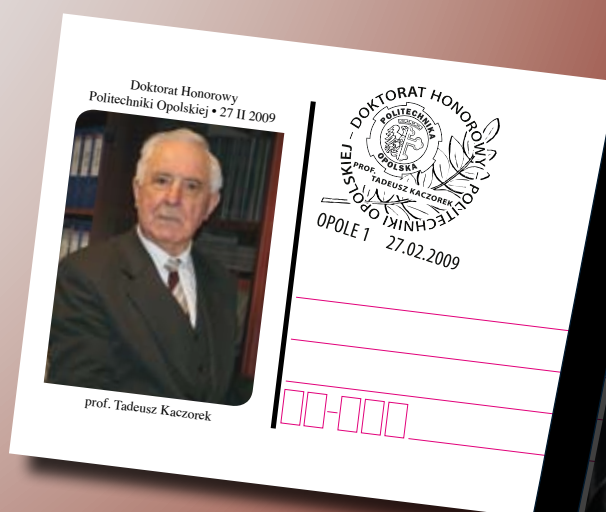
Po wykładzie z mównicy popłynęło mnóstwo wspaniałych gratulacji. Pani Bożena
Borys-Szopa odczytała list z pozdrowieniami dla Profesora i gości od prezydenta RP Le-
cha Kaczyńskiego. Wojewoda Ryszard Wilczyński gratulował w imieniu własnym oraz
premiera RP Donalda Tuska, który w przekazanym liście wyraził wdzięczność dla prof. Ka-
czorka. Gratulował marszałek Józef Sebesta i rektor Politechniki Wrocławskiej, przewod-
niczący Konferencji Rektorów Uczelni Wrocławia i Opola prof. **Tadeusz Więckowski**. Ra-
dność z wyboru prof. Kaczorka wyraził także prof. **Krzysztof Kluszczyński**. A było to barw-
ne wystąpienie! Prof. Kluszczyński, pomysłodawca odbywających się rokrocznie Międzyna-
rodowych Warsztatów Doktoranckich, wystąpił w imieniu ich uczestników i podkreślił tro-
skę o młodych naukowców regularnie goszczącego na warsztatach prof. Kaczorka. Życzył mu

również ...117 lat, ponieważ doktor honorowy właśnie tyle lat będzie miał w dniu jubileuszowych - 50 warsztatów i z całą pewnością nie może go zabraknąć na fecie (prorektor Tukendorf skomentował dowcipnie, że to życzenie musi się spełnić, wszak wynika z obliczeń przy użyciu owych słynnych macierzy z wysłuchanego właśnie wykładu). Prof. Kluszczyński przekazał także prezent od uczestników 10 warsztatów i wówczas odsłonięta została tajemnica oryginalnego bukietu z pocztówek: kompozycja zawierała pozdrowienia i życzenia doktorantów z całej Europy, nadesłane z ich pięknie obfotografowanych, rodzinnych miast i miasteczek. Uszczęśliwiony prof. Kaczorek podziękował darczyńcom i pogratulował prof. Kluszczyńskiemu tak udanej inicjatywy warsztatów.

W dalszej, już mniej oficjalnej części imprezy, prof. Kaczorek oraz wszyscy jego goście udali się do holu Łącznika, gdzie wzniesiono uroczysty toast na cześć zacnego doktora. Złożono mnóstwo życzeń, wręczono kwiaty i uraczono się przygotowanym na tę okazję wykwinnym poczęstunkiem. Z zaaranżowanego w holu „okienka pocztowego” można było wysłać okolicznościową kartę z wizerunkiem doktora (o tę filatelistyczną atrakcję zadbał jak zawsze dr **Andrzej Słodziński**), goście mogli również przeczytać specjalne wydanie Nowej Trybuny Opolskiej poświęcone temu wyjątkowemu wydarzeniu i jego wyjątkowemu bohaterowi (czy ktoś wiedział, że prof. Kaczorek, jak ustalili dziennikarze NTO, o mały włos nie wstąpił do seminarium?). Trzeba także z całą stanowczością zaznaczyć, że nic tak nie przysłużyło urody przygotowanej przez Dział Promocji uroczystości, jak występy obu muzycznych formacji politechniki – chóru **Ludmiły Wocial – Zawadzkiej** oraz orkiestry **Przemysława Ślusarczyka**.

A po wszystkim nasz doktor udał się w towarzystwie najbliższych gości na uroczysty obiad i wrócił do swoich rozlicznych obowiązków w stolicy, zostawiając politechnikę bogatszą i dojrzalszą o wielki honor, nie tylko dla nowego doktora, ale przede wszystkim dla niej samej.

LSG



pełna galeria zdjęć z uroczystości dostępna jest na stronie www.po.opole.pl



Cz. Osękowski i M. Luft



T. Boczar i R. Rojek przy „okienku pocztowym”





„Wskazujemy postać wybitną”

ADRES OKOLICZNOŚCIOWY REKTORA POLITECHNIKI OPOLSKIEJ, PROF. **JERZEGO SKUBISA**

*Honos virtutis praemium
Zaszczyt - nagrodą cnoty*

Z wielką satysfakcją przewodnicząc dzisiejszej uroczystości nadania tytułu i godności doktora honoris causa Politechniki Opolskiej. Jest to zdarzenie wyjątkowe dla każdego środowiska akademickiego. Godność doktora honoris causa jest najwyższym wyróżnieniem, jakie uczelnia może nadać osobom nadzwyczajnie zasłużonym w obszarze nauki, kultury i życia społecznego. Godność doktora honoris causa jest zaszczytem, którym środowisko akademickie nagradza cnotę, choć ta nie czeka przecież nagrody. Oprawa tego wydarzenia sprawia, że samą uroczystość zaliczyć możemy do najpiękniejszych ceremonii akademickich.

Ludzkość od zarania jej dziejów stale poszukuje, dąży do zmian, nieprzerwanie tworzy. Zwykliśmy określać to postępem. Motorem tego postępu są wybitne jednostki, ludzie oddani nauce, badacze, twórcy, nieprzeciętne umysły, ludzie o wielkich sercach. To im kolejne pokolenia zawdzięczają rozwój i poprawę poziomu życia. Cieszy mnie, że możemy w naszym środowisku wskazać i uhonorować taką osobę.

Nadanie doktoratu honoris causa stanowi symboliczny dowód akademickości uczelni i jej misji do wskazywania i kreowania wzorców, do wskazywania cnót i osób godnych naśladowania. Wygłoszona podczas tej uroczystości laudacja zawiera wiele informacji o dokonaniach doktora honorowego i wypukla Jego nadzwyczajne zasługi, świadczy też o samej uczelni, o jej dojrzałości, której finałem staje się dzisiejsza uroczystość.

Wybór osoby, która uhonorowana zostanie akademickim laurem, niesie informację o samej uczelni, o wartościach, którym hołduje jej społeczność, o cechach, na których jako uczelnia akademicka pragniemy się wzorować, na których mogą się wzorować nasi studenci. Wybór osoby do uhonorowania tą akademicką godnością stanowi swoistą publiczną deklarację składaną przez uczelnię społeczeństwu i środowisku, deklarację o wyborze autorytetu, wzoru do naśladowania z parnasu polskiej nauki, kultury i życia społecznego.

Uroczystość nadania doktoratu honorowego nie odbywa się często, dzisiejsza ma miejsce

w Politechnice Opolskiej po raz drugi. W 2006 r. przyznany został doktorat honorowy prof. Jerzemu Buzkowi, wybitnemu uczonemu i mężowi stanu, a sama uroczystość wpisana została w kalendarz imprez jubileuszu czterdziestolecia Politechniki Opolskiej.

Dziś, w czterdziestym trzecim roku funkcjonowania uczelni, podczas nadzwyczajnego posiedzenia Senatu Politechniki, najwyższe akademickie wyróżnienie odbierze prof. Tadeusz Kaczorek. Wniosek o nadanie tytułu doktora honoris causa przygotował i procedurę przeprowadził Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki, a rolę promotora wzięł na siebie prof. Ryszard Rojek. 24 września 2008 r. Senat Politechniki Opolskiej – po uwzględnieniu znakomitych opinii recenzentów, profesora Józefa Korbicza oraz profesora Mariana Kaźmierkowskiego - podjął uchwałę o nadaniu prof. dr hab. inż. Tadeuszowi Kaczorkowi tytułu doktora honoris causa. Doktorat honorowy odbierze dzisiaj osoba wybitna, wręcz charyzmatyczna ze względu na swoje dokonania naukowe, dokonania w obszarze kształcenia kadry naukowej, zasługi dla świata nauki, wielki orędownik utalentowanych młodych naukowców, autorytet moralny i dobry człowiek.

Przyznając honorowy doktorat prof. Tadeuszowi Kaczorkowi wskazujemy postać wybitną o sile oddziaływania daleko wykraczającej poza obszar własnego środowiska naukowego, a przecież, jak powiedział przed wiekami Cyceron: cała chwała cnoty polega na działaniu. Jestem dumny z takiego wyboru naszej społeczności akademickiej i z wielką serdecznością, radością i satysfakcją witam Pana Profesora w naszym gronie.



Najlepszego od Chóru
Politechniki
Opolskiej :D
J. J. J.

Gratulacje. Gratulacje. Gratulacje!
Tadeuszowi Kaczorkowi
doktorowi honoris causa
Gratulujemy najwyższej godności akademickiej
Tytułu Doktora Honoris Causa
wpierzanemu serdecznie i z wielką ciekawością
prof. Tadeusza Kaczorkowi
najlepszymu promotorowi młodych ludzi nauki.
Janusz Szwajcyr
Rektor Politechniki Opolskiej

z kroniki honorowego doktoratu



abp A. Nossol i J. Sebesta



na pierwszym planie senator P. Wach
w pierwszym rzędzie A. Kasiura i J. Kawecka





Sylwetka wielkiego uczonego

LAUDACJA WYGŁOSZONA PRZEZ PROMOTORA,
PROF. **RYSZARDA ROJKA**

*Jego Magnificencjo Rektorze,
Wysoki Senacie,
Dostojny Panie Profesorze
Czcigodny Doktorancie,
Szanowne Panie, Szanowni Panowie!*

Z głębokim i prawdziwym wzruszeniem pragnę przedstawić sylwetkę prof. dr hab. inż. Tadeusza Kaczorka, członka rzeczywistego Polskiej Akademii Nauk, który ma dzisiaj otrzymać godność doktora honoris causa naszej uczelni.

Wzruszenie moje jest tym większe, że to Wydział Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki Politechniki Opolskiej, którego dziekanem byłem przez 3 kadencje, był wnioskodawcą pomysłu o nadaniu najwyższej godności akademickiej doktora honoris causa naszej uczelni.

Wręczony dziś doktorat honorowy jest dla Profesora T. Kaczorka siódmym, po sześciu nadanych przez Politechniki: Lubelską, Szczecińską, Warszawską, Białostocką i Łódzką oraz Uniwersytet Zielonogórski. Uroczystość ta jest więc dla Profesora kolejnym dowodem uznania środowiska polskich uczelni technicznych.

Profesor Tadeusz Kaczorek jest absolwentem Wydziału Elektrycznego Politechniki Warszawskiej. Karierę akademicką rozpoczął bardzo wcześnie, podejmując pracę w Politechnice Warszawskiej w 1954 r., będąc jeszcze studentem. Przeszedł następnie przez wszystkie stopnie naukowe i awanse akademickie, aż do uzyskania w roku 1971 tytułu naukowego profesora nadzwyczajnego, a w 1974 roku profesora zwyczajnego.

W okresie ponad 50-letniej działalności zawodowej był związany z Wydziałem Elektrycznym Politechniki Warszawskiej oraz ostatnio od 2002r. z Wydziałem Elektrycznym Politechniki Białostockiej.

Profesor Tadeusz Kaczorek pracując na Politechnice Warszawskiej zajmował wiele waż-

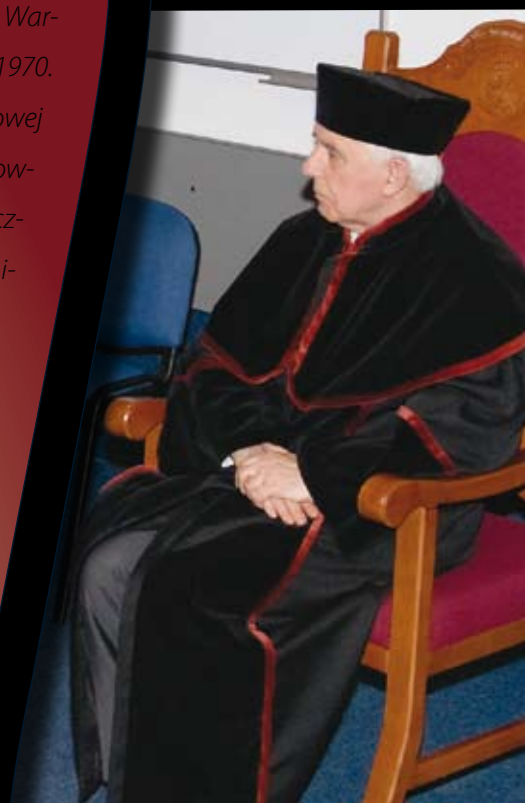
nych stanowisk kierowniczych i brał udział w organizowaniu od podstaw wielu różnych placówek naukowych. W roku 1964 zorganizował na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej Katedrę Podstaw Elektroniki i Automatyki i był jej kierownikiem w latach 1965–1970. Zorganizował i był pierwszym dyrektorem Instytutu Sterowania i Elektroniki Przemysłowej od 1970r., którą to funkcję pełnił następnie przez 12 lat, a w latach 1991 do 2002 był kierownikiem Zakładu Sterowania w tym Instytucie. Pełniąc funkcję dziekana Wydziału Elektrycznego (1968–1970) i prorektora Politechniki Warszawskiej (1970–1973) Profesor m.in. zainicjował wprowadzenie studiów dla wybitnie uzdolnionej młodzieży.

Jego działalność naukowa koncentruje się wokół zagadnień automatyki i elektrotechniki, ze szczególnym uwzględnieniem teorii sterowania oraz teorii systemów dynamicznych. W początkowym okresie zajmował się analizą i syntezą wielowymiarowych układów dynamicznych z czasem ciągłym oraz dyskretnym, osiągając wiele ważnych rezultatów w zakresie sterowalności, obserwowalności i stabilizowalności. Do klasyki polskiej literatury naukowej zaliczane są książki Profesora: „Synteza liniowych układów stacjonarnych metodą przestrzeni stanów” (PWN, Warszawa 1975), „Teoria układów regulacji automatycznej” (WNT, Warszawa 1977), dwutomowe dzieło „Teoria sterowania” (PWN, Warszawa 1977 i 1981) czy też „Macierze w automatyce i elektrotechnice” (WNT, Warszawa 1984) oraz „Podstawy Teorii Sterowania” (WNT Warszawa, 2004).

Jest pionierem badań w dziedzinie dyskretnych układów dynamicznych o wielu zmiennych niezależnych oraz układów osobliwych, a także tak zwanych dodatnich układów dynamicznych, dla których przedstawił oryginalne, jednolite ujęcie teoretyczne.

Na początku lat 80. profesor Kaczorek zainicjował badania naukowe w zakresie dynamicznych układów dwuwymiarowych (2D), uzyskując wiele oryginalnych i nowatorskich wyników. Efektem tych badań była między innymi monografia „Two-Dimensional Linear Systems” opublikowana przez wydawnictwo Springer Verlag (Berlin 1985), która ugruntowała wysoką międzynarodową pozycję naukową Profesora Kaczorka i jest bardzo często cytowana w zagranicznych pracach naukowych. Za tę pozycję naukową Profesor Tadeusz Kaczorek otrzymał w 1986 r. indywidualną nagrodę państwową.

Kolejne lata dotyczą Jego działalności w zakresie układów dynamicznych o wielu zmiennych niezależnych (tzw. układów nD), układów singularnych, układów biliniowych oraz układów ciągło-dyskretnych. Do podstawowych osiągnięć w tym zakresie należy monografia Profesora „Positive 1D and 2D Systems” (Springer Verlag London 2002) oraz jej wcześniejsza wersja polska „Dodatknie układy jedno- i dwuwymiarowe” (Oficina Wydawnicza PW, Warszawa 2000), za którą otrzymał w 2003 r. indywidualną nagrodę ministra.



prorektorzy A. Żurawska i J. Jantos
syn Profesora D. Kaczorek i B. Borys-Szopa





M. Tukiendorf, J. Skubis, M. Łukaniszyn, R. Rojek



prorektor A. Król

Monografia ta była pierwszą na świecie książką zapoczątkowującą nowy kierunek badań w zakresie dodatnich układów dynamicznych.

Profesor Tadeusz Kaczorek w swoich badaniach naukowych wykorzystuje zaawansowane metody matematyczne, szczególnie z zakresu macierzy liczbowych, wielowymiarowych i wymiernych. Problematyce tej poświęcona jest monografia Profesora „Polynomial and Rational Matrices, Applications in Dynamical Systems Theory” (Springer Verlag, London 2007) oraz jej wcześniejsza polska wersja zatytułowana „Zastosowania macierzy wielowymiarowych i wymiernych w teorii układów dynamicznych” (Wydawnictwa Politechniki Białostockiej, Białystok 2004).

Uwagę Profesora w ostatnim czasie skupiają problemy układów dodatnich ułamkowego rzędu. Jesteśmy świadkami narodzin zupełnie nowej matematyki, która pozwala opisywać procesy znacznie dokładniej i precyzyjniej. Zamiast bowiem rachunku różniczkowego i całkowego proponuje się rachunek oparty na pojęciu różniczko-całki ułamkowego rzędu i wskazanie możliwości jego zastosowania w naukach technicznych.

Profesor przedstawił nowe metody analizy i syntezy układów ułamkowych, rozwiązując wiele trudnych problemów matematycznych. Opublikował w tym obszarze w ostatnim czasie kilkanaście oryginalnych prac, które ukazały się w renomowanych czasopismach międzynarodowych o zasięgu światowym. Podejście to spotkało się z dużym zainteresowaniem m.in. na światowym kongresie zastosowań matematyki i Profesor uzyskał zaproszenie do przygotowania pracy w tym zakresie, która ukaże się w najbliższym czasie w Japonii.

Ponadpięćdziesięcioletnia działalność naukowa i dydaktyczna Profesora Tadeusza Kaczorka jest bardzo wszechstronna, bogata i owocna. Należy On do grona wybitnych uczonych, którzy stworzyli szkoły naukowe.

Dorobek naukowy Profesora Tadeusza Kaczorka jest imponujący nie tylko w sensie ilościowym, ale przede wszystkim w sensie jakościowym. Wykaz Jego publikacji obejmuje ponad 800 artykułów w czasopismach międzynarodowych i krajowych oraz materiałach konferencyjnych. Jeśli dodamy do tego listę 21 monografii i książek opublikowanych przez najbardziej prestiżowe wydawnictwa, to i tak nie oddamy w pełni całości Jego dokonań w nauce, jej inspirowaniu i propagowaniu. Obraz ten uzupełnia opracowanie bardzo wielu recenzji rozpraw doktorskich, habilitacyjnych oraz profesorskich.

W podsumowaniu krótkiej charakterystyki działalności naukowej Profesora Tadeusza Kaczorka należy stwierdzić, że Jego prace stanowią inspirację do podejmowania nowych badań naukowych w wielu ośrodkach naukowych w kraju i za granicą.

Profesor Tadeusz Kaczorek jest twórcą uznanej na świecie szkoły naukowej, z której wyszło

66 doktorów, a wśród nich ponad dwudziestu zajmuje dziś stanowiska profesorskie w Polsce, USA, Wielkiej Brytanii, Japonii. Aktualnie opiekuje się On czternastoma doktorantami i aktywnie uczestniczy w corocznych Ogólnopolskich Warsztatach Doktoranckich wydziałów elektrycznych, automatyki i informatyki OWD w Wiśle przewodząc grupie ekspertów.

O międzynarodowym uznaniu dla dorobku Profesora Tadeusza Kaczorka świadczą liczne zaproszenia do uczestnictwa w pracach komitetów programowych renomowanych kongresów i konferencji międzynarodowych (około 30), czasopism zagranicznych (ponad 10). Był również organizatorem i przewodniczącym ponad 60 sesji naukowych światowych kongresów organizowanych na całym świecie. Kilkadziesiąt razy wyjeżdżał na zaproszenie renomowanych uniwersytetów Japonii, USA, Kanady, Indii, Australii, Anglii, Francji, Włoch, Norwegii, Niemiec, Szwajcarii, Finlandii, Grecji, prowadząc wykłady w charakterze profesora zapraszanego. Międzynarodowemu uznaniu Jego osiągnięć towarzyszy długa lista funkcji i zaszczytów pochodzących z wyboru różnych środowisk naukowych w kraju.

Ponadto Profesor Tadeusz Kaczorek jest wybrany na „Distinguish Member” Komitetu Redakcyjnego *International Journal „Multidimensional Systems and Signal Processing”* publikowanego przez Kluwer Academic Publisher, USA, członkiem Komitetu Redakcyjnego „*Machine Intelligence and Robotic Control*” Japonia, a także członkiem Redakcji „*Foundations of Computing and Decision Science*”, „*Archives for Control Science*”, redaktorem naczelnym biuletynu PAN serii *Technical Science*, a także przewodniczącym Rady Programowej czasopisma *Pomiary, Automatyka, Kontrola*.

Wyrazem wielkiego uznania Kandydata za autorytet w nauce i wysoką etykę Uczzonego jest powierzenie Mu w drodze wyboru najwyższych godności akademickich: członka rzeczywistego Polskiej Akademii Nauk, członka Akademii Inżynierskiej w Polsce, członka honorowego Węgierskiej Akademii Nauk, członkostwa w Centralnej Komisji ds. Stopni i Tytułów przez wiele kadencji, wiceprzewodniczącego, a od 2007r. przewodniczącego Komisji. Był także członkiem Komitetu Badań Naukowych oraz Fundacji na Rzecz Nauki Polskiej, wieloletnim członkiem Komitetów Polskiej Akademii Nauk: Automatyki i Robotyki oraz Elektrotechniki. Udziela się również w Komisji Etyki Polskiej Akademii Nauk.

Za osiągnięcia naukowo-dydaktyczne Profesor Tadeusz Kaczorek otrzymał wiele prestiżowych nagród, w tym nagrodę państwową, 14 indywidualnych, nagrodę Wydziału IV Polskiej Akademii Nauk oraz wiele nagród rektora Politechniki Warszawskiej, a także rektora Politechniki Białostockiej.

Profesorowi Tadeuszowi Kaczorkowi nadało doktorat honoris causa 6 uczelni krajowych: Uniwersytet Zielonogórski (2002), Politechnika Warszawska (2004), Politechnika Lubelska (2004), Politechnika Szczecińska (2004), Politechni-

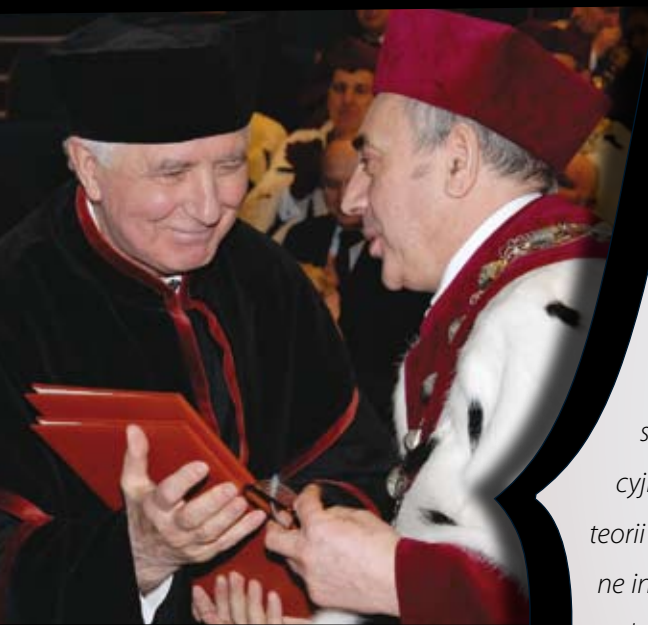


M. Tukiendorf, J. Skubis





gratulacje od J. Sebesty...



...i T. Więckowskiego



ka Białostocka (2008) i Politechnika Łódzka (2008).

Profesor został uhonorowany również Krzyżami: Oficerskim i Kawalerskim Orderu Odrodzenia Polski oraz Medalem Edukacji Narodowej.

Liczne i trwałe więzi Profesora Kaczorka z Politechniką Opolską, a w szczególności z Wydziałem Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki mają miejsce od ponad 40 lat. Jedną z pierwszych Jego wizyt na naszej uczelni związana była z organizowanym w 1978 roku przez ówczesny Wydział Elektryczny ogólnopolskim sympozjum „Metody Matematyczne w Elektrotechnice”, które odbyło się w Pokrzywniej.

Profesor Tadeusz Kaczorek był orędownikiem powierzenia Wydziałowi Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki organizacji prestiżowej konferencji w Opolu — XIII Krajowej Konferencji Automatyki organizowanej w 1999 r. przez Komitet Automatyki i Robotyki Polskiej Akademii Nauk oraz Wydział Elektrotechniki i Automatyki. Nawiązane przez Profesora kontakty z wydziałem podtrzymywane są nadal w formie wielokrotnych Jego wizyt z wykładami dotyczącymi aktualnych problemów napotykanymi w procedurach związanych z opiniowaniem wniosków profesorskich, przeprowadzaniem przewodów doktorskich i habilitacyjnymi oraz wykładów specjalistycznych przybliżających aktualne problemy teorii sterowania będące w kręgu Jego zainteresowań. Profesor wspierał także różne inicjatywy naukowe wydziału i Instytutu Automatyki i Informatyki oraz służył radą przy opiniowaniu wniosków dotyczących rozwoju wydziału.

Od wielu lat Profesor Tadeusz Kaczorek zaprasza nauczycieli akademickich Instytutu Automatyki i Informatyki na swoje znane w kraju seminaria prowadzone w Instytucie Sterowania i Elektroniki Przemysłowej Politechniki Warszawskiej. We współpracy z Profesorem Kaczorkiem byli zaangażowani między innymi profesorowie: Wiesław Marszałek, Krzysztof Latawiec oraz wygłaszający te słowa.

Mamy ogromną satysfakcję z faktu, że na wniosek Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki po 40-leciu jego istnienia najwyższą godność akademicką — tytuł doktora honoris causa Politechniki Opolska nadaje wybitnemu polskiemu uczonemu o światowym autorytecie w dziedzinie elektrotechniki i teorii sterowania Profesorowi Tadeuszowi Kaczorkowi. W osobie Profesora Tadeusza Kaczorka Politechnika Opolska pozyskała wspaniałego ambasadora, który nie szczędzi sił na rzecz jej rozwoju i pozycji na mapie naukowej krajowej i zagranicznej.

Przedstawiłem sylwetkę wielkiego uczonego o światowej sławie i przyjaciela naszego Wydziału Profesora Tadeusza Kaczorka, który dzisiaj odbierze najwyższą godność akademicką jako drugi doktor honoris causa Politechniki Opolskiej.

Uchwała Senatu z dnia 24 września 2008 roku o nadaniu Profesorowi Kaczorkowi zaszczytnego tytułu doktora honoris causa Politechniki Opolskiej, podjęta na wniosek Rady Wy-

działu Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki poparta opiniami Recenzentów, stanowi wyraz uznania dla wielkości Jego dorobku naukowego, istotnych zasług dla Politechniki Opolskiej oraz bardzo aktywnej działalności na rzecz rozwoju polskiego i międzynarodowego środowiska naukowego w zakresie automatyki i elektrotechniki.

Kalendarium honorowego doktoratu

PROCEDURA NADANIA GODNOŚCI PROF. KACZORKOWI PRZEDSTAWIONA PODCZAS UROCZYSTOŚCI PRZEZ PROF. **MARIANA ŁUKANISZYNA**

29 kwietnia 2008 r.

Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki prof. dr hab. inż. Ryszard Rojek złożył pisemny wniosek do rektora Politechniki Opolskiej, prof. dr. hab. inż. Jerzego Skubisa w sprawie nadania prof. dr. hab. inż. Tadeuszowi Kaczorkowi, po wcześniejszej rozmowie z Kandydatem, tytułu doktora honoris causa Politechniki Opolskiej

30 kwietnia 2008 r.

Akceptacja wniosku przez rektora Politechniki Opolskiej i po uzyskaniu zgody Kandydata – skierowanie wniosku do Senackiej Komisji ds. Nauki i Kadry Naukowej.

7 maja 2008 r.

Senacka Komisja ds. Nauki i Kadry Naukowej pozytywnie opiniowała wniosek i rektor Politechniki Opolskiej skierował go do Rady Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki.

15 maja 2008 r.

Rada Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki zaakceptowała wniosek o otwarcie przewodu i skierowała go na posiedzenie Senatu Politechniki Opolskiej.



M. Łukaniszyn

T. Kaczorek, K. Kluszczyński





chór rektorów (goście zaśpiewali Doktorowi gromkie plurimos annos)



T. Kaczorek i J. Korbicz



T. Kaczorek i M. Fiedor

21 maja 2008 r.

Senat Politechniki Opolskiej jednomyślnie podjął uchwałę w sprawie otwarcia przewodu prowadzącego do nadania tytułu doktora honoris causa Politechniki Opolskiej i powołania promotora przewodu w osobie prof. dra hab. inż. Ryszarda Rojka oraz recenzentów przewodu w osobach: prof. dr. hab. inż., członka korespondenta PAN, Józefa Korbicza – Uniwersytet Zielonogórski oraz prof. dr. hab. inż., członka korespondenta PAN, Mariana Kaźmierkowskiego – Politechnika Warszawska.

24 września 2008 r.

Senat Politechniki Opolskiej podjął uchwałę o nadaniu prof. dr. hab. inż. Tadeuszowi Kaczorkowi tytułu doktora honoris causa, członkowi rzeczywistemu Polskiej Akademii Nauk, wybitnemu uczonemu w zakresie elektrotechniki, automatyki i robotyki, twórcy szkoły naukowej matematycznej teorii sterowania, naukowcowi światowego formatu i wielkiego serca, przyjacielowi Politechniki Opolskiej, w uznaniu ogromnego wkładu w rozwój i organizację nauki, a także w wychowanie i wspieranie utalentowanych młodych naukowców.

27 lutego 2009 r.

Senat Politechniki Opolskiej na nadzwyczajnym posiedzeniu wręczył prof. Tadeuszowi Kaczorkowi tytuł doktora honoris causa Politechniki Opolskiej.

ANAKEMICKA ntapi
Prof. Tadeusz Kaczorek: - Młodym trzeba pomagać

ANAKEMICKA ntapi
Dzisiaj profesor Tadeusz Kaczorek odbiera tytuł doktora honoris causa Politechniki Opolskiej

Czapki z głów przed profesorem!

Prof. Kaczorek doktorem honoris causa PO

OPINIA
Dziś odbiera tytuł doktora honoris causa Politechniki Opolskiej prof. Tadeusz Kaczorek. To jedna z najważniejszych szczytów życia w historii naszej uczelni.

02 > WYWIAD
Jestem pracocholikiem

ANAKEMICKA ntapi
Dzisiaj profesor Tadeusz Kaczorek odbiera tytuł doktora honoris causa Politechniki Opolskiej

wydarzenie szeroko komentowano we wszystkich regionalnych mediach

Znaczenie zbiorów modeli oraz cykliczności i normalności macierzy w teorii układów dynamicznych

WYKŁAD PROF. **TADEUSZA KACZORKA**

Nowe technologie wytwarzania elementów i układów stworzyły zapotrzebowanie na nowe narzędzia matematyczne do opisu procesów dynamicznych zachodzących w tych elementach i układach. Do takich nowych narzędzi matematycznych należy rachunek ułamkowego rzędu (Fractional Calculus). Podstawowym pojęciem w tym rachunku jest pojęcie pochodno-całki ułamkowego rzędu. Do najczęściej dziś używanych pojęć pochodno-całki należy pojęcie wprowadzone przez Caputo. Zgodnie z jego definicją pochodno-całka ułamkowego rzędu α jest określona zależnością

$$(1) \quad {}_0 D_t^\alpha f(t) = \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \int_0^t \frac{f^{(n)}(\tau)}{(t-\tau)^{\alpha-n+1}} d\tau, \quad f^{(n)}(\tau) = \frac{d^n f(\tau)}{d\tau^n}, \quad n-1 < \alpha < n \in N = \{1, 2, \dots\}$$

Mamy więc jedno pojęcie, które dla $\alpha > 0$ jest pochodną, a dla $\alpha < 0$ jest całką. Zauważmy, że w tej definicji pochodna, podobnie jak całka jest określona na przedziale, a nie w punkcie, jak to ma miejsce w klasycznej definicji pochodnej. W analizie dynamiki procesów opartej na pochodno-całce mamy zbiór modeli, w którym istotnym parametrem jest rząd ułamkowy modelu.

Często rozpatrywane zadanie można rozłożyć na kilka prostszych podzadań. Dla uproszczenia rozwiązań założmy, że rozpatrywane zadanie daje się rozłożyć na dwa podzadania – na przykład dwa typy równań, z których każde ma wiele rozwiązań..

Niech podzadanie 1, przy przyjętych założeniach, ma zbiór rozwiązań przedstawiony schematycznie na płaszczyźnie w postaci obszaru 1, a podzadanie 2 – zbiór rozwiązań w postaci obszaru 2.





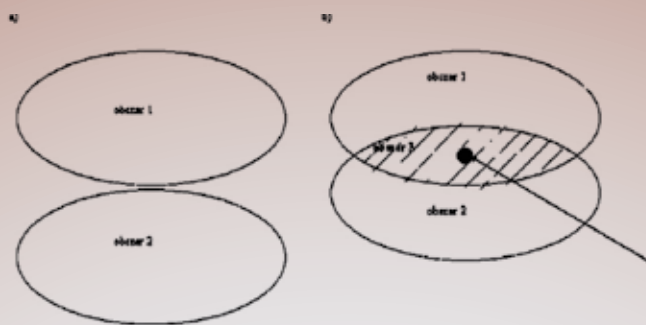
Doktor i gratulujący: H. Bilik, J. Skubis...



...T. Szulc,



.... A. Przytułski,



Wystąpić mogą następujące dwa przypadki.

W przypadku 1. (rys. 1a) obszary te nie mają części wspólnej. Oznacza to, że przy przyjętych założeniach zadanie to nie ma rozwiązania. Aby znaleźć możliwe rozwiązanie tego zadania, należy zmienić przyjęte założenia.

W przypadku 2. (rys. 1b) obszary mają część wspólną (obszar zakresowany 3).

W tym przypadku zadanie ma wiele rozwiązań. Projektant ma możliwość uwzględnienia nowych dodatkowych założeń ograniczających obszar rozwiązań zadania. Pojawia się dodatkowe pytanie, które z rozwiązań z obszaru 3 należy wziąć do dalszych rozważań, na przykład do syntezy sterowania.

W syntezie układów odpornych na małe odchylenia wartości parametrów od ich wartości nominalnych (robust) często przyjmuje się model odpowiadający punktowi ciężkości zbioru (rys. 1b). Z podobnym zagadnieniem spotykamy się tworząc model układu na podstawie danych wziętych z eksperymentu. W tym przypadku otrzymujemy zwykle nie jeden, ale zbiór modeli. Pojawia się pytanie, który model z tego zbioru jest modelem reprezentatywnym, opisującym prawidłowo własności dynamiczne obiektu rzeczywistego. Jakimi kryteriami należy się kierować przy wyborze modelu reprezentatywnego ze zbioru modeli?

Kryteriami takimi mogą być dla modelu w przestrzeni stanu cykliczność macierzy stanu, a dla modeli transmitacyjnych – normalność macierzy transmitancji operatorowych.

Macierz kwadratową A nazywamy cykliczną, jeżeli jej wielomian charakterystyczny $\varphi(s) = \det[Is - A]$ pokrywa się z jej wielomianem minimalnym $\Psi(s)$. Każdą macierz transmitancji układu liniowego można przedstawić w postaci standardowej $T(s) = \frac{P(s)}{d(s)}$, $P(s)$ jest macierzą wielomianową, a $d(s)$ jest wielomianem, będącym najmniejszym wspólnym mianownikiem.

Macierz $T(s)$ (oraz odpowiadający jej układ) nazywamy normalną (normalnym), jeżeli każdy niezerowy minor stopnia drugiego macierzy wielomianowej $P(s)$ dzieli się bez reszty przez wielomian $d(s)$.

Weźmy pod uwagę następujące dwie macierze A_1 i A_2 różniące się tylko wartością jednego elementu

$$(1) \quad A_1 = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}, A_2 = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$$

Macierz A_1 jest cykliczna, gdyż jej wielomian charakterystyczny

$$\varphi(s) = \det[Is - A_1] = \begin{vmatrix} s-2 & -1 & 0 \\ 0 & s-2 & 0 \\ 0 & 0 & s-1 \end{vmatrix} = (s-2)^2(s-1)$$

pokrywa się z jej wielomianem minimalnym $\Psi(s)$, a jej postać Smitha jest równa

$$[Is - A_1]_s = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & (s-2)^2(s-1) \end{bmatrix}$$

Ponadto macierz odwrotna ma postać

$$(2) \quad [Is - A_1]^{-1} = \frac{1}{(s-2)^2(s-1)} \begin{bmatrix} (s-1)(s-2) & 1 & 0 \\ 0 & (s-1)(s-2) & 0 \\ 0 & 0 & (s-2) \end{bmatrix} = \frac{P_1(s)}{d_1(s)}$$

a niezerowe minory stopnia drugiego macierzy $P_1(s)$ są równe

$$M_{11} = (s-1)(s-2)^3, M_{12} = (s-1)(s-2)^2, M_{22} = (s-1)(s-2)^3, M_{33} = (s-1)^2(s-2)^2$$

i dzielą się bez reszty przez wielomian $d_1(s)$. Macierz (2) jest więc macierzą normalną,

Macierz A_2 nie jest macierzą cykliczną, gdyż jej wielomian charakterystyczny

$$\varphi(s) = \det[Is - A_2] = \begin{vmatrix} s-2 & -1 & 0 \\ 0 & s-2 & 0 \\ 0 & 0 & s-2 \end{vmatrix} = (s-2)^3$$

nie pokrywa się z jej wielomianem minimalnym $\varphi(s) = (s-2)^2$, a jej postać Smitha jest równa

$$[Is - A_2]_s = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & s-2 & 0 \\ 0 & 0 & (s-2)^2 \end{bmatrix}$$

Ponadto macierz odwrotna

$$3) \quad [Is - A_2]^{-1} = \frac{1}{(s-2)^2} \begin{bmatrix} s-2 & s-1 & 0 \\ 0 & s-2 & 0 \\ 0 & 0 & (s-2)^2 \end{bmatrix} = \frac{P_2(s)}{d_2(s)}$$

a niezerowy minor stopnia drugiego $M_{21} = \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & s-2 \end{vmatrix} = s-2$ macierz $P_2(s)$

nie dzieli się przez wielomian $d_2(s)$. Macierz (3) nie jest więc macierzą normalną.

Klasa układów normalnych jest bardzo szeroka i odgrywa podstawową rolę w teorii układów dynamicznych. Przykładem układów normalnych są obwody elektryczne, układy mechaniczne, hydrauliczne, pneumatyczne, procesy biologiczne, ekonomiczne itp.

Macierz $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ nazywamy strukturalnie stabilną wtedy i tylko wtedy, gdy istnieje liczba dodatnia $\epsilon > 0$ taka, że dla dowolnej macierzy $B \in \mathbb{R}^{n \times n}$ oraz liczby ϵ spełniającej warunek $|\epsilon| < \epsilon_0$ wszystkie macierze $A + B\epsilon$ są macierzami stabilnymi.

Twierdzenie Macierz cykliczna $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ jest macierzą strukturalnie stabilną.



.... R. Knosala,



.... S. Bańka

....K. Jaklewicz,





... Cz. Smutnicki, K. Buczek, T. Skubis, A. Sobkowiak (od prawej)



...Z. Nitkiewicz,



...K. Macek-Kamińska

Macierze niecykliczne nie są strukturalnie stabilne, ale dla macierzy niecyklicznej $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ można zawsze dobrać macierz $B \in \mathbb{R}^{n \times n}$ oraz liczbę małą ε ($|\varepsilon| > 0$) takie, że suma $A + B\varepsilon$ jest macierzą cykliczną.

Tylko dla pewnego szczególnego doboru macierzy B oraz ε suma $A + B\varepsilon$ jest macierzą niecykliczną.

Jak wiadomo macierz w postaci kanonicznej Frobeniusa

$$A = \begin{bmatrix} 0 & I_{n-1} \\ a & \end{bmatrix}, a = [a_0 \quad a_1 \quad \dots \quad a_{n-1}]$$

jest macierzą cykliczną dla dowolnych wartości współczynników $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{n-1}$.

Na przykład macierz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & a \end{bmatrix}$$

jest macierzą cykliczną dla wszystkich wartości współczynnika $a \neq 1$, a macierzą niecykliczną tylko dla $a = 1$.

Jeżeli $\Delta A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ traktować jako odchylenie (niedokładność) od nominalnej macierzy $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ i przyjąć $\varepsilon B = \Delta A$, to zgodnie z twierdzeniem macierz $A + \Delta A$ jest również cykliczna, gdy macierz A jest cykliczna.

Z powyższych rozważań wynikają następujące wnioski:

- 1) Rachunek ułamkowego rzędu jest obiecującym nowym narzędziem analizy procesów dynamicznych.
- 2) Ułamkowy rząd modelu jest ważnym parametrem charakteryzującym zbiór modeli procesów dynamicznych.
- 3) Synteza układów dynamicznych oparta na zbiorach rozwiązań jest nową ogólną koncepcją godną upowszechnienia.
- 4) Cykliczność macierzy stanu jest ważnym kryterium praktycznej przydatności modelu.
- 5) Normalność macierzy transmitancji powinna być podstawowym kryterium wyboru modelu ze zbioru możliwych modeli.

„Wielu lat owocnej pracy” i „Realizacji szlachetnych planów”

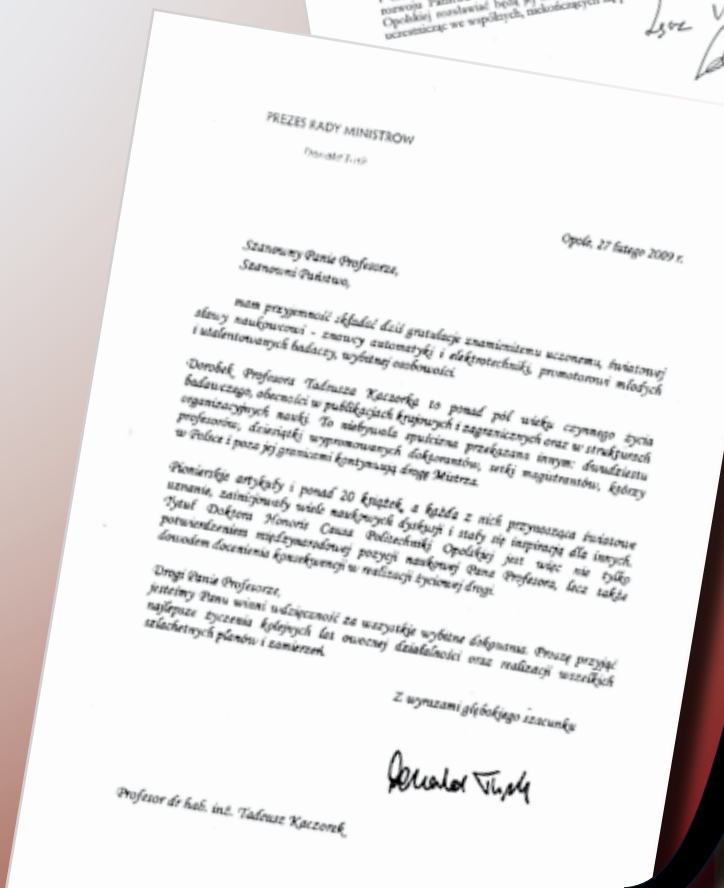
ŻYCZENIA OD PREZYDENTA RP **LECHA KACZYŃSKIEGO**
I PREZESA RADY MINISTRÓW **DONALDA TUSKA**



... K. Czaja



Z. Kabza przy pamiątkowej kronice
A. Duda, T. Kaczorek, K. Grandek





117 lat życia w zdrowiu i szczęściu!

MOWA WYGŁOSZONA PODCZAS CEREMONII PRZEZ
PROFESORA **KRZYSZTOFA KLUSZCZYŃSKIEGO**

Czcigodny Panie Profesorze!
Szanowni i Dostojni Goście!

Czynię wszystko, co w mojej mocy, aby mój głos zabrzmiał radośnie, pogodnie i młodo, albowiem zabieram go na prośbę młodych naukowców, aby podkreślić i wskazać na cechę i cnotę Profesora, która wyróżnia ten doktorat honorowy spośród innych. Tą piękną i szlachetną cnotą jest niezwykła dbałość i troska o formowanie i kształtowanie doktorantów oraz niezłomna wiara w młode pokolenie naukowców.

Johann Wolfgang Goethe, wybitny reprezentant niemieckiego romantyzmu, poeta, ale i uczony, zwykł mówić: „Teorie są szare, ale rosnące drzewo życia się zieleni”. Na polu nauki uprawianym przez Pana Profesora, wokół Jego osoby, górującej jak potężny dąb na wzgórzu, takich młodych zieleniących się drzew było zawsze i jest nadal bardzo dużo. To, że tak było, poświadcza imponująca liczba wychowanych doktorów oraz słynne seminaria doktoranckie na Politechnice Warszawskiej. Tego, że tak jest wciąż nadal – dowodzi ten oto kosz-bukiet, złożony z widokówek i pocztówek z różnych krajów Europy i z różnych miast akademickich w Polsce. Autorami tych kartek są uczestnicy Międzynarodowych Warsztatów Doktoranckich OWD, odbywających się nieprzerwanie od 1999 roku w Wiśle.

Pan Profesor jest dobrym duchem tych Warsztatów, udzielając się jako recenzent, ekspert, wykładowca, dyskutant i wreszcie – jako przewodniczący Międzynarodowego Jury. Zdjęcie, które trzymam w ręce, przedstawia Pana Profesora wśród laureatów-autorów najlepszych referatów i prezentacji. Myślę, że będzie to miła pamiątka, tym cenniejsza, w im większym stopniu wyłonieni w konkursie naukowym, widoczni na zdjęciu doktoranci, spełnią pokładane w nich przez Profesora

nadzieje, stając się profesorami, a w przyszłości – być może – doktorami honoris causa Politechniki Opolskiej.

W koszu kwiatów znajdują się kartki z różnych krajów: Macedonii, Czech, Słowacji, Węgier, Ukrainy i Białorusi oraz wielu uczelni technicznych w Polsce. Młodzi doktoranci, uczestniczący w X Jubileuszowych Warsztatach Doktoranckich, piszą i dziękują Panu Profesorowi za trud, za otwarcie umysłu i serca – i życzą, aby zdrowie i siły pozwoliły Panu Profesorowi uczestniczyć w jubileuszu 50. Warsztatów Doktoranckich. Biorąc pod uwagę życzenia doktorantów (a myślę, że młodzi i utalentowani doktoranci nie powinni się mylić zbyt w swoich obliczeniach), jest to, że 50. Warsztaty OWD odbędą się w 2049 roku, życzę Panu Profesorowi, w imię doktorantów, Profesorów-Ekspertów Warsztatów, obecnych na sali oraz w swoim własnym – 117 lat życia w zdrowiu i szczęściu oraz jeszcze 40 lat dalszej aktywnej i twórczej działalności naukowej.



PROFESOR TADEUSZ KACZOREK
DOKTOR HONORIS CAUSA
POLITECHNIKI OPOLSKIEJ

WIADOMOŚCI UCZELNIANE

Pismo informacyjne Politechniki Opolskiej

Rok XVIII, nr 5 (182), kwiecień 2009

ZESPÓŁ REDAKCYJNY

KRYSTYNA DUDA
Redaktor naczelny

SŁAWOJ DUBIEL
Zdjęcia

LUCYNA STERNIUK-GRONEK
Redakcja, projekt i skład

Wydano w Dziale Promocji Politechniki Opolskiej,
ul. Prószkowska 76, 45-710 Opole,

promocja@po.opole.pl

Redakcja zastrzegła sobie prawo skracania i opracowywania
redakcyjnego nadesłanych tekstów.
Numer zamknięto 30.03.2009 r.

Na okładce: prof. T. Kaczorek

grafika: Jolanta Hęciak-Morzyk



Johann Wolfgang Goethe, wybitny reprezentant niemieckiego romantyzmu, poeta, ale i uczony, zwykł mówić: „Teorie są szare, ale rosnące drzewo życia się zieleni”. Na polu nauki uprawianym przez Pana Profesora, wokół Jego osoby, górującej jak potężny dąb na wzgórzu, takich młodych zieleniących się drzew było zawsze i jest nadal bardzo dużo.

Fragment mowy wygłoszonej przez Krzysztofa Kluszczyńskiego podczas uroczystości nadania tytułu doktora honoris causa.