



PISMO PG

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

LUTY 1995

Nr 2(13)/95



Politechnika zimą. Fot. L. Apanasewicz

Targi producentów, kooperantów i sprzedawców zespołów napędowych i układów sterowania - NAPĘDY '95 - 17-19. 01. 1995, Gdańsk, zorganizowane przez Międzynarodowe Targi Gdańskie przy współudziale Politechniki Gdańskiej.



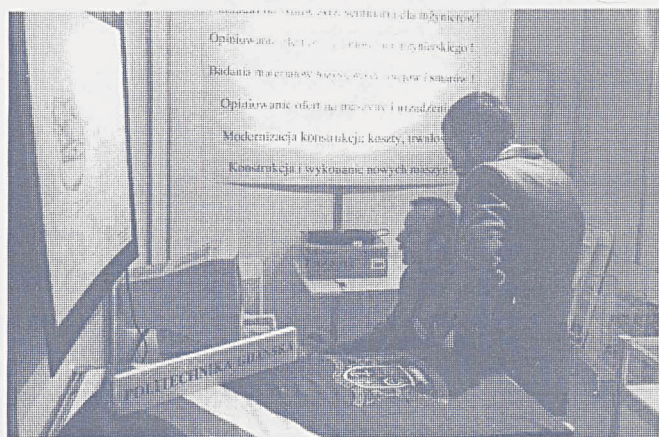
*Miejsce ekspozycji - Centrum Targowe MTG,
ul. Beniowskiego 5 w Gdańsku Oliwie*



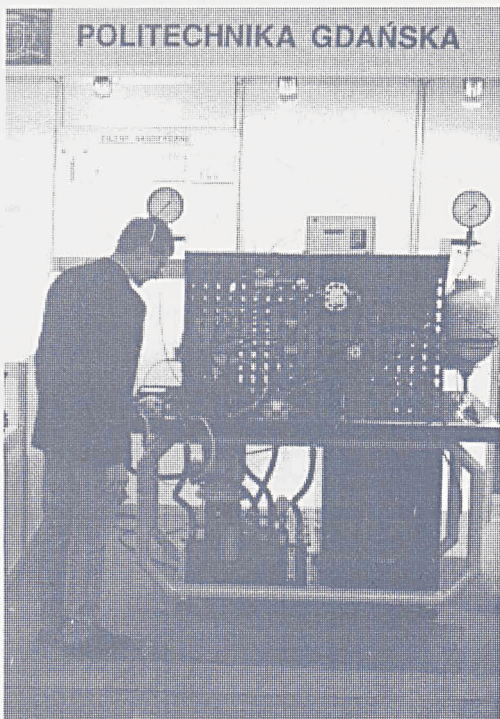
Tradycyjna lampka szampana po uroczystym otwarciu Targów. Od lewej: Prezes Zarządu MTG dr inż. J. Pasiński, Wiceprezydent M. Gdańska prof. H. Woźniak i Rektor Politechniki Gdańskiej prof. E. Wittbrodt



System napędowy zdalnie sterowanego statku głębinowego zaprezentowała Katedra Techniki Głębinowej Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa PG



Propozycję nowoczesnych rozwiązań łożyskowania, łożyska ślizgowe specjalne i autokadowską nakładkę do projektowania układów mechanicznych przedstawiła Katedra Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn Wydziału Mechanicznego PG

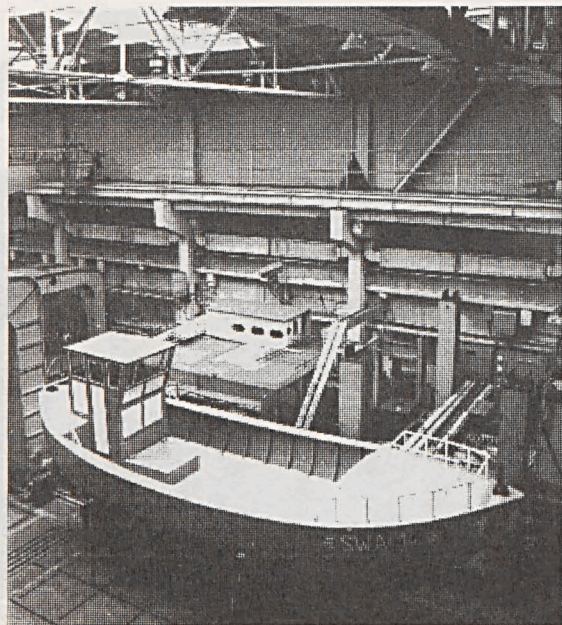


*Po lewej:
Stanowisko dydaktyczne do badania układów hydraulicznych zaproponowała Katedra Hydrauliki i Pneumatyki Wydziału Mechanicznego PG*

*Po prawej:
Ekspozycja Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa PG, w głębi stoisko Wydziału Elektroniki i stoisko Wydziału Elektrycznego*



*Tekst: Bogusław Niemkiewicz
Wydział Mechaniczny*



*Stalowy zatokowy kuter rybacki wybudowany w Katedrze
Technologii Okrętów i Obiektów Oceanotechnicznych
Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa PG*

**"Pismo PG" wydaje Politechnika Gdańska
za zgodą Rektora**

Adres redakcji:
Politechnika Gdańska
Dział Organizacyjno-Prawny
Zespół ds. Informacji i Promocji
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk
tel. 47 17 09, fax 41 58 21

Zespół Redakcyjny:
Waldemar Affelt (sekretarz), Leszek Apanasewicz,
Zbigniew Cywiński, Jerzy Kulas, Jadwiga Lipińska,
Adam Synowiecki, Joanna Szłapczyńska

Opracowanie techniczne i typograficzne:
Janina Poćwiardowska
Zespół ds. Informacji i Promocji, e-mail inprom@pg.gda.pl

Opracowanie fotograficzne okładek:
Kronika Studencka

Korekta:
Joanna Szłapczyńska

Druk:
Zakład Poligrafii Politechniki Gdańskiej
Skład komputerowy w programie Ventura Publisher

Numer zamknięto 10 lutego 1995

Zespół Redakcyjny nie odpowiada za treść ogłoszeń i nie zwraca
materiałów nie zamówionych. Zastrzegamy sobie prawo zmiany
tytułów, skracania i adiustacji tekstów. Wyrażone opinie są sprawą
autorów i nie odzwierciedlają stanowiska Zespołu Redakcyjnego lub
Kierownictwa Uczelni.

Pojedyncze egzemplarze pisma można otrzymać
w księgarni w Gmachu Głównym

Spis treści

40 lat wyższego szkolnictwa w Elblągu <i>Zbigniew Walczyk, Henryk Miłosz</i>	4
Współpraca Politechniki Gdańskiej i koncernu ABB Zamech Ltd. <i>Zbigniew Walczyk</i>	5
Twenty years of Anglo-Polish co-operation <i>R. C. Chivers</i>	8
Garść wspomnień z pierwszych 20 lat pracy na Politechnice Gdańskiej <i>Jerzy Doerffer</i>	10
Stalowy zatokowy kuter rybacki *ZKR* <i>Krzysztof Rosochowicz</i>	13
Studenci - nauczyciele - przemysł <i>Katarzyna Grecka</i>	15
Wydział Inżynierii Środowiska <i>Michał Topolnicki</i>	17
Walentynki'95	18
Dylematy kształcenia technicznego <i>Wacław Dziewulski</i>	19
Nadsubtelna struktura socjalizmu <i>Bronisław Jachym</i>	20
Czy tam, gdzie jest biznes, nie może być etyki? <i>Ewa Hope</i>	23
Szansa dla Królewca <i>Maciej Chojnacki</i>	24
Kobe <i>Zbigniew Cywiński</i>	26
Technoport Osaka <i>Waldemar Affelt</i>	29
Co to jest GIS? <i>Witold Malina, Artur Wieretiło,</i>	31
O górach i ludziach <i>Adam Synowiecki</i>	33
Blżej Natury <i>Marcin Wilga</i>	35
Walentynki'95	36
"Wychowanie socjalistyczne" <i>Bolesław Paszkowski</i>	37
Świat gigaherców <i>Bogdan J. Janiczak</i>	39
Polemiki	42
Wydarzenia, Zapowiedzi <i>Joanna Nowakowska</i>	45
Zaproszenie do świętowania na wesoło	46

40 lat wyższego szkolnictwa technicznego w Elblągu

Rok 1994 był dla Oddziału Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej w Elblągu rokiem rocznic.

- Minęło 40 lat od momentu, gdy w 1954 roku po raz pierwszy powstał w Elblągu Punkt Konsultacyjny Studium Zaocznego Politechniki Gdańskiej, który prowadził swoją działalność do 1961 roku.
- Minęło 25 lat od chwili, gdy w 1969 roku, po ośmioletniej działalności uczelni warszawskich Politechnika Gdańska uruchomiła Zamiejscowe Studium Wieczorowe Wydziału Budowy Maszyn.
- Minęło 20 lat od chwili, gdy w 1974 roku Politechnika Gdańska wprowadziła się do własnego obiektu przy ulicy Grunwaldzkiej 137 w Elblągu.

Początek lat pięćdziesiątych, to okres powojennej odbudowy przemysłu, uruchamiania fabryk, urzędów, powrotu życia w mieście do normalności. Jednocześnie stwierdzono, że rozwój przemysłu elbląskiego będzie możliwy, gdy inżynierowie przejmą inicjatywę w zakładach.

Brak kadry technicznej był odczuwalny, a na szybki jej dopływ, położony na uboczu, nieatrakcyjny Elbląg nie mógł liczyć.

Dlatego też środowisko związane ze Stowarzyszeniem Inżynierów i Mechaników Polskich oraz z Zakładem Budowy Maszyn i Turbin (później Zakłady Mechaniczne "Zamech") podjęło starania o organizację Szkoły Wyższej w Elblągu. Osobiste zasługi w tych wysiłkach należy przypisać mgr. inż. Michałowi Rosnowskiemu. To on reprezentował elbląskie sprawy w Departamencie Szkolenia Ministerstwa Przemysłu Ciężkiego. Starania zostały uwieńczone sukcesem i w roku akademickim 1954/55 uruchomiono Punkt Konsultacyjny Politechniki Gdańskiej w Elblągu, którego kierownikiem został pan Michał Rosnowski. Wśród pierwszych wykładowców znaleźli się również elblążanie: mgr inż. Stanisław Gebhard, mgr inż. Marian Ożóg, mgr inż. Marian Frejkopf, mgr inż. Titenicki.

Rok akademicki 1960/61 przynosi kolejną reorganizację szkolnictwa wyższego.

Politechnika Gdańska zlikwidowała studia zaoczne, proponując utworzenie stacjonarnego oddziału studiów wieczorowych.

Szeroka akcja informacyjna, przeprowadzona przez NOT i SIMP, połączona z kursem przygotowawczym, sprawiła, że



Uroczysta inauguracja roku akademickiego 1994/95 w elbląskiej filii Wydziału Mechanicznego PG



Rektor Politechniki Gdańskiej prof. E. Wittbrodt wręcza wyróżnienie mgr. inż. Michałowi Rosnowskiemu

do egzaminów wstępnych przystąpiło 154 kandydatów. Pomyślnie zdało je 94 spośród nich. Pomimo ogromnych starań, Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego nie wyraziło zgody na uruchomienie w Elblągu studium wieczorowego Politechniki Gdańskiej, proponując w zamian studia zaoczne prowadzone przez Wieczorową Szkołę Inżynierską w Warszawie.

Zakłady Mechaniczne "Zamech" okazały dużą pomoc przy organizacji Punktu Konsultacyjnego, zapewniając bazę lokalową w swojej szkole przyzakładowej i obsługę administracyjną.

1967 rok przyniósł kolejną zmianę, bowiem Politechnika Warszawska przejęła agendy i zadania zlikwidowanej warszawskiej WSI.

W latach 1967-69 nastąpił kolejny kryzys elbląskiego szkolnictwa wyższego. Brak zainteresowania Politechniki Warszawskiej spowodował znaczny spadek liczby przyjmowanych studentów, prowadząc do zaniknięcia działalności punktu.

Pomimo niepomyślnego zakończenia działalności WSI i Politechniki Warszawskiej okres ten należy ocenić pozytywnie.

W ciągu ośmiu lat (1961-69) 347 studentów z Elbląga i okolic rozpoczęło studia dla pracujących.

Uwzględniając minioną 15-letnią działalność Politechniki Gdańskiej, Zakłady Mechaniczne postanowiły ponownie nawiązać współpracę z Politechniką. Wystąpienia kierowane do Uczelni oraz władz Gdańska i Elbląga dały rezultat uwieczniony podpisaniem 2 maja 1969 roku umowy pomiędzy Politechniką Gdańską a Zakładami Mechanicznymi "Zamech" w Elblągu. Utworzono Zamiejscowe Studium Wieczorowe Wydziału Budowy Maszyn Politechniki Gdańskiej. Bazę lokalową stanowiło kilka sal wykładowych i laboratoriów zaadaptowanych na terenie Zakładu. "Zamech" pokrywał również koszty obsługi administracyjnej punktu i koszty dowożenia wykładowców. Pierwszym kierownikiem utworzonego studium był doc. dr inż. Kazimierz Iwanowski, z którym współpracowali pracownicy "Zamechu" mgr inż. Henryk Kumor oraz pani Halina Lubecka.

4 października 1969 roku odbyła się inauguracja roku akademickiego, w trakcie której indeksy otrzymało 60 elbląskich studentów. Inauguracja ta zapoczątkowała drugi, trwający już 25 lat, okres działalności Politechniki Gdańskiej w Elblągu.



*Na inauguracji przemawia Dyrektor ABB Zamech Ltd.,
Paweł Olechnowicz*

Już w pierwszych latach działalności Studium rozpoczęto starania o wybudowanie własnej bazy lokalowej. Działania te przyniosły efekt i 2 listopada 1973 roku został wmurowany akt erekcyjny w fundamentach przyszłego budynku, zaś rok akademicki 1974/75 rozpoczął się już w nowej siedzibie.

Umiejscowienie Oddziału w strukturach organizacyjnych Politechniki Gdańskiej ulegało zmianom w minionych 25 latach. Przez pierwsze pięć lat było to Zamiejskowe Studium Wieczorowe Wydziału Budowy Maszyn. Od 1974 roku, jako jednostka podległa Rektorowi, kształciło studentów dwóch

wydziałów: Budowy Maszyn i Mechanicznego-Technologicznego. Od września 1992 roku, po połączeniu się obu wspomnianych Wydziałów, Oddział włączony został w strukturę nowo utworzonego Wydziału Mechanicznego.

Od roku akademickiego 1994/95 obok studiów na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn, prowadzone są zajęcia na nowym kierunku Elektrotechnika.

Minione 25 lat Oddziału wiąże się z wysiłkiem i zaangażowaniem wielu ludzi, w szczególności wielu nauczycieli akademickich. Poza nieliczną grupą wykładowców z Elbląga zdecydowaną większość stanowią dydaktycy z uczelni macierzystej. To dzięki nim możliwe było wykształcenie ponad 700 inżynierów, którzy dziś stanowią trzon kadry inżynierskiej i menedżerskiej elbląskich zakładów pracy.

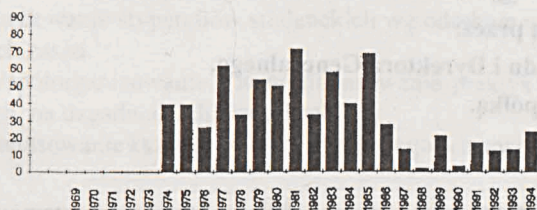
Nie sposób ocenić wkład pracy każdego z nauczycieli. Jednakże podkreślić należy ogromne zasługi doc. Olgierda Olszewskiego, który przez 15 lat kierował Oddziałem, zyskując sympatię i uznanie zarówno studentów, jak i pracowników.

Podsumowując 40 lat kształcenia politechnicznego w Elblągu, a w szczególności ostatnie 25 lat, należy podkreślić, że Politechnika Gdańska na trwałe wtopiła się w struktury Elbląga, a życie miasta bez niej wydaje niemożliwe.

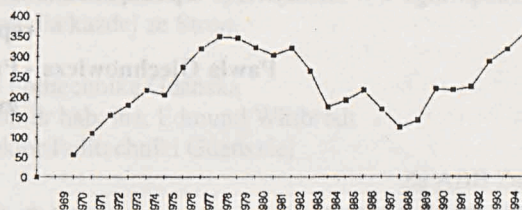
Załączone wykresy obrazują wyniki kształcenia w elbląskim Oddziale Wydziału Mechanicznego Politechniki Gdańskiej w latach 1969-1994.

*Opracowali: Zbigniew Walczyk, Henryk Miłosz
Wydział Mechaniczny*

LICZBA ABSOLWENTÓW



LICZBA STUDENTÓW



Współpraca Politechniki Gdańskiej i koncernu ABB Zamech Ltd.

Długoletnia współpraca pomiędzy koncernem ABB Zamech Ltd. (wcześniej Zakłady Mechaniczne ZAMECH) z Politechniką Gdańską, a w szczególności z Wydziałem Mechanicznym, zaowocowała podpisaniem wspólnego porozumienia o współpracy.

Z ramienia J.M. Rektora Politechniki Gdańskiej warunki porozumienia negocjował dr hab. inż. Zbigniew Walczyk, Prodziekan ds. Nauki Wydziału Mechanicznego.

Porozumienie podpisano 12 października 1994 roku podczas uroczystej inauguracji roku akademickiego, połączonej z jubileuszem 40-lecia wyższego szkolnictwa w Elblągu.

Sygnatariuszami Porozumienia byli: Prezes Zarządu Spółki ABB Zamech Ltd. Dyrektor Generalny Paweł Olechnowicz i JM Rektor Politechniki Gdańskiej prof. dr hab. inż. Edmund Wittbrodt.



*Uroczysta inauguracja roku akademickiego 1994/95 w elbląskiej filii
Wydziału Mechanicznego PG*



Wraz z J.M. Rektorem do Elbląga przybyła liczna delegacja Politechniki Gdańskiej, w skład której weszli Prorektorzy profesorowie Zbigniew Szczurba i Aleksander Kołodziejczyk, Dziekan Wydziału Mechanicznego dr hab. inż. A. Balawender wraz z Prodziekanami oraz Kierownicy Katedr Wydziału Mechanicznego. Delegacja powyższa złożyła wizytę w siedzibie ABB Zamech Ltd., gdzie zapoznała się ze strukturą, potrzebami i planami Spółki oraz zwiedziła jej fabryki.

Obie strony Porozumienia powołały swoich pełnomocników do spraw współpracy: z ramienia ABB Zamech Ltd. pełnomocnikiem jest pani Krystyna Panimasz, Dyrektor Zarządzania Kadrami Spółki, zaś ze strony Politechniki Gdańskiej pełnomocnikiem jest dr hab. inż. Zbigniew Walczyk, Prodziekan ds. Nauki Wydziału Mechanicznego.

Na zdjęciu obok: wizyta Rektora PG i Profesury Wydziału Mechanicznego w siedzibie ABB Zamech Ltd.

POROZUMIENIE O WSPÓŁPRACY

zawarte w dniu 12 października 1994 roku w Elblągu

pomiędzy

Politechniką Gdańską, Gdańsk, ul. Gabriela Narutowicza 11/12,

reprezentowaną przez:

prof. Edmunda Wittbrodta - Rektora Politechniki Gdańskiej,

zwaną dalej Politechniką

oraz

spółką ABB Zamech Ltd., Elbląg, ul. Stoczniowa 2,

reprezentowaną przez:

Pawła Olechnowicza - Prezesa Zarządu i Dyrektora Generalnego,

zwaną dalej Spółką.

Mając na uwadze bieżące i przyszłe korzyści Spółki w zakresie zatrudniania zawodowo przygotowanych absolwentów Politechniki oraz ciągłego podnoszenia wiedzy i kwalifikacji swoich pracowników, a także mając na uwadze korzyści Politechniki wynikające ze współpracy ze Spółką, Strony postanowiły zawrzeć Porozumienie o następującej treści:

§ 1.

Przedmiotem Porozumienia jest określenie zasad, kryteriów i form organizacyjnych, a także warunków koniecznych do osiągnięcia założonych celów w optymalny sposób.

§ 2.

Politechnika zobowiązuje się:

1. W dziedzinie studiów podstawowych zapewnić studentom możliwość osiągnięcia wiedzy i kwalifikacji odpowiadających potrzebom/oczekiwaniom Spółki, by poza wiedzą podstawową w danej dziedzinie techniki posiadali również:

- 1.1. Dobrą znajomość języka angielskiego,
- 1.2. Umiejętność posługiwania się drugim językiem - rosyjskim lub niemieckim,
- 1.3. Dobrą i praktyczną umiejętność posługiwania się narzędziami informatycznymi wg odrębnie uzgodnionych warunków,

1.4. Znajomość zasad i metod zarządzania projektami/przedsięwzięciami w oparciu o kryteria efektywności finansowo-ekonomicznej zgodnie z wymaganiami gospodarki rynkowej,

1.5. Umiejętność stosowania elastycznych systemów zarządzania procesami produkcyjnymi,

1.6. Umiejętność elastycznego dostosowywania się do różnych warunków pracy zawodowej w Spółce.

2. Konsultować ze Spółką szczegółowe programy na kierunkach studiów i specjalnościach użytecznych w działalności Spółki.

3. Organizować i prowadzić studia podyplomowe, kursy, seminaria oraz inne formy doskonalenia kadr Spółki wg oddzielnie uzgadnianych programów, a także zgłaszanych przez Spółkę potrzeb.

4. Uzgadniać tematykę prac dyplomowych na kierunkach i specjalnościach studiów związanych z działalnością Spółki oraz określać tryb ich realizacji.

§ 3.

Spółka zobowiązuje się do:

1. Współpracy z Politechniką przy opracowywaniu:

- programów studiów,
- programów i form organizacyjnych studiów i szkoleń podyplomowych,
- tematów prac dyplomowych.

2. Zapewnienia możliwości odbywania praktyk studenckich i dyplomowych w swoich siedzibach oraz w krajowych i zagranicznych firmach współpracujących.

3. Zapewnienia możliwości wykonywania uzgodnionych prac dyplomowych w siedzibie Spółki.



Uroczyste podpisanie Porozumienia

4. Udostępnienia bazy laboratoryjnej dla prowadzonych zajęć dydaktycznych.

5. Zawierania umów przedwstępnych o zatrudnienie ze studentami wytypowanymi w drodze konkursu wewnętrznego organizowanego przez Strony Porozumienia.

§ 4.

W celu zapewnienia możliwości wypełnienia przyjętych w niniejszym porozumieniu zobowiązań, Spółka będzie wspierać Politechnikę poprzez:

1. Zakup sprzętu i oprogramowania do pracowni informatycznych i innych laboratoriów wg konfiguracji dostosowanych do potrzeb szkoleniowych Spółki i Politechniki.

2. Fundowanie stypendiów studenckich wg odrębnie uzgodnionych zasad.

3. Współorganizowanie i współfinansowanie praktyk studenckich, na uzgadnianych warunkach.

4. Finansowanie kształcenia podyplomowego pracowników Spółki.

§ 5.

Politechnika deklaruje gotowość prowadzenia prac badawczych i badawczo-wdrożeniowych zleczanych jej do realizacji przez Spółkę.

Do pierwszego roboczego spotkania pełnomocników doszło 21 grudnia 1994 roku w siedzibie ABB Zamech Ltd. w Elblągu.

Dr hab. inż. Zbigniew Walczyk przedstawił projekty czterech studiów podyplomowych przygotowanych na Wydziale Mechanicznym w celu kształcenia kadry ABB Zamech Ltd.:

1. Wibrodiagnostyka dużych maszyn wirnikowych (przy współpracy z Instytutem Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku).

2. Układy hydrauliczne i pneumatyczne.

3. Metody obliczeń układu turboparowego.

4. Elastyczne systemy produkcyjne.

Zaproponował on również, aby ABB Zamech Ltd. wziął udział w programach TEMPUS:

1. Europejskie Studium Inżynierii Eko-Mechanicznej.

2. Budowa Centrum Transferu Technologii w Politechnice Gdańskiej.

Pani Krystyna Panimasz przekazała informację o najbliższych zamierzeniach ABB Zamech Ltd., planowanych w ra-

§ 6.

Strony deklarują możliwość wspólnego występowania o Projekty Celowe do Komitetu Badań Naukowych.

§ 7.

Niniejsze porozumienie nakreśla ramy współpracy pomiędzy Stronami. Praktyczna jego realizacja odbywać się będzie w oparciu o odrębne umowy wykonawcze lub inne dokumenty handlowo-prawne.

§ 8.

Strony uzgadniają, że Politechnika swoje zobowiązania związane z potrzebami Spółki w zakresie doskonalenia jej kadr będzie realizować w Elblągu. W indywidualnych przypadkach, za zgodą Stron, będą mogły być one realizowane w Gdańsku.

§ 9.

1. Dla zapewnienia skutecznej realizacji postanowień niniejszego Porozumienia Strony ustanowią swoich Pełnomocników. Powołanie Pełnomocników nastąpi w ciągu jednego miesiąca od podpisania Porozumienia. Pełnomocnicy będą spotykać się stosownie do potrzeb, co najmniej 2 razy w roku.

2. W celu realizacji wybranych tematów Pełnomocnicy mogą powoływać wspólne zespoły lub komisje.

§ 10.

Strony ustalają, że postanowienia niniejszego Porozumienia mogą być uzupełniane lub zmieniane w formie aneksów.

§ 11.

Porozumienie zawarto na czas nieokreślony. Porozumienie może być rozwiązane przez każdą ze Stron, po uprzednim 12-miesięcznym wypowiedzeniu.

§ 12.

Porozumienie zostało sporządzone w 2 egzemplarzach, po jednym dla każdej ze Stron.

Za Politechnikę Gdańską
prof. dr hab. inż. Edmund Wittbrodt
Rektor Politechniki Gdańskiej

Za ABB Zamech Ltd.
mgr inż. Paweł Olechnowicz
Prezes Zarządu Spółki ABB Zamech Ltd.
Dyrektor Generalny

mach współpracy. Są to:

1. Wprowadzenie systemu umów przedwstępnych i stypendiów fundowanych studentom Wydziału Mechanicznego.

2. Wyposażenie laboratorium komputerowego w elbląskim Oddziale Wydziału Mechanicznego.

Ponadto wymieniono uwagi na temat Podyplomowego Studium Prawno-Menedżerskiego zorganizowanego w Elblągu przez Wydział Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej, wyrażając pogląd o obopólnych korzyściach płynących z organizowania szkolenia podyplomowego. W Studium Prawno-Menedżerskim bierze udział 15 pracowników ABB Zamech Ltd.

Zbigniew Walczyk
Wydział Mechaniczny

Mamy przyjemność przedstawić Państwu pierwszy artykuł autora zagranicznego, którym jest Prof. R. C. Chivers z University of Surrey, Anglia. Przedstawił on historię rozwoju polsko - angielskiej współpracy w okresie powojennym, głównie w dziedzinie akustyki. Artykuł drukujemy w wersji oryginalnej, tak aby mógł być czytany również w Anglii. Okazją do przedstawienia tej krótkiej historii była uroczystość nadawania stopni naukowych oraz tytułów honorowych jaka miała miejsce 9 grudnia 1994 r. w Katedrze Guilford. Jedynym Polakiem, który otrzymał tam tytuł doktora honoris causa, jest Prof. Zenon Jagodziński z PG. Gratulujemy Profesorowi tego zaszczytnego tytułu oraz składamy najserdeczniejsze życzenia zdrowia i wszelkiej pomyślności, aby mógł jak najdłużej aktywnie wywierać wpływ na naukę i społeczność akademicką w świecie.

Twenty years of Anglo - Polish co-operation

It was a great honour to be invited to contribute to this special issue of Pismo PG devoted to the Faculty of Electronic. The suggestion was made that the contribution could include aspects of our long-standing collaboration with the Technical University of Gdańsk, and some observations as an "outsider". As the text emerged, it became clear that it would prove to be a very personal view, albeit with some remarks wider perspective. In hoping that the result is not without interest to the reader, I hope that I will have been able to communicate some of the deep pleasure at both personal and professional levels that my association with the Electronics Faculty of the Technical University of Gdańsk has brought me. My deepest regret is that still - after all this time - I am unable to write it in correct and resonant Polish!

Early days

It is perhaps appropriate to explain a little of the authors background and early links with Polish Science and Poland. Having graduated in Physics, my PhD was obtained in 1973 at the Institute of Cancer Research of the University of London, on the scattering of ultrasonic waves by biological tissue. This was my first real encounter with acoustic since then - as is still regrettably the case today - nearly all British degree courses in Physics treated acoustics as a subject whose main value lies only in providing examples for a more generalised course on waves. This was followed by a year at Moorfields Eye Hospital in London, developing an ultrasonic holography system for examination of the eye in vivo. Then, hearing of a University post for someone who could specialise in teaching both musical acoustics and medical ultrasonics (!), I rapidly read some books on the latter, and obtained my present job at the University of Surrey in Guilford (about 50 km South West of London).

Thus with an extremely narrow knowledge of acoustics, but with a need to learn, I found myself in June 1974 attending the 8th International Congress in Acoustics (ICA) in London. I had just accepted an invitation from Dr Jerzy Zieniuk, working with Prof. L. Filipczyński at IPPT-PAN in Warsaw, to visit Poland for two weeks the following September. (Dr Zieniuk was apparently the only other European working at that time on ultrasonic holography - the main effort taking place in the USA...) Thus it was natural on meeting Professor Zenon Jagodziński and Dr Andrzej Stepnowski from the Electronics Faculty of the Technical University of Gdańsk at the ICA meeting in London, to spend several evenings with them. The evenings were spent in deep and wide-ranging conversation (with plentiful lubrication!). It turned out to be the start of a conversation that has continued actively for over twenty years, and which appears to produce richer collaboration as the years pass.

The first visit

The first visit of a Western behind the erstwhile "Iron Curtain" was an interesting emotional experience. One became aware that we had probably been subjected to almost as much (implicit) propaganda as had people on the other side of the "Curtain". I was impressed by the thoroughness of the technical education in Poland, and the strength in Mathematics compared to the situation in England. The relatively poor state of development of the electronics technology that was readily available in Poland at that time appeared, nevertheless, to have had several beneficial effects. It produced ingenuity in electronic



Profesor Zenon Jagodziński

design, the use of high precision mechanics as an alternative (e.g. in the early medical ultrasonic scanners), and an emphasis on theoretical studies. Perhaps this theoretical emphasis seemed slightly exaggerated, but with the relative difficulty of performing experiments, it tended to ensure that the experimental work that was well thought out.

Another interesting perspective came from the way in which scientific activities were organised. At that time England was only just beginning to lose its role as one of leading scientific nations and it seemed natural to me that all scientific discoveries would be immediately available for exploitation in technology for society. I gradually came to realise that the excellent array of specialist scientific research institutes to be found in Poland had another vital role, in addition to carrying out their own front line research. This was to act as the source of the country's expertise in a specialist area - to keep abreast of international developments in their field, and to be ready to identify, extend and apply those that were important in fulfilling their country's needs. With the discussions and reorganisations taking place in Polish Science at the present time, this is an important element that should, if possible, be retained. It seems to me that it has largely been lacking as an explicit concept in the United Kingdom, and its absence must be one of the factors contributing to the rapid impoverishment of the factors contributing to the rapid impoverishment of scientific activity in the UK. It is not at all clear that a system of competitive entrepreneurial activity alone, which is what we largely have at present, can reliably produce



Katedra Guilford, w której odbyła się uroczystość nadania tytułu doktora h.c. prof. Zenonowi Jagodzińskiemu dnia 9 grudnia 1994 r.

a science and technology base that will supply the country's needs. This is especially true in a situation where the resources allocated for national scientific activity are steadily reducing. Hopefully Poland can avoid making in the organisation and funding of scientific research.

During this first visit to Poland, Jerzy Zieniuk and I visited and gave seminars to the Hydroacoustics Group in the faculty of Electronics. Our interests were, as mentioned above, primarily in the medical applications of ultrasonics, and did not have any obvious overlap with the activities of the Group. Nevertheless my main memory of this occasion is of the deep and interested questioning we both received. In later years it has become clear that within Acoustics, the Polish scientific community has a breadth of view that is unusual, and of great importance for the health and strength of the development of the subject attending specialist meetings on topics outside their specialisation. This is reinforced by the annual broad based Open Seminars on Acoustics, which act as a scribble for the exchange and catalysis of ideas. These factors seem to be two of the reasons that enable Poland to maintain its rather strong Acoustical activity compared to many other European countries.

A longer stay

By a series of fortunate coincidences I was offered a scholarship to spend the first nine months of 1976 working at IPPT-PAN in Warsaw. This was a rewarding experience in human and cultural terms, as well as scientifically. It permitted several visits to be made to Gdańsk for detailed discussions on topics of mutual interest. These included a comparison of the tissue scattering problem with the work of Dr Andrzej Stepnowski on scattering from fish for fish stock assessment, and some early discussions on the fields radiated by ultrasonic transducers with Drs. Lasota and Salamon. Of considerable benefit at the time was the exchange of ideas on teaching experiments in electroacoustics with Dr. Orlewski.

The particular value of the interaction with the Electronics Faculty at Gdańsk was the fact that it ranged across the whole spectrum of Academic activities, from undergraduate teaching and examining, and postgraduate (PhD) examining, to research. I was fortunate to be able to visit the experimental underwater acoustics laboratory camped at Jeziorak. (The "heart medicine" Prof. Jagodziński offered me as I was settling down to sleep on the boat turned out to be 40% alcohol and delicious!). The oral examinations were held around a picnic table in the woodland with the Professor dressed in his bathing trunks. He was anxious for me to photograph the event so that I could go home and report on the poor facilities available for examinations in Poland!!

Continued links

Since the extended visit in 1976 I have been able to return to Poland more than twenty times, and to receive visits to Guildford from Professors Jagodziński, Lasota and Stepnowski. As the years have passed, my own research interests have changed. The interest in ultrasonic transducer behaviour has evolved into work on measurement standards in the UK, Australia and India, with the development of a unique measurement facility at Surrey. The work on scattering from biological tissue has evolved into a general interest in the propagation of ultrasound in inhomogeneous media, including suspensions, sea-bed sediments and composite materials. Particularly relevant is an interest in the use of echo-sounders for identification of the nature of the sea-bed. This move into underwater acou-



University of Surrey

stics has strengthened the interaction between two groups considerably, and we are now planning future measurements and visits.

Several years ago, by pure coincidence, I discovered that our links at Surrey with the work in hydroacoustics at the Polytechnic in Gdańsk had a "prehistory". The University of Surrey was originally founded, in 1891 as The Battersea Polytechnic in London, and after being up-

graded to a College of Advanced Technology, in 1966 it moved out of London to Guilford as the University of Surrey. Over the years it has had links with a number of academic institutions, including two that were closed and their resources combined into The Battersea Polytechnic. One of these was the Polish University College, an organisation set up in London during the Second World War to enable young Polish people whose studies had been interrupted by the outbreak of war, to finish them and return to play their part in the rebuilding of Poland.

While looking through the University Archives in a search for the Coat of Arms of the Polish University College, (for a

publication on Ceremonial at the University), I discovered that a certain Zenon Jagodziński was the fourteenth graduate of the College! Professor Jagodziński is one of the few graduates who did return to Poland after the war, and played a significant role in the development of Telecommunications and Hydroacoustics in the country. In recognition of his achievements and his status as a graduate of the Polish University College, the University of Surrey conferred the degree of doctor of honoris causa of Professor Jagodziński on 9th December 1994.

In looking forward to the next twenty years of co-operation it is interesting to reflect on the elements that have contributed to the special link that we have established. It started with meetings at International Conferences. It grew because of the scientific open-mindedness of the Polish Acoustics Community, and it has been maintained with a considerable amount of personal hospitality. Curiously it has few of the marks of achievement that are currently associated with scientific success - large research grants and joint publications.

However, I am sure that no one who has been involved in the link would deny the richness of the continuing scientific dialogue that we have had, and, hopefully, will continue to have in spite of the uncertainties of the future funding of scientific activities.

R.C. CHIVERS

December 1994.

Garść wspomnień z pierwszych 20 lat pracy na Politechnicznej Gdańskiej

1. Powstanie Katedry i Zakładu Technologii Okrętów

1.1. Początki pracy dydaktycznej

Po powrocie z Anglii w grudniu 1945 roku, podjąłem pracę w Stoczni Gdańskiej w połowie stycznia. W parę miesięcy później zwrócił się do mnie prof. Potyrała z propozycją podjęcia przeze mnie od nowego roku szkolnego (1946/47) nauczania Konstrukcji Okrętów oraz Technologii i Organizacji Stoczni w Technikum Budowy Okrętów we Wrzeszczu. Profesor Potyrała był wówczas dyrektorem Polskiego Rejestru Statków, dyrektorem "Conradinum" oraz profesorem Politechniki Gdańskiej na stanowisku kierownika Katedry Architektury Okrętów. Wyraziłem zgodę, by mieć kontakt z młodzieżą, która chciała się uczyć, bo w czasie wojny tylko nieliczni mieli do tego okazję. Prowadziłem również nauczanie na kursach zawodowych w Stoczni Gdańskiej. Chciałem przekazać wiedzę młodszemu pokoleniu, które było przeciętnie o 10 do 12 lat młodsze ode mnie. Praca ta dawała mi satysfakcję i wielu uczniów zajęło w przyszłości wysokie stanowiska w przemyśle okrętowym i w innych działach gospodarki narodowej.

W "Conradinum" pracowałem dwa lata. W połowie 1948 roku profesor Potyrała zwrócił się do mnie z propozycją przejścia na Politechnikę Gdańską do Katedry Architektury Okrętów w charakterze starszego asystenta. Politechnika, to już nie szkoła średnia, jak "Conradinum", inne środowisko i inna, bardziej dojrzała młodzież. Tak więc od 1 września 1949 roku rozpocząłem pracę na Politechnice i od tej daty liczy mi się staż

pracy na uczelni - w sumie odchodząc na emeryturę w 1988 roku miałem tam 40 lat nieprzerwanej pracy. W Katedrze pracowało poza mną dwóch asystentów: Mieczysław Brewka i Waław Galic. Byli to młodzi ludzie, bardzo mili, którzy wówczas nie mieli jeszcze ukończonych studiów.

Studenci zwrócili się do mnie, abym przetłumaczył z angielskiego przepisy kadłubowe Lloyd's Register of Shipping; jako nieodzowną podkładkę do robienia projektów z Architektury Okrętów. Tłumaczenie to zostało wydane przez studentów w kilkudziesięciu egzemplarzach, techniką powielaczową. Praca ta była ceniona i miałem z tego powodu dużo satysfakcji.

Nie uznawałem żadnych protekcji, nie tolerowałem nierobstwa i wymagałem sumiennego wykonywania projektów czy ćwiczeń. Równolegle pracowałem w Stoczni Gdańskiej, a więc miałem czas ograniczony, co zmuszało do punktualności i bardzo konkretnych działań, przez co też studenci nie tracili czasu na czekanie.

Zaczęto mnie namawiać, abym nostryfikował swój dyplom z Glasgow. Nie chciałem jednak tego robić, gdyż wołałem zdać jeszcze jeden egzamin dyplomowy i w ten sposób uzyskać drugi dyplom. uzgodniłem więc, że moje projekty potokowych linii produkcyjnych, wykonane w Biurze Studiów Stoczni Gdańskiej, mogą być uznane za projekt dyplomowy i że będę mógł zdawać dyplom bez uczęszczania na wykłady. Stałem więc przed Komisją Egzaminu Dyplomowego wiosną 1950

roku, po przedłożeniu moich projektów profesorom Rylkemu i Potyrały na terenie Stoczni, ponieważ dokumentacja projektowa była tajna. Zaakceptowali oni pracę, dając ocenę "bardzo dobrą". Z egzaminu dyplomowego otrzymałem również ocenę "bardzo dobrą" i w ten sposób otrzymałem, poza dyplomem brytyjskim, drugi dyplom - polski, Politechniki Gdańskiej.

U prof. Potyrały pracowałem mi się bardzo dobrze. Był on człowiekiem tolerancyjnym, pogodnym oraz dobrym fachowcem. Miał również duże doświadczenie praktyczne, a przy tym odważnie i śmiało mówił prawdę, bez względu na ewentualne skutki. Był mi bardzo życzliwy i doceniał efekty mojej pracy w Stoczni Gdańskiej. Praca jednak na dwóch stanowiskach była wyczerpująca, przy tym sytuacja polityczna czyniła funkcjonowanie w Stoczni, jako bezpartyjnego, nie do wytrzymania. Toteż jesienią 1951 roku poszedłem do szpitala, gdzie stwierdzono chorobę serca i zalecono mi zmianę pracy.

Rektorem Politechniki Gdańskiej w roku akademickim 1951/52 był prof. Robert Szewalski. Gdy dowiedział się on o moim odejściu ze Stoczni, skontaktował się z dyrektorem Zjednoczenia Stoczni Polskich, inż. Nowakowskim, i poprosił go o wyrażenie zgody na moje przejście na Politechnikę Gdańską, która ma zamiar uruchomić Katedrę Technologii Okrętów i w opinii Rady Wydziału Budowy Okrętów bardzo nadawałbym się na stanowisko kierownika tej Katedry. Nowakowski spotkał się ze mną i powiedział, że zgadza się na moje przejście na Politechnikę pod warunkiem, że wyrażę zgodę na nadzorowanie budowy pierwszego statku w Szczecinie aż do momentu wodowania, które zaplanowano na jesień 1952 roku. Wyraziłem zgodę na tę propozycję. Rada Wydziału podjęła starania, aby nowa katedra była kreowana z początkiem roku akademickiego 1952/53 i abym przechodząc na Politechnikę mógł być mianowany jej kierownikiem, w randze zastępcy profesora (tytuł obecnie nie istniejący). I rzeczywiście, zarządzeniem Ministra Szkolnictwa Wyższego z września 1952 roku Katedra Technologii Okrętów została powołana do życia, a ja rozpocząłem w niej pracę.

1.2. Organizowanie Katedry Technologii Okrętów

Przejście do wyłącznej pracy na Politechnice Gdańskiej oznaczało poważną zmianę w moim życiu. Interesował mnie zawsze ruch, tworzenie czegoś konkretnego, jak budowa statków, kierowanie dużymi zespołami ludzkimi. Tymczasem w kreowanej Katedrze byłem pozostawiony sam, bez żadnego asystenta i żadnej pomocy. Powstała Katedra nie otrzymała wydzielonego lokalu dla siebie i musiała korzystać z gościnności prof. Potyrały, z Katedry Architektury Okrętów zajmującej tylko dwa pokoje, z których jeden zajmował profesor, a drugi służył za sekretariat i pokój asystentów, gdzie przyjmowano studentów.

Obowiązywały wówczas nakazy pracy i absolwenci byli kierowani do określonej stoczni, zakładu czy instytucji, zgodnie z zapotrzebowaniem w pośrednictwie pracy, czy też u pełnomocnika ds. zatrudnienia Politechniki. Zgłosiłem więc zapotrzebowanie na asystenta. W odpowiedzi na to przysłało mi świeżo upieczonego absolwenta naszego Wydziału, mgr. inż. Ryszarda Kamińskiego, który przy pierwszym spotkaniu oświadczył mi, że nie interesuje go Technologia Okrętów, czy też Organizacja Stoczni, lecz projektowanie statków, i że chce, abym wiedział o jego zamiarze odejścia do przemysłu przy pierwszej okazji. Było to uczciwe postawienie sprawy, i zacząłem szukać nowych kandydatów. Zaczęli zgłaszać się kolejni studenci ostatniego roku studiów, których angażowałem na stanowiska asystentów. Prowadziłem wykłady z Technologii Okrętów i z Organizacji Stoczni. Były to dwa zupełnie nowe

przedmioty, które do tej pory nie były wykładane. Technologię niektórzy starali się traktować jako "usystematyzowane ślusarstwo" i początkowo nie chcieli traktować tego przedmiotu jako dyscypliny naukowej. Ale przedmioty te były bardzo potrzebne i studenci gremialnie uczęszczali na moje wykłady. Zacząłem wprowadzać Technologię i Organizację do projektów przejściowych i dyplomowych w postaci wyodrębnionej części projektu, co spotkało się z dużym uznaniem, gdyż dawało studentom orientację w problematyce stoczniowej, z którą musieli się spotkać zaraz po ukończeniu studiów i podjęciu pracy w przemyśle. Z czasem studenci wykonywali więc projekty przejściowe i dyplomowe z Technologii Okrętów i Organizacji Stoczni. Pracom tym bardzo pomagała wprowadzana stosunkowo wąska specjalizacja studiów. Rząd, chcąc otrzymać jak najszybciej znaczną liczbę pracowników z wyższym wykształceniem technicznym, zalecił reformę studiów rozbijając normalny tryb 5-letni na dwie części: 3 + 2 lata. Studia 3-letnie dawały dyplom inżyniera i wąską specjalizację, natomiast dodatkowe studia dwuletnie dawały dyplom magistra. Stosunkowo niewielka liczba absolwentów trafiała na studia dwuletnie. Na ogół byli to studenci najzdolniejsi albo mający największe poparcie polityczne. Trochę też absolwentów powracało na uczelnię po pewnym czasie pracy w przemyśle. Ten podział studiów nie utrzymał się długo, gdyż nie dawał możliwości zatrudnienia zgodnie z wyuczoną wąską specjalizacją i zdecydowanie większość absolwentów trafiała do pracy w przemyśle niezgodnie z przygotowaniem.

Jako zastępca profesora byłem członkiem Rady Wydziału Budowy Okrętów. Tytuł ten był pośredni między adiunktem a docentem i dawał uprawnienia do kierowania katedrą. Pod koniec lat pięćdziesiątych został on zlikwidowany, a ja otrzymałem w 1958 roku tytuł docenta.

1.3. Pierwsze "dziekanowanie"

Gdy przyszedłem na Politechnikę, rektor, prof. Szewalski powitał mnie bardzo kurtuazyjnie, życzył mi sukcesów, ale lokalu dla nowej Katedry nie załatwił. Tak więc zostałem sam z własnymi kłopotami, a na dodatek rektor Szewalski zaproponował mi na stanowisko dziekana na rok akademicki 1953/54. Wystawił mi bardzo dobrą opinię dla Komitetu Wojewódzkiego PZPR, którego zgoda była wymagana na powołanie nowego dziekana. Nie było wówczas wyborów, były nominacje. Pomimo negatywnej opinii sekretarza ekonomicznego KW (cytat: *Nie potrafi wychowywać młodzieży w duchu socjalistycznym*) i wobec braku innego, bardziej odpowiedniego kandydata, Komitet jednak wyraził zgodę.

Nie było mi łatwo prowadzić Wydział, tym bardziej, że w tym zakresie brak mi było doświadczenia, a wszyscy profesorowie byli znacznie starsi ode mnie. Obsada Dziekanatu składała się z doskonałych pracowników, które zastępowały mnie w wielu sprawach. Prodziekanem został mianowany Janusz Staliński, który dla studentów był bardzo rygorystyczny i często z tego powodu dochodziło do nieporozumień. Nierzadko musiałem łagodzić spory.

W czasie tej kadencji kończyła się budowa gmachu Mechanicznego na nowym terenie. Wyloniły się więc problemy przydziału pomieszczeń dla poszczególnych Katedr i Zakładów. Największe pretensje zgłaszał prof. Szewalski, gdyż jako członek Polskiej Akademii Nauk zaczynał rozbudowywać stan osobowy swej Katedry znacznie powyżej potrzeb dydaktyki, mając na celu utworzenie Instytutu Maszyn Przepływowych PAN. Zaspokojenie wszystkich potrzeb nie było łatwe i na posiedzeniach Rady Wydziału dochodziło często do ostrej

wymiany zdań i poglądów między poszczególnymi profesorami o silnych indywidualnościach.

1.4. Organizowanie Zakładu Technologii Okrętów

Rok minął szybko i funkcję dziekana przejął po mnie prof. Markiewicz. Odetchnąłem z ulgą i mogłem poświęcić się Katedrze i szybko rozbudowywanemu Zakładowi. Zakłady stanowiły zespoły, które mogły oficjalnie przyjmować zlecenia, dające dodatkowe dochody kierownikowi i pracownikom dydaktycznym Katedry. Pierwsze prace, jakie wykonywaliśmy, były to opisy remontów kutrów i ich kosztorysy, czego wymagał bank dla udzielenia kredytu armatorowi.

Następną pracą była dokumentacja klasyfikacyjna taboru rzeczno, wykonywana dla Polskiego Rejestru Statków. Każda barka musiała mieć swoją dokumentację konstrukcyjną, na podstawie której określano stopień jej zużycia, konieczne remonty, a więc całą historię każdej barki. Była to wielka robota, którą robiono z chęcią, bo była stosunkowo dobrze płatna.

Starałem się jednak ograniczać powyższą działalność i przechodzić na coś bardziej konstruktywnego. W tym czasie Stocznia Północna budowała lugrotrawlerzy dla polskiego rybołówstwa. Miały one jednak zbyt małą ładowność i trzeba je było wydłużyć. Tej pracy podjąłem się ochoczo, tym bardziej, że miałem w Zakładzie wspomnianego wyżej mgr. inż. R. Kamińskiego, któremu ta praca bardzo się spodobała. Lugrotrawler nie można było poszerzyć, gdyż slip wzdłużny w Stoczni Północnej na to nie pozwalał. Wydłużyliśmy więc te statki i dostosowaliśmy je do połowów na Morzu Północnym. W rejsie dziewiczym M/T "MEWA" w 1956 roku uczestniczyłem osobiście. Lugrotrawlerzy te oznaczały duży postęp w stosunku do starych jednostek i łowiły zupełnie dobrze. Stocznia Północna dostała duże zamówienie.

Po paru latach eksploatacji tych statków, jeden z nich o nazwie M/T "CYRANKA" przewrócił się i utonął kilku rybaków. Podniosło się olbrzymie larum, że statki te mają niewystarczającą stateczność i trzeba je dobalastować. Okazało się, że na pokładzie w momencie wypadku znajdowały się beczki z solą i ryby z ostatniego zaciągu, a na mostku pelengowym znajdowały się sieci o wadze około 2 ton. Statek szedł z wiatrem o sile około 9⁰B i z wysoką falą przy pełnych obrotach silnika. Miał więc prędkość znacznie przekraczającą prędkość projektową, a stan załadowania nie odpowiadał warunkom sztormowym. Szyper wykonał manewr "cała na burcie", co urażało zasadom bezpieczeństwa. Statek przechylił się i nadchodząca wysoka fala przewróciła go. Zarządzono dochodzenie prokuratorskie w tej sprawie, ale po paru przesłuchaniach sprawę umorzono. W rezultacie prac komisji zalecono dospawanie stępki balastowej, co w rezultacie okazało się decyzją niesłuszną.

1.5. Nowy lokal

Zakład rozwijał się i w 1954 roku dostałem nowy lokal na IV piętrze w Głównym Gmachu Politechniki. Składał się on z dwóch pokoi, które kiedyś były pracowniami chemicznymi i miały digestoria i stoły laboratoryjne. Pokoje te były mansardowe, a mój pokój miał okrągłe okno, umieszczone pod sufitem, przez które mogłem obserwować tylko niebo. Pokój był nieduży i ciemny. Drugi pokój miał duże okno, ale umieszczone też wysoko pod sufitem. Dawało ono górne oświetlenie, wystarczające jednak do normalnej pracy, bez sztucznego oświetlenia. Mogłem teraz rozwinąć swój Zakład i zaangażowałem okrętowca mgr. inż. Jerzego Madeya, mgr. inż. Jacka Dziecińskiego i inż. Leszka Gondka. Mogliśmy teraz prowadzić na szerszą skalę prace zleczone. Zaczęliśmy opracowywać doku-

mentację wykonawczą oprzyrządowań produkcyjnych według mojej koncepcji, opracowanej jeszcze w Stoczni. Projekty te wzbudziły duże zainteresowanie, ale nie udało się uzyskać zamówienia na ich realizację. Po prostu wykonanie oprzyrządowań było zbyt drogie w stosunku do oszczędności, jakie one mogły dawać na robociznie. Liczono bowiem wyłącznie koszty robocizny bez narzutów i kosztów zasiedlenia robotnika i stworzenia infrastruktury. Były to błędy systemowe, których nie można było zmienić.

Zaangażowałem panią Gondkową, rutynowaną księgową, która była u mnie aż do odejścia na emeryturę w 1988 roku. Była to osoba bardzo oddana pracy, spokojna i potrafiła młodych ludzi trzymać "na odległość". Dbła o mnie i dużo jej zawdzięczam, bo dzięki niej mogłem być spokojny o całą część administracyjną Zakładu i nigdy nie miałem kłopotu z żadnymi nadużyciami czy nieprawidłowościami. Mogłoby to mieć miejsce przy moim zaangażowaniu w funkcje dziekana, a potem prorektora, oraz w działalność społeczną (6 lat jako przewodniczący Sekcji Okrętowców przy Zarządzie Głównym SIMP, a później 13,5 roku jako przewodniczący Rady Wojewódzkiej NOT).

1.6. Wizyta prof. Mojsiejewa z Leningradu i prof. Krause z Rostocka

Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego starało się o nawiązanie kontaktów z uczelniami w ościennych krajach, aby w ten sposób uzyskać potwierdzenie, że rozwój dydaktyki na Wydziale Budowy Okrętów idzie we właściwym kierunku. I tak w 1954 roku mieliśmy dwie ciekawe wizyty: prof. Mojsiejewa z Leningradzkiego Instytutu Budowy Okrętów (LKI) i prof. Krause z Wydziału Budowy Okrętów Uniwersytetu im. Wilhelma Piecka w Rostocku. Zadaniem obu tych profesorów było zapoznanie się z naszymi programami nauczania i zaproponowanie ewentualnych poprawek. Prof. Mojsiejew był bardzo miłym starszym panem, pochodzącym ze starej dobrej rodziny rosyjskiej, o wysokiej kulturze osobistej, którą można było spotkać jedynie w kręgach arystokratycznych. Nie miał on żadnych naleciałości socjalistycznych i w duchu nigdy nie akceptował tego systemu, który dla niego pozostawał zawsze obcym. Był on specjalistą od turbin, a więc szybko nawiązał kontakt z prof. Szewalskim. Nie mieliśmy z nim żadnych trudności; napisał bardzo przychylny raport końcowy, który był z nami uzgodniony w każdym szczególe i który bardzo nam pomagał w przyszłości.

Prof. Krause był Niemcem znającym doskonale język rosyjski. Był on organizatorem i dziekanem Wydziału Budowy Okrętów w Rostocku, który właśnie utworzono, i chciał się od nas dowiedzieć szczegółów naszej pracy, tak że był on raczej stroną przyjmującą i korzystającą z wizyty u nas. Opowiadał nam wiele o stosunkach panujących w NRD i warunkach pracy. Był on na tzw. pensji specjalnej (Sondergehalt - około 4.000 DM/miesiąc), podczas gdy normalna płaca wynosiła około 2.000 DM/miesiąc. Chodziło o to, aby ludzie nie uciekali do RFN, gdyż tak wysoka pensja była porównywalna z pensjami, otrzymywanymi po drugiej stronie granicy. Był on jednak człowiekiem bardzo nerwowym, palił mnóstwo papierosów i widać było, że jest ustawicznie bardzo napięty. Wizyta jego wypadła również dobrze i nawiązała się między nami nić sympatii, która trwała aż do jego śmierci w 1960 roku.

Cd. w następnym numerze.

Jerzy Doerffer

Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa

STAŁOWY ZATOKOWY KUTER RYBACKI *ZKR*

- ofertą Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa
dla gospodarki rejonu nadmorskiego i Pojezierza

W ostatnich dniach 1994 roku w Katedrze Technologii Okrętów i Obiektów Oceanotechnicznych zakończono budowę kadłuba małego prototypowego kutra zatokowego (ZKR), przeznaczanego dla rybołówstwa rodzinnego. Inicjatywę zaprojektowania i wykonania takiej jednostki poprzedziła wnikliwa analiza stanu taboru pływającego tej klasy wielkości w kraju, istniejących rozwiązań konstrukcyjnych, europejskich trendów oraz specyficznych potrzeb poszczególnych środowisk rybackich, w szczególności Wybrzeża Wschodniego i Środkowego.

Projekt konstrukcyjny jednostki wykonany przez inż. Krzysztofa Czerwińskiego (Katedra Technik Głębinowych) oparto na studiach kształtu kadłuba i optymalizacyjnych obliczeniach hydrodynamicznych wykonanych przez mgr. inż. Tadeusza Szymańskiego (Katedra Projektowania Okrętów i Obiektów Oceanotechnicznych). Zaprojektowane linie teoretyczne poddano optymalizacji technologicznej, otrzymując w rezultacie uproszczone "prostokątne" kształty kadłuba, możliwe do wykonania w prostych warunkach technologicznych, przy relatywnie niskim nakładzie robocizny i niskich nakładach finansowych.

Proces technologiczny budowy kadłuba opracowano (prof. Krzysztof Rosochowicz, inż. Jan Dobrosielski) i zrealizowano w Katedrze Technologii Okrętów i Obiektów Oceanotechnicznych. Kadłub budowano wspólnym wysiłkiem stałej (mgr inż. Andrzej Wołoszyn, inż. Jan Dobrosielski, mgr inż. Witold Siwiec, Wit Krupa, Eugeniusz Krzemiński, Jacek Krzemiński, Jan Caban) oraz kontraktowej kadry techniczno-dydaktycznej Katedry (J.Jędrzejewski, J.Ogórek, K.Pawłowski, J.Walkowiak) przy współudziale studentów specjalizacji kadłubowej różnych lat, zarówno studiów inżynierskich, jak i magisterskich. Dla zminimalizowania kosztów budowy, w pracach wykończeniowych uczestniczyli przedstawiciele rodziny armatora (R. i St. Konkel). Zastosowany podział pracy pozwolił w rezul-

tacie na utrzymanie kosztów robocizny bezpośredniej na relatywnie niskim poziomie.

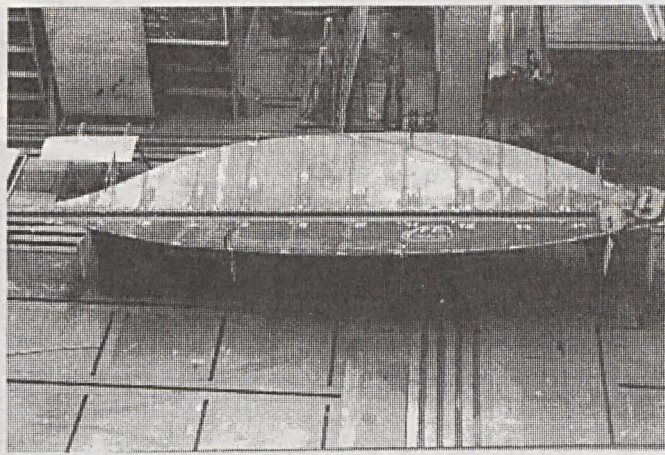
Dzięki życzliwości JM Rektora Politechniki Gdańskiej prof. Edmunda Wittbrodta oraz Prorektora prof. Zbigniewa Szczereby, w ramach centralnego grantu uczelnianego uzyskano środki na realizację prac przygotowawczych do przedsięwzięcia (hydrodynamiczna optymalizacja kształtu kadłuba, dokumentacja konstrukcyjna, technologiczne przygotowanie produkcji, projekt technologiczny, monitoring procesów technologicznych, oprzyrządowanie). Realizacja grantu stworzyła podstawy nie tylko dla budowy prototypu ZKR, ale również pozwoliła na zdobycie niezbędnego "know-how", umożliwiającego dalszą redukcję kosztów robocizny bezpośredniej przy budowie następnych, doskonalszych jednostek. Zdobyte doświadczenia pozwalają również na stwierdzenie, że dostęp do "kadłuba w budowie" pozwolił na uatrakcyjnienie wielu laboratoryjnych i projektowych zajęć dydaktycznych na Wydziale. Znaczna liczba laboratoriów, zwłaszcza pomiarowych, została zrealizowana na bazie kadłuba ZKR. Studenci wykonali powykonawcze rysunki linii teoretycznych i wręgów budowlanych, wyznaczali położenie wodnic alternatywnymi metodami, uczestniczyli w gięciu płyt poszycia, tylnicy i dziobnicy oraz w pracach montażowych kadłuba, ustawianiu linii wału napędowego, ustawianiu silnika oraz w przygotowaniu łożyska i ustawianiu linii steru.

Stanowiło to doskonały poligon, umożliwiający wykorzystanie wiedzy i umiejętności zdobywanych w trakcie studiów do aplikacyjnego rozwiązania konkretnych problemów technologicznych.

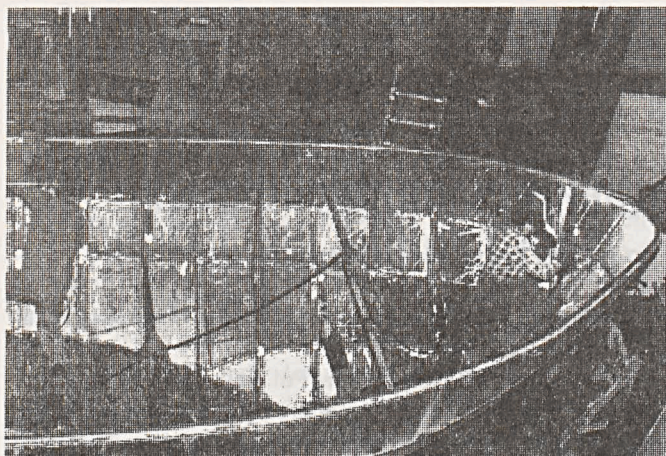
Budowa ZKR i związane z tym zamiary kontynuacji działań znalazły uznanie w władz regionu. Przedsięwzięcie uznano za istotne dla gospodarki morskiej. Dalsza kontynuacja prac wywołać może ożywienie inicjatyw gospodarczych w obszarze



Rys.1. Uroczystość rozpoczęcia budowy jednostki ZKR; pierwsze cięcie plazmą wykonał prof. J. Borzyszkowski, Wicewojewoda Gdański. Fot. L. Nadolny



Rys.2. Montaż pierwszych dennych pasów poszycia. Fot. L. Nadolny

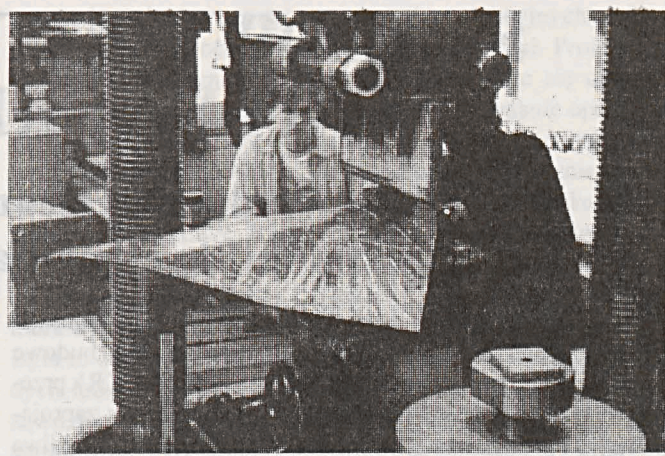


Rys.3. Konstrukcja kadłuba w trakcie zaawansowanej budowy. Fot. L. Nadolny

rodzinnego rybołówstwa przybrzeżnego. Godzi się zaznaczyć, że przyznana Polsce kwota połowowa na wodach Bałtyku nie jest wykorzystywana. Rybołówstwo przybrzeżne posługujące się tanimi w eksploatacji kutrami zatokowymi może odegrać tu istotną rolę.

Problemem jest jednak kwestia środków finansowych rybaków indywidualnych, eksploatujących jednostki drewniane o wieku zawierającym się przeciętnie w granicach 15 - 20 lat, a więc pływających obecnie w ograniczonych warunkach pogodowych i praktycznie bliskich kasacji.

Aktualnie koszty kredytów są zbyt wysokie dla zainteresowanych. Konieczne byłoby więc albo uzyskanie tanich kredytów międzynarodowych dla całości przedsięwzięcia, lub krajowych kredytów preferencyjnych o niskim oprocentowaniu. Ten obszar inicjatyw należy jednak głównie do obszaru kompetencji polityki państwa, a w pewnej mierze również władz regionów nadmorskich i organizacji zrzeszających środowiska rybaków indywidualnych. Istnieje jeszcze możliwość zorganizowania i uruchomienia mechanizmów grupowego samofinansowania zainteresowanych rybaków. Być może, że i w tej dziedzinie Uczelnia mogłaby być pomocna, poprzez opracowanie alternatywnych propozycji systemów finanso-



Rys.4. Studenci studiów inżynierskich podczas gięcia blach dziobnicy na maszynie wytrzymałościowej 400T. Fot. L. Nadolny

wych, np. w ramach projektów studenckich na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej.

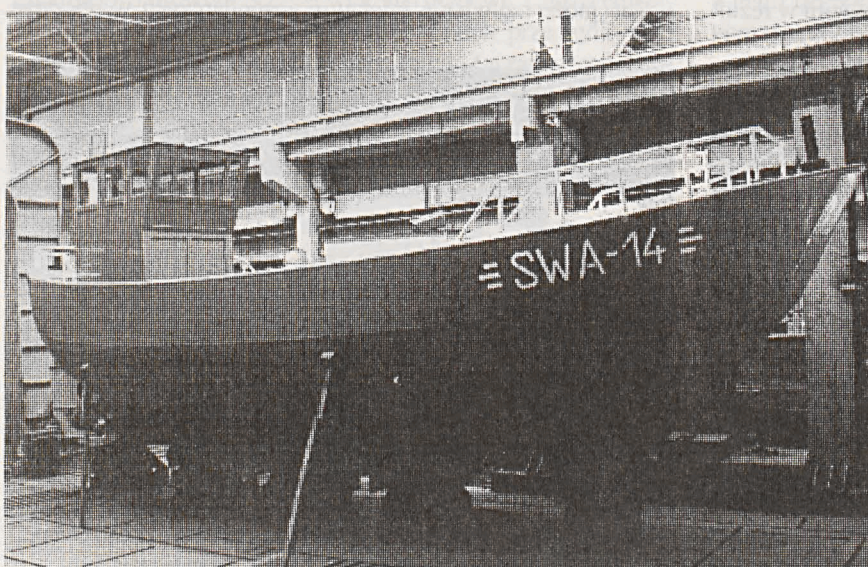
Zbudowany kuter ZKR, którego uroczyste przekazanie do eksploatacji armatorowi odbyło się w pierwszej dekadzie lutego 1995 roku, posiada następujące parametry wymiarowe:

długość całkowita $L_c = 9,00$ m
długość między pionami $L_{pp} = 7,90$ m
szerokość $B = 3,00$ m
zanurzenie $T = 0,90$ m
wysokość boczna $H = 1,61$ m

Kadłub chroniony jest przed korozją protektorami cynkowymi umieszczonymi głównie na rufie i wzdłuż linii stępki. Napęd zapewnia adaptowany silnik ciągnika Fergusson o mocy 52 KM. Przewidywana szybkość marszowa 7 w. Silnik i układ napędowy po weryfikacji i remoncie przeniesiony jest z dotychczas eksploatowanej jednostki drewnianej. Śruba o stałym skoku. Sterowanie centralne ze sterówki drewnianej. Napęd steru linkowy. Zapas paliwa w zbiorniku głównym i dyspozycyjnym wystarcza na pokonanie trasy 450 Mm. Jednostka wyposażona jest w prosty system zenzowy oraz elementarne dziobowe i rufowe urządzenia cumowniczo-holownicze i maszt z odbornikiem radarowym. Pomieszczenia forpiku przeznaczone do składowania sieci umożliwiają umieszczenie tam w razie potrzeby 2 miejsc do wypoczynku. W zakresie wykreowania nowego, prostego i niezawodnego, a jednocześnie nowoczesnego wyposażenia eksploatacyjnego i technologicznego oraz konstrukcji sterówki z warstwowego tworzywa sztucznego (maszynka sterowa, dwu- lub trójpunktowe sterowanie silnikiem i sterowanie jednostką, prosta winda sieciowa, omasztowanie nowej generacji, ogrzewanie itp.) wylaniają się więc perspektywiczne możliwości wykorzystania potencjału środowiska akademickiego Uczelni.

Armator deklaruje wolę eksperymentalnego sprawdzania w eksploatacji proponowanych rozwiązań prototypowych. A więc...?

Krzysztof Rosochowicz
Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa



Rys.5. Kuter ZKR przed przekazaniem armatorowi. Fot. L. Nadolny

STUDENCI - NAUCZYCIELE - PRZEMYSŁ

Spotkanie w dniu 27 października 1994

W dniu 27 października odbyło się w Sali Senatu Politechniki Gdańskiej spotkanie, w którym wzięli udział zaproszeni przedstawiciele gdańskich zakładów pracy, przedstawiciele Wojewódzkiego Urzędu Pracy oraz Gdańskiej Izby Gospodarczej, studenci i absolwenci międzywydziałowego Studium Ochrony Środowiska PG oraz nauczyciele akademicy.

Celem spotkania było przedstawienie studentom oraz absolwentom Centrum Ochrony Środowiska aktualnej sytuacji na rynku pracy w województwie gdańskim oraz związana z nią dyskusja nad modernizacją systemu kształcenia w CENVIG.

Sytuację na rynku pracy przedstawił Kierownik Wydziału Informacji i Analiz Wojewódzkiego Urzędu Pracy, pan Tadeusz Adamejtsis. Zgodnie z danymi z października 1994 roku:

- stopa bezrobocia w Polsce wynosi - 16%
- stopa bezrobocia w woj. gdańskim - 15%
- liczba bezrobotnych w woj. gdańskim - poniżej 100 tys. osób
- 8% bezrobotnych w woj. gdańskim stanowią absolwenci szkół ponadpodstawowych, w tym ok. 300 osób - absolwenci szkół wyższych.

Większość bezrobotnych, zarówno w województwie gdańskim, jak i w skali całego kraju, to kobiety.

Oferty pracy pochodzą głównie z małych i średnich firm.

Zasiłek dla bezrobotnych wynosi 36% średniej płacy w całej gospodarce. W III kwartale 1994 roku średnia ta wyniosła 5,5 mln zł, a więc zasiłek w październiku - 1922 tys. zł.

W opinii Urzędu Pracy, błędem wielu absolwentów jest to, iż zaczynają poszukiwania pracy dopiero po pobraniu "należnych" im 9 zasiłków (czyli po 9 miesiącach bez pracy). Takie osoby nie wzbudzają zaufania, utrudniając sobie samym rozpoczęcie kariery zawodowej.

Urząd posiada środki na przekwalifikowanie bezrobotnych. Rejonowy Urząd Pracy uruchamia odpowiednie szkolenia w formie przyuczania do zawodu czy też przekwalifikowania, w porozumieniu lub na próbę u zainteresowanego pracodawcy. Koszty uczestnictwa w szkoleniach osób uprawnionych do otrzymywania zasiłku dla bezrobotnych pokrywa Urząd Pracy.

Inną opcją wspomagania bezrobotnych jest możliwość uzyskania preferencyjnego kredytu. Zainteresowany przedkłada wniosek do Urzędu Pracy wraz z biznesplanem, który następnie jest opiniowany przez Wielkopolski Bank Kredytowy. Maksymalna wysokość kredytu wynosiła 20 średnich krajowych zarobków w ostatnim kwartale i wynosi w październiku 100 mln zł.

W chwili obecnej Urząd proponuje studentom zatrudnienie przy wykonaniu opracowania nt. oceny zakresu, roli i efektywności inwestycji (w tym również inwestycji związanych z ochroną środowiska) wykonywanych przez gminy w ramach funduszy przekazywanych gminom przez Urząd Pracy na tzw. roboty publiczne.

W nawiązaniu do tej propozycji dr Andrzej Szajner zaproponował studentom wykonanie projektu dotyczącego rozwoju gminy Gniewino.

Z kolei, członek Zarządu Gdańskiej Izby Gospodarczej - pan Wiesław Malinka poinformował zebranych o różnorodnych szkoleniach organizowanych przez GIG. Udział w szkoleniach

jest w większości przypadków płatny, a opłata ustalana jest indywidualnie.

Za określoną opłatą, w GIG dostępna jest również baza danych CORDIS zawierająca informacje nt. prac badawczo-naukowych prowadzonych na Zachodzie.

Na podstawie doświadczeń pracodawców związanych z GIG można wymienić kilka typowych cech poszukiwanego pracownika. Są to m.in.:

- ♦ znajomość języków obcych,
- ♦ umiejętność obsługi komputera,
- ♦ umiejętność prowadzenia pojazdów,
- ♦ uporządkowanie i samodzielność w pracy,
- ♦ umiejętność organizacji pracy grupy i umiejętność pracy w zespole,
- ♦ doświadczenie w określonej dziedzinie, dobrze jeśli zdobyte częściowo za granicą (np. podczas praktyk studenckich).

Generalną zasadą, którą należy się kierować przy poszukiwaniu pracy, jest pozostawianie życiorysu prezentującego swoją osobę w miejscach, w których się szuka pracy, ¹⁸ nawet w sytuacji braku wolnych miejsc w danym momencie.

Po prezentacji zasad działania obu wyżej wymienionych organizacji rozpoczęła się dyskusja.

Absolwenci, którzy starali się znaleźć pracę przez WUP, zwrócili uwagę na trudności proceduralne, na jakie natknęli się w czasie kontaktu z Urzędem Pracy.

Prof. Jacek Namieśnik - prodziekan Wydziału Chemicznego PG stwierdził, że każdy absolwent musi liczyć się z koniecznością poszukiwania pracy i włożenia wysiłku w znalezienie odpowiedniego dla siebie zajęcia, bowiem jest to sytuacja normalna. Jego zdaniem konsekwentne poszukiwanie pracy adekwatnej do poziomu wiedzy i predyspozycji kandydata kończy się przeważnie jej znalezieniem.

Dyrektor firmy LPM Poland - mgr inż. Jarosław Szymański przedstawił krótko swoją drogę zawodową. Podkreślił rolę programu TEMPUS we własnej karierze zawodowej. Program umożliwił mu odbycie praktyki zagranicznej, a następnie, dzięki zdobytym doświadczeniom, objęcie stanowiska dyrektora fińsko-polskiej firmy działającej w dziedzinie modernizacji systemu ciepłownictwa w Polsce.

Jego zdaniem studenci/absolwenci politechnik, którzy chcą znaleźć ciekawą pracę, powinni znać języki obce, starać się poznawać nowe technologie, mieć jak najwięcej kontaktów pozauczelnianych w Polsce i za granicą poprzez odbywanie praktyk studenckich, czy poprzez współpracę z przemysłem lub administracją.

Prof. dr hab. inż. Piotr Kowalik z Wydziału Hydrotechniki Politechniki Gdańskiej przedstawił swoje obserwacje związane z promocją absolwentów przez uczelnie na Zachodzie oraz skonfrontował je z sytuacją w PG. W krajach Europy Zachodniej uczelnie promują swoich studentów, starają się, aby jak najwięcej absolwentów ich uczelni miało pracę. W większości uczelni na Zachodzie utworzone są wyspecjalizowane sekcje zajmujące się wspomaganiem studentów i absolwentów przy poszukiwaniu zatrudnienia. Studenci interesują się pracą znacznie wcześniej - już na studiach, i to nie tylko na ostatnim roku. Wiążą się z określonymi instytucjami, odbywając w nich praktyki, wybierając w czasie studiów takie przedmioty i takie projekty, które będą przydatne w pracy zawodowej.

Prof. Kowalik podkreślił konieczność sporządzenia autoanalizy, dzięki której student/absolwent określi swoje predyspozycje, a dopiero później odpowiednio zaprezentuje się przyszłemu pracodawcy.

Doradza się np., aby odpowiedzieć sobie na pytania: *co chciałbym robić, a czego na pewno nie chciałbym robić? w czym jestem dobry, a w czym jestem słaby? jakie są moje atuty, a jakie słabości - moim własnym zdaniem, zdaniem moich rodziców?*

Prof. Kowalik uważa, że obecnie Uczelnia nie prowadzi polityki zatrudnienia swoich absolwentów. W przeszłości istniała w PG instytucja pełnomocnika ds. zatrudnienia Urzędu Wojewódzkiego.

Studenci wyrazili zainteresowanie zorganizowaniem na Uczelni jakiejś formy promocji absolwentów.

Wniosek taki został po spotkaniu złożony przez prof. Namieśnika na Senacie.

Zdaniem prof. Namieśnika wszelkie inicjatywy studentów są cenne. Podkreślił on jednak, że zanim Politechnika zdecyduje się wesprzeć instytucjonalnie i finansowo jakiekolwiek przedsięwzięcie, to musi być widoczne zaangażowanie studentów w sprawę. Początkowo inicjatywa powinna być realizowana siłami własnymi, a dopiero potem można ubiegać się o fundusze, wsparcie organizacyjne czy instytucjonalne.

Wpływ pracowników na rozwój uczelni jest kluczowy i o tym nie powinno się zapominać. Jeżeli uczelnia kształci studentów, którzy dostają dobrą pracę, to tworzy się sytuacja, w której uczelnia nie będzie narzekała na brak studentów. To z kolei pozwala na ciągły rozwój, gdyż od liczby studentów i od ich osiągnięć mogą zależeć w dużym stopniu możliwości finansowe wydziałów i uczelni. Jeśli absolwenci uczelni nie znajdują pracy - to uczelnia upada. Renomę zdobywa się poprzez absolwentów. Jest to typowe sprzężenie zwrotne.

Mgr inż. Piotr Lorens, asystent Wydziału Architektury Politechniki Gdańskiej, absolwent tego Wydziału, jak również absolwent Studium Ochrony Środowiska w roku ak. 1993/94, za pozytywne uznał kontakty ze specjalistami z różnych dziedzin, możliwość szerokiego spojrzenia na ochronę środowiska oraz na rozmaite aspekty określonego problemu różnie postrzegane przez różne dziedziny wiedzy czy nauki. Za wymagający rozwinięcia element kształcenia uznał kontakt ze zleceniobiorcami prac z dziedziny ochrony środowiska, który byłby poparty przykładami i wizytami terenowymi.

Mgr inż. Tomasz Suryn, absolwent Wydziału Elektroniki oraz absolwent Studium Ochrony Środowiska w roku ak. 1992/93, krótko przedstawił swoje perypetie związane z zatrudnieniem oraz podzielił się swoimi uwagami na temat kształcenia w CENVIG. W pracy zawodowej przydaje mu się nabyta w czasie kursów ochrony środowiska umiejętność samodzielnej pracy, umiejętność nawiązywania kontaktów ze specjalistami różnych dziedzin oraz postrzegania złożoności problemów. Przydaje się również doświadczenie nabyte w czasie prezentacji i obrony wykonywanych w czasie kursów projektów. Zasugerował przetransponowanie tych elementów kursu na inne zajęcia na uczelni.

Pani mgr Edyta Gliska podkreśliła, że kursy CENVIG dały jej możliwość wyjścia poza problemy omawiane na macierzystym wydziale. Przekonała się, że problemy ochrony środowiska wymagają interdyscyplinarnego podejścia.

Pani mgr Maria Szpakowska opowiedziała o swojej naukowej fascynacji w badaniach nad metodami ciekłych membran oraz zapowiedziała możliwość proponowania współpracy studentom kończącym kursy CENVIG.

Pan Andrzej Osiński, dyrektor Saur-Neptun, wyraził opinię, iż zakres wiedzy przekazywanej obecnie studentom powinien ulec modyfikacji. Przydatna w pracy zawodowej w przedsiębiorstwach wodociągowych byłaby znajomość metody poszukiwania przecieków, analizy pracy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, metody zarządzania dużymi systemami wodociagowymi czy też nowoczesnych technik napraw połączeń rurowych.

Kandydata do pracy w Saur-Neptun powinna charakteryzować:

- umiejętność określenia oczekiwań w życiu zawodowym,
- poliwalentność,
- samodzielność,
- umiejętność kierowania ludźmi,
- poczucie praktyczności,
- miłe usposobienie oraz ciekawą osobowość.

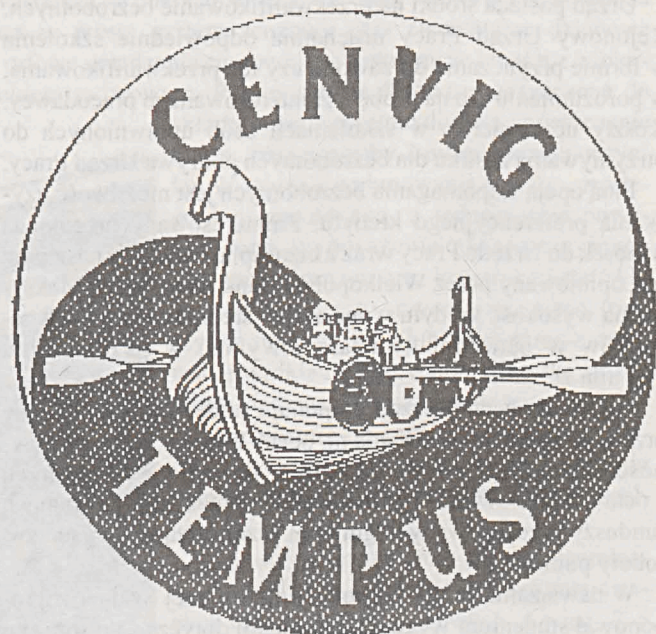
Pan Andrzej Osiński zaproponował studentom współpracę, podając tematy prac dyplomowych, które mogłyby być wykonywane na Politechnice Gdańskiej:

1. Gospodarka osadami ściekowymi.
2. Optymalizacja strącania chemicznego.
3. Problem koagulacji na ujęciu wody w Straszynie.
4. Problemy prezentacji graficznej.
5. Automatyka, telenadzór.

Po zakończeniu części oficjalnej studenci/absolwenci mieli możliwość indywidualnego kontaktu z przybyłymi na spotkanie przedstawicielami gdańskich urzędów i przedsiębiorstw, które to kontakty - mamy nadzieję - ułatwią, przynajmniej niektórym, start w wybranym przez siebie zawodzie.

Katarzyna Grecka

Wydział Budownictwa Lądowego



WYDZIAŁ INŻYNIERII ŚRODOWISKA

zamiast Wydziału Hydrotechniki (od 15.02.1995)

Dlaczego dokonaliśmy zmiany nazwy Wydziału Hydrotechniki ?

Początki działalności Wydziału wiąże się z *Wydziałem Inżynierii Lądowej i Wodnej*, który był jednym z sześciu pierwszych Wydziałów na Politechnice Gdańskiej. Tak więc pierwszy człon nowej nazwy, określenie *inżynieria*, ma oprócz głębokiego uzasadnienia merytorycznego również odniesienie do 50-letniej historii Wydziału. Wspólnym Wydziałem z "Lądówką" byliśmy jednak stosunkowo krótko, bo tylko siedem lat. Po podziale powstały dwa samodzielne Wydziały: Wydział Budownictwa Lądowego i Wydział Budownictwa Wodnego. Kolejna zmiana nazwy nastąpiła w 1971 roku, z chwilą wprowadzenia na uczelniach struktury instytutowej. Bezpośrednia zmiana na *Instytut Budownictwa Wodnego* była rozważana, jednak nie została wprowadzona ze względu na obecność w Gdańsku, od 1953 roku, Instytutu Budownictwa Wodnego PAN, a zatem Instytutu o tej samej nazwie. Z tego powodu przyjęto nazwę *Instytut Hydrotechniki*, a od 1982 roku *Wydział Hydrotechniki*.

Określenie *hydrotechnika* towarzyszyło Wydziałowi 24 lata i niewątpliwie, po tak długim czasie, nabrało odpowiedniego znaczenia i utrwaliło się w polskiej terminologii technicznej. Obiektywnie trzeba jednak stwierdzić, że nazwa ta nie była i ciągle nie jest zbyt czytelna dla osób spoza branży, a szczególnie dla absolwentów szkół średnich o zainteresowaniach technicznych. W rozumieniu potocznym pojawiają się bowiem nie tylko zasadne skojarzenia z inżynierią wodną i (rzadziej) sanitarną, ale również z dyscyplinami, którymi się bezpośrednio nie zajmujemy, na przykład z maszynami przepływowymi, transportem hydraulicznym itp. Ponadto *hydrotechnika* nie ma odniesienia w językach o znaczeniu międzynarodowym, co utrudnia kontakty z zagranicą. W języku angielskim używaliśmy "hybrydowych" nazw *Hydro-Engineering* lub *Hydrotechnics*, podczas gdy w krajach anglosaskich funkcjonuje jedynie *Civil Engineering*. W języku niemieckim występuje tylko *Wasserbau* i to jako część składowa dyscypliny *Bauwesen*. Również we Francji hydrotechnika nie występuje bezpośrednio i mieści się w ramach *Genie Civil*.

Oprócz wspomnianych trudności terminologicznych bardzo istotnym powodem dla wprowadzenia nowej nazwy są zmiany, jakie stopniowo następowały w profilu działalności dydaktycznej i naukowej Wydziału. Zmiany te można szczegółowiej prześledzić w corocznych raportach wydziałowych. W tym miejscu ograniczymy się do omówienia najważniejszych spraw.

Przed wszystkim od dłuższego już czasu kształcimy i dyplomujemy znacznie więcej studentów na kierunku "niebudowlanym", obecnie na *Inżynierii Środowiska*, a wcześniej na *Systemach Ochrony Środowiska* i jeszcze wcześniej na *Inżynierii Sanitarnej*. Na przykład w roku akademickim 1993/94 mieliśmy 115 studentów na kierunku *Budownictwo* i 231 studentów na kierunku *Inżynieria Środowiska*. Tendencja ta stale się nasila, co wynika ze wzrostu ogólnego zainteresowania sprawami ochrony i kształtowania środowiska, z perspektyw zatrudnienia absolwentów oraz z respektowania przez uczelnię, w coraz większym stopniu, prawa młodzieży do studiowania na wybranym kierunku.

Ze wzrostem znaczenia problematyki ekologicznej w kraju i za granicą nastąpiły również i zachodzą nadal wyraźne zmiany w profilu działalności naukowo-badawczej naszego Wydziału. Dzięki temu umacniają i rozwijają się katedry, które tradycyjnie działały na tym polu. Szczególnie interesujące są jednak zmiany i postępująca reorientacja tematyki badawczej w kierunku interdyscyplinarnych problemów inżynierii środowiska w pozostałych katedrach, a zwłaszcza w tak ważnych na Wydziale katedrach "budowlanych" (*Budownictwo morskie*, *Budownictwo wodne i gospodarka wodna*, *Geotechnika*). Tym samym zaistniały podstawy do rozwoju własnej kadry naukowej w dyscyplinie *Inżynieria Środowiska*, co w ostatnim okresie potwierdzone zostało pomyślnie zakończonymi przewodami doktorskimi i habilitacyjnymi naszych pracowników (aktualnie posiadamy prawa doktoryzowania w tej dyscyplinie naukowej).

Nie bez znaczenia jest również to, że na wielu uczelniach technicznych w Polsce wprowadzono już nazwę *Inżynieria Środowiska*, przypisując ją jednostkom organizacyjnym, które długi czas prowadziły działalność pod nazwami inżynierii wodnej, budownictwa wodnego i inżynierii sanitarnej (występującymi samodzielnie lub w różnych połączeniach). Dodatkowym impulsem było niedawne zniesienie kierunku studiów *Inżynieria Sanitarna*. Na wielu uczelniach w kraju uznano, że zakres inżynierii sanitarnej (m.in. *Gospodarka Odpadami* na Politechnice Śląskiej, *Inżynieria Komunalna* na Politechnice Krakowskiej i Politechnice Poznańskiej, *Klimatyzacja, Ogrzewnictwo i Instalacje Sanitarne* na Politechnice Wrocławskiej, *Urządzenia Sanitarne* na Politechnice Warszawskiej) mieści się w *Inżynierii Środowiska*. Taką wykładnię przyjęliśmy również na Politechnice Gdańskiej, lokując *Inżynierię Sanitarną* na Wydziale Hydrotechniki w ramach kierunku studiów *Inżynieria Środowiska*.

Idąc tym samym tokiem rozumowania musieliśmy rozważyć, czy nasze tradycyjne kierunki budowlane: *Inżynierię Wodną* i *Inżynierię Morską* oraz nowoczesną *Geotechnikę* można objąć nową nazwą Wydziału. Uznaliśmy, że można tu udzielić jednoznacznej i potwierdzającej odpowiedzi, nawet jeżeli cała działalność naukowo-dydaktyczna w ramach tych specjalności, na kierunku *Budownictwo*, nie mieści się jeszcze w obecnym rozumieniu inżynierii środowiska. Podobnego zdania są m.in. Politechniki Warszawska i Krakowska, które specjalność *Inżynieria Wodna* umieściły nawet na kierunku *Inżynieria Środowiska*. Przyporządkowanie to wynika z obowiązującej dzisiaj coraz powszechniej zasady, że najważniejszą sprawą rozpatrywanej tu działalności inżynierskiej, po zapewnieniu bezpośredniego bezpieczeństwa ludzi, jest szeroko widziana problematyka oddziaływania na środowisko. Za wystarczające przykłady niech posłużą publicznie dyskutowane sprawy zabezpieczenia Półwyspu Helskiego, zapory ziemnej na Dunajcu, kaskady Dolnej Wisły oraz składowania przemysłowych i komunalnych odpadów. Twierdzenie, że pewien zakres wymienionych specjalności pozostaje *budownictwem*, jak np. sprawy konstrukcyjne, jest prawdziwe, ale nie zmienia ono wspomnianej proporcji ważności.

Zauważmy jeszcze, że w latach 1978-1980 Instytut Hydrotechniki prowadził *jeden* kierunek studiów, którym była właśnie *Inżynieria Środowiska*. Kierunek ten obejmował m.in.

specjalności: Inżynierię Morską i Inżynierię Wodną Śródlądową. Dyplomy magisterskie na tych obu "budowlanych" specjalnościach, z wpisem *kierunku* studiów, otrzymało 109 osób. Czyżby już wówczas rozumowano podobnie?

Proponując nową nazwę spotkaliśmy się z opinią, że określenie *inżynieria środowiska* jest znacznie szersze i że wobec tego nie bardzo wiadomo, co kryje się za taką nazwą Wydziału.

Odpowiadając na takie zastrzeżenie, należy przede wszystkim podkreślić różnicę między *inżynierią* a *ochroną* środowiska, której nie trzeba tu bliżej uzasadniać. Ponadto należy mieć na uwadze, że pojęcie *inżynierii środowiska* upowszechniło się stosunkowo niedawno i że nie jest ono ściśle zdefiniowane. Tak więc stoi przed nami raczej zadanie wypełnienia tej nazwy treścią, podobnie jak było to wcześniej np. z *hydrotechniką*, a nie spieranie się o aktualne współzależności. Jest oczywiście prawdą stwierdzenie, że inżynieria środowiska obejmuje również cały szereg innych specjalności niż reprezentowane u nas, w tym i takie, które są i powstaną na innych Wydziałach Politechniki Gdańskiej. W zakresie działalności naszego Wydziału będzie to jednak zawsze, najogólniej przedstawiając, problematyka wzajemnego oddziaływania wody, gruntu i budowl lub innej działalności ludzkiej, a w przyszłości jeszcze sprawy ochrony powietrza. Nasza specjalizacja w ramach inżynierii środowiska będzie *zawsze* podkreślana kierunkami kształcenia i konkretną działalnością naukowo-badawczą, szczególnie interdyscyplinarną. Ponieważ jest i będzie to dzia-

łalność, która obejmuje najważniejsze elementy naszego otoczenia, uważamy, że główny nurt inżynierii środowiska pozostanie związany z naszymi tradycyjnymi specjalnościami. Liczymy również na to, że do rozpoznawania profilu naszego i podobnych wydziałów przyczyni się analogiczna sytuacja na innych uczelniach technicznych w kraju i za granicą, m.in. poprzez rozwój znaczenia nazwy *Environmental Engineering*.

Nową nazwę wybraliśmy kierując się odpowiedzialnością za profil zawodowy naszych absolwentów oraz troską o dalszy rozwój Wydziału w zmieniających się warunkach. Uważamy, że przyjmując nazwę *Wydział Inżynierii Środowiska* włączymy się w nurt aktualnych tendencji oraz że wytrzyma ona próbę czasu. Mamy nadzieję, że pobudzi ona zainteresowanie naszym Wydziałem, szczególnie wśród kandydatów na studia oraz w kręgach odbiorców naszych absolwentów. Jednocześnie mamy świadomość konieczności dalszego doskonalenia i uzupełniania naszej oferty dydaktycznej i działalności naukowo-badawczej celem sprostania zadaniom nowoczesnej inżynierii środowiska.

Zbiegiem okoliczności zmiana nazwy nastąpiła w roku jubileuszowym Wydziału. Potraktujmy ją więc jako prezent rocznicowy dla Jubilata.

Michał Topolnicki

Wydział Inżynierii Środowiska

WALENTYNKI'95

Przygoda z filozofią

Po kilku latach rozchełstanych,
Gdy już nadeszła żądź atrofia,
Na me poddasze raz nad ranem
Przyszła w gościnę Filozofia.

Usiadła sobie gdzieś na Kancie¹
I podpierając sobie brodę,
Szepnęła cicho: "Mój wagancie,
Może ja życie Ci osłodzę?"

Odrzuć zmysłowych podniet żądze,
Rozsądku lejce ujmij w dłonie,
Pluń na kobiety, na pieniądze
I pomyśl raczej o Platonie².

Pograż się w czystej kontemplacji
I niech Twa psyche gdzieś uleci
W świat wiecznych idei i abstrakcji,
Na których szczycie Dobro świeci³.

Oderwij się od świata cieni⁴,
Wina, mamony i erekcji!
Wyzbądź się do tych, tak niepewnych,
Marności ziemskich predylekcji.

1 Immanuel Kant (1724 - 1804) - filozof niemiecki, autor m.in. "Krytyki czystego rozumu".

2 Platon (427 p.n.e. - 347 p.n.e.) - filozof grecki, uczeń Sokratesa, założyciel Akademii, twórca koncepcji świata idei.

3 Według Platona, "na szczycie świata idei świeci idea Dobra".

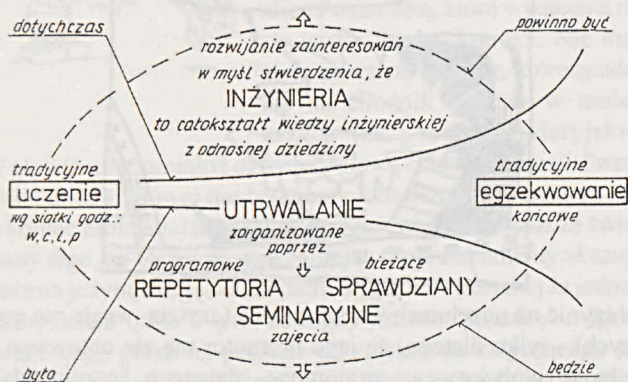
4 Według Platona, świat fizyczny jest jedynie "cieniem świata idei".

Stefan Zabieglik

Wydział Zarządzania i Ekonomii

Dylematy kształcenia technicznego

Zapaść cywilizacyjna miewa różne oblicza, lecz załamanie się procesu osobotwórczego młodej inteligencji technicznej może mieć wymiar katastrofy społecznej.



Technikę można traktować jako naukę i jako sztukę. Wszak nawet w potocznej mowie używa się zwrotów: nauki techniczne, sztuka inżynierska. Nauki techniczne szukają prawidłowości, obiektywnych prawd, a dążąc do uogólnień grawitują ku filozofii, która szuka najdalej posuniętych uogólnień problemów podstawowych. Domeną technicznej działalności inżynierów jest przede wszystkim teraźniejszość, bieżące potrzeby, lecz również wybieganie w przyszłość ludzkich zbiorowisk; pojawiają się więc z całą jaskrawością problemy etyczne i moralne, do których filozofia rości sobie słuszne prawa.

Rozpatrywanie szeroko pomyślanych zagadnień techniki nie może ograniczać się do teraźniejszości i wybiegania w przyszłość. Cywilizacja nie zaczęła się wczoraj, myśl ludzka od prapoczątków szuka prawdy. Historia zajmuje się analizowaniem przeszłości i w ten sposób stara się umożliwić tłumaczenie, jak doszło do ukształtowania się teraźniejszości. Wiedza o przeszłości jest nieodzowna do kreowania świadomości o kierunkach aktualnie dokonujących się przemian. Bez tego trudno żyć. Bez tego życie jest jak lot międzyplanetarny, tam gdzie żaden kierunek nie jest "w prawo" ani "w lewo", ... gdzie nie istnieje "w górę" ani "w dół", "w przód" ani "w tył" - tak konkluduje prof. Kula w swych "Rozważaniach o historii".

A skoro historia jest taka ważna, to cofnijmy się na chwilę. Wybitny architekt wojskowy i kartograf Józef Naronowicz-Narowski (1610-1670) kształcił się w Kiejdanach (Janusza Radziwiłła). Uczył go m.in. Adam Freitag rodem z Torunia. Naronowicz pasjonował się matematyką stosowaną. Pisał on:

"Może być matematyk tylko matematykiem, a nie być inżynierem, lecz inżynier musi być matematykiem. Inżynier, z włoska nazywany indzienier - słowo to jest tytułu bardzo wysokiego i zacnego, bo oznacza "ingenium ad ingeniorum" (talent do pomysłów). Inżynier od wynalazków wszelkich, inwencji, struktur i machin generaliter tak jest nazywany".

Przed ponad trzystu laty Polak zredagował po polsku prawdę o inżynierze.

Nauki techniczne i sztuka inżynierska, to tylko pozornie dwa różne rejony działalności myśli ludzkiej, różniące się jakoby zasadniczym zakresem zainteresowania; jedynie wydają się zupełnie odrębne, albo zaledwie zahaczające się wzajemnie.

Nauka i technika prześcigają się obecnie w rozwoju. Ostatnio ten dynamicznie wzmagający się rozwój nazywany jest

eksplozją, a to już świadczy o obawach wykniesienia się spod kontroli. Czego więc uczyć studentów w uczelniach technicznych, jak przygotowywać ich do realizowania zawodu inżynierskiego w pierwszej ćwierćce dwudziestego pierwszego wieku? Jakimi treściami wypełniać programy studiów?

Wspólnym mianownikiem do łagodzenia przeciwstawnych tendencji może być hasło inżynieria. To nieco zapomniane, zweeksowane na boczny tor pojęcie jest bardzo przydatne, ponieważ stanowi ono swoiste "panaceum" na wielorakie wątpliwości.

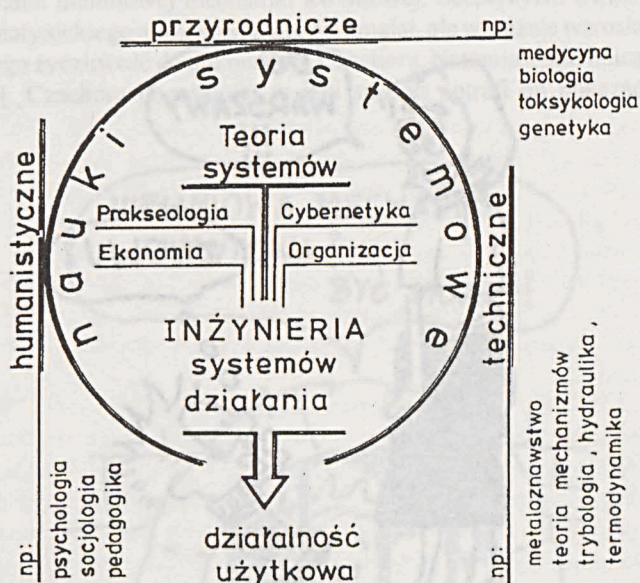
Inżynieria to stary termin, który coraz częściej zastępowany jest - pozbawionym uroku oraz immanentnej treści - wyrazem "technika". Szkoda byłoby, gdyby zniknął on z technicznego języka polskiego, ponieważ posiada bogatą tradycję (np. inżynieria wojskowa, lądowa, sanitarna, chemiczna, wodna...).

Inżynieria zakresem pojęciowym obejmuje całokształt wiedzy inżynierskiej z odnośnej dziedziny (np. inżynieria ruchu drogowego, inżynieria genetyczna...). Inżynieria to dyscyplina zajmująca się budowaniem i eksploataowaniem zarówno obiektów, jak i systemów z punktu widzenia poprawności projektowania, wytwarzania, użytkowania i naprawiania - na podstawie znajomości zjawisk fizycznych, metod obliczeniowych, procesów technologicznych oraz doświadczenia technicznego i organizacyjnego.

To bogactwo tematyczne poszczególnych dyscyplin technicznych tylko w pewnej części jest omawiane w ramach wykładów. A więc pozostaje szeroki margines tematyczny do zajęć seminaryjnych. Coraz to głośniejsze nawoływanie do "uniwersytetyzacji" kształcenia technicznego znalazło swój wyraz w indywidualnych poszukiwaniach na różnych uczelniach technicznych, aż do zmiany nazwy uczelni włącznie - na uniwersytet politechniczny.

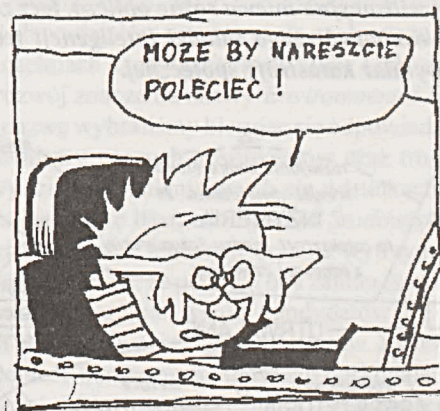
Wacław Dziewulski
Wydział Mechaniczny

Nauki o złożonych całościach





To, co niżej napiszę, może być dla wielu Szanownych Czytelników niezrozumiałe, nie tylko ze względu na dużą abstrakcyjność pojęć fizycznych, ale głównie ze względu na niezwykłość psychologicznych zawłości. Ale tak już jest, ludzie korzystający z lasera najczęściej nie mają pojęcia o subtelnościach mechaniki kwantowej. Podobnie jak użytkownicy mikroskopu elektronowego nie rozumieją, a nawet nie znają rozterek



księcia L. de Broglie'a, który dla kurażu psychicznego po demobilizacji z beznadziejnej wojny światowej (I), podjął studia fizyczne kończąc je pomysłem fal materii i w ten sposób stał się ojcem duchowym tegoż urządzenia. Niewielu ludzi zastanowi się nad losem wielkiego dobroczyńcy ludzkości Wilhelma Conrada Roentgena, odkrywcy promieni X i pierwszego laureata Nagrody Nobla, w całości zresztą przekazanej na cele charytatywne, umierającego w całkowitym zapomnieniu w 1923 r. w przytułku dla bezdomnych. Tylko dlatego, że podczas I wojny światowej prześwietlał on promieniami swojego imienia niewłaściwe nogi - nogi przegranych. Wszyscy natomiast pamiętają, że M. Curie - Skłodowska całą wojnę prześwietlając nogi zwycięskich żołnierzy francuskich - ratowała ich życie, zyskując dozgonną wdzięczność Francji. Iluż ludzi, siedząc wygodnie w fotelu i przeszukując niezliczoną liczbę kanałów telewizora, kojarzy tę czynność z roztargnionym Szkotem Jamesem Clerkiem Maxwellem, którego jedyną pasją było kreowanie rzeczywistości fizycznej za pomocą wzorów matematycznych. W ten sposób nie tylko odkrył on istnienie fal elektromagnetycznych, ale i opisał wszystkie ich właściwości, pozostawiając potomnym jedynie potwierdzenie tego co odkrył oraz praktyczne spożytkowanie jednego z genialniejszych wytworów umysłu ludzkiego.

Przy takiej złożoności tego świata, któż jest w stanie zrozumieć, dlaczego na przykład młody człowiek nie może bronić doktoratu na Politechnice Gdańskiej w miejscu pracy, ale musi

to czynić na uczelniach warszawskich (zresztą wcale nie gorszych) - tylko dlatego, że jego promotor ma złe notowania u jednego wpływowego znajomego- dawnego "przyjaciela". A wszystko dlatego, że kiedyś odmówił on promotorstwa pewnej uroczej pani - zresztą Rosjance.

Z tego i innych powodów podróżuję więc do stolicy Polski od dłuższego czasu, w myśl porzekadła, że podróż kształca. Najpierw do Warszawy jeździłem od strony Krakowa, rozpocząłem to dość dawno, jeszcze w 1948 r., kiedy przejeżdżałem przez Warszawę do Mrągowa do szkoły szybowcowej. Jako syn legionisty Piłsudskiego mierzyłem zawsze wysoko. Ojciec mój, uczestnik wyprawy kijowskiej i bitwy warszawskiej (u Sikorskiego), uczestnik wyprawy Żeligowskiego oraz oswobodziciel Lwowa (u Boruty-Spiechowicza), dał mi ten przywilej, że do Warszawy jeździłem jako do swojej stolicy. Jeździłem więc do Warszawy, na badania do Centralnego Instytutu Badań Lotniczo-Lekarskich, zmagając się z kolegami, jak "oszukiwać" lekarzy, by szczęśliwie przejść ten swoisty labirynt lekarski. Nawet podczas wojny nie widziałem tylu płaczących chłopców, którzy zdaniem rówieśników (tych co szczęśliwie przeszli) nie potrafili ukryć defektów swojej osobowości. Z tych zdarzeń do tej pory pamiętam takie nieistotne szczegóły, jak na przykład, że rosyjscy piloci wojskowi strasznie się kłócili z lekarzami, natomiast piloci LOT-u zachowywali się bardzo dostojnie, czekając na ostateczne wyroki. Osobiście życzliwość komisji wiązałem także z faktem, że jeden ze "staruchów" (a mógł mieć już chyba nawet ze 40 lat), patrząc w moją kartę zauważył z uśmiechem, że w sąsiedniej wsi ukrywał się przez całą wojnę. Tak oto po raz pierwszy połknąłem bakcyli sowietyzmu - uwierzyłem w swojego "znajomego".

Sielanka szybko się jednak skończyła i krach nastąpił nie spodzianie w 1950 r. Nie znalazłem się na liście dopuszczonych do egzaminu wstępnego na Wydział Lotniczy Politechniki Warszawskiej. Bezszykownie szukał się też na liście dopuszczonych młody Hynek (syn bohatera przestworzy, obecnie zdarzają się nawet ulice jego imienia) - znajomy z któregoś lotniska - płakał. Wielu innych znajomych też odpadło. Scena ta przypominała mi się obecnie, gdy gdzieś przeczytałem, jak to legenda Solidarności, Zbigniew Bujak, chwalił się, że generał Rozłubirski (siepacz Gomółki) skacze z pełnym zaufaniem ze spadochronem przez niego składanym - i odwrotnie - jego ciągle miękkie lądowanie zapewnia mu skakanie na spadochro-



*) Przypominamy, że za opinie i poglądy wyrażone w opublikowanych tekstach odpowiada autor.



nie składanym przez komunistów godnych zaufania. Niestety, moje składanie spadochronu nie zapewniło młodemu Hynkowi (juniorowi) miękkiego lądowania - i jego mnie też nie.

Rozkleiłem się nieco później idąc ulicą Poznańską, która wydawała mi się wtedy bardzo szeroka. Nie mogłem powstrzymać łez, które spadając na chodnik dudniły w moich uszach jak pociski artyleryjskie.

W głowie mi szumiało i dzwoniły słowa członka komisji: "wrogów Polski Ludowej nie będziemy kształcić". Wiedziałem, że to koniec moich najskrytszych marzeń, nie będąc jeszcze świadomy tego, że Uczelnia, zatrzymując moje dokumenty skazuje mnie na jedyną drogę - do kopalni węgla w Jaworznie. Ja jednak rozmyślałem tylko o tym, że nigdy już nie "posadzę" miętko metalowego ptaka na pokładzie lotniskowca kołyszącego się romantycznie na falach Pacyfiku. I mimo że wiele już o socjalizmie zdążyłem się nauczyć, włącznie z doświadczeniem dwóch aresztowań ojca (1946, 1947), ale tak do końca nie zdawałem sobie jeszcze sprawy, co to znaczy być radzieckim człowiekiem bez dokumentów.

Wracając w dniu 25 maja 1994 r. z obrony pracy doktorskiej Marka Czachora w Instytucie Fizyki Polskiej Akademii Nauk, jadąc wygodnym ekspresem "Słupia" i przeglądając w myśli te oraz inne taśmy zapisanych w pamięci zdarzeń, myślę o powtarzającym się losie człowieczym. Marek Czachor jest piątym doktorem, za którym wypadło mi wędrować do Warszawy (pięciu poprzednich broniło w Gdańsku). I chociaż w tym jednym przypadku nie byłem jego promotorem, w zasadzie sam sobie wymyślił temat pracy doktorskiej, to szczególnie czuję się ojcem, a co najmniej sprawcą jego doktoratu. Ale zanim do tego powrócę, muszę wspomnieć o innych charakterystycznych zdarzeniach związanych z doktoratami brionymi w Warszawie. I tak Andrzej Kuczkowski zwlekał z obroną pracy doktorskiej kilka miesięcy, by bronić jej w pierwszą rocznicę stanu wojennego, potem zafundował mi zwiedzanie X Pawilonu Warszawskiej Cytadeli - w charakterze pokuty? Tomek Andrzejewski błysnął niezwykłą perfekcją w wykorzystaniu wielkiej erudycji; inżynier chemik z wykształcenia, pracy z pogranicza fizyki bronił na Wydz. Elektrycznym PW, a po doktoracie przyznał, że tak naprawdę to pasjonuje go kosmonautyka. O pracy Gerarda Wiśniewskiego prof. Bohdan Paszkowski powiedział krótko, że na 108 recenzowanych prac tak kompletnej pracy jeszcze nie widział. Wszystkich zakasował jednak Władek Tomaszewicz (syn głośnego niegdyś pisarza Sergiusza Piaseckiego), ojca zna tylko z portretów Witkacego i odziedziczonej konieczności ukrywania się z matką przez 45 lat. Władze państwowe udawały, że ich nie znają, ale wrogowie osobiści oraz pewne klany nie zasypiali gruszek w popiele i w sprawie jego doktoratu powstała konieczność odwołania się do najwyższych autorytetów naukowych w stolicy. Dewizą życiową W. Tomaszewicza, w przeciwieństwie do jego ojca, jest przepraszać, że w ogóle żyje. Gdy św. pamięci prof. Jan Mycielski poprosił go przed oblicze komisji, by mu oznajmić, że egzamin doktorski zdał z wynikiem bardzo dobrym, W. Tomaszewicz zaczął go przeproszać, że był zdenerwowany i egzamin nie poszedł mu zgodnie z oczekiwaniem. Prof. Mycielski -, może go jeszcze pamiętał z okresu studiów - fakt, że zoficjalniał i oznajmił: "widzę, że poważny problem pan podnosi, pan kwestionuje orzeczenie komisji". Całą komisję, z prof. Figiel-



skim, wprawiło to w pewne ubawienie, co tylko inaczej speszycie W. Tomaszewicza. Również przy samej obronie miały miejsce zdarzenia godne syna artysty. W amerykańskim stylu prof. Andrzej Kajetan Wróblewski, wieloletni rektor UW, przewodniczący Rady Wydziału, na niejawniej części obrony, która odbywała się na stojąco, widząc zanikającą tendencję dyskusji, chwycił z wieszaka pierwszy z brzegu kapelusz i obchodząc wszystkich, osobiście zebrał do niego głosy, następnie wysypał je na laboratoryjny stół, przeliczył i ogłosił jednogłosny wynik.

Zupełnie inna sprawa z obroną Marka Czachora, nikt go nie zwalczał z pozycji naukowych, bo praktycznie nie miał okazji popracować na PG, i nikt go nie znał, nie był też formalnie moim doktorantem, tylko stypendystą PAN w Instytucie Fizyki. I jak na światowca przystało, bo M. Czachor w różnych miejscach był (najdłużej chyba w więzieniu), na obronie prawie cały czas trzymał ręce w kieszeniach, co z krawatem przy rozpiętej koszuli robiło wrażenie, że obrona odbywa się na jakimś amerykańskim uniwersytecie. Ktoś nawet w dyskusji zauważył mimochodem, że jego praca jest napisana nienaganną angielszczyzną. W dyskusji prof. Turski ujawniał nieprzeciętną erudycję, trawersując w kierunku starego poletka fizyków - filozoficznych uogólnień. Birula-Białynicki był filozoficznie wyrozumiały i wspaniałomyślny, chociaż sceptyczny, podobnie jak w filmie Zanusiego "Iluminacja", ale M. Czachor bronił się jak lew, nie dzieląc sceptycyzmu Biruli - Białynickiego, twierdząc, że naprawdę jest na najlepszej drodze do skonstruowania nieliniowej mechaniki kwantowej. Sceptycyzm Biruli-Białynickiego może specjalnie nie zmal, ale wyraźnie wzrosła jego życzliwość do dokonań M. Czachora. Natomiast tajemnicą M. Czachora pozostanie, w jaki sposób potrafi on pokazać





nielokalność skorelowanych fotonów, trzymając cały czas ręce w kieszeniach. No, pozostaje jeszcze tylko drobna kwestia do rozstrzygnięcia, czy te dwa kwanty komunikują się z prędkością większą od prędkości światła? - a mogą! Ale dobrze tak M. Czachorowi, na biednego nie trafiło, tak na dobrą sprawę to Markowi Czachorowi w działalności naukowej do pełni szczęścia brakuje tylko zapomnienia o - przeszłości. Ja przy tym wszystkim byłem, wina wprawdzie nie piłem, ale siedziałem jak Szkot na meczu piłkarskim z Anglią, gdy jego drużyna prowadzi do przerwy 5:0 z dużą nadzieją na następne gole po przerwie.

Gdy to wszystko się odbyło i M. Czachor jako młody doktor zameldował się Dziekanowi swojego Wydziału Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej PG, wręczając mu równocześnie odbitkę swojego najnowszego artykułu (moim zdaniem pięknego) zamieszczonego w ostatnim Physical Review, niewątpliwie pierwszym czasopiśmie świata, Dziekan bez entuzjazmu przyjął jego radosne wynurzenia. A w ogóle to Dziekan nie ma czasu na takie drobnostki, skoro jest zajęty administracyjnym likwidowaniem mojego zakładu (PDiPO), wypełniając w ten sposób uchwałę egzekutywy PZPR jeszcze z okresu stanu wojennego.

Na pewno u wielu czytelników to wszystko wytwarza sytuację niezrozumienia i rodzi pytanie: dlaczego M. Czachor musi akurat teraz odejść ode mnie, jeśli chce pozostać pracownikiem PG? I by na to odpowiedzieć oraz zaspokoić ciekawość czytelników, koniecznym jest cofnąć się powtórnie nieco wstecz. Jeszcze w 1987 r. mój asystent Marek Bauć - absolwent dwóch fakultetów politechniki (łowca dyplomów) - ze swoistym poczuciem humoru, przyszedł z propozycją, że "jest interes do zrobienia", jego imiennik (Marek Czachor), absolwent fizyki i matematyki, ma kawałek głowy, ale nie ma pracy i jest bezrobotny - czy nie mógłbym z nim porozmawiać? - zgodziłem się.

Po kilku rozmowach zorientowałem się, że M. Czachor jest niezwykle uzdolnionym młodym fizykiem. Malując dorywczo płoty i kominy w spółdzielni "Absolwent", napisał kilka abstrakcyjnych prac z zakresu fizyki teoretycznej, które zyskały pozytywny oddźwięk za granicą. Młody ten człowiek, permanentnie ścigany za radykalne antysocjalistyczne poglądy, pisałem o tym - "Przegląd Tygodniowy" nr 33 z 14 sierpnia 1988 r. - teoretycznie nie miał żadnych szans przyjęcia do pracy w "so-

cialistycznej uczelni". Próbowałem M. Czachora namówić do złagodzenia swojego stosunku do życia i zwiększenia skuteczności działania na niwie naukowej. On to zrozumiał, że namawiam go do pewnego konformizmu i zauważył, że wydajność skutecznego działania jest największa, gdy pokrywa się z wyznawaną ideologią, a trudno by mu było zmienić poglądy. Pozostał więc M. Czachor mimowolnym dostarczycielem motywacji istnienia obrońców socjalizmu w myśl doktryny J. Wisarionowicza. M. Czachor rejterując z pola walki ideologicznej do nauki pozbawił posady kilku pracowników "Spółdzielni Ucho".

M. Czachora do pracy przyjąłem, bo chciałem i wiedziałem jak to załatwić - sam kiedyś byłem w podobnej sytuacji - trafiając na życzliwego dziekana. Zresztą nie miałem innego wyjścia, gdy się okazało, że żaden "solidarnościowy" rektor nie chciał z nim rozmawiać - a tym bardziej ministrowie. Konsekwencje tego czynu były dla mnie i nadal są okrutne, gdyż nieporozumiany akt "ukrycia wroga ludu" poczytany mi został za przestępstwo przeciwko Ludowemu Państwu. Do zabawniejszych i prawie niewinnych szykan należały: wpleciony sprytnie w tok tych wydarzeń donos jednego z profesorów o rzekomej mojej współpracy z amerykańskim wywiadem naukowym. Spowodowało to niezwykle stresujące przesłuchania moich współpracowników przez służby bezpieczeństwa Gdańska i Warszawy. Byłoby nie fair nie wspomnieć, że w tym ubocznym wydarzeniu, odpowiedzialnie i sprawiedliwie zachowali się w stosunku do mnie jedynie prokuratorzy: Zbigniew Leśniewski z Marynarki Wojennej i Maciej Bielek z Warszawy. Na szczegółowy opis całości wydarzeń oscylujących między życiem i śmiercią musimy jeszcze poczekać do czasu, gdy Sejm RP podejmie uchwałę o jawności życia społecznego, bez specjalnych okresów ochronnych.

Przy okazji sprawdziły się także przewidywania odnośnie do przepływu informacji we wszechobecnej "Spółdzielni Ucho". Gdy tylko M. Czachor zgłosił się do pracy w PG, w kilka dni później prokurator nakazał go aresztować i postawił przed Sądem Marynarki Wojennej, żądając 3 lat pozbawienia wolności. Wielu wpływowych opozycjonistów prywatnie współczuło mi, narzekało na okrucieństwo "komunizmu", ale nikt nie odważył się wystąpić oficjalnie w obronie M. Czachora. Wielu nawet straszło i radziło mi w sposób naiwny, co mam zrobić, najczęściej nie wiedząc lub może nie pamiętając, że to ja w przeszłości przez dwa lata byłem (z wyboru) dysponentem klucza od pancernejszej szafy akt osobowych Komitetu Uczelnianego PZPR.

"Tylko" więc mój list do prokuratora i wzorowane na nim poparcie biskupa gdyńskiego (ks. biskupa Śliwińskiego), a także moja propozycja rezygnacji z obrony przez głośnego "wówczas" adwokata Jacka Taylora (obecnego posła) spowodowały sądowe uniewinnienie oskarżonego. Niestety pracę w PG utracił on na kilka lat, a żaden solidarnościowy rektor na Wybrzeżu nie chciał słyszeć o zatrudnieniu "kryminalisty". Natomiast mnie i moją rodzinę oraz wszystkich pracowników przykładnie karano ku przestrodze otoczenia i potomnych. Dopiero po wyborach 4 czerwca 1989 r. zaistniała możliwość wystąpienia do Społecznej Komisji Pojednawczej w Warszawie. W dniu 20 listopada 1990 r., gdy w dole na warszawskiej ulicy protestowali znowu już włókniarze i rolnicy, ja na III piętrze przekonywałem SKP w imieniu M. Czachora, że należy przywrócić mu pracę w PG.

M. Czachor, stając się wreszcie normalnym pracownikiem państwowym, mógł ubiegać się o przyjęcie na studia doktoranckie oraz o inne przywileje wolnego człowieka. Obecnie jest po

doktoracie, wygrał konkurs o stypendium Fulbrighta, wszystkie trzy ośrodki naukowe USA, do których się zwrócił, wyraziły zgodę na jego przyjęcie. Wybrał MIT, jako najbardziej mu odpowiadający. Do USA wyjeżdża w sierpniu. I mimo że jego powrót jest zbyteczny, a nawet niepożądany, on chciałby wrócić do Polski, także dlatego, by jego więzienne siedzenia nie okazały się bezsensownym poświęceniem.

Ach, zapomniałbym dodać, że obecny "prześladowca" M. Czachora, niegdysiejszy magister, w 1970 r. na schodach Gmachu Głównego PG przed stylowym frontem kajzerowskiego budynku (z 1904 r.), pod wpływem demonstracji stoczniovców, prawdopodobnie w szoku, dał się ponieść "antysocjalistycznym" emocjom, obciążając "władzę ludową" różnymi krzywdami osobistymi. Namierzyli go esbecy i zaproponowali wyrzucenie precz z Uczelni. Przełożeni mgr. Cz. Szmytkowskiego chcieli skorzystać z okazji i przypodobać się władzy, a także okazać się wiernymi dziećmi systemu. Tylko dzięki

mojemu poręczeniu (wówczas członka komitetu zakładowego PZPR) magister pozostał na PG. Jako argument łagodzący, przemawiający na korzyść magistra., było przekonanie pracowników spółdzielni "Ucho Partii" (SB) o wątpliwej wiarygodności jego słów. Piszę o tym dlatego, że życie pracowników naukowych jest nie mniej skomplikowane niż życie robotników czy rolników - jak niektórzy sądzą. Bo zdarzają się i inne sytuacje, na przykład na jakiejś międzynarodowej konferencji spotkałem Zbyszka Dregera, młodego profesora z Illinois University, studiującego niegdyś u mnie według indywidualnego programu (wśród wielu). Przypomni mi, że karierę naukową zawdzięcza przypadkowi, gdy przy okazji zwiedzania akademika zaprosiłem go (ze złamaną ręką od piłki nożnej) do siebie - i pozostał "przy nauce" na stałe - pod Chicago.

Bronisław Jachym

Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej

Czy tam, gdzie jest biznes, nie może być etyki?

Normy etyczne, normy moralne, normy prawne należą do zestawu "regulatorów zachowań społecznych" i jako takie zawsze wzbudzały kontrowersje i dyskusje. Każdy z nas, będąc obywatelem danego państwa, obowiązany jest przestrzegać prawa istniejącego w danym państwie - jest to oczywiste dla wszystkich. Większość z nas natomiast jest przekonana, że dokonując różnych wyborów w życiu, podejmując decyzje, kieruje się własnym systemem wartości, własnymi kryteriami wyboru. Ten system wartości jest taką busolą w naszym życiu i pomaga nam w dokonywaniu wyborów, w budowaniu związków i relacji z innymi ludźmi. Inna sprawa, czy wartości te są jasno sprecyzowane, czy stosujemy je wybiórczo i czy kierujemy się nimi zawsze, czy zależnie od okoliczności. Zadaniem norm etycznych jest takie ułożenie stosunków międzyludzkich w różnych sferach życia, aby wszyscy członkowie społeczeństwa, grupy, mieli poczucie bezpieczeństwa (w najszerzym tego słowa znaczeniu). To samo zadanie, aczkolwiek w znacznie szerszym stopniu, spełniają normy prawne. Jednakże normy etyczne funkcjonują inaczej niż normy prawne, chociażby z tego powodu, że nie są spisane w żadnym "kodeksie", a i sankcje za przekroczenie takiej normy są zupełnie innego rodzaju. Czy w takim razie są mniej ważne od norm prawnych: a może w ogóle niepotrzebne? O ile przekonanie o ważności norm etycznych w życiu prywatnym jest powszechnie akceptowalne, o tyle funkcjonowanie ich i przestrzeganie w życiu zawodowym, już nie jest takie oczywiste dla wszystkich. Szczegółne kontrowersje wzbudzają takie sfery życia, jak polityka i biznes.

Czy tam, gdzie jest biznes, nie może być etyki, a tam, gdzie jest etyka, nie ma miejsca na biznes? Innym pytaniem, jakie często można w Polsce spotkać, jest pytanie: czy w okresie transformacji ekonomicznej nie należałoby niejako "zawiesić" norm etycznych?

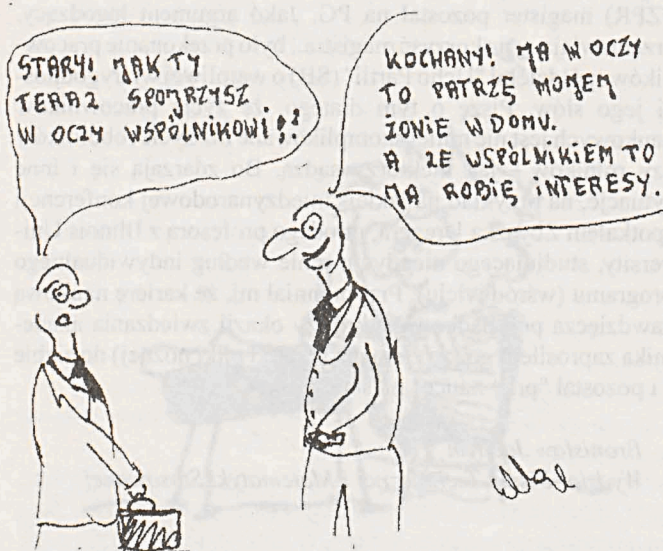
Rozdzielenie sfer prywatności i wykonywanego zawodu, uznawanie określonych wartości w życiu osobistym i jednocześnie ich negowanie w życiu zawodowym, mogą prowadzić do sytuacji patologicznych - klasycznym przykładem jest tu funkcjonowanie mafii. Normy moralne nie należą przecież do

wyposażenia naszego prywatnego domu, który opuszczamy wychodząc do pracy - tak jak zostawiamy wszystkie sprzęty domowe - ani też nie są zbędnym balastem, ciężarem, którego należy pozbyć się w momentach trudnych, kryzysowych.

Ponieważ przedstawione wyżej pytania są niezwykle ważne, Katedra Nauk Filozoficznych postanowiła zorganizować cykl seminariów, na których być może znajdziemy odpowiedź na te pytania, lub dojdziemy do wniosku, że są one źle postawione.

Problem etyki w biznesie można rozpatrywać na dwóch różnych płaszczyznach - filozoficznej i praktycznej. Każdy, zwłaszcza społecznie ważny, aspekt ludzkiej aktywności można poddać refleksji filozoficznej. Dotyczy to również zachowań etycznych podmiotów działalności gospodarczej. W szczególności, przedmiotem takiej refleksji uczynić można etyczne





przesłanki ich wyborów. Do tego potrzebne są jednak analizy pewnych fundamentalnych kwestii, jak np. zagadnienie pochodzenia norm moralnych czy kwestia ich relatywizmu.

Problem zachowań etycznych stanowi również przedmiot zainteresowań tych grup zawodowych, które biorą bezpośredni udział w tzw. procesie ekonomicznym. Prywatni przedsiębiorcy, maklerzy giełdowi, menedżerowie, też i politycy, dokonując na co dzień trudnych wyborów moralnych, odczuwają konieczność posiadania niejako "wzorca" postępowania - bądź w postaci norm, co do których panowałaby milcząca zgoda oraz akceptacja ich ważności, bądź w postaci norm ujętych w kodeks, ustalający dość ściśle reguły postępowania i przewidujący określone sankcje za ich naruszenie.

Stąd też, nieprzypadkowo, na temat naszego pierwszego seminarium, które odbyło się 16 grudnia, wybraliśmy proble-

matykę dotyczącą "Kodeksu etyki w działalności gospodarczej". Nasze zaproszenie do wygłoszenia referatu był uprzejmy przyjąć pan profesor Mirosław Kosiński, który kierował zespołem przygotowującym ten Kodeks.

Kolejne seminarium, które odbyło się 23 stycznia i zorganizowane było wraz z Rotary Club, poświęciliśmy problemom etyki w zawodach prawniczych, a odczyt zatytułowany "Etyka w zawodzie adwokata" wygłosił mecenas Józef Lubowiecki.

Chcielibyśmy, aby w seminariach tych brały udział osoby, dla których problemy etyki w biznesie są ważne - niezależnie od wykonywanego zawodu, poglądów politycznych czy religijnych. Na spotkania zapraszamy z jednej strony władze uczelni i Wydziałów PG, które są odpowiedzialne za model kształcenia studentów, z drugiej zaś przedstawicieli prywatnej przedsiębiorczości i samorządu regionalnego. Problemy poruszane na naszych seminariach są zawarte w nowych, proponowanych Wydziałom programach nauczania, przygotowanych przez Katedrę Nauk Filozoficznych.

Większość absolwentów uczelni technicznej będzie pracować w przedsiębiorstwach prywatnych - tak wskazują prognozy o strukturze zatrudnienia w Polsce. Wydaje się więc, że zainteresowanie władz Wydziałów aktualizacją programów nauczania, proponowanie studentom zajęć podejmujących ważne problemy dla ich przyszłego życia zawodowego, powinno być oczywiste.

Zapraszamy również wszystkich studentów - może dzięki tym seminarium dylematy etyczne i problemy moralne, które pojawiają się w ich przyszłym życiu zawodowym, będą mogli lepiej rozwiązywać, bo tego, że znikną zupełnie, nie możemy zagwarantować.

Ewa Hope

Wydział Zarządzania i Ekonomii

SZANSA DLA KRÓLEWCA

Królewiec (dawniej Königsberg, dziś Kaliningrad), miasto założone przez Krzyżaków w XIII wieku nad rzeką Pregolą, odgrywał przez prawie 700 lat ważną rolę polityczno-gospodarczo-kulturalną w basenie Morza Bałtyckiego. Z licznymi zabytkowymi obiektami i zespołami urbanistycznymi, dokumentującymi historię miasta, funkcjonowało w świadomości narodów jako miasto życia i twórczości filozofa Immanuela Kanta.

Dziś historyczne centrum Królewca praktycznie nie istnieje. Zbombardowane w sierpniu 1944 roku podczas dywanowych nalotów alianckich, niszczone systematycznie przez bezpośrednie, ciężkie walki w mieście, przez dwadzieścia lat nie tknięte żadnymi zabiegami konserwatorskimi, zostało w latach 60. dokładnie rozebrane. Jedynie katedra knipawska na terenie okolonym wodami Starej i Nowej Pregoly, choć ogromnie zniszczona, przetrwała, chyba tylko dzięki usytuowaniu przy niej mauzoleum znanego filozofa. Wokół najstarszej części historycznego centrum zlokalizowane są ogromne, współczesne osiedla mieszkaniowe stanowiące kamienną pustynię. Środkowa część centrum (Knipawa) pokryta jest bujną zielenią parkową. Część północna (Stare Miasto, zamek i Lipnik) stanowi pustą przestrzeń, na której wznosi się niedokończony,

ogromny Dom Sowietów, będący ostatnim obiektem totalitarnych budowli socjalizmu w mieście.

Wyzwania końca XX wieku stojące przed społecznościami Europy, zmiany światopoglądowe, polityczne i gospodarcze sprzyjają rozwojowi kontaktów międzyludzkich, swobodnym wymianom myśli i wspólnym przedsięwzięciom umacniania, a w niektórych przypadkach przywracania dziedzictwa kulturowego człowieka. W tak rozwijającym się klimacie polityczno-społecznym możliwe staje się dyskutowanie problemów trudnych, a w ich następstwie podejmowanie wspólnych przedsięwzięć studialnych, projektowych i realizacyjnych.

W Królewcu, w dniach 22-26 sierpnia 1994 roku odbyło się Międzynarodowe Seminarium pt.: "Problemy rewitalizacji środowiska historyczno-architektonicznego miasta Kaliningradu (Königsberga, Królewca)", które zostało zorganizowane przez Głównego Architekta Kaliningradu Wasilija Fiodorowicza Britana. Zakończone ono zostało podpisaniem Deklaracji przez uczestniczących w nim naukowców i specjalistów z Rosji, Niemiec, Polski, Ukrainy i Litwy, którzy po zapoznaniu się ze stanem urbanistycznym miasta sprecyzowali szereg postulatów mających umożliwić wszczęcie procesu odbudowy historycznych fragmentów zabytkowego śródmieścia Kaliningradu.

W deklaracji tej zanotowano, "że obowiązkiem współczesnych społeczeństw ... jest zachowanie i ochrona spuścizny kulturowej każdego narodu", "że architektura i środowisko urbanistyczne wpływają na kształtowanie osobowości oraz sposób i jakość życia człowieka", "że wymiana informacji, pluralizm ... światopoglądowy odgrywają dużą rolę w tworzeniu sprzyjających warunków do rozwinięcia procesów urbanistycznych". Naukowcy i specjaliści zwrócili się do władz, społeczności miasta i międzynarodowej opinii publicznej z apelem o kontynuowanie prac w celu odbudowy historycznego, zabytkowego centrum miasta.

W uznaniu dorobku polskiej myśli konserwacji obiektów zabytkowych i całych zabytkowych układów urbanistycznych, a także praktycznych dokonań, takich jak odbudowa Starego Miasta w Warszawie, odbudowa Głównego Miasta w Gdańsku, rekonstrukcja Starego Miasta w Elblągu, zadanie opracowania koncepcji przywrócenia ładu przestrzennego w historycznym centrum Kaliningradu powierzono zespołowi profesora dr. inż. arch. Wiesława Andersa z Katedry Urbanistyki Wydziału Architektury Politechniki Gdańskiej. W pracach zespołu wezmą udział między innymi: dr inż. arch. Mirosław Bartoszewicz i dr inż. arch. Maciej Chojnacki z Katedry Urbanistyki, dr inż. arch. Artur Kostarczyk - dyrektor Gdańskiego Ośrodka Ochrony Dóbr Kultury oraz specjaliści z Kaliningradu.

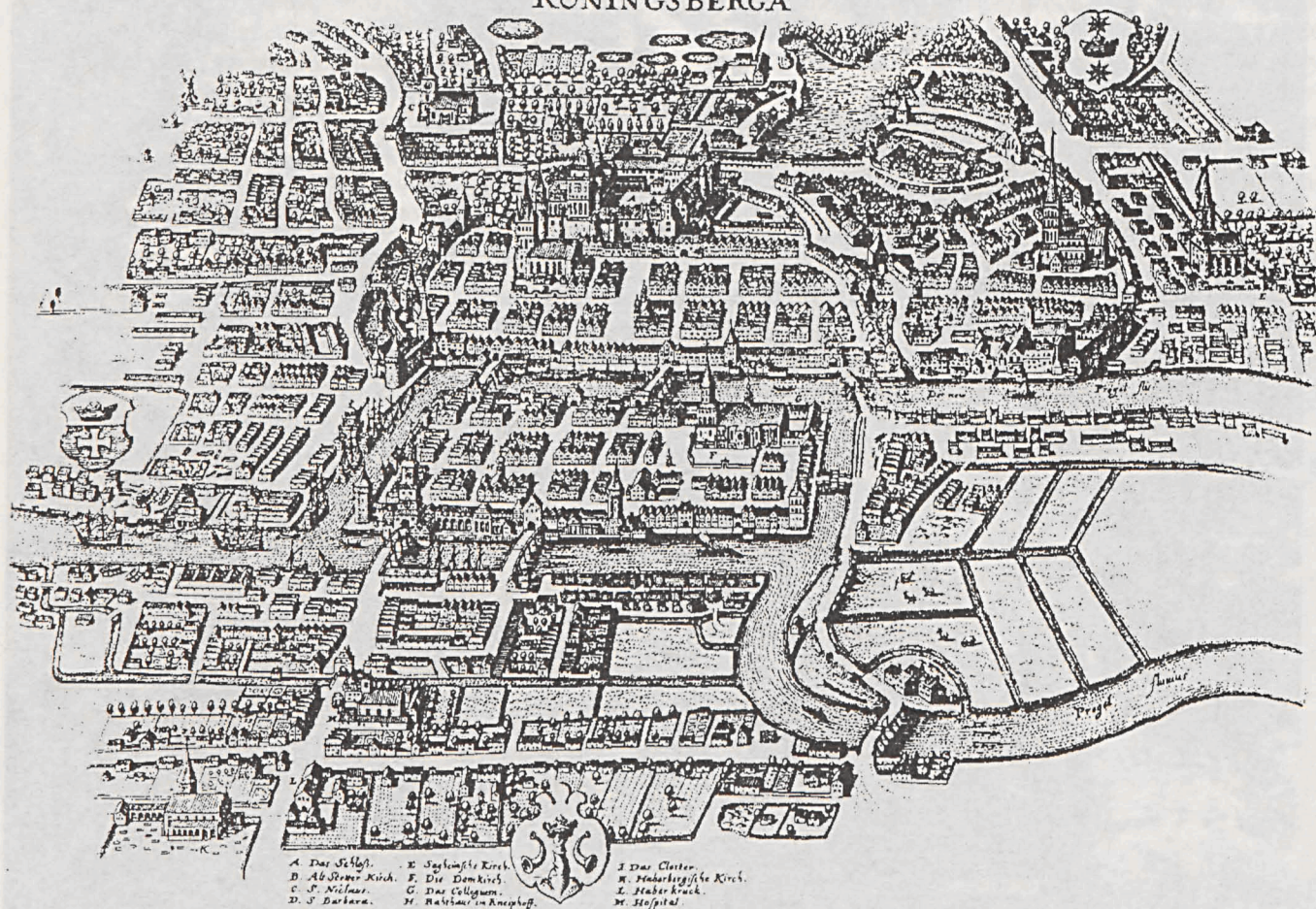
9 grudnia 1994 roku została zawarta umowa pomiędzy Wydziałem Architektury i Urbanistyki Zarządu Miasta Kaliningradu a Wydziałem Architektury Politechniki Gdańskiej na opracowanie "Koncepcji rekonstrukcji historycznego śródmieścia

mieścia Kaliningradu w granicach nowożytnych obwarowań z XVII wieku", która zakłada działania mające na celu przywrócenie charakteru, nastroju i historycznej skali fragmentów miasta. W programie prac przewiduje się wypracowanie: konserwatorskiej koncepcji ochrony dziedzictwa kulturowego, zawierającej kartograficzne rozwarstwienie historycznych faz rozwoju miasta, ocenę stanu zachowania zabytkowej tkanki miejskiej, wskazania zabytkowych budowli i układów miejskich podlegających ochronie konserwatorskiej oraz wskazania obszarów zabytkowych miasta do badań archeologicznych. Na podstawie prac studialnych zostanie opracowana koncepcja przestrzenno-funkcjonalna kształtowania zabytkowego śródmieścia z określeniem niezbędnych przedsięwzięć porządkujących układy przestrzenno-funkcjonalne i przywracających ciągłość kulturową tego obszaru miasta. Koncepcja ta, zawierająca również propozycje generalnych ustaleń regulacyjnych dla strategii gospodarowania przestrzenią śródmiejską, powinna stać się podstawą do sporządzania projektów urbanistycznych dla wyodrębnionych fragmentów śródmieścia, rozpoczynających w jego obrębie procesy realizacyjne.

W jakim stopniu i zakresie prace podjęte na Politechnice Gdańskiej zaowocują konkretnymi realizacjami w terenie, będzie zależało od procesów demokratyzacji życia polityczno-gospodarczego w Rosji i od rozwoju świadomości społecznej mieszkańców miasta.

Maciej Chojnacki
Wydział Architektury

KONINGSBERGA



Izomeria Królewca według M. Meriana z 1641 r.

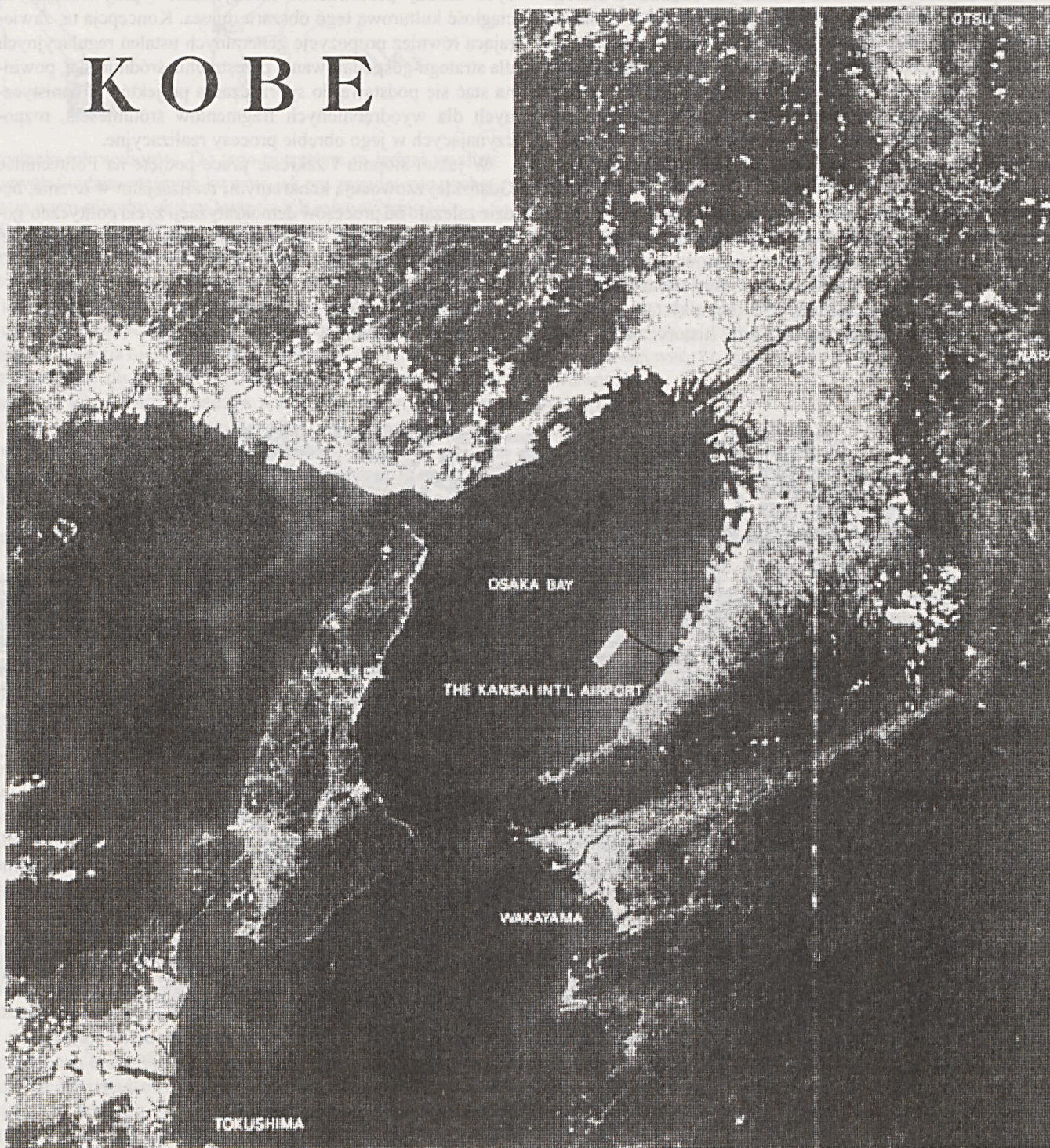
Motto: "Bo czas i przypadek rządzi wszystkimi" (Ekl 9:12)

Nieszczęście tego zdrowego, jednego z najszybciej rozwijających się miast Japonii, zmienionego wskutek silnego trzęsienia ziemi, w ciągu sekund, w miasto ciężko ranne - budzi chyba w każdym z nas nie tylko poczucie grozy, ale także uczucia więzi i solidarności międzyludzkiej. Świadomość tego, że są dziś jeszcze kataklizmy naturalne, zdolne niekiedy przewyższyć swymi strasznymi skutkami nawet te wywołane przez człowieka, może być - dodatkowo - okazją do chwili refleksji ("W dniu szczęścia bądź szczęśliwy, a w dniu nieszczęścia to rozważ: zarówno jeden jak i drugi (dzień) Bóg uczynił, tak

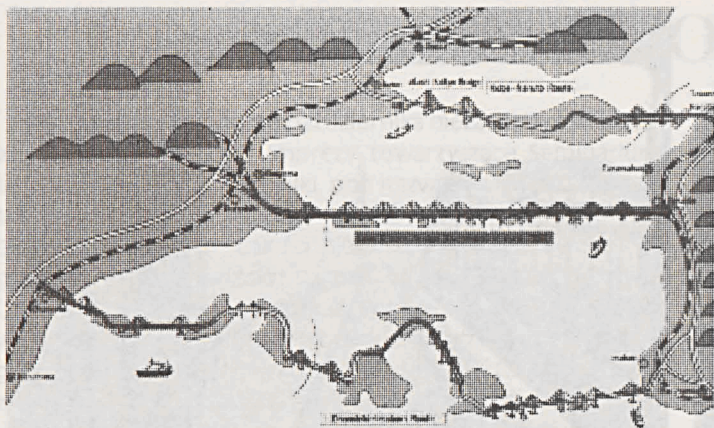
jednak, że nie może człowiek dociec niczego zgoła, co będzie potem" (Ekl 7:14).). Okazuje się, o czym zwykliśmy zapominać, że nasze istnienie jest dość mało odporne na zagrażające mu niekorzystne zdarzenia losowe, a samo planowanie życia - bardzo niepewne. Zawodzą tu, jak raz jeszcze przekonano się w Kobe, wszelkie przewidywania i nawet rachunek prawdopodobieństwa tu nie pomaga.

Kobe położone jest na Wyspie Honsiu, największej z czterech podstawowych wysp Japonii, w silnie rozwiniętym rejonie Kansai. Miasto to leży nad Zatoką Osaka, będącą częścią Wewnętrznego Morza Japońskiego - w pobliżu Osaki, drugiego co do wielkości miasta Japonii. Wskutek olbrzymiej urbanizacji całego tego obszaru, oba miasta stanowią dziś właściwie już

K O B E



Rys. 1. Zdjęcie satelitarne obszaru nad Zatoką Osaka

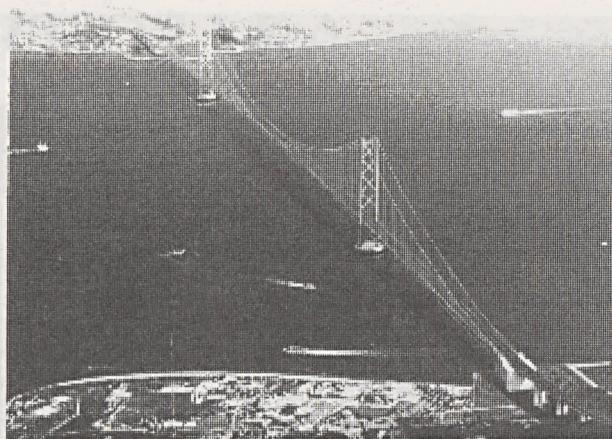


Rys. 2. Trasy mostowe projektu Honsiu-Shikoku

jeden potężny organizm miejski. Brak terenów pod zabudowę sprawił, że wzdłuż wybrzeża zatoki powstały w morzu liczne sztuczne wyspy, w tym także jedna dla ultranowoczesnego Międzynarodowego Portu Lotniczego Kansai (rys. 1).

Przez Wewnętrzne Morze Japońskie buduje się aktualnie trzy wielkie trasy mostowe, łączące Wyspę Honsiu z Wyspą Shikoku: Kobe-Naruto, Kojima-Sakaide i Onomichi-Imabari (rys. 2); druga z wymienionych użytkowana jest już od roku 1988, natomiast dwie pozostałe zostaną ukończone do r. 1999. Trasa Kobe-Naruto zawiera największy obecnie budowany most wiszący na świecie - Most Akashi Kaikyo o rozpiętościach podporowych w (m) wynoszących 960+1990+960 (rys. 3); będzie on łączył "stały ląd" Wyspy Honsiu z Wyspą Awaji (rys. 1), o której donoszono, że tam właśnie znajdowało się epicentrum ostatniego trzęsienia ziemi. Wygląda na to, że wzniesione już trzystumetrowe pylony tego mostu nie ucierpiały, gdyż żadne doniesienia o ich zniszczeniu nie wspominały.

"Stylizowany" plan Kobe - miasta i portu - pokazany jest na rys. 4; u dołu widoczne są zbudowane dwie wielkie sztuczne wyspy: Wyspa Portowa i Wyspa Rokko. Usypane zostały z materiału pochodzącego z częściowego wyrównania pobliskiego

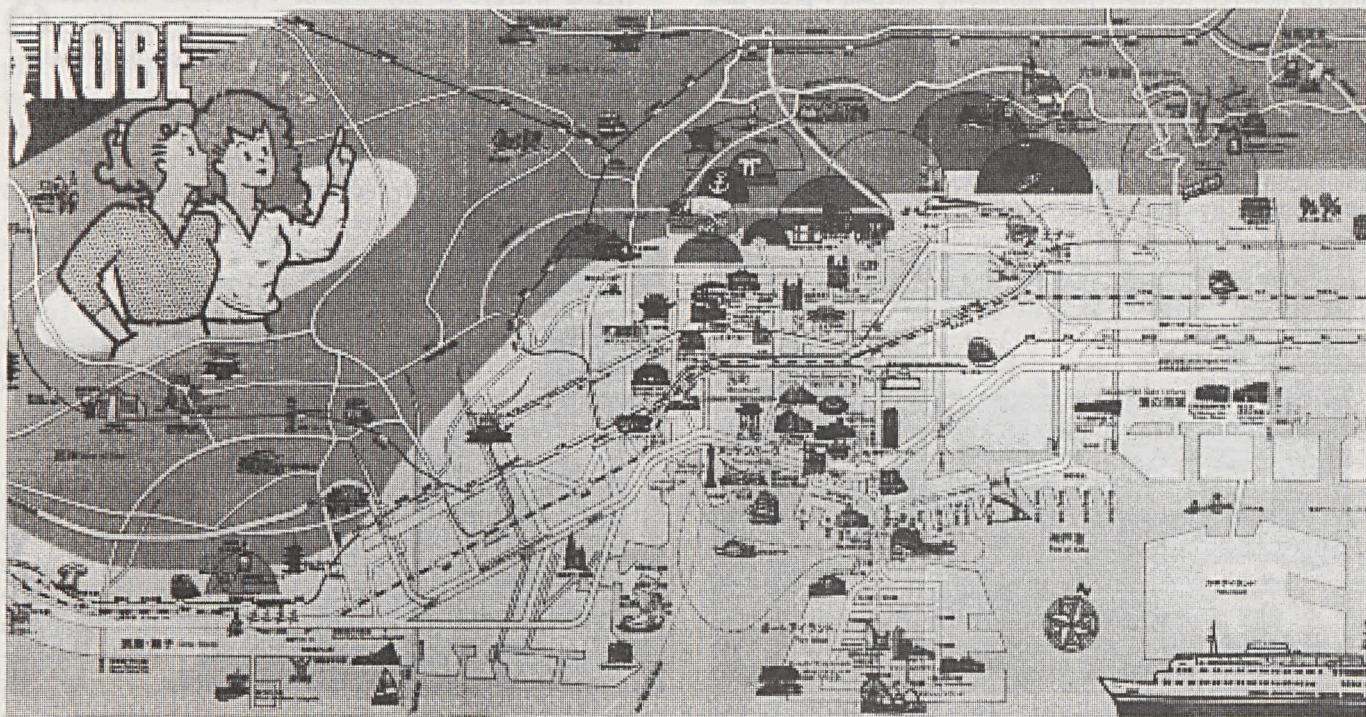


Rys. 3. Most Akashi Kaikyo - fotomontaż

łańcucha Gór Rokko i przetransportowanego podziemnym taśmociągami do morza (tzw. metoda "przesuwania-gór-do-morza"). Obie wyspy połączone są ze "stałym lądem" odpowiednimi trasami mostowymi. Szczególnie interesująca jest Wyspa Portowa (rys. 5), zbudowana dla potrzeb międzynarodowego biznesu, a także nauki, kultury i wypoczynku. Ciekawostką jest tu miejska kolej nadziemna, biegnąca z centrum Kobe na wyspę (rys. 5 i rys. 6) i poruszająca się w sposób samoczynny (bez personelu) (rys. 7). Brak wiadomości o dzisiejszych losach wszystkich tych osiągnięć techniki.

Kobe jest olbrzymim portem, ale też wielkim ośrodkiem przemysłowym i naukowym. Istnieje tu wiele szkół wyższych, z Uniwersytetem Kobe na czele. Uniwersytet ten szczyci się starą cesarską tradycją i należy do czołowych w Japonii. Dziś dysponuje w przeważającej części nową bazą materialno-techniczną. Jednak, standardy sal dydaktycznych są dość typowe i bliskie naszym (rys. 8). Czy żywi ludzie i przedmioty martwe tamtego czasu (r. 1988) dziś jeszcze istnieją? Korespondencja autora do przyjaciół w Kobe pozostaje na razie bez odpowiedzi.

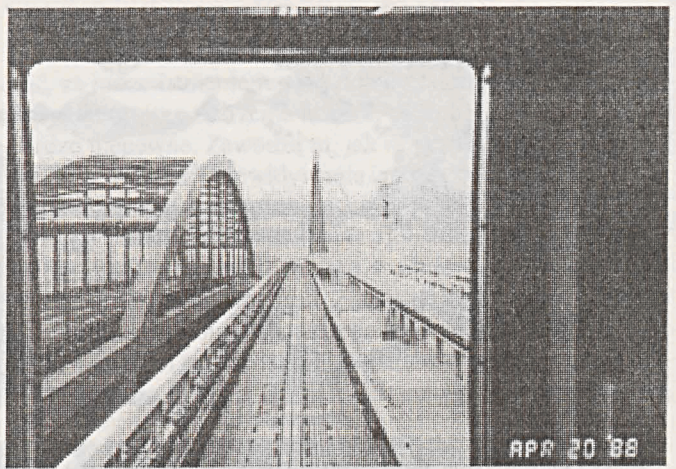
Jaka będzie przyszłość Kobe? Plany rozwojowe miało miasto ambitne. W ubiegłym roku, podczas Międzynarodowego



Rys. 4. Plan miasta



Rys. 5. Panorama miasta z Wyspy Portowej



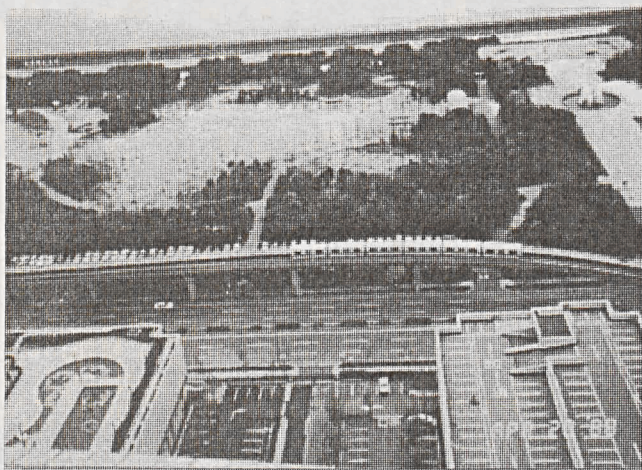
Rys. 7. Jazda pociągiem bezzałogowej kolei naziemnej - widok z wagonu czołowego

Symposium pt. "Civil Engineering for Urban Development and Renewal", zorganizowanego przez Japońskie Towarzystwo Inżynierów Budownictwa w swoje osiemdziesięciolecie, przemawiał mer Kobe, p. Kazutoshi Sasayama, na temat procesu urbanizacji miasta i roli w nim technologii budownictwa. Przywołał - zapoczątkowane już w r. 1953 - działania "wyrwania" morzu nowych terenów pod zabudowę miejską i prace nad modernizacją portu, podyktowane istniejącymi ograniczeniami geograficznymi. Wspominał o budowie nowych dzielnic mieszkaniowych i miasta uniwersyteckiego na wyrównanych wzniesieniach w głębi lądu, o wykonaniu licznych nowych połączeń komunikacyjnych, w tym również tuneli dla autostrad miejskich i kolei podziemnej, a także - o wzniesieniu wielu

nowych mostów na dojazdach do sztucznych wysp i między nimi. W r. 1972 miasto Kobe ogłosiło "Deklarację o Mieście Ochrony Środowiska Ludzkiego" i "Zarządzenie o Zachowaniu Środowiska Obywateli Kobe". Równocześnie zapoczątkowano "Operację Zazieleniania Kobe", rozszerzoną następnie znacznie w r. 1991. "Zarządzenie w Sprawie Krajobrazu Miejskiego Kobe", wydane w r. 1978, było pierwszym tego rodzaju w Japonii. Określiło ono obszary miasta, w których należało zachować, lub kształtować na nowo, dziedzictwo tradycyjnego budownictwa i techniki. Uruchomiono też system konsultacji z mieszkańcami miasta dla gromadzenia ich opinii w sprawie wielkich miejskich projektów budownictwa publicznego. Doprowadziło to do powstania Rad ds. Urbanizacji, jako ochotniczych organizacji obywateli miasta. Przyszłość działania władz miejskich miała dotyczyć wielu problemów inżynierii środowiska. Pomocą miał tu być specjalny tzw. "Kobe Ecopolis Plan". Zamierzano też wznieść wiele nowych, ambitnych budowli, w tym - wewnątrz masywu górskiego - pomieszczenia dla Filharmonii Rokko, oraz Lotnisko Kobe na sztucznej wyspie.

Trzeba wierzyć w siły vitalne i potencjał intelektualny obywateli Kobe. Z pewnością, mimo obecnej tragedii, zrealizują swoje zamierzenia prędzej czy później, i chyba z nawiązką.

Zbigniew Cywiński
Wydział Budownictwa Lądowego



Rys. 6. Pociąg bezzałogowej kolei nadziemnej na trasie



Rys. 8. Uniwersytet Kobe - sala seminaryjna

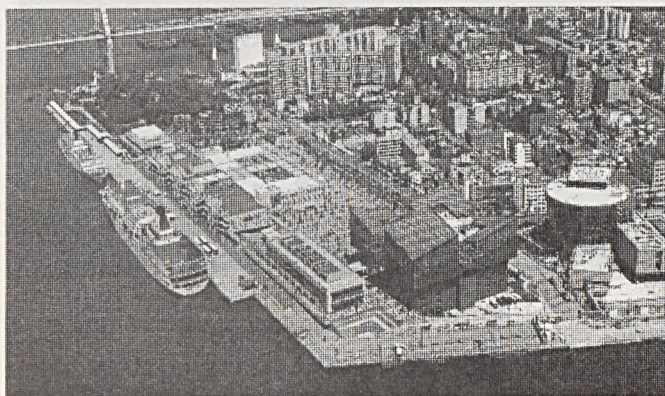
TECHNOPORT OSAKA

W pierwszym tygodniu października bieżącego roku odbywać się będą obrady i imprezy towarzyszące Seminarium ochrony dziedzictwa techniki, pod nazwą własną INTERNATIONAL SEMINAR "PRESERVATION OF THE INDUSTRIAL HERITAGE - GDANSK OUTLOOK II". Całości przedsięwzięcia przewodniczy prof. Zbigniew Cywiński, Dziekan Wydziału Budownictwa. Organizatorem konferencji jest Politechnika Gdańska, przy współudziale władz miejskich Gdyni oraz przy poparciu szeregu instytucji krajowych i międzynarodowych. To właśnie w rezultacie kontaktów na rzecz naszego Seminarium otrzymałem najnowsze informacje do poniższego artykułu dzięki uprzejmości pana Hideo Igarashi, dyrektora Portu w Osace. Przy okazji upowszechniamy informacje o obchodach Tysiąclecia Gdańska, w ramach których zorganizujemy następne Seminarium w 1997 roku. Społeczną dyskusję o przedsięwzięciach upamiętniających gdańskie Milenium mogą wspierać doniesienia ze świata, w którym może mniej się celebrować, a więcej tworzyć nowego

Nasze skromne Seminarium ma ambicje być zaledwie przyczynkiem do dyskusji o kulturotwórczej roli ludzi techniki i nauki w cywilizacyjnych przeobrażeniach świata, a materiały pokonferencyjne stanowić będą wkład naszego środowiska w obchody 70. rocznicy nadania praw miejskich Gdyni. Problematyce morskiej poświęcone będą dwa dni bogatego programu Seminarium. Zanim jednak jego uczestnicy rozpoczną czterodniową podróż w czasie i przestrzeni trójmiejskiego krajobrazu kulturowego, nim odczytają dzieje przeobrażeń plaż i nadmorskich mokradeł dawnej osady rybackiej w najnowocześniejszy niegdyś port Bałtyku, zapraszam na wycieczkę w krainę S-F, oddaloną o tysiące kilometrów i dziesiątki lat postępu technicznego, czyli do Osaki. I tam, i tu znane są pojęcia i nazwy takie jak na przykład: ochrona środowiska, WTC - czyli World Trade Center, partnerstwo miast siostrzanych, planowanie przestrzenne, inwestycje itd. Jednakże ich praktyczne stosowanie wydaje się inne...

Osaka była pierwszą stolicą Japonii już w VII wieku, a jej port był oknem na świat wyspiarskiego kraju, zorientowanym wówczas przede wszystkim na Chiny i Półwysep Koreański. Później miasto stało się siedzibą najpotężniejszego szogunatu i krajowym centrum handlowym. Główne drogi transportu tworzyła sieć kanałów, troskliwie utrzymywana i powiększana w ten sposób, że z urobku wykopów formowano sztuczny ląd. W latach siedemdziesiątych XX wieku stary port w Osace zaczął obumierać. Rewolucyjne przemiany w technice transportu i handlu międzynarodowym spowodowały zmniejszenie, a w niektórych asortymentach towarów nawet zanik potrzeb przeładunkowych.

Ale dawny teren portowy może ponownie zacząć tętnić życiem, które powraca dzięki rozsądnym przedsięwzięciom rehabilitacyjnym. To właśnie dzięki nim cztery hektary niepotrzebnych już dzisiaj terenów składowych stały się terenami rekreacyjnymi z dostępem do nabrzeży, dla których uatrakcyjnienia zbudowano sztuczne tarasowe plaże - idealne do kąpieli słonecznych. Cienia można zakosztować w pobliskim oceanarium, z największymi w świecie akwariami, których zawartość w ciągu ostatnich czterech lat obejrzało 17 milionów zwiedzających. Od listopada ubiegłego roku nowa atrakcja przyciąga turystów - kino trójwymiarowych projekcji (rys. 1).



Rys. 1. Oceanarium i Muzeum Suntory w budowie

W dzielnicy Konohana, dawniej okupowanej przez przemysł ciężki i chemiczny, powstaje kompleks UNIVERSAL STUDIOS inspirowany podobnymi przedsięwzięciami rewitalizacji postindustrialnej w Kalifornii i na Florydzie. Międzynarodowy kapitał zainwestował w produkcję zabawek rozwijających wyobraźnię, w zakłady badawczo-naukowe, a także w luksusowe rezydencje nadmorskie, przede wszystkim jednak w przemysł rozrywkowy wykorzystujący najnowsze zdobycze techniki ku ucieście gości, którzy przybędą na spotkanie XXI wieku jeszcze w końcu starego tysiąclecia.

Teren dzisiejszej Osaki, wyznaczony promieniem o długości 50 kilometrów wokół historycznego portu, zamieszkuje 16 milionów ludzi. We wrześniu ubiegłego roku otwarto wzniesiony na sztucznym gruncie nowy port lotniczy Kansai, zdolny obsłużyć 32 miliony pasażerów i 1,1 mln ton towarów rocznie. Stratedzy rozwoju gospodarczego założyli, że to właśnie komunikacja lotnicza skoordynowana z możliwościami nowego portu morskiego TECHNOPORT OSAKA stanie się siłą motoryczną rozwoju strefy przybrzeżnej.

TECHNOPORT OSAKA jest przedsięwzięciem XXI wieku, rozpoczętym w latach osiemdziesiątych, ale o planowanym zakończeniu w 2020 roku. Ma on pełnić trzy podstawowe funkcje:

- usprawnić międzynarodowy przepływ ludzi, towarów i informacji drogą morską, lądową i powietrzną;
- umożliwić dostęp do najnowszych technik przesyłania, przetwarzania i przechowywania informacji, czemu służy TELEPORT, gdzie na 3 ha zainstalowano 11 anten parabolicznych, które poprzez globalną sieć satelitarną - światłowodową zapewniają natychmiastową całodobową łączność z światem, a może nawet i dalej;
- rozwijać inżynierię materiałową i elektronikę, upowszechniając ich najnowsze osiągnięcia.

Realizacji tych celów towarzyszy obszerna infrastruktura obiektów kultury i rekreacji, transportu publicznego, i budownictwo mieszkalne o zróżnicowanym standardzie. Zapewnić to ma "żywność" terenów rewitalizowanych i rekultywowanych. Ważnym celem społecznym, podkreślanym przez polityków, planistów i projektantów, jest stworzenie 92 tysięcy nowych miejsc stałego zatrudnienia.

Projekt rozwoju Technoportu w Osace obejmuje trzy przedsięwzięcia:

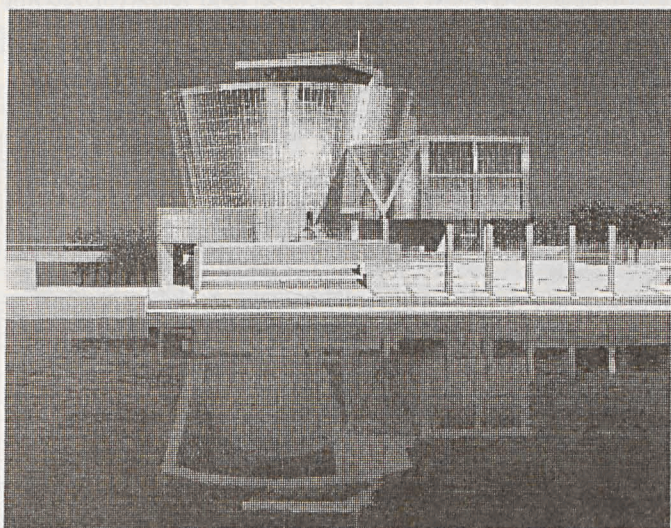
- MAISHIMA (224 ha); w latach 1972-1987 kultywowano ląd na terenach zatapiania odpadów komunalnych, a po



Rys. 2. Sztuczne plaże Osaki

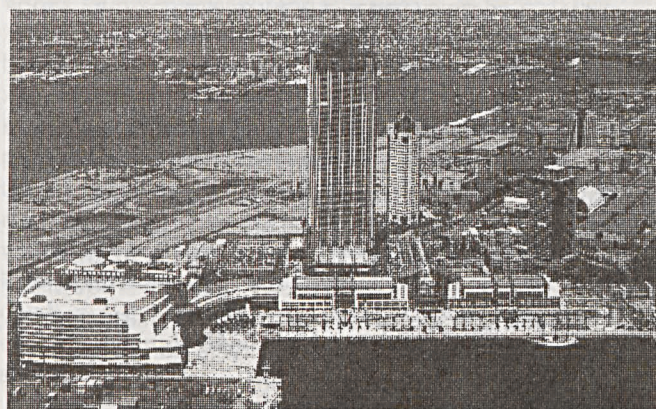
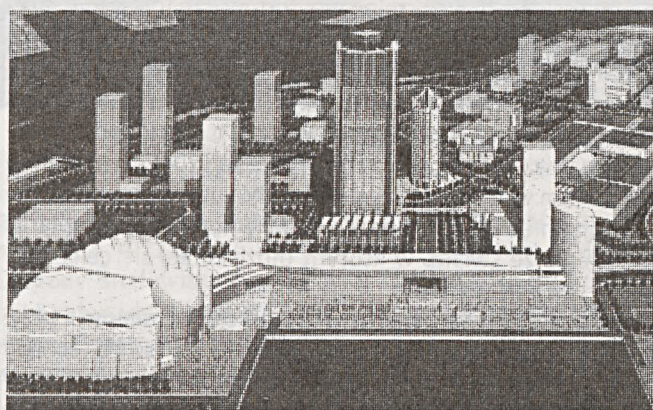
jego ustabilizowaniu przystąpiono do budowy wielofunkcyjnych obiektów sportowych i rekreacyjnych, stadionu piłkarskiego, kortów tenisowych, przystani jachtowej, hali z narciarskimi torami zjazdowymi; stworzono brzeg morski ze sztucznych głazów o formach umożliwiających plażowanie (rys. 2), a wszystko to dla zwrócenia uwagi Międzynarodowego Komitetu Olimpijskiego, gdyż Osaka pragnie być stolicą światowego sportu w 2008 roku, goszcząc kolejną Olimpiadę.

- YUMESHIMA (391 ha): obecne wysypisko odpadów przemysłowych i komunalnych o pojemności 50 mln m³; kiedy warunki gruntowe pozwolą, powstanie tu port z głębokimi basenami dla potężnych kontenerowców oraz dzielnica mieszkaniowa dla 60 tysięcy mieszkańców.
- SAKISHIMA (1002 ha): wielofunkcyjne centrum COSMOSQUARE (rys. 4) o powierzchni 160 ha, w tym 70 ha posadowionych na terenach sztucznie kultywowanych. 15 ha tego megapłacu zajmuje 55-piętrowy gmach World Trade Center, oferujący 7 ha powierzchni wystawowej. Obok, w SISTER PORT CULTURAL EXCHANGE CENTER zmaterializowała się idea miast siostrzanych, którymi dla Osaki są Le Havre, Shanghai, Busan, Melbourne, San Francisco, Valparaiso. Reprezentują one pięć krajów i pięć kontynentów. Właśnie poprzez nie "cały świat", a przynajmniej to, co jest w nim najlepsze, czyli kultury narodów, będą zaprezentowane w Osace. Na początek "WORLD CULINARY CULTURE"; wiosną tego roku ruszy ofensywa francuskich rozkoszy podnie-



Rys. 4. Makietą Suntory Museum

bienia wraz z otwarciem Muzeum Wina, zaprojektowanego przez wyłoniony drogą konkursu zespół architektów francuskich. Kolejnym intrygującym obiektem jest Muzeum Morskie, udające pływający obiekt sferyczny. I rzeczywiście - pod czaszą przykrycia strukturalnego znajduje się basen, a w nim tradycyjna japońska łódź żaglowa o długości 30 metrów. W kwietniu ubiegłego roku otwarto ATCAsia-Pacific Trade Center. Jest to największe w świecie targowisko hurtowej sprzedaży zajmujące 33 ha. Jedynie w pierwszych czterech miesiącach przez tereny giełdy przewinęło się 5 milionów klientów.



Rys.4. Cosmosquare z wieżowcem World Trade Center (252 m. wysokości); wizja architektów a poniżej plac budowy

Prace przy realizacji Technoportu w Osace trwają. Zaplanowano je - jak w megalomańskiej starożytności - na kilka pokoleń. Obecnie osiągnięto półmetek. A na początku lat osiemdziesiątych sformułowano takie założenia planistyczne:

- uwzględnienie gwałtownych zmian logistyki w systemie Osaka-reszta świata;
- budowa miejskiej infrastruktury według przewidywanych potrzeb w XXI wieku;
- rehabilitacja istniejącej strefy przybrzeżnej;
- zapewnienie przestrzeni na składowiska odpadów komunalnych i proekologiczna poprawa stanu środowiska miejskiego;
- stworzenie wysokiej jakości infrastruktury na potrzeby życia codziennego i uwzględnienie wymogów rozwoju kulturalnego.

Jak im się to udało, czy im to się powiedzie? Ach, coś mi się wydaje, że ta ich pierwsza Japonia jest coraz dalej od tej naszej - drugiej...

Waldemar Affelt
Wydział Budownictwa Lądowego

Co to jest GIS ?

Wstęp

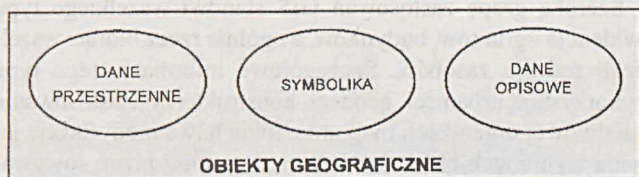
Pojęcie *geograficzny system informacyjny* (ang. Geographical Information System, skr. GIS) używane jest dla określenia skomputeryzowanego systemu umożliwiającego zbieranie, przechowywanie, analizę i obrazowanie danych związanych z określoną lokalizacją w środowisku geograficznym.

GIS są efektem rewolucji w geografii dokonującej się w ciągu ostatnich kilkunastu lat, jak również oczywiście wynikiem gwałtownego rozwoju informatyki i metod zarządzania bazami danych (zbiorami informacji). Powstanie GIS jest wynikiem połączenia prac prowadzonych w różnych dziedzinach: geografii, kartografii, geodezji, informatyce, elektronice.

Rozwój GIS cechuje się bardzo dużą dynamiką. Systemy te znajdują praktyczne zastosowanie w wielu dziedzinach. Stąd bierze się różnorodność terminów określających systemy przetwarzające informacje geograficzne, jak system informacyjny bazy danych geograficznych, system danych geograficznych, system informacji przestrzennej. Każde z tych określeń przybliża w pewien sposób funkcje realizowane przez poszczególne systemy. W praktyce najczęściej spotykane są systemy specjalizowane, ukierunkowane na wąską grupę zastosowań, jednakże istnieją również wielozadaniowe GIS ogólnego zastosowania.

Struktura danych geograficznych

Pomimo różnorodności celów przetwarzania, we wszystkich GIS punktem wyjścia są dane związane z lokalizacją obiektów geograficznych.



Rys. 1. Komponenty opisu obiektów w geograficznej bazie danych

Opisy obiektów geograficznych zasadniczo składają się z dwóch części, zawierających dwa różne rodzaje danych (rys.1):

- ⇒ dane przestrzenne - mogą one zawierać informacje zarówno o kształcie i lokalizacji bezwzględnej poszczególnych obiektów w wybranym układzie odniesienia, jak również o ich rozmieszczeniu wzajemnym względem innych obiektów (topologia),
- ⇒ dane opisowe (zwane także danymi nieprzestrzennymi lub atrybutowymi) - opisujące cechy ilościowe lub jakościowe obiektów geograficznych nie związane z ich umiejscowieniem w przestrzeni.

Uzupełnieniem informacji o obiektach świata rzeczywistego reprezentowanych w bazie danych jest symbolika, tj. graficzny opis postaci, w jakiej obiekty te mają być przedstawiane użytkownikowi.

Istotnym składnikiem GIS jest cyfrowa geograficzna baza danych. Zawiera ona opis poszczególnych obiektów geografi-

cznych. Baza danych przestrzennych jest zazwyczaj ściśle zintegrowana z pozostałymi modułami funkcjonalnymi GIS, tzn. dostęp do niej jest możliwy tylko poprzez GIS. Alternatywnym rozwiązaniem jest usytuowanie jej na zewnątrz systemu; Wówczas stanowi ona odrębny system, komunikujący się z GIS poprzez dostęp do wspólnych zbiorów danych. Często stosowane są rozwiązania, w których dane o lokalizacji (rozszerzone o identyfikatory) obiektów geograficznych wraz z ich opisem graficznym przechowywane są przez wewnętrzną bazę danych, natomiast dane atrybutowe przez bazę zewnętrzną względem GIS. Rolę tę z powodzeniem może spełniać dowolny system zarządzania baz danych ogólnego zastosowania. Połączenie pomiędzy poszczególnymi typami danych opisujących konkretny obiekt geograficzny zapewnione jest dzięki istnieniu unikalnego identyfikatora, nadawanego obiektowi w procesie wprowadzania danych.

Struktura funkcjonalna GIS

Geograficzny system informacyjny składa się z kilku grup programów (modułów) realizujących odrębne funkcje. Są to:

- procedury wprowadzania i weryfikacji danych wejściowych,
- procedury zarządzania i przetwarzania w obrębie bazy danych (system zarządzania bazą danych),
- procedury przetwarzania i analizy danych geograficznych,
- procedury wyjściowe: prezentacji graficznej, kartograficznej i tekstowej danych,
- procedury komunikacji z użytkownikiem.

Poniżej opisane zostały poszczególne moduły funkcjonalne typowego GIS.

Wprowadzanie danych

Źródłem danych wejściowych dla GIS mogą być wszystkie informacje, zebrane w dowolnej formie: mapy, zdjęcia lotnicze, obrazy satelitarne, ankiety statystyczne, dokumenty z badań geodezyjnych i obserwacji terenowych, jak również wszelkiego rodzaju informacje zapisane w postaci cyfrowej.

W chwili obecnej w procesie wprowadzania danych przestrzennych największe znaczenie praktyczne ma zastosowanie digitizerów (często z wbudowanymi laserami umożliwiającymi automatyczne śledzenie linii) oraz wprowadzanie danych za pomocą skanerów. Z jednej strony użycie digitizerów daje najdokładniejsze wyniki, a ponadto umożliwia natychmiastową wektoryzację danych, z drugiej zaś strony metoda ta jest wysoce czasochłonna, a co za tym idzie - droga. Innym rozwiązaniem jest wektoryzacja map i dokumentów po uprzednim ich zeskanowaniu. Wektoryzacja jednak jest procesem bardzo złożonym i praktycznie niemożliwym do pełnej automatyzacji.

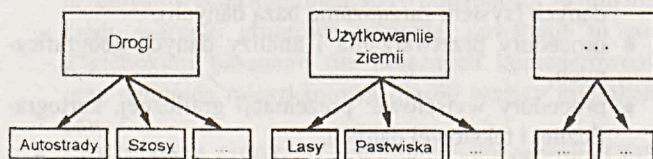
Atrybuty nieprzestrzenne w bazie danych geograficznych, to zbiór nazw i liczb, cech jakościowych lub ilościowych obiektów. Dla przykładu, droga może być wprowadzona do geograficznej bazy danych jako ciąg punktów (w przypadku wykorzystywania rastrowego formatu zapisu danych) bądź jako macierz (ciąg wektorów). Ponadto droga ta może charakteryzować się ustalonym sposobem prezentacji graficznej w systemie, określonym przykładowo przez takie cechy, jak kolor, grubość, rodzaj linii. Sposób prezentacji graficznej obiektu może w pewnym stopniu wyrażać część przyporządkowanych mu atrybutów nieprzestrzennych (i tak np. dla drogi - jej grubość lub kolor mogą odpowiadać gęstości ruchu na niej lub

rodzajowi nawierzchni). Niemniej jednak w przypadku wprowadzenia większej liczby cech składających się na atrybuty nieprzestrzenne obiektu, wskazane jest ich wyodrębnienie. Pozwala to na uproszczenie przetwarzania danych.

Źródłem tych danych mogą być raporty i roczniki statystyczne, książki adresowe, słowniki nazw geograficznych itp. Akwizycja i rejestracja tych danych jest także procesem czasochłonnym; przyczyną tego jest ich duża ilość. W GIS często importuje się dane nieprzestrzenne z innych systemów.

Zarządzanie bazą danych

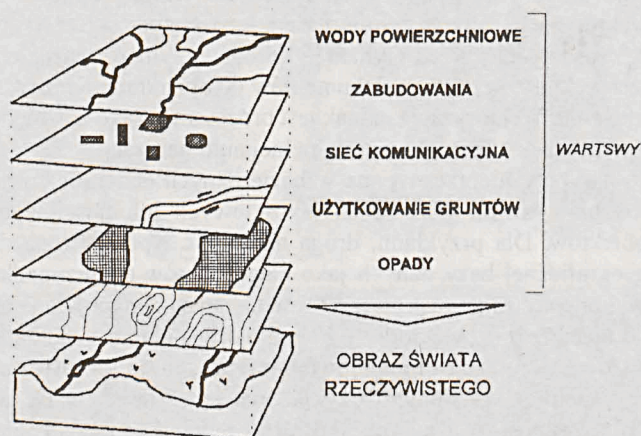
Dostęp do zbiorów danych zapisanych w postaci cyfrowej zapewnia system zarządzania bazą danych. Oferuje on między innymi procedury dopisywania, wyszukiwania, aktualizacji i porządkowania danych. W zależności od przyjętego logicznego modelu danych, baza może mieć różną strukturę: hierarchiczną, sieciową, relacyjną, lub może być zorientowana obiektowo. Niezależnie jednak od sposobu konstrukcji bazy danych, jej zasadniczymi jednostkami są zazwyczaj rekordy składające się z pól. Rekordy te reprezentują poszczególne obiekty geograficzne lub kartograficzne, natomiast ich pola odpowiadają atrybutom. Głównym celem stawianym przed systemem zarządzania geograficzną bazą danych jest umożliwienie szybkiego dostępu do danych.



Rys. 2. Tematyczna organizacja geograficznej bazy danych

Można wyobrazić sobie, że zbiór obiektów jednej klasy tworzy podkład (warstwę) mapy (rys. 2).

W ten sposób model mapy analogowej w zapisie cyfrowym wygląda, jak gdyby nałożono na siebie szereg folii, podkładów o różnym zakresie tematycznym (rys. 3). Rozdział obiektów na poszczególne warstwy dokonywany jest w procesie rejestracji danych przestrzennych.



Rys. 3. Model zapisu mapy analogowej w podziale na warstwy

Czym innym jest jednak fizyczna alokacja i rozmieszczenie plików w pamięci komputera, a czym innym jej pojęciowa logiczna konstrukcja ułatwiająca użytkownikowi dostęp do żądanych informacji. Przekładnię między tymi dwoma aspektami: technicznym i logicznym, zapewniają odpowiednie procedury zarządzania systemem bazy danych. Tak jak tematyczna organizacja bazy operuje pojęciem warstwy (podkładu, pokrycia) zawierającego obiekty, tak organizacja danych przestrzennych według lokalizacji operuje pojęciem regionu (strony). Baza danych jest wówczas dzielona na części, w których umieszczone są obiekty geograficzne sąsiadujące ze sobą na powierzchni Ziemi. Strony te mogą się dodatkowo dzielić.

Wyprowadzanie i obrazowanie danych

Wyprowadzanie danych polega na ich przedstawianiu w formie zrozumiałej dla użytkownika lub w formie umożliwiającej ich transfer do innego systemu przetwarzania. Najczęściej wykorzystywaną formą prezentacji danych w geograficznych systemach informacyjnych jest ich wyświetlenie na monitorze w postaci graficznej przypominającej mapę. Użytkownik dokonuje wyboru obiektów, które mają zostać wyświetlone. Kryterium wyboru obiektów może być m.in. ich lokalizacja lub wartość atrybutów. W trakcie wyświetlania mapy cyfrowej możliwa jest zmiana sposobu prezentacji graficznej poszczególnych obiektów lub ich grup. Ponadto zazwyczaj dostępne są takie operacje, jak powiększanie i pomniejszanie fragmentu mapy, zmiana kolorów, zmiana usytuowania napisów opisujących obiekty na mapie. Do zaawansowanych technik wizualizacji zaliczyć należy możliwość prezentacji trójwymiarowej.

Procedury prezentacji umożliwiają w większości GIS uzyskanie trwałej kopii obrazowanych danych w postaci mapy. Najczęściej wykorzystywanymi w tym celu urządzeniami są ploter oraz drukarka (mozaikowa lub laserowa).

Zastosowania GIS

Szeroką grupę zastosowań GIS stanowi wszelkiego typu ewidencja - gruntów, budynków, a ogólnie rzecz biorąc: wszelkiego rodzaju zasobów. Szczegółowe informacje tego typu wykorzystują urbaniści, geodeci, konstruktorzy. Zastosowanie warstwowej organizacji map umożliwia łatwą modyfikację jedynie wybranych obiektów, bez konieczności przerysowywania całej mapy. Komputerowa ewidencja własności gruntów z powodzeniem może zastąpić tradycyjną, prowadzoną za pomocą rejestrów i map geodezyjnych (kadastralnych).

Inną grupę zastosowań stanowi wykorzystanie GIS do przetwarzania informacji o lokalizacji wszelkiego rodzaju zjawisk, zwłaszcza tych cechujących się znaczną zmiennością w czasie. GIS są bardzo wygodnym zjawiskiem w rejestracji poziomów emisji wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Dla potrzeb monitoringu środowiska naturalnego akwizycja danych dla GIS może być prowadzona z wykorzystaniem zdalnych czujników i urządzeń pomiarowych sterowanych komputerowo. W tej grupie zastosowań mieści się również wykorzystanie GIS do analizy i obrazowania danych o charakterze statystycznym, takich jak np. zagrożenie przestępczością, występowanie chorób, struktura użytkowania gruntów itp.

GIS mogą również być bardzo wygodnym narzędziem do przetwarzania danych o infrastrukturze technicznej terenu, tj. o sieciach wodociągowych, gazowniczych, energetycznych, liniach komunikacyjnych. Dane tego wymagają częstych modyfikacji. Ponadto wymagana jest ich duża dokładność i aktualność. GIS umożliwiają spełnienie tych wymagań.

Witold Malina, Artur Wieretilo
Wydział Elektroniki

O GÓRACH I LUDZIACH

Gdańszczanie mogą być wdzięczni przyrodzie. Od północy dała im ona pejzaż morski, zda się monotony, lecz jakże urozmaicony! Maluje go blask słońca, granat chmur zawieszonych nad wodą, wiatr rozbełtujący jej powierzchnię i mgła, która rozmywa horyzont. Natomiast na południu, zachodzie i wschodzie popisują się urodą Pojezierza, a wśród nich najbliższe memu sercu - Kaszubskie. Drogi wiją się tu wśród wzgórz i lasów, ocierają o jeziora, spadają wartko w dół, to znów biegają ku górze, gdzie chmury zdają się spoczywać na czubkach świerków. Prawie tak samo, jak w Karpatach, po których kołaczę się do dzisiaj duch mojej młodości.

Pan Bóg musiał być w dobrym humorze, kiedy stwarzał Karpaty z ich koroną - Tatrami. Chętnie pozwalał, by ziemia wypiętrzała się tu w grzbiety i zniżała w doliny, huczała wodą potoków i szumiała borem, sięgała wreszcie ponad chmury tatrzańskimi turniami. Tak czy inaczej, wierzył w to od niepamiętnych czasów lud karpacki, szczególnie ten "skrzydlaty" - lud podtatrzańskich Górali. Nic to, że kasała go często bieda, że - jak to z ludźmi bywa - tarł się też złości i występki. W przestrzeni hal i perci - Góral zrzucił z siebie ich ciężar; był twardy, lecz też ufny i radosny, *a kajs niedaleko musiał być i Pon Bóg* (większość wypowiedzi gwarowych wyjąłem z opowiadań Kazimierza Tetmajera).

Jeszcze kilkadziesiąt lat temu Tatry były dla Górala żywiołem cudowności. Wierzył, że *hodziel po nich drzewiej Pon Jezus ze świętym Pietrem-Pawłem*, że gwarzył ze zbójnikami i karał krzywdzicieli ubogich. Wszystko zresztą tu żyło, często



Mnich nad Morskim Okiem

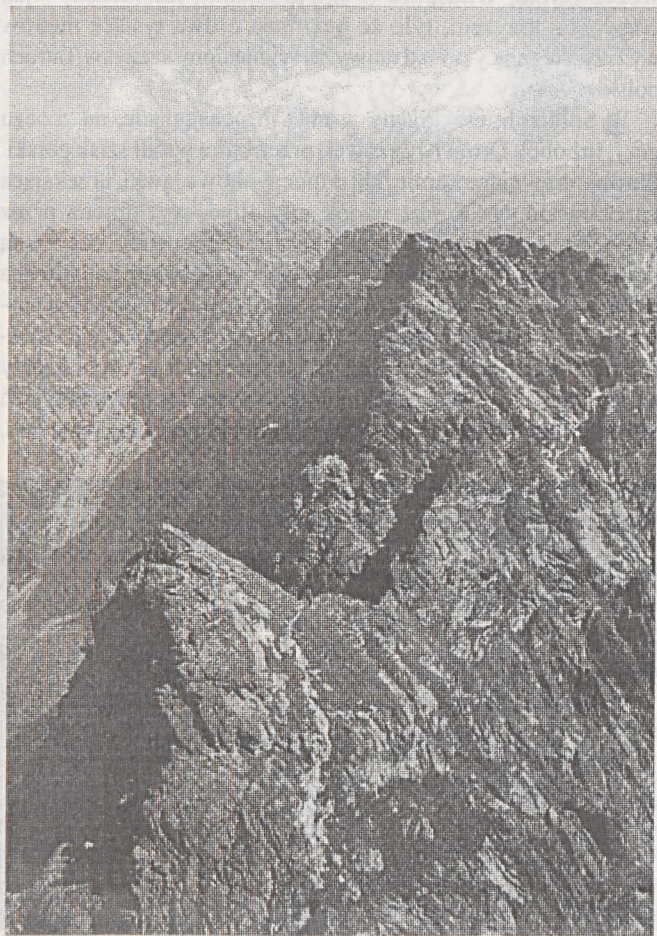
życiem człowieczym. Groźny Mnich znad Morskiego Oka, to już nie tylko turnia, górująca nad nim od zachodu. To także mnich w habitie, który chodzi po górach, pośród grani i jezior. I właśnie o nim mówił Tetmajerowski Wojtek Samek: - *Tak byś pedział, co nie kraca jino płynie, choć nogami rusa pod tom sukniom. Brzode ma w pas, a ocy tak, jako bielmem powlecone. Kaptur na nim do śpicu, co ukrocy, to sie mu to na głowie huzia. Kaganek se niesie w rency cyrwony, piekny ...*

Na Mnicha spoglądałem po raz pierwszy ponad czterdzieści lat temu. I wtedy też opowiadał o nim nie byle kto, bo ks. Walenty Gadowski, taternik, który w latach 1903-1906 wytyczył - angażując w to własne siły i pieniądze - jeden z najpiękniejszych, ale i dość niebezpiecznych szlaków tatrzańskich: Orlą Percę. Miałem szczęście, bo w sześć lat później, w 1956 r., odszedł już do wieczności; zmarł mając lat dziewięćdziesiąt pięć.

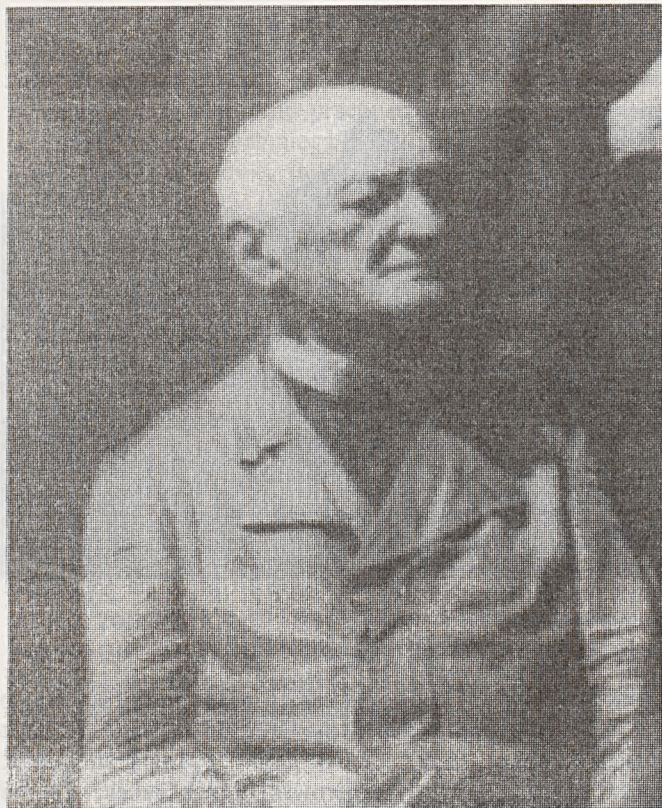
W przypadku ks. Gadowskiego był to wiek godny podziwu, jako że w młodości chorował ciężko na gruźlicę, a ta jeszcze w początkach naszego stulecia uśmiercała ludzi przedwcześnie. Wyleczyły go Tatry, które pokochał całym sercem i do których powracał zawsze; czy to z Bochni, Nowego Sącza lub Tarnowa, gdzie pełnił swą posługę kapłańską, czy nawet z Lipska, gdzie kończył studia pedagogiczne. Wierzył, iż sport, a zwłaszcza taternictwo, spełnia ważną rolę wychowawczą; ale w połączeniu z doznaniem piękna i właściwą lekturą.

Był wspaniałym gawędziarzem, lecz miał też w sobie coś z rzymskiego senatora - człowieka dostojnego, o silnej osobowości. A może trzeba w nim było widzieć tylko (czy: aż) bacę, który wiódł swój *kierdel* ku szczytom? Należał - jak się to mówi - do ludzi z autorytetem i wszystko, cokolwiek czynił, budziło zaufanie. Kiedy rankiem odprawiał Mszę w kaplicy, gdy brzęczał dzwonek na Podniesienie, brać studencka nie wątpiła ni chwili, że oto przyszedł tu na jego słowa Pierwszy Baca. Ten, który mieszka *hań na górze, nad obloke*, lecz uniżył się, by powtórzyć: "paś owce Moje".

Ale ufaliśmy też ks. Gadowskiemu w innych sprawach. Radził, abyśmy przeszli Orlą Percę, więc ją przeszliśmy. Staruszek już nie poszedł, dał nam jednak doświadczonych przewodników, którzy go zastąpili. Był natomiast kilka dni wcześniej na Giewoncie i ze wzruszeniem myślał o tym, jak ochraniał go go dyskretnie w drodze do szczytu. Hej, dawne to czasy,



Fragment Orlej Perci



Ks. W. Gadowski - zdjęcie z 1950 r.

a i pamięć już zgubiła wiele obrazów! Wyprawę na Orlą Percę pamiętam mgliście i tylko w tych fragmentach, które wydawały się najtrudniejsze: Kozi Wierch, Żleb Kulczyńskiego, Grana-ty...

W późniejszych latach przejeżdżałem w Tatry wielokrotnie, z żoną, synami i przyjaciółmi, ale nigdy więcej nie przemierzyłem Orlej Perci. Otarłem się o nią tylko w jednej z wypraw, kiedy szliśmy z Doliny Rostoki przez Kozią Przełęcz na Halę Gąsienicową. Lecz właśnie wtedy - ponad dwadzieścia lat temu - gdy znalazłem się na drabince i miałem przejść (po płacie śniegu) półkę skalną nad przepaścią, poczułem się bardzo nie-swojo. Może dlatego, że duch ks. Gadowskiego bacował wów-czas gdzie indziej, a może byłem po prostu starszy i psychofizycznie słabszy. Trzeba się było pogodzić z góralską maksymą: *Zawdy wirhował nie bedzies*. I w myśl tej maksymy zrezygnować z chodzenia po graniach. Potem przyszły "space-rowe" wypady w Bieszczady, Pieniny i Karkonosze; Tatry usuwały się z wolna w mgłę oddalenia.

Ale właśnie im zawdzięczam najwięcej! Nie tylko potwierdzenie samego siebie; dystans wobec własnych słabości. Nie mniej ważna jest perspektywa widzenia świata, który tam, wśród turni, wygląda inaczej niż na Marszałkowskiej w War-szawie lub na Grunwaldzkiej w Gdańsku. Ludzie w dole są jak mrówki, małe i zagubione; potężne zaś są bloki skalne, uskoki i trawersy. Głos człowieka z oddali brzmi jak brzęczenie mu-chy; szpizowy jest natomiast głos burzy, który odbija się tysięc-krotnym echem od hal i turni. "Ziemski bóg", na którego kreował się człowiek nowożytny, to twór papierowy, wymyś-lony przez ideologów. Nauka i technika wyposażyły nas, co prawda, w wielką siłę i władzę, lecz źle jest, jeśli sądzimy, iż dały nam one mandat ujarzmienia przyrody. Człowiek mógłby już dziś - gdyby chciał - burzyć turnie. Ale odpowiedź byłaby bezlitosna i zgubna: choćby na skutek zmian klimatu i ich dalszych konsekwencji.

Góry uważano z dawien dawna za siedzibę sił sakralnych; wszak nawet Jahwe, który jest wszędzie, objawił swoje prawo Mojżeszowi na górze Horeb (Synaj). Toteż właśnie wśród hal i perci oczywiste staje się pozdrowienie: "Niech będzie po-chwalony..." Nie dyktuje go tu tylko tradycja lub konwenans. W górach brzmi ono świeżo i autentycznie; nie jest zresztą zwyczajem wyłącznie tatrzańskim. Kiedy byłem pięć lat temu w Alpach Oetztaleskich (Austria), ludzie schodzący z gór poz-drawiali nas słowami: "Grüss Gott". Słowa inne, lecz przesłanie podobne i ta sama orientacja duchowa. Myślałem wtedy nie tylko o ks. Gadowskim, lecz i dziewiętnastowiecznych, zna-nych mi z opowiadań lub lektur, pionierach taternictwa: ks. Józefie Stolarczyku i Tytusie Chałubińskim. Zwłaszcza o dru-gim, był on bowiem lekarzem i przyrodnikiem, człowiekiem, zda się, predestynowanym do chłodnego sceptycyzmu, a jed-nak, wręcz przeciwnie, głęboko religijnym. To właśnie góry wykształciły go duchowo; to one utwierdziły go w miłości do Boga i ludzi!

Jednakże pobyt w Alpach nie ograniczał się i nie mógł ograniczać do kontemplowania przeszłości. Nie pozwoliłyby na to ani Alpy, ani względy towarzyskie, którym chciałem się podporządkować. Przebywałem tam z żoną, synem i synową, a także z ich małym synkiem - najmłodszym wówczas wnuc-kiem. Nie wychodziłem już, co prawda, w góry pieszo, ale były przecież kolejki i wyciągi, które wynosiły nas ponad strefę lasów i umożliwiały później spacer w dół, szlakami przez polany i dukty leśne. Był też autobus. A ten łączył nasz kurort, Sölden (południowy zachód od Innsbrucku) z wielkim lodow-cem alpejskim - rajem dla narciarzy ... w środku lata. Nad ogromnymi obszarami lodu i śniegu króluje tam najwyższy szczyt Tyrolu, Wildspitze (3774 m n.p.m.), zakończony - jak Giewont - krzyżem, tyle że bez mała o dwa tysiące metrów wyższy, sięgający ponad najwyżej wyniesiony szczyt w Tatrach polskich - Rysy.

W Sölden mieszkaliśmy w małym pensjonacie, na zboczu góry, tuż obok Drogi Krzyżowej, przez którą wiódł szlak górski. Surowe drewniane kapliczki i odpoczynkowe ławki, urzekająca panorama alpejska oraz widok na dolinę, wyżłobioną przez Oetztaler Ache i zajętą przez kurort, przyciągały nas z siłą magnetyczną. Kiedy rodzice wnuczka wyjeżdżali do lodowca po przygodę narciarską, siadywaliśmy tam z nim lub spacero-wali wśród krzewin i piargów. A wnuczek uśmiechał się radoś-nie do *Pan Jezusicka* i do ludzi; również tych obcych, którzy zatrzymując się dla odpoczynku, darowywali mu swą przyjaźń w języku niemieckim. Ja zaś nie mogłem oprzeć się wrażeniu,



Lodowiec alpejski



Uśmiech z Alp - zdjęcie z 1990 r.

że pochylał się nad nim także dobry baca, ks. Gadowski; że odpowiadał mu na uśmiech i stawiał pytania:

A s tobie, chłopce, co będzie? - Czy będziesz jeździł w góry i przemierzał ich grzbiety? A może zadowolisz się widokiem Alp z autostrady, gdzieś w okolicach Chamonix lub Innsbrucku? Czy odnajdziesz w górach coś więcej niż geologiczną formację i miejsca widokowe? A jeśli - uchoвай Boże - poddasz się mentalności małodusznych pozerów, których w zgiełkowym świecie miast jest niemało? Czy będziesz kochał - jak my - polskie Tatry, spoglądał z nich w doliny i biegł myślą *hań*, na północ, ku Gdańskowi, gdzie dorastał twój ojciec?

Jako ci wyjdzie, to ci wyjdzie, ale pamiętaj, że góry są niemal wieczne, a ich piękno jest nieśmiertelne. W nich znajdziesz pokrzepienie, gdy przyjdą chwile trudne, bo mają one moc wskrzeszania nadwątłych sił ludzkich. Do gór jest w Europie zewsząd blisko, a górale, którzy ci ich moc potwierdzą, rozbiegli się po świecie. Spotkasz ich także nad Bałtykiem, w *świecym* Gdańsku.

Adam Synowiecki

Wydział Zarządzania i Ekonomii

BLIŻEJ NATURY

Czy lubicie Państwo przyrodę? A stare drzewa? Przechodząc przez teren Politechniki mijaliście je wielokrotnie. Czy zwróciliście baczniejszą uwagę na te wspaniałe twory Natury? Rośnie ich tu wiele. Przeważają rodzime gatunki, ale nie brak

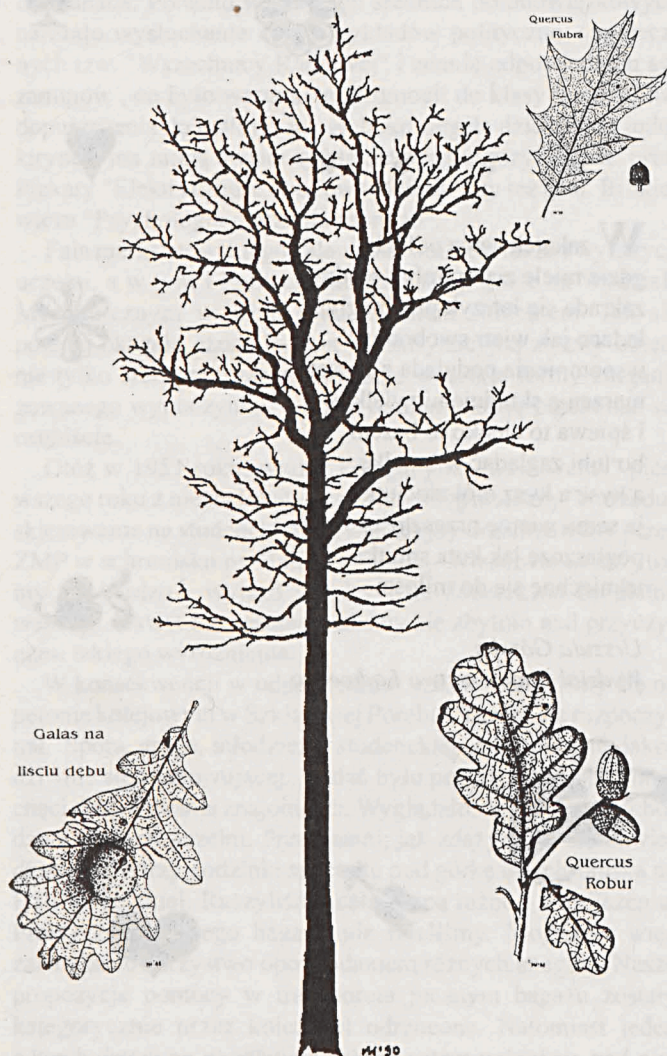
i ciekawych egzotów, tzn. egzemplarzy pochodzących z innych kontynentów lub innych stref klimatycznych. Niekiedy posadzono je szeregiem, tworząc aleje; przykładem jest rząd lip wzdłuż ul. Narutowicza. Są istotnym elementem krajobrazu uczelni, bez nich obszar ten stałby się ceglano-betonową pustynią. Architektura budynków wiele zyskuje przez obecność niepowtarzalnej zieleni drzew. Spróbujmy je odszukać.

Pięknie wygląda ceglany front Gmachu Głównego, harmonizujący ze srebrzystozielonymi koronami egzotycznych daglezi (*Pseudotsuga taxifolia* var. *glauca* - odmiana sina) i dorodnymi, niekiedy mocno pochylonymi żywotnikami (rodzaj *Thuja*). Nieco dalej, w pobliżu budynku Chemii monotonię trawnika rozpraszają rzadkie w naturze (i chronione) cisy (*Taxus baccata*), a po sąsiedzku, wzdłuż płotu, napotykamy długi szereg strzelistych dębów (*Quercus* sp.).

Bardzo interesującym drzewem jest wierzba mandzurska odmiana pogięta (*Salix matsudana* - "Tortuosa"), posadzona w kilku egzemplarzach przed frontem gmachu Elektroniki. Przy "Bratniaku" możemy dostrzec przepiękną topolę białą (*Populus alba*). Jest to potężne drzewo, choć nie tak dorodne jak egzemplarz z rejonu Warszawy, który mając 10,80 m obwodu (!) jest najokazalszym krajowym drzewem.

Przechodząc łącznikiem pomiędzy "starym" a "nowym" Gmachem Głównym (B) możemy dostrzec po lewej stronie amerykańskie dęby czerwone (*Quercus rubra*). Nazwa pochodzi od koloru, który przybierają jego liście jesienią; inny egzemplarz tego gatunku, o interesującej strukturze pnia, rośnie przy gmachu Katedry Techniki Ciepłej. Po stronie prawej łącznika ujrzymy dorodny wiąz (rodzaj *Ulmus*), który, na szczęście, oparł się "holenderskiej chorobie wiązków", dziesiątkującej drzewa tego rodzaju¹. Niestety, niedawno obok Gmachu B musiano wyciąć piękną brzozę, która została porażona przez pasożytniczego porka brzożowego². Na tyłach gmachu Elektrycznego napotkamy zaś kilka drzewiastych leszczyn - leszczynę turecką (*Corylus colurna*) - odwiedzanych jesienią przez wiewiórkę.

Drzewem o dużych walorach ozdobnych w ciągu całego roku jest jarzab szwedzki (*Sorbus intermedia*). Korony egzemplarzy rosnących na tyłach budynku Instytutu Maszyn Przepły-



wowych PAN w grudniu pokryte są masą czerwonych owoców, mocno odcinających się od szarego (lub białego, jak spadnie śnieg) otoczenia. Naturalne stanowiska tego chronionego gatunku, położone wyłącznie w wąskim pasie wzdłuż wybrzeża Bałtyku, występują m. in. w rezerwacie przyrody "Kępa Redłowska" koło Orłowa.

To tylko niektórzy przedstawiciele bogatej politechnicznej flory drzewiastej, której los jest nierozdzielnie związany z historią uczelni. Tak jak Profesorowie, twórcy świetności Politechniki, nasze drzewa z czasem "odchodzą", a na ich miejscu pojawia się nowe pokolenie. Dzieje się to jednak znacznie rzadziej z racji ich dłuższej egzystencji, sięgającej w przypadku cisa nawet 2000 lat.

Rok 1995 został ogłoszony Rokiem Ochrony Środowiska, dlatego popatrzymy na wspomniane drzewa bardziej ciepło i przyjaźnie; przestańmy je traktować jak słupy ogłoszeniowe - to żywe organizmy. Zachęcam Państwa serdecznie do bliższego

zainteresowania się drzewami, nie tylko z terenu Politechniki. Wspaniała kolekcja egzotów znajduje się w Parku Oliwskim³. Życzę przyjemnego spaceru i miłych wrażeń w obcowaniu z przyrodą.

Marcin Wilga
Wydział Mechaniczny

1. Chorobę wywołuje mikroskopijny grzyb *Ceratocistis ulmi*.

2. *Piptoporus betulinus* grzyb makroskopowy z rodziny zagwiowatych.

3. Miłośnikom drzew polecam "Spacer po Parku Oliwskim" artykuł w piśmie "Gawron" nr 2/94, którego egzemplarze można otrzymać bezpłatnie w Zarządzie Parków Krajobrazowych w Gdańsku-Oliwie, ul. Polanki 51 (naprzeciw wejścia do Szpitala Dziecięcego).



WALENTYNKI'95



Darujmy sobie smutki i żale
Darujmy sobie tanga i bale
Darujmy sobie łez odrobinę
Darujmy sobie karę i winę
Weźmy parasol słońce szampana
pod rękę panią albo też pana
niech nad tym krąży sercowy święty
od zakochanych święty Walenty

Urszula Górską
Wydział Budownictwa Lądowego



W zakątek serca odległy
gdzie miele ziarno młyn wodny
zakrada się łotrzyk przebiegły
ładaco jak wiatr swobodny
wspomnienia podgląda a czasem
marzenie skradnie niewielkie
i śpiewa to cienko to basem
bo lubi zaglądać w butelkę
a kysz a kysz mój złociutki
ja sama wierzę przeszłości
pogłaszczę jak kota smutki
uśmiechnę się do miłości

Urszula Górską
Wydział Budownictwa Lądowego



Jeżeli kochać mnie przestaniesz

Jeżeli kochać mnie przestaniesz,
nie mów mi o tym.
Jeżeli będziesz miała odejść,
zrób to bez słowa.
Niech myślę, że mi Ciebie zabrał
nieprzyjazny wiatr.
Niech myślę, że musiało
tak, po prostu, być.

Stefan Zabieglik
Wydział Zarządzania i Ekonomii



"Wychowanie socjalistyczne"

czyli wczasy ZMP-owskie. Wspomnienia uczestnika

Lata pięćdziesiąte cechowała w Polsce m. in. szczególnie intensywna indoktrynacja ideologiczno - polityczna skierowana głównie na młodzież. Było to konsekwencją zwycięstwa w krajach demokracji ludowej (KLD) ugrupowań kosmopolitycznych i postanowień konferencji partii komunistycznych obradujących wiosną 1948 roku w Szklarskiej Porębie. Jakub Berman twierdził, że wystarczy wychować w duchu ideologii marksistowskiej jedno pokolenie Polaków, aby dokonać zmiany poczucia narodowej tożsamości całego polskiego narodu. Mówiono wręcz o bezwzględnej konieczności, w imię zwycięstwa światowego socjalizmu, zmiany uwarunkowań genetycznych osobowości Polaków.

Już na początku 1950 roku, po totalnym sterroryzowaniu w latach 1948 - 49 całego społeczeństwa, przystąpiono z rozmachem do programu indoktrynacji młodzieży. Przeprowadzono we wszystkich szkołach tzw. przegląd literatury, oczyszczając biblioteki z książek o treści "klasowo obcej", niszcząc szczególnie książki o tematyce narodowej, patriotycznej i religijnej. Miejsce ich zajmowały takie książki, jak: Rudnickiego "Stare i nowe", Shaffa i Brusa "Pogadanki ekonomiczne", "Materializm historyczny", "Dialektyka marksistowska" itp., a także masowe tłumaczenia podobnej literatury z języka rosyjskiego. We wszystkich szkołach wprowadzono przedmiot "marksizm - leninizm" w różnych odmianach. Ponadto w szkołach średnich do obowiązkowych należało wysłuchanie cyklu wykładów polityczno - społecznych tzw. "Wszechnicy Radiowej" i zdanie odpowiednich egzaminów, co było warunkiem promocji do klasy wyższej lub dopuszczenia do matury. Jak głęboko sięgała działalność indoktrynacyjna mogą świadczyć takie wrogie pozycje, jak: prof. Piekary "Elektryczność i budowa materii" czy też prof. Bilikiewicza "Psychologia marzenia sennego".

Fala marksistowskiego zalewu nie ominęła także i wyższych uczelni, a w tym i Politechniki Gdańskiej, gdzie na Wydziale Mechanicznym w 1950 roku zostałem studentem. Jak się później okazało, działalnością indoktrynacyjną zostały objęte nie tylko sfery nauczania, ale także wszelkie formy zorganizowanego wypoczynku, o czym miałem okazję przekonać się osobiście.

Otóż w 1951 roku, wraz z kolegą, jako "absolwenci" pierwszego roku z niezłą lokatą ocenową, otrzymaliśmy "z urzędu" skierowanie na studencki obóz wakacyjny organizowany przez ZMP w schronisku na Hali Szrenickiej. Właściwie ucieszyliśmy się bardzo - wyjazd w góry i na dodatek na bezpłatne wakacje. Nawet nie zastanawialiśmy się zbytnio nad przyczynami takiego wyróżnienia.

W konsekwencji w odpowiednim czasie znaleźliśmy się na peronie kolejowym w Szklarskiej Porębie. Turnus się rozpoczął. Spora grupa młodzieży studenckiej z tobołkami, jakoś dziwnie się zachowującej. Widać było pewną nieufność i brak chęci do zawierania znajomości. Wyglądało, że wszyscy pochodzą z różnych uczelni. Przed nami, jak zdążyliśmy się dowiedzieć, tylko trzy godzinki spaceru pod górkę do schroniska na Hali Szrenickiej. Ruszyliśmy całą grupą rażno i w milczeniu. Praktycznie żadnego bagażu nie mieliśmy. Mogliśmy więc zabawić towarzystwo opowiadaniem różnych anegdot. Nasze propozycje pomocy w transporcie jucznym bagażu zostały kategorycznie przez koleżanki odrzucone. Natomiast jeden z kandydatów na obozowicza złany potem ugiął się pod cięż-

żarem sporej walizy. Co tam za cegły kolega transportuje? To żadne cegły, to najnowsze wydawnictwa marksistowskie. Będę prowadził szkolenia i przygotowywał materiały do pracy dyplomowej. Aha... w takim razie życzymy powodzenia. Zresztą nasze miłe współtowarzyszki marszu zaczęły się do nas uśmiechać już co nieco spocone, naszą propozycję pomocy przyjmując tym razem prawie entuzjastycznie. Okazało się, że są z WSE w Sopocie - bratnie dusze znad morza. Prawo ciężenia bagażu straciło co najmniej połowę swej wartości.

I tak w dość dobrym nastroju znaleźliśmy się u celu podróży. Nasz kolega z bagażem marksistowskim dotarł do celu gdzieś z półtoragodzinnym opóźnieniem. Miejsce otrzymaliśmy w czteroosobowym pokoju z widokiem na góry. Późnym wieczorem, też jako "pensjonariusz" tego pokoju zameldował się nasz znajomy kolega z przenośną biblioteką. Przedstawił się jako Michał Sz., student studiów dyplomatycznych w Warszawie po trzecim roku. Następnie oświadczył, że jego obowiązkiem jest uświadomienie nas w kierunku zmiany naszego zacofanego światopoglądu i drobnomieszczańskiej mentalności na nowoczesny naukowy sposób widzenia świata, zgodnie z nauką marksistowską.

Ponieważ jest to jego praktyka dyplomowa, będzie to czynił w sposób naukowy, wykorzystując najnowsze zdobycze psychologii i socjologii. "Wy musicie jak najbardziej się temu poddać, bo to jest w waszym i moim interesie" - zakończył. Jego powaga i sposób wypowiedzi sprawiały wrażenie humorystyczne. Przyjeliśmy to z wesołością. Szczególnie, że w podobnym tonie wygłosił nam reprimendę za wyręczanie kobiet w niesieniu ich bagażu - co wobec równości praw i obowiązków jest rzeczą demoralizującą. Nikt poza nami tego w całej grupie nie czynił... Rzeczywiście, była to dla nas dziwna prawda. Okazało się, że poważną część tejże grupy stanowiło kierownictwo obozu.

W ogóle te studenckie wczasy wydały się nam trochę dziwne. Jakkolwiek, jako pierwsze w życiu, nie mogły budzić wiele zastrzeżeń, bo przecież żadnej skali porównawczej nie mieliśmy. Apele poranne i wieczorne w dwuszeregu, w czworoboku z przemówieniami przedstawicieli kierownictwa obozu stanowiły swoisty koloryt i dodatkową rozrywkę. Dodatkową też atrakcją były codzienne prelekcje ideologiczne, które absolutnie nie wzbudzały żadnego nieśwetu z naszej strony zainteresowania, co nasz kolega Michał codziennie potępiał i strasznie ubolewał. Woleliśmy spacer w góry. Michał natomiast pracował. Wygłaszał prelekcje, do których przygotowywał się całe przedpołudnie, wykorzystując swoją, na własnych barkach na górę wtaszczoną, bibliotekę. Wieczorem zaś prowadził z nami dyskusje ideologiczne, godzinami czytał myśli wielkich nauczycieli marksizmu - leninizmu. Gdy zasypialiśmy, budził nas i żądał opowiadania tego, co zrozumieliśmy i co zapamiętaliśmy. Oczywiście traktując go jako niegroźnego maniaka swoje wypowiedzi formułowaliśmy raczej w kategoriach humorystyczno - kabaretowych. Przychodziło to tym łatwiej, że traktując poważnie ostrzeżenie pani Jadzi - barmanki o dosypywaniu "czegoś" do kawy kolacyjnej przez lekarza obozowego, zamienialiśmy "kawusień" na duże jasne.

Wycieczki w góry realizowaliśmy indywidualnie, gdy było trochę wolnego czasu. Kierownictwo bardziej niż w góry organizowało wycieczki do zakładów pracy. Jedną była szczególnie interesująca - do huty wyrobów kryształowych "Józefina"

w Szklarskiej Porębie. Kolega Michał jako nasz "duchowy opiekun" zarządził przygotowania do udzielenia pomocy klasie robotniczej. Kolega N., po technikum elektrycznym, miał zająć się instalacją elektryczną, ja zaś urządzeniami mechanicznymi - przyjrzeć się i zaproponować usprawnienia. Zaproponowaliśmy koledze, aby on jako pierwszy i doświadczony "oficer wśród inżynierów" palnął do załogi mowę ideologiczną. Wiadomo, podnoszenie świadomości rzecz najważniejsza!

Okazja sama w ręce wpadła. W dużej hali szlifierni kryształów trafiliśmy na przerwę śniadaniową i zebranych razem w kąciku śniadaniowym kilkunastu szlifiery. Michał, okazja wymarzona, zaczyna! Prosić się nie dał. Zaczął o wyższości marksizmu nad idealizmem i socjalizmu nad kapitalizmem. Druzgocząc religię i kapitalizm, w którymś tam miejscu przekroczył barierę klasowej tolerancji. Jeden z robotników w pewnym momencie, nie przerywając śniadania, podjął polemikę: "Ach - ty gnoju. Od Pana Boga się odwal. Lepiej powiedz, w którym kapitalizmie kartki wprowadzają. Gdzie też w świecie gnaty za mięso uważają i jeszcze zamiast mięsa na kartki dają. Ludziom już gęby od kaszanki szerniały..." Dalszego ciągu robotniczej opinii o osiągnięciach socjalizmu nie mogliśmy usłyszeć, gdyż Michał z furią wszystkich wypchnął za drzwi, na dodatek z histerycznym wrzaskiem: "Wy tego nie możecie słuchać, to kontrrewolucja... ich wszystkich trzeba tylko wystrzelać!".

Po powrocie do schroniska po kilku godzinach wezwano nas obu przed oblicze komendy obozowej, gdzie mieliśmy wysłuchać prelekcji o "prowokacji". Na złożenie samokrytyki nie zgodziliśmy się. Zresztą już dużo wcześniej zaniepokoiło nas jakieś bezzasadne negatywne nastawianie nas do koleżanek z Wybrzeża, które rzekomo miały mieć do nas jakieś bliżej nie określone pretensje i składały zażalenia do przewodniczącego obozu. Nawet wołano nas kilkakrotnie razem z koleżankami Marylą i Wandą przed oblicze zarządu obozowego i prowadzono jakieś idiotyczne, trwające godzinami bezsensowne rozmowy o dialektyce, różnicach klasowych itp. Nic z tego nie mogliśmy zrozumieć. Po prostu nie mieściło się nam w głowach, że tak miłe i wyjątkowo sympatyczne koleżanki mogły coś tam na nas donosić i to na dodatek do wyjątkowo hucpowatego towarzystwa. Szczególnie, że do jakichkolwiek nawet najdrobniejszych uchybień towarzyskich nie poczuwaliśmy się. Zresztą pozostawaliśmy z nimi w przyjaznych stosunkach towarzyskich.

W konsekwencji jednak pewnego dnia zakomunikowano nam, ku naszemu bezgranicznemu zdumieniu, że z dniem dzisiejszym zostaliśmy skreśleni z listy uczestników obozu studenckiego, ponieważ jako element wrogi socjalizmowi i niepodatny na żadne wysiłki resocjalizacyjne wprowadzamy niepożądaną atmosferę wśród studentów. Nie pozostało nic innego, jak trzasnąć drzwiami i spłynąć nad morze. Przy okazji dowiedzieliśmy się, że odpowiednia opinia zostanie przesłana do uczelni. Albowiem trudno sobie wyobrazić, abyśmy z takimi poglądami mogli być studentami socjalistycznej uczelni.

Na nasze szczęście na tym obozie był Stanisław Sołdek, jako student Wydziału Budowy Maszyn, wykreowany już wówczas na sztandarową postać "socjalistycznego przodownika pracy" przemysłu okrętowego. Rozmawialiśmy z nim kilkakrotnie

i dosyć szczerze, jako gdańszczanie mający do siebie zaufanie. Na obozie był dość krótko i mało widoczny. Był człowiekiem prawym i uczciwym. Na partyjnych naradach zajął stanowisko uczciwe i dla nas korzystne. Zresztą złożył partyjne poręczenie i przyjął nad nami tzw. opiekę. Poprosił nas tylko, abyśmy zrozumieli jego i swoją sytuację, nie robili w najbliższym czasie niepotrzebnych wyskoków, puszczając obozowe znajomości w niepamięć dla swojego i ich dobra.

Jednocześnie okazało się, że w naszej obozowej historii nie było nic przypadkowego. Powodem naszego wyróżnienia nie były osiągnięcia wyłącznie "naukowe", ale także fakt dwukrotnego nakrycia nas na w stanie zupełnego uśpienia na wykładzie filozofii marksistowskiej, prowadzonego na dodatek przez radzieckiego specjalistę w mundurze polskiego pułkownika. Nakrycia dokonała specjalna komisja partyjna pilnująca ładu i porządku na tak ważnych zajęciach. Musieliśmy się już wówczas tłumaczyć przed jakąś komisją dyscyplinarną, pod zarzutem "lekceważącego stosunku do marksizmu-leninizmu i socjalistycznej dyscypliny studiów". ZMP-owski obóz wychowawczy miał charakter resocjalizacyjno - wychowawczy.

Fala marksistowskiego zalewu nie ominęła także i wyższych uczelni, a w tym i Politechniki Gdańskiej, gdzie na Wydziale Mechanicznym w 1950 roku zostałem studentem. Jak się później okazało, działalnością indoktrynacyjną zostały objęte nie tylko sfery nauczania, ale także wszelkie formy zorganizowanego wychowania, o czym miałem okazję przekonać się osobiście.

Koledze Michałowi rzeczywiście przydzielono rolę duchowego opiekuna. On zaś ze swoją gorliwością i dokładnością poskładał szczegółowe sprawozdania, przytaczając wszystkie nasze humorystyczne, ku wesołości wygłaszane wypowiedzi i figle. Nie zabrakło też konkluzji o naszym negatywnym, "zoologicznym" nienawistnym stosunku do marksizmu-leninizmu i zupełnej odporności na resocjalizację. Oczywiście zarząd obozowy potwierdzając to wszystko nie miał innego wyjścia, jak destrukcyjny element usunąć z obozu,

i wniosek z opinią do Politechniki przekazać. Wyjaśniło się także, że Maryla i Wanda były klasowo nam obce - jedna jako córka profesora, druga zaś jako córka oficera marynarki i na dodatek jeszcze - przedwojennych.

Postawiono sobie jako główne zadanie zmienianie tożsamości ludzi, łamanie charakterów i systemów wyznawanych wartości poprzez stosowanie najbardziej perfidnych metod indoktrynacji. Jedną z najbardziej skutecznych metod niszczenia osobowości było powszechne zmuszanie do publicznego składania samokrytyki, szczególnie potępiającej wyznawany system wartości. Opornych, którzy tym zabiegom nie chcieli się poddać zniewalano fizycznie, skłócano z otoczeniem lub szkodzono im na różne sposoby.

W połowie lat osiemdziesiątych dr Koriagin, lekarz psychiatra uwolniony z GUŁAGU w wyniku porozumienia radziecko - amerykańskiego, po przylocie do Genewy na lotnisku udzielił wywiadu dla radia "Swoboda". Oskarżył w nim Związek Radziecki o zbrodnię ludobójstwa, polegającą na dokonywaniu zmiany tożsamości milionów ludzi, przez stosowanie wobec nich i bez ich zgody w różnych "łagierach pierewospitywanija" totalnej indoktrynacji z wykorzystaniem najnowszych osiągnięć naukowych w zakresie psychologii i farmakologii. Obiecał, że po wylądowaniu w Nowym Jorku opowie dużo więcej i bardziej szczegółowo i...

*Bolesław Paszkowski
Wydział Mechaniczny*

3. Współczesne wyzwania elektrodynamiki

Od czasu doświadczalnej weryfikacji poprawności dynamicznej teorii pola elektromagnetycznego minęło już z górą sto lat. Jakkolwiek czas miniony nie zmienił podmiotowej strony tej dziedziny nauki, zakres przedmiotowy obejmowanych przez nią zagadnień znacznie się poszerzył. Specyfika problemu polega na zauważeniu faktu, że praktycznie każde zmienne w czasie (niezależnie od tempa tych zmian) pole elektryczne lub magnetyczne określa problem elektrodynamiczny począwszy od wytwarzania infradźwięków, a skończywszy na promieniowaniu typu gamma. Poszczególne rodzaje fali elektromagnetycznej definiowane bądź to na poziomie długości fali, bądź częstotliwości pracy, ze względu na ciągle postępującą we współczesnej nauce specjalizację przynależą do innych gałęzi inżynierii elektronicznej i obejmują akustykę, radiofonie i telewizję, radiokomunikację, technikę mikrofalową i światłowódową, radioastronomię itd. Ze względu na zacierające się niejednokrotnie podziały pomiędzy poszczególnymi służbami, wygodniejsze może być operowanie częstotliwością przetwarzanego sygnału elektrycznego, aczkolwiek i tutaj przejścia mają w wielu wypadkach charakter płynny. Klasyczna technika mikrofalowa, bo o niej (świat gigaherców) mamy przede wszystkim mówić, ogranicza się zasadniczo do częstotliwości z przedziału 0.3-300 GHz, co w przypadku transmisji w powietrzu odpowiada falom elektromagnetycznym o długościach od 1m do 1mm. Gigahercowy zakres widma fal elektromagnetycznych obejmuje jeszcze wyższe podpasmo 300-1000 GHz (długości fal 1 mm-0.3 mm) i jeśli nawet pominiemy ułożone jeszcze wyżej na osi częstotliwości, lecz zajmujące relatywnie

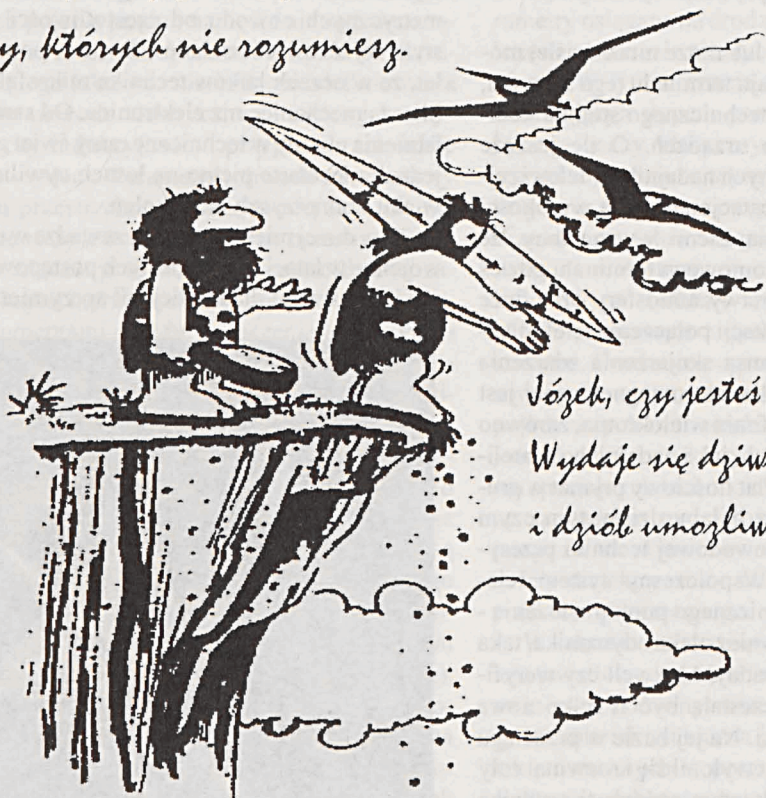
wąskie względne pasma, zakresy przewidziane do praktycznej realizacji transmisji światłowodowych, to i tak okaże się, że jest to ponad 90% praktycznie wykorzystywanego przez cywilizację techniczną XX wieku widma częstotliwości.

Rozchodzące się w wolnej przestrzeni fale elektromagnetyczne pochodzą albo ze źródeł naturalnych, albo - i tak jest najczęściej - ze źródeł sztucznych będących tworem celowej działalności człowieka. Fale te rozchodzą się w różnych zakresach częstotliwości i z różnymi poziomami gęstości mocy. Jesteśmy więc niejako skazani na stałe oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego, które w pewnych specyficznych wypadkach wchodzi również w określone reakcje z organizmami biologicznymi. Reakcje te nie zostały jeszcze do końca poznane i dlatego wprowadza się specjalne normy regulujące dopuszczalne dla organizmów żywych poziomy promieniowania pola elektromagnetycznego. Również oddziaływanie pola elektromagnetycznego na inne stworzone przez człowieka systemy elektryczne, elektroniczne, telekomunikacyjne czy informatyczne nabiera w ostatnich latach coraz bardziej istotnego znaczenia, dając pole działania nowej gałęzi wiedzy, tzw. kompatybilności elektromagnetycznej.

Przede wszystkim jednak technika mikrofalowa pozostaje w przeważającej większości przypadków na usługach szeroko rozumianego sektora telekomunikacyjnego. Systematycznie rosnąca liczba działających systemów oraz stałe poszukiwania nowych, lepszych rozwiązań wymagają ustawicznej kontroli sposobu zagospodarowania oraz eksploatacji widma fal elektromagnetycznych. Wyrazem głębokiej troski o problemy wymagające globalnych uzgodnień było w 1992 r. posiedzenie

Uwaga: Nie interpretuj po swoim

rzeczy, których nie rozumiesz.



*Józek, czy jesteś pewien tego co robisz?
Wydaje się dziwne, by wydłużona głowa
i dziób umożliwiał im fruwanie.*

Światowej Administracyjnej Konferencji Radiokomunikacyjnej poświęcone alokacji pasm częstotliwości dla już istniejących oraz przyszłościowych systemów obejmujących systemy rozszewczające wysokiej częstotliwości, szereg ruchomych służb komunikacyjnych, cyfrową radiofonię rozszewczającą na bazie nadajników naziemnych i satelitarnych, szerokopasmową telewizję o dużej rozdzielczości oraz systemy komunikacji kosmicznej w zakresie 3 MHz-300 GHz.

Prawdopodobnie najdalej wybiegającym do przodu przedsięwzięciem jest uniwersalny system telekomunikacji osobistej, w obrębie którego każdy mieszkaniec kuli ziemskiej byłby wyposażony w przenośny bezprzewodowy telefon umożliwiający realizację połączenia niezależnie od miejsca lokalizacji abonenta. Oficjalnie zwany przyszłościowym publicznym lądowo-ruchomym systemem telekomunikacyjnym (FPLMTS) zostanie oparty na satelitach zlokalizowanych na niskiej orbicie kołowej (LEO) lub orbicie geostacjonarnej.

Inną nową aplikacją systemową jest cyfrowa radiofonia rozszewczająca (DAB), technologia umożliwiająca odbiór sygnałów fonicznych o jakości płyty kompaktowej przez przenośne lub montowane w pojazdach odbiorniki bez zniekształceń i zaników typowych dla systemów z modulacją AM i FM. Ten system wykorzystuje naziemne i satelitarne nadajniki w dowolnej kombinacji.

Trzecią z nadchodzących nowych technologii jest szerokopasmowa satelitarna telewizja o wysokiej rozdzielczości (W-HDTV). System ma na celu przesyłanie sygnałów, których jakość po odtworzeniu w domowym odbiorniku ma dorównywać sygnałowi studyjnemu generowanemu z 70 mm szerokości taśmy z systemem Dolby.

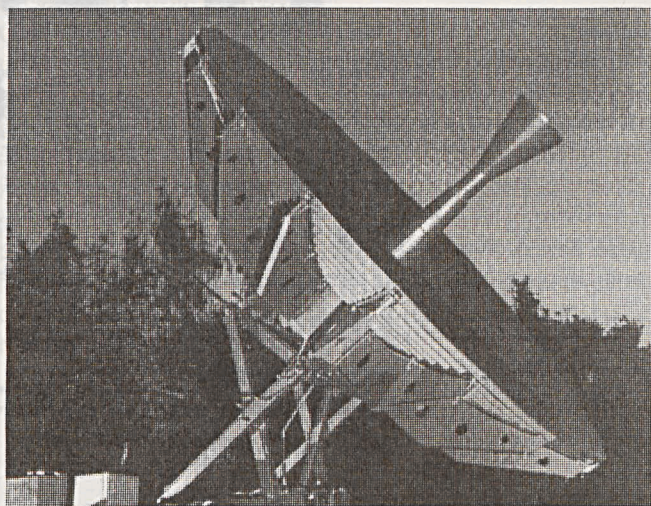
Oprócz tych trzech wiodących projektów szereg innych rozwiązań systemowych znajduje swoje miejsce w nowym rastrze podziału częstotliwości. Są to m. in. systemy przyszłościowej komunikacji z obiektami znajdującymi się w przestrzeni kosmicznej, ruchome systemy komunikacji satelitarnej ze statkami, samolotami i pojazdami lądowymi, jak również systemy naziemnej komunikacji ruchomej i prywatne systemy lądowo-ruchome.

Przeciętny użytkownik systemu, lub może nieco ściślej mówiąc - najczęściej określonego rodzaju terminalu tego systemu, rzadko kiedy zdaje sobie sprawę z technicznego stopnia komplikacji stosowanych przez siebie urządzeń. O ile jeszcze w przypadku korzystania z satelitarnych nadajników telewizyjnych umieszczonych na orbicie geostacjonarnej na wysokości około 36000 km nad powierzchnią Ziemi wyczuwamy, że odbierane sygnały przychodzą do domowego terminalu gdzieś z daleka, pokonując po drodze warstwy atmosfery oraz duże odległości, o tyle w przypadku realizacji połączenia telefonicznego np. Gdańsk - Warszawa, szansa skojarzenia zdarzenia z praktycznym wykorzystaniem fali elektromagnetycznej jest znikoma. A przecież to właśnie telefonia wielokrotna, zarówno ta bazująca na systemach naziemnych, jak i nadajnikach satelitarnych, niepodzielnie dzierżąca od lat ilościowy prymat w grupie usług telekomunikacyjnych, nie byłaby dzisiaj tym czym jest, gdyby nie opanowanie bezprzewodowej techniki przesyłania fal elektromagnetycznych. Współczesny system telekomunikacyjny jest jednak - z technicznego punktu widzenia - organizmem bardzo złożonym. Również elektrodynamika, taka jaką znali i odkrywali Ampere, Faraday, Maxwell czy weryfikował eksperymentalnie Hertz, przestała być li tylko nową i ekscytującą badaczy gałęzią fizyki. Na jej bazie w przeciągu stulecia, a właściwie ostatnich 50 lat wyłonił się i rozwinął cały szereg bardziej szczegółowych nauk inżynierskich, tj. technika

antenowa, technika radarowa, technika mikrofalowa, technika fal milimetrowych, technika fal optycznych, elektronika gigabitowa czy fotonika. Wszystkie one nawiązują do genialnej zunifikowanej teorii pola elektromagnetycznego, popychając wiedzę w kierunku coraz wyższych częstotliwości oraz coraz bardziej wnikliwego spojrzenia w głąb zjawisk fizycznych otaczającego nas świata. W wielu wypadkach wyzwania, które stają przed nauką, wykraczają poza zakres dyscyplin szczegółowych, zacierając i tak częstokroć subtelne granice podziału.

Upływ czasu zmienia nie tylko mniej lub bardziej wiarygodne naukowe hipotezy, ale także obiegowe opinie i utarte poglądy. Technika mikrofalowa, będąca od zarania swych dziejów inżynierskim ucieleśnieniem elektromagnetyzmu, utożsamiana była w początkowej fazie swego rozwoju z wojskową techniką radiolokacyjną. Jakkolwiek rzeczywiście radiolokacja, której początki przypadają na lata poprzedzające bezpośrednio wybuch II wojny światowej, pozostaje w bezpośredniej symbiozie z techniką bardzo wysokich częstotliwości, to jednak jest tylko pewną specyficzną dziedziną zastosowań teorii fal elektromagnetycznych. Specyficzną o tyle, że najczęściej zajmuje się sygnałami o stosunkowo wysokich poziomach mocy, co wymuszało i cały czas wymusza stosowanie specyficznych rozwiązań układowych opartych na technikach falowodowych bądź współłosiowych. Radiolokacja, podobnie jak cały szereg innych dziedzin współczesnej nauki, rozwijała się w sposób ewolucyjny, przechodząc od stosunkowo niskich częstotliwości z dołu pasma mikrofal stopniowo w stronę sygnałów o coraz wyższych częstotliwościach. I tak jak rozwój techniki komputerowej ewoluował od pierwszych jednostek liczących budowanych na bazie setek tysięcy lamp próżniowych, zajmujących całe pokoje i ważących dziesiątki ton, do eleganckich superszybkich komputerów opartych na układach scalonych wielkiej skali integracji (VLSI), tak świat gigaherców startował z falowodami o przekrojach rzędu kilkuset centymetrów kwadratowych i wadze dziesiątek kilogramów na jednostkę długości, by dojść do mikrofalowych układów monolitycznych z submikronowymi wymiarami obwodów. To ciągle uzależnienie wymiarów geometrycznych obwodu od częstotliwości pracy, będące swoistym wyróżnikiem układów b.w.cz., powodowało przez wiele lat, że w oczach laików technika mikrofalowa była dyscypliną bliższą mechanice niż elektronice. Od samego początku swego istnienia ubrany w techniczne ramy świat gigaherców zaznaczał jednak niezatarte piętno na losach cywilizacji technicznej XX wieku oraz przyszłych pokoleń.

To w dużej mierze dzięki przewadze w radiolokacji działania wojenne w latach czterdziestych postępowały według scenariusza korzystnego dla koalicji sił sprzymierzonych. Jeden z czo-



łowych fizyków Laboratorium Radiowego w Massachusetts Institute of Technology I.I.Rabi stwierdził, że alianci mogliby wygrać wojnę bez bomby atomowej, ale z pewnością mogliby ją przegrać bez stacji radiolokacyjnych. Znaczenia techniki radiolokacyjnej dla potrzeb wojskowych nie trzeba przeceniać, ale też nie można nie doceniać. Weszła ona szerokim frontem we wszystkie dziedziny działalności człowieka, zarówno te skojarzone z sektorem militarnym, jak i cywilnym, w których potrzebne jest zdalne lokalizowanie, śledzenie, sterowanie czy rozpoznawanie obiektów. I to nie przypadek zrzucił, że praktycznie od samego zarania swego istnienia technika mikrofalowa znalazła trwałe miejsce w sektorze zbrojeniowym, lecz docenienie wagi i znaczenia nowej dziedziny techniki w wyścigu o światową dominację.

Wspomniana wcześniej współzależność pomiędzy częstotliwością pracy układu a jego wymiarami fizycznymi do dzisiaj pozostaje jednym z największych wyzwań świata gigaherców. Fala elektromagnetyczna rozchodząc się w ośrodku materialnym (ograniczonym bądź nieograniczonym) jest zdolna, w zależności od parametrów elektrycznych i magnetycznych ośrodka, przetransmitować użyteczną informację z prędkością dochodzącą w granicznym przypadku (próżnia) do prędkości rozchodzenia się światła, tj. ok. 300000 km/sek. Prędkość rozchodzenia się fali elektromagnetycznej w ośrodku materialnym, zwana prędkością fazową (v), wraz z częstotliwością (f) determinuje jednoznacznie jej długość zgodnie z prostą zależnością $\lambda = v/f$. Tak długo, jak długo wymiary obwodu elektrycznego pozostają małe w stosunku do długości fali elektromagnetycznej, mówimy o układach elektrycznych o stałych skupionych, w odniesieniu do których w przeważającej większości przypadków z powodzeniem stosowana być może klasyczna teoria obwodów. Jeśli jednak z jakichś powodów fizyczne wymiary obwodu ze względu na częstotliwość sygnału, czy też np. odległości pomiędzy poszczególnymi jego elementami stają się współmierne z długością fali elektromagnetycznej, klasyczne prawa obwodowe przestają obowiązywać. Mówimy wówczas o układach o stałych rozłożonych, tj. takich, dla których pojęcia prądu i napięcia nie są jednoznacznie definiowalne, lecz zależą od sposobu i miejsca ich określenia. Konsekwencją tego faktu jest niemożność zdefiniowania typowych elementów obwodu elektrycznego, takich jak rezystancja, pojemność czy indukcyjność, i przypisania ich ściśle określonej węzłowi sieci. Parametry obwodowe struktury nabierają charakteru przestrzennego, stają się funkcją już nie tylko pobudzenia, ale również współrzędnych przestrzennych.

Coraz większego znaczenia ze wzrostem częstotliwości zaczynają nabierać długości oraz sposoby połączeń pomiędzy poszczególnymi fragmentami układu. Połączenia te zaczynają odgrywać istotną rolę, stanowiąc istotny fragment obwodu - prowadzą falę elektromagnetyczną i jako takie stają się przedmiotem analiz i optymalizacji. W ten sposób powstaje i rozwija się bardzo istotna teoria linii transmisyjnych nazywanych niekiedy przewodnicami falowymi lub po prostu falowodami. To ostatnie określenie, jakkolwiek ze wszechmiar poprawne i właściwe bywa często mylnie utożsamiane z pewną podklasą linii przesyłowych, historycznie pierwszą i do dnia dzisiejszego stosowaną, a mianowicie tzw. falowodów regularnych, wykonanych najczęściej w postaci metalowych rur o regularnym przekroju poprzecznym (prostokąta, koła, elipsy i innych). Współczesne linie transmisyjne to jednak coś więcej niż falowody regularne i linie współosiowe. To cała bardzo liczna rodzina struktur wykonywanych technikami znanymi i stosowanymi w klasycznej elektronice, opartymi na technologiach

sitodruku, fotolitografii i naparowywania próżniowego. Planarne linie transmisyjne, bo o nich właśnie mowa, wprowadzane systematycznie gdzieś od połowy lat sześćdziesiątych, stanowią w dużej mierze o współczesnym obliczu świata gigaherców. Problemy się nie zmieniły. Zmieniła się technologia wytwarzania układów wysokiej częstotliwości. Mikrofalowe układy scalone (MUS) oraz monolityczne mikrofalowe układy scalone (MMUS) kształtują współczesny obraz gigahercowego zakresu widma fal elektromagnetycznych. Złożone funkcjonalnie systemy pracujące w zakresie wysokich częstotliwości zajmują powierzchnie kilkunastu centymetrów kwadratowych w przypadku technologii hybrydowej (MUS), oraz kilku milimetrów kwadratowych w przypadku układów monolitycznych. Nowe materiały podłożowe na bazie politetrafluoroetyleny (PTFE), znanego bardziej pod handlową nazwą teflonu, domieszkowanego włóknem szklanym czy sproszkowaną ceramiką w technice układów hybrydowych oraz układy półprzewodnikowe typu MIS (metal-izolator-półprzewodnik, zwykle krzem) w zakresie niskich częstotliwości mikrofalowych i arsenek galu (GaAs) w typowej technologii MMUS - zdeterminowały kształt i parametry układów mikrofalowych w zakresie do ok. 100-150 GHz.

O ile w dolnym podzakresie pasma gigahercowego przez długi czas problem stanowiły zbyt duże fizyczne wymiary układów mikrofalowych, o tyle - na ironię losu - w miarę zwiększania częstotliwości sygnału ograniczeniem natury praktycznej staje się rozdzielczość dostępnej bazy technologicznej. Już w zakresie częstotliwości powyżej 30 GHz długość fali elektromagnetycznej w powietrzu schodzi poniżej granicy 1 cm, zaś w ośrodkach materialnych dochodzi dodatkowe skrócenie wynikające ze zwiększonej w stosunku do próżni gęstości elektrycznej, a czasem i magnetycznej, materiałów. Ułamki milimetra obwodu planarnego, nierównomierność powierzchni dielektrycznych czy przewodzących, anizotropia materiału, jego skończona konduktywność i inne parametry technologiczne, stają się coraz bardziej krytyczne z punktu widzenia dokładności odwzorowania projektowanych parametrów obwodu w parametry osiągane na drodze eksperymentalnej. Dochodzą mniej istotne w zakresie niższych częstotliwości zjawiska promieniowania. W tym obszarze częstotliwości (aż do kilkuset GHz) dominującym typem przewodnic falowych są linie pletwowe łączące cechy klasycznych falowodów regularnych (zwykle o przekroju prostokątnym) oraz przewodnic planarnych. W przekroju, w którym występuje maksimum pola elektrycznego w strukturze falowodu prostokątnego wprowadza się zrealizowany na małostratnym, cienkim (0.127-0.254 mm) laminacie teflonowym strukturę wykonaną technikami klasycznym układu planarnego z dyskretnymi elementami półprzewodnikowymi. Przekroje poprzeczne falowodów prostokątnych stosowanych w tym zakresie częstotliwości osiągają wymiary pojedynczych milimetrów kwadratowych, co przy narzuceniu jednorodności struktury przewodnicy falowej wymaga stosowania specjalnych technik ich wytwarzania. Intensywnie rozwijane są badania nad falowodami dielektrycznymi (linie typu image zwane również zwierciadlanymi) wykorzystującymi materiały dielektryczne o odpowiednio profilowanych kształtach przekroju poprzecznego.

W zakresie częstotliwości fal optycznych niepodzielnie królują światłowody jedno i wielordzeniowe, przekroje poprzeczne których porównywalne są z ludzkim włosem.

Jakkolwiek widoczna jest dość wyraźna specjalizacja technik stosowanych w poszczególnych podzakresach widma fal elektromagnetycznych, uważny obserwator nie może oprzeć się

wrażeniu, że z drugiej strony - i jest to zjawisko jak najbardziej naturalne - wymienione technologie zaczynają się ze sobą przeplatać, często skutecznie się uzupełniając. Wydaje się, że owe procesy integracyjne są tylko i wyłącznie kwestią czasu. Czasu, który determinuje poznanie i opanowanie tajników materii w dostatecznie głębokim stopniu, a tym samym decyduje o kolejnym przekroczeniu dzisiaj może jeszcze zbyt dużej bariery technologicznej. Sprzyjać temu będzie nie tylko rozwój możliwości technologicznych współczesnej cywilizacji, ale także, a może przede wszystkim, umiejętność właściwego opisu otaczającej nas rzeczywistości. Paradoksalnie bowiem pomimo ogromnych i niekwestionowanych osiągnięć współczesnej techniki nie rozwiązanych zagadek wcale nie ubywa, lecz odwrotnie - przybywa. Wchodzimy jako cywilizacja techniczna na coraz wyższy poziom szczegółowości, poziom, który wymaga znakomitego opanowania narzędzi, ale też i zrozumienia fizyki otaczających nas zjawisk. W tym kontekście zaskakująca może być konstatacja, że sformułowane z góry przed stuleciem matematyczne równania elektrodynamiki rozwiązane zostały dotychczas w sposób ścisły zaledwie dla kilkunastu szczególnych przypadków. Zaszliśmy w tej materii niewątpliwie daleko ale czy dzisiaj jesteśmy w stanie wskazać koniec tej drogi?

4. Podsumowanie

Nie jest bynajmniej celem autora encyklopedyczne przedstawienie tego czym była, jest, a w przyszłości być może elektrodynamika stosowana. Materiał jest zbyt obszerny, by można go było zamknąć w dość ograniczone wymiarowo ramy jednego czy kilku artykułów. Ale celem miała być próba zasygnalizowania swoistej odrębności i indywidualności dziedziny, która obok techniki cyfrowej robiła i ciągle robi, zapożyczając określenia z kręgu show-businessu, światową karierę. Elektronika i telekomunikacja to dyscypliny, które od zarania swego istnienia operują i wykorzystują pojęcia związane z prądem, napięciem, polem elektrycznym i magnetycznym w procesach

analizy, konstrukcji i technologii elementów, podzespołów, przyrządów, urządzeń czy wreszcie kompletnych systemów służących wytwarzaniu, przetwarzaniu i przekazywaniu informacji. Ale niejako obok tych zastosowań zaowocowała teoria pola magnetycznego stworzeniem możliwości wykorzystania energii fali elektromagnetycznej w procesach oddziaływania z materiążywioną i nieżywioną. Procesy termiczne będące wynikiem interakcji energii fal elektromagnetycznych z materią wykorzystuje się obecnie na skalę przemysłową w przetwórstwie rolno-spożywczym (gotowanie, pieczenie, rozmrażanie, suszenie, sterylizacja), w przemyśle budowlanym (suszenie, odgrzybianie), drzewnym (suszenie drewna, sklejk, kartonu, papieru), chemicznym (wulkanizacja, polimeryzacja) i farmaceutycznym (przyspieszanie procesów granulacyjnych), a także w bezpośredniej terapii medycznej, zwłaszcza w walce z nękającymi współczesnego człowieka chorobami nowotworowymi.

Przedmiotowy i podmiotowy zakres wykorzystania własności energii pola elektromagnetycznego ciągle się poszerza w miarę postępu nauki i lepszego rozumienia mechanizmów otaczającego nas świata w jego mikro- i makroskali. Jednocześnie wyraźnie zaznacza się proces powtórnej unifikacji klasycznej elektroniki opartej na obwodowych prawach Kirchhoffa, a może nie tyle unifikacji, co wzajemnego dopełniania się klasycznej teorii obwodów z teorią pola elektromagnetycznego. Ta pierwsza bowiem wraz z rozwojem technologii dochodzi do problemów, których bez powrotu do koncepcji obwodów otwartych i Maxwellowskiego prądu przesunięcia nie jest w stanie sama pokonać. W ten sposób brzydkie kaczątko elektroniki przeistacza się w bajkowego łabędzia porywającego nie tyle urodą, co matematyczną precyzją, finezją i wszechstronnością swojego jestestwa.

Bogdan J. Janiczak
Wydział Elektroniki

Polemiki

Poniżej zamieszczamy odpowiedź Edwarda Gilla na list Jerzego Kotlarskiego, który zamieściliśmy w PIŚMIE PG nr 9(11)/94, dotyczący artykułu pt. "Historia współpracy Katedry Elementów Maszyn Politechniki Gdańskiej z przemysłem okrętowym i przemysłem ciężkim pod kierunkiem profesora dra inż. Adolfa Polaka w latach powojennych 1945-1955". Niniejszym kończymy dyskusję na ten temat za pośrednictwem łamów PISMA PG.

Szanowny Panie Inżynierze!

Pani list datowany 27 października 1994 r. wraz z załącznikami otrzymałem z redakcji "PISMA PG" w dniu 19 grudnia 1994 r. W tym samym dniu otrzymałem również nowy egzemplarz "PISMA PG" nr 9/94 z wydrukowanym listem zamieszczonym w dziale "LISTY DO REDAKCJI".

Na wstępie chciałbym podziękować za list skierowany do redakcji "PISMA PG" dotyczący mojego artykułu jw. List i załączniki przeczytałem z dużą uwagą i zaciękwieniem.

W pańskim liście występuje wiele sformułowań skierowanych pod moim adresem jako autora artykułu z określeniami słownymi takimi jak: rozbieżności, niedokładności, luki, poważny brak

względnie błąd itp. W treści listu bardzo wyraźnie podkreślona została rola i system działania Polskiego Rejestru Statków, bez której współpraca Katedry z przemysłem jest niepełna i wymaga uzupełnienia poprzez nałożenie na siebie obu opracowań.

Do tego wszystkiego brakuje jeszcze takiego słowa jak nietakt, które dołączam bez komentarza.

W związku z powyższym chciałbym pokrótce przedstawić początkowy okres zapisywania powojennych kart historycznych. W drugiej połowie lat czterdziestych, w okresie odbudowy i rozbudowy oraz dynamicznego rozwoju polskiej gospodarki morskiej, zbudowany został w Stoczni Gdańskiej po raz pierwszy polski statek pełnomorski rudowęglowiec s/s "SOEDEK" zaprojektowany przez polskich konstruktorów pod kierunkiem mgr. inż. Henryka Giełdżika. Budowniczym statku był prof. Jerzy Doerffer. Napęd główny statku po raz pierwszy w Polsce zaprojektowany został przez zespół konstrukcyjny w Katedrze Elementów Maszyn Politechniki Gdańskiej pod kierunkiem prof. Adolfa Polaka. Pierwszą główną okrętową maszyną parową typu ML8a wykonała huta "Zgoda" w Świętochłowicach na Śląsku. Całością spraw klasyfikacyjnych, począwszy od zatwierdzenia dokumen-

tacji, poprzez nadzór wykonawstwa i montażu oraz prób i odbiorów zajmowało się angielskie towarzystwo klasyfikacyjne Lloyd's Register of Shipping.

W ten sposób w najtrudniejszym okresie powojennym powstały chlubne karty historii polskiej gospodarki morskiej, których nie da się sfalszować, wykreślić ani zatuzszować.

W tym okresie Polski Rejestr Statków nie istniał i nie brał udziału w historycznych pierwszych przedsięwzięciach. PRS powstał dopiero na początku lat pięćdziesiątych, przejmując działalność od towarzystwa klasyfikacyjnego Lloyd's Register of Shipping.

W moim skrótowym artykule uwypuklona została historyczna karta współpracy przy tworzeniu pierwszej polskiej jednostki pływającej i budowie pierwszej polskiej głównej okrętowej maszyny parowej typu ML8a. W późniejszym okresie w latach pięćdziesiątych powstawały coraz to nowsze typy statków i maszyn, i coraz to więcej ich budowano. To spowodowało, że zwiększone zostały rozmiary działalności PRS-u w dziedzinie klasyfikacji statków, maszyn i mechanizmów. Powiększona została także baza przemysłowa przez włączenie "Zamechu" w Elblągu, gdzie skoncentrowała się działalność klasyfikacyjna Polskiego Rejestru Statków. Jest sprawą oczywistą, że PRS działa zgodnie i ściśle z przepisami klasyfikacyjnymi, a rozwój i nowoczesność tej działalności następuje w oparciu o doświadczenia, postęp techniczno-technologiczny i postęp nauki.

Zanim przejdę do dalszych odpowiedzi na list, pozwolę sobie zwrócić uwagę, że już w pierwszym zdaniu pańskiego listu pojawiła się pomyłka określająca czasopismo numerem 10/94, a powinno być 7/94. Redakcja "PISMA PG" publikując pański list w numerze 9/94 dokonała poprawy i nie wydrukowała tak jak w oryginale. Druga sprawa stwarzająca niejasność, prawdopodobnie z powodu mylnego zapisu przez redakcję czasopisma, to to, że na zakończeniu wydrukowanego listu że podpisem znajduje się zapis - Wydział Budownictwa Lądowego. W oryginale listu taki zapis nie istnieje, a w nagłówku listu napisane jest: Jerzy Kotlarski mgr inż. bud. okrętowego.

Pisze Pan dalej w swoim liście, że PRS jest uznanym w świecie i mającym swoją b. dobrą opinię. Pominiecie tych faktów w arty-

kule daje odczucie niepełnych informacji, tym bardziej że ogromną pracę wykonało PRS. I dalej nadmieniam Pan, że nawet pierwsza maszyna prototypowa typu ML8a z numerem 01 odebrana przez Lloyd'a była w 1953 r. zdjęta ze statku s/s "Sofdek" po awarii, i następnie po dokonaniu remontu pod nadzorem PRS-u zamontowana została ponownie z nową metryką.

Nasuwa się tu wiele wątpliwości polegających na tym, że nie wiadomo z jakich przyczyn nastąpiła awaria. Czy z winy konstrukcji maszyny, czy na skutek wadliwej eksploatacji, czy też wad materiałowych, a może z niewłaściwego odbioru przez Lloyd'a itp. Nieprawdą jest też informacja dotycząca podanej daty 1953 roku zdjęcia maszyny ze statku i powrotnego zamontowania po remoncie i odbiorze PRS-u.

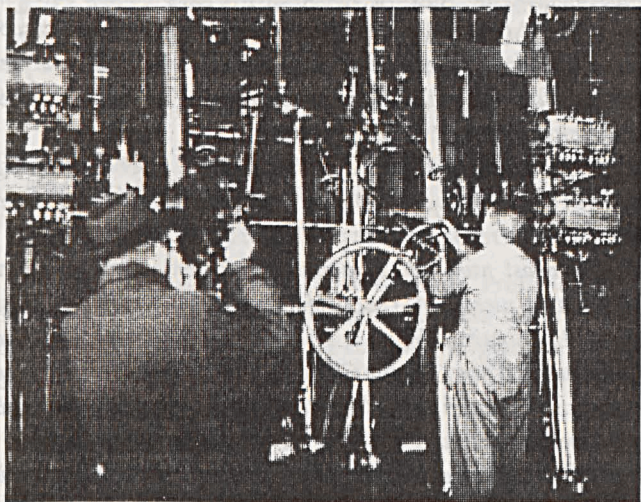
Otóż prawda historyczna o awarii i wymianie maszyny głównej jest następująca:

Wiosną 1952 r. statek s/s "Sofdek" płynął w swoim kolejnym rejsie po Bałtyku ze szwedzkiego portu Oxelosund do Szczecina z pełnym ładunkiem rudy żelaznej. W nocy zerwał się nagle gwałtowny i silny sztorm. Statek z trudnością płynął pod wiatr przy pełnym obciążeniu maszyny. Fale przelewały się przez pokład głęboko zanurzonego statku. Kofyśnienie statku było tak duże i gwałtowne, że załoga z trudnością utrzymywała się na nogach. Statek musiał sztormować, a sypek ładunek rudy przemieszczał się w ładowniach powodując duże zagrożenie przechyłu kadłuba. W tak trudnych warunkach atmosferycznych w siłowni statku wydarzyła się bardzo poważna awaria. W czasie sztormowania nastąpiło zarwodziwienie cylindra wysokiego ciśnienia głównej maszyny okrętowej. Wynikiem tego było silne uderzenie wodne podczas pracy obciążonej maszyny. Górna głowica cylindra wraz ze śrubami została zerwana i całkowicie zniszczona. Uszkodzeniu uległ także blok cylindrowy. Cała siłownia wypełniona została parą wodną. Dzięki przytomności umysłu mechanika wachtowego natychmiast został odcięty dopływ pary do maszyny i dlatego nie doszło do tragicznego w skutkach poparzenia załogi maszynowej. Maszyna główna została unieruchomiona, a statek stał się bezwolnym przedmiotem igraszkii fal. Sytuacja stała się krytyczna, statek dryfował z wiatrem i falą ku skalistym brzegom Szwecji. Naprawa maszyny własnymi środkami na statku okazała się niemożliwa. Na pomoc pospieszyli holowniki ratownicze Polskiego Ratownictwa Okrętowego, które w porę przybyły do dryfującego statku, wzięły go na hol i następnego dnia z różnymi przeszkodami na wzburzonym morzu przyholowały uszkodzony statek do Świnoujścia, skąd holowniki portowe doprowadziły statek do nabrzeża portowego w Szczecinie.

Po rozładowaniu statku i przeholowaniu do stoczni, wymieniono uszkodzoną maszynę główną na nową, która była przeznaczona na budowany w 1952 r. w Stoczni Gdańskiej rudowęglowiec s/s "Wieczorek", który był szóstym z kolei i ostatnim z tej serii zamówionych rudowęglowców.

Uszkodzoną maszynę odesłano do "Zamechu" w Elblągu, gdzie wymieniono blok cylindrowy i pokrywę oraz przeprowadzono w 1953 r. gruntowny remont pod nadzorem Polskiego Rejestru Statków. Wyremontowaną maszynę odesłano z powrotem do Stoczni Gdańskiej, gdzie zamontowano na długi oczekującyemu statku s/s "Wieczorek".

A zatem obecna maszyna główna znajdująca się na STATKU-MUZEUUM S/S "SOEDEX" posiada tabliczkę znamionową z wyrytą datą budowy maszyny 1951 r.



Moment uruchomienia pierwszej polskiej głównej okrętowej maszyny parowej typu ML8a na stanowisku próbnym w hucie "Zgoda": monter Stefan Czyba uroczyście po raz pierwszy uruchamia maszynę



Historyczne grupowe zdjęcie projektantów z Politechniki Gdańskiej, wykonawców z huty "Zgoda", inspektorów Lloyd's Register of Shipping i innych przedstawicieli podczas uruchomienia pierwszej polskiej głównej okrętowej maszyny parowej typu ML8a na stanowisku próbnym w hucie "Zgoda" w Świętochłowicach na Śląsku

Historyczny prototyp pierwszej polskiej głównej okrętowej maszyny parowej typu ML8a po trzyletnim okresie pracy na pierwszym polskim statku pełnomorskim rudowęglowcu s/s "Sofdek" zmienił swoje miejsce pobytu i przeniósł się na ostatni z serii rudowęglowców s/s "Wieczorek" z nowym świadectwem klasyfikacyjnym, tym razem wydanym przez Polski Rejestr Statków w 1953 r.

Następną sprawą wymagającą wyjaśnienia jest problem prób ruchowych maszyn w hucie "Zgoda" w Świętochłowicach na Śląsku. Pisze Pan w swoim liście, że w Świętochłowicach sprawdzano zdolność ruchową maszyn na zimno przez obracanie obracarką. Reszta była w trójce w Elblągu.

W odpowiedzi chciałbym przedstawić historyczny fragment uruchomienia na gorąco pierwszej polskiej głównej okrętowej maszyny parowej typu ML 8a zaprojektowanej w Katedrze Elementów Maszyn Politechniki Gdańskiej pod kierunkiem prof. Adolfa Polaka i wykonanej w całości przez hutę "Zgoda" w Świętochłowicach na Śląsku, oraz nadzorowanej przez towarzystwo klasyfikacyjne Lloyd's Register of Shipping.

W rekordowym czasie w ciągu jednego roku 1948 maszyna została wyprodukowana i zmontowana na stanowisku próbnym w dużej hali hutniczej w hucie "Zgoda", należącej do Głiwickich Zakładów Budowy Maszyn. Do uruchomienia maszyny i przeprowadzenia prób trzeba było uzyskać odpowiednie parametry pary. W tym celu wypożyczone zostały z kolejowej parowozowni dwa parowozy, które ustawiono przed halą, wykonano odpowiednie rurociągi parowe i doprowadzono parę do maszyny stojącej na stanowisku próbnym.

W sobotę 8 stycznia 1949 r. nastąpiło uroczyste i historyczne uruchomienie i przeprowadzenie prób pierwszej wyprodukowanej w Polsce głównej okrętowej maszyny parowej typu ML8a przeznaczonej dla rudowęglowca s/s "Sofdek", którego kadłub uroczysto zwodowano w Stoczni Gdańskiej 6 listopada 1948 roku.

W uroczystości oprócz licznie zgromadzonej załogi huty i dyrekcji zakładów wzięli udział przedstawiciele gdańskiego armatora GAZ, Stoczni Gdańskiej, Politechniki Gdańskiej z prof. Adolfem Polakiem na czele, towarzystwa klasyfikacyjnego Llo-

yd's Register of Shipping z udziałem inż. Trencharda i inż. Dilmana, oraz władze przemysłowe, miejskie i wojewódzkie.

"Serce Sofdka" pobudzone zostało do życia i zarazem znamienisty stał się fakt uwieczniony pełnym sukcesem na epokę ówczesnych powojennych lat, że rozpoczęła się nowa era w polskim przemyśle budowy własnych polskich statków pełnomorskich i maszyn okrętowych.

Przedstawiciele towarzystwa klasyfikacyjnego Lloyd's Register of Shipping stwierdzili, że Polacy nie mający w zasadzie tradycji w budownictwie maszyn okrętowych wywiązali się ze swego zadania doskonale, zarówno pod względem konstrukcyjnym, jak i montażowym, co jest zapowiedzią dalszych sukcesów na przyszłość.

Wkrótce potem maszyna została przewieziona do Stoczni Gdańskiej i zamontowana na pierwszym zbudowanym w tej stoczni statku pełnomorskim rudowęglowcu s/s "Sofdek", który po próbach morskich został przekazany do eksploatacji morskiej w dniu 21 października 1949 r.

Od tego momentu nastąpił duży postęp i rozwój polskiego przemysłu okrętowego w budowie coraz to większych jednostek pełnomorskich, które z kolei stworzyły duże zapotrzebowanie na coraz to większe i nowocześniejsze główne okrętowe maszyny i mechanizmy pomocnicze.

W Katedrze Elementów Maszyn Politechniki Gdańskiej pod kierunkiem prof. Adolfa Polaka i prof. Tadeusza Gerlachia powstawały nowe maszyny i turbiny parowe, przekładnie zębate i sprzęgła hydrokinetyczne oraz inne okrętowe mechanizmy pomocnicze. Produkcja tych maszyn i mechanizmów realizowana była w hucie "Zgoda" w Świętochłowicach, a montaż i próby odbywały się pod nadzorem Polskiego Rejestru Statków w "Zamechu" w Elblągu.

Na zakończenie chciałbym ustosunkować się do pańskiej propozycji nałożenia tekstów obu opracowań. Otóż pański artykuł pt. "WSEUŻYBIE KLASYFIKACJI STATKU" zamieszczony w Biuletynie Informacyjnym PRS i innych publikacjach, jest, jak Pan sam nazwał, pamiątkiem pańskiego życia, jest po prostu pańskim biograficznym wspomnieniem. Mój natomiast artykuł stanowi pewien fragment powojennej historii Katedry Elementów Maszyn (obecnie Katedry Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn) Politechniki Gdańskiej ze szczególnym uwzględnieniem współpracy Katedry z przemysłem przy projektowaniu i budowie pierwszej głównej okrętowej maszyny parowej typu ML8a zainstalowanej na statek s/s "Sofdek".

Myślę, że nałożenie tych dwóch artykułów inaczej ukierunkowanych i stanowiących pewną odrębność zawartych treści i formy jest trudne do realizacji i nie podzielam takiej potrzeby.

Natomiast uważam, że powinny być opracowane w formie książkowej, niezależne i szczegółowe historie: Katedry Konstrukcji i Eksploatacji Maszyn Politechniki Gdańskiej, Polskiego Rejestru Statków, Stoczni Gdańskiej, huty "Zgoda", elbląskiego "Zamechu" i innych zakładów, w których odzwierciedlona byłaby wzajemna współpraca i osiągnięcia.

Z okazji nadchodzącego Norwega Roku 1995 składam najlepsze życzenia wszelkiej pomyślności i zdrowia. Jednocześnie łączę wyrazy szacunku i poważania.

Edward Gill
Wydział Mechaniczny

WYDARZENIA

12-15.09.1994 r. PG. Międzynarodowe Sympozjum Ro. Man. Sy'94 zorganizowane przez Wydział Mechaniczny PG.

29.09.1994 r. PG, Gmach Główny. Odsłonięcie tablicy upamiętniającej prof. Tadeusza RUBCZAKA, założyciela Katedry Budowy Kolei Żelaznych PG w 1945 r.

06.10.1994 r. Aula PG. Uroczystość inaugurująca JUBILEUSZOWY ROK AKADEMICKI 1994/95 POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ połączona z ceremonią nadania tytułu i godności DOKTORA HONORIS CAUSA naszej uczelni prof. Adolfowi BUTENANDTOWI.

27.10.1994 r. Sala Senatu PG. Spotkanie STUDENCI - NAUCZYCIELE - PRZEMYSŁ zorganizowane przez Międzywydziałowe Studium Ochrony Środowiska, Gdańsk CEN-VIG, poświęcone problemom zatrudnienia absolwentów uczelni oraz modernizacji systemu kształcenia dla potrzeb rynku pracy.

7-11.11.1994 r. Groningen. Holandia. Na zaproszenie władz Hanzehogeschool von Groningen prowadzili gościnne wykłady kursowe pracownicy Wydziału Budownictwa Lądowego PG: mgr inż. Katarzyna Grecka - "ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN POLAND" i mgr inż. Waldemar Affelt - "BUILT ENVIRONMENT PROTECTION AND CONSERVATION".

17-18.11.1994 r. Bydgoszcz, Urząd Wojewódzki. Konferencja pt. PROBLEMY PRZYSZŁEGO ZAGOSPODAROWANIA I WYKORZYSTANIA DOLNEJ WISŁY; Komitetowi Naukowemu przewodniczył prof. Wojciech Majewski, a sekretarzem była dr Teresa Jarzębińska z Katedry Budownictwa Wodnego i Gospodarki Wodnej PG.

01-02.12.1994 r. Gmach Główny PG. Zbiórka pieniędzy na rzecz poszkodowanych podczas pożaru w Hali Stoczni Gdańskiej, zorganizowana przez studentów Wydziału Architektury; zebrano 11.322.150 zł.

02.12.1994 r. Aula PG. Jubileuszowa Sesja Naukowa "GEO-TECHNIKA W INŻYNIERII WODNEJ I LĄDOWEJ" poświęcona 40-leciu pracy naukowej i 65-leciu urodzin Profesora Eugeniusza Dembickiego.

09.12.1994 r. Sala Senatu PG. Uroczyste podpisanie umowy pomiędzy Merostwem Kaliningradu a Wydziałem Architektury Politechniki Gdańskiej.

09.12.1994 r. Guildford, Wielka Brytania. Prof. Zenonowi JAGODZIŃSKIEMU nadano godność doktora honoris causa University of Surrey w Wielkiej Brytanii; ceremonia nadania tytułu odbyła się w Katedrze w Guildford, a przewodniczył jej Książę Kentu.

13.12.1995 r. Biblioteka Główna PG. Uroczyste otwarcie wystawy "ZAGRANICZNE PUBLIKACJE NAUKOWE"; zbiory prezentowała firma INTERNATIONAL PUBLISHING SERVICE z Warszawy.

16-17.12.1994 r. PG. Spotkanie wszystkich rektorów uczelni technicznych w Polsce z udziałem kierownictwa MEN.

17.12.1994 r. Aula PG. Uroczyste otwarcie Centrum Informatycznego TRÓJMIEJSKIEJ AKADEMICKIEJ SIECI KOMPUTEROWEJ TASK.

19-20.12.1994 r. Warszawa. Seminarium "KOMUNIKACJA ZE SPOŁECZEŃSTWEM PROMOCJĄ PROGRAMÓW POPRAWY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO" prowadzone przez Michela Ledru, Direction de la Sécurité et la Circulation Routière, Francja, w ramach projektu GAMBIT - "Program poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego w Polsce", realizowanego przez Katedrę Inżynierii Drogowej Wydziału Budownictwa Lądowego Politechniki Gdańskiej.

03.01.1995 r. Sala Rady Wydziału Elektroniki PG. Seminarium zorganizowane przez Katedrę Elektroniki Ciała Stałego, na którym dr inż. Piotr PŁOTKA z Semiconductor Research Institute, Sendai, Japonia przedstawił referat pt. "Najmniejszy na świecie tranzystor z GaAs".

13.01.1995 r. Gdańsk. Spotkanie Rektora PG i przedstawicieli Wydziału Budownictwa Lądowego z kierownictwem Północnej Okręgowej Dyrekcji PKP nt. oceny efektów dotychczasowej współpracy i sformułowania zamierzeń na przyszłość, szczególnie w doradztwie kształcenia studentów.

17-19.01.1995 r. Gdańsk. W Targach Producentów, Kooferantów i Sprzedawców Zespołów Napędowych i Systemów Sterowania pn. NAPĘDY'95 swoje stanowiska prezentowały Wydziały: Mechaniczny, Oceanotechniki i Okrętownictwa, Elektryczny i Elektroniki.

27.01.1995 r. Gdańsk. Spotkanie inauguracyjne "KOMINKÓW AKADEMICKICH W POLITECHNICE GDAŃSKIEJ" z okazji Jubileuszowego Roku Akademickiego PG, w którym uczestniczyli byli studenci PG sprzed 1939 r., obecni studenci, a wśród nich członkowie Niezależnego Stowarzyszenia Studentów oraz pracownicy PG i osoby spoza uczelni.

08.02.1995 r. Hala Katedry Technologii Okrętów i Obiektów Oceanotechnicznych PG. Uroczyste przekazanie jednostki ZKR1 (Zatokowy Kuter Rybacki) armatorowi, którym jest rodzina Konkelów ze Swarzewa.

ZAPOWIEDZI

28-29.04.1995. PG. Sesja naukowa poświęcona obchodom ŚWIATOWEGO ROKU KATYNIA i 55 ROCZNICY ZBRODNI KATYŃSKIEJ organizowana przez Gdańską i Gdyńską Rodzinę Katyńską, Politechnikę Gdańską i Akademię Marynarki Wojennej w Gdyni.

04-07.10.1995 r. Gdańsk - Gdynia. Międzynarodowe seminarium "PRESERVATION OF THE INDUSTRIAL HERITAGE - GDAŃSK OUTLOOK II"; komitetowi seminarium przewodniczy prof. Zbigniew Cywiński, Dziekan Wydziału Budownictwa Lądowego PG.

*Informacje zebrała Joanna Nowakowska
Zespół ds. Informacji i Promocji*



ZAPROSZENIE DO ŚWIĘTOWANIA NA WESOŁO - ZAPISKI Z PÓŁWIECZA

Od początku istnienia PISMA PG pojawiają się na jego łamach teksty wspomnieniowe. Niezależnie, na wielu Wydziałach, a także w poszczególnych Katedrach powstają kroniki pięćdziesięciolecia, a nawet dziewięćdziesięciolecia. Zespół Redakcyjny PISMA PG pragnie zgromadzić materiał redakcyjny lżejszego kalibru. Zapraszamy więc do współpracy na rzecz majowego numeru naszego czasopisma, który, mamy nadzieję, dzięki temu będzie oferował sporo tekstów "z przymrużeniem oka". Trud autorów tym razem będzie wynagrodzony, gdyż Zespół Redakcyjny, wsparty przychylnością Władz, rozlosuje lub rozdzieli gratyfikacje.

Wszystkie materiały redakcyjne, dostarczone do Zespołu ds. Informacji i Promocji pomiędzy 1 marca a 12 kwietnia, zostaną uwzględnione, tworząc ranking w dwóch kategoriach:

UŚMIECH II - lecia: anegdoty, żartobliwe wspomnienia, fraszki frywolne i rozmaite, humor rysunkowy, facecje, humoreski, gafy, zdarzenia niewiarygodne a tragikomiczne, pure nonsense i qui pro quo.

UROKI MINIONYCH LAT: ciekawostki, sekrety, ploteczki i przyczynki do dziejów (także najnowszych) Politechniki Gdańskiej i biografów jej pracowników oraz indywidualności, które miały wpływ na rozwój (albo brak rozwoju) naszej Uczelni, a także nauki i techniki w kraju i na świecie w dowolnym tego rozumieniu.

Autorzy, którzy pragną zachować anonimowość, proszeni są o oznaczenie przekazywanych materiałów godłem oraz załączenie zaklejonej koperty z nazwiskiem, adresem i miejscem zatrudnienia. Zespół Redakcyjny gwarantuje dyskrecję, czyniąc okolicznościowy wyjątek w codziennych zasadach funkcjonowania PISMA PG.

O rezultatach ZAPROSZENIA DO ŚWIĘTOWANIA NA WESOŁO powiadomimy PT Czytelników stosownym protokołem z obrad Zespołu Redakcyjnego, a autorzy ZAPISKÓW Z PÓŁWIECZA będą mówili sami za siebie na łamach PISMA PG w maju 1995 roku.





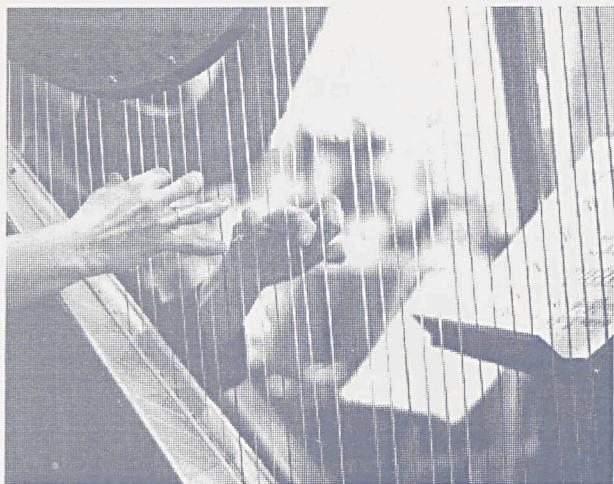
WYKONAWCY ORATORIUM QVO VADIS:

Aleksandra KUCHARSKA-SZEFLER - sopran
 Radosław WIELGUS - baryton
 Tomasz RAKOCZ - bas
 Chór Politechniki Gdańskiej
 Chór Państwowej Opery Bałtyckiej
 Orkiestra Symfoniczna Akademii Muzycznej
 w Gdańsku

Dyrygent

Janusz PRZYBYLSKI





QUO VADIS

Oratorium Feliksa Nowowiejskiego

Koncert na Fundusz Pomocy Ofiarom Pożaru
w Hali Stoczni Gdańskiej

Politechnika Gdańska
17 grudnia 1994



FOTO: B. Borkowski, T. Nowosielski, A. Tryniszewski
Kronika Studencka