



# Anglosaskie klimaty

**Adam Cymer**

– W akademickim świecie, tym prawdziwym, anglosaskim, czuję się najlepiej – mówi **Andrzej Osiadacz**. – To jest świat bardzo dobrze zorganizowany, poukładany, o jasno zdefiniowanych regułach gry. Świat, w którym pozycja każdego naukowca zależy przede wszystkim od jego osiągnięć. Najlepsi mogą najwięcej.

Tak po prostu. Bo pozycja nie zależy od tego, czy ktoś kogoś lubi czy nie, ktoś się komuś podoba czy nie, jest biały czy nie, pochodzi z takiego kraju czy innego. Ma być dobry w tym, czym się zajmuje. Nowo tworzony zespół badawczy najczęściej sam sobie wybiera lidera. Nikt go nie wyznacza. Zostaje nim ten, kto najlepiej zna się na tym, co będzie przedmiotem pracy zespołu, kto posiada *good personality*, kto posiada umiejętności kierowania zespołem, kto daje szansę innym zdolnym, by cały *team* osiągnął sukces. Może dlatego tam nauka tak znakomicie się rozwija?

Ciekawe, że prof. zw. dr hab. inż. Andrzej Osiadacz, u progu kariery, jako znakomity absolwent wydziału mechaniki precyzyjnej – specjalność automatyka przemysłowa – Politechniki Warszawskiej, nie skorzystał z propozycji pozostania na wydziale. Jak dzisiaj ocenia, powstrzymała go dostrzegana ścisła hierarchia w funkcjonowaniu wydziału, nikłe nadzieje na wkroczenie na taką naturalną ścieżkę kariery. A może jeszcze coś – nie chciał uprawiać czystej nauki. Od zawsze interesowały go problemy, które mogły mieć skutki praktyczne, rozwiązania, które można było wdrożyć.

Dlatego jako pierwsze miejsce pracy po studiach – w 1970 roku – wybrał Instytut Gazownictwa, mógł w nim bowiem „posmakować” przemysłu. Początkowo w Zakładzie Automatyki i Pomiarów zajmował się projektowaniem układów automatyki pneumatycznej dla potrzeb gazownictwa. Następny etap to sterowanie tłoczniami. Kupiono wtedy od Francji nowoczesne mostoprężarki Cooper – Bessemer, w które

wyposażano gazociąg Jarosław–Włocławek. W zakładzie zajmowano się w tym czasie projektowaniem pneumatycznych układów automatycznego załączania i wyłączenia tych maszyn. Andrzej Osiadacz zajął się optymalizacją parametrów pracy tłoczni.

Wtedy było to zagadnienie zupełnie nowe. Brakowało danych o maszynach (sprężarkach i napędzających je silnikach) niezbędnych do rozwiązania tego problemu. Z pomocą kierownictwa tłoczni w Rembelszczyźnie ściągał z Francji charakterystyki robocze maszyn, a potem je weryfikował na podstawie pomiarów w tłoczni. – *Bardzo mnie zainteresował problem optymalizacji* – wspomina dzisiaj prof. Osiadacz. – *Miałem, co prawda, wykłady z optymalizacji na studiach, lecz zdawałem sobie sprawę, że to za mało, aby zająć się tym problemem na poważnie. Rozpocząłem naukę. Skończyłem roczne studium podyplomowe – teoria optymalizacji – w Instytucie Automatyki i Telemechaniki Politechniki Warszawskiej, a także roczne studium z zakresu identyfikacji procesów przemysłowych w Instytucie Automatyki PAN. Jednocześnie uczęszczałem na wykłady z matematyki – metody numeryczne i elementy nieliniowej optymalizacji – na wydziale matematyki Uniwersytetu Warszawskiego. Powstała pierwsza wersja algorytmu, którą, pamiętam, przedstawiłem na jednym z seminariów w Instytucie Automatyki Politechniki Warszawskiej. Po seminarium prof. Władysław Findeisen, ówczesny dyrektor instytutu, stwierdził, że to, co zrobiłem jest prawie doktoratem, który chętnie by po-*

*prowadził. Niestety, profesor wyjechał na dłużej za granicę. Podjęliśmy decyzję z moim ówczesnym szefem, doc. Maciejem Piekarskim, że przewód doktorski otworzę w AGH na wydziale automatyki i elektrotechniki. Tak też się stało. W roku 1976 obroniłem pracę doktorską pt „Identyfikacja własności i optymalizacja parametrów pracy stacji przetłoczonej gazu ziemnego”.* Rozpoczęła się długa i owocna współpraca prof. Osiadacza z tą uczelnią, która trwa do dziś. Wiele to znaczyło również dla jego późniejszej kariery, bo ten wydział krakowskiej AGH to była *top scale* w polskiej nauce, a jego szef, prof. Henryk Górecki, był bardzo znaną osobowością w świecie automatyki. Jednocześnie, od momentu ukończenia studiów nieformalnie współpracował ze swoim rodzimym Instytutem Automatyki Przemysłowej na Wydziale Mechaniki Precyzyjnej. Brał udział w różnych pracach badawczych dotyczących pneumatycznych układów sterowania. Owocem tej współpracy były dwie książki napisane wspólnie z pracownikiem tego instytutu, Leszkiem Lammelem: „Sygnały pneumatyczne w automatyce” (1974) oraz „Pneumatyczne przetworniki automatyki” (1978) wydane przez Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.

Znakomity doktorat wprowadził Andrzeja Osiadacza do świata akademickiego. Ale prawdziwym sprawcą późniejszych osiągnięć były bez wątpienia zdolności i instynkt badawczy, pozwalający dostrzegać problemy w wymiarach interdyscyplinarnych. W połowie lat 70. ub.w. wyjechał na konferencję naukową do Instytutu Auto-

matyki Politechniki Śląskiej w Gliwicach. Było tam zaprezentowanych wiele interesujących prac z dziedziny szeroko rozumianego sterowania. – Ale mnie szczególnie zainteresował referat poświęcony problemom matematycznego modelowania układów krążenia krwi, wygłoszony przez pracowników Instytutu Biocybernetyki i Bioprzepływów PAN – mówi prof. Osiadacz. – Znalazłem tam wiele wspólnego z zagadnieniami symulacji komputerowej sieci gazowych. Zacząłem bywać na seminariach w Instytucie BiB PAN. Potem przekształciło się to w ścisłą współpracę, która trwała do roku 1985. Myślę, że zdobyta tam wiedza bardzo mi pomogła przy opracowywaniu algorytmów symulacji sieci gazowych. Napisałem później po angielsku książkę – chyba pierwszą na świecie – która podejmowała problemy symulacji komputerowej rzeczywistych sieci gazowych.

Po obronie doktoratu Andrzej Osiadacz awansował na stanowisko kierownika Pracowni Sterowania Systemami Gazociągów w Instytucie Gazownictwa.

Ale świat naukowy wciągał coraz bardziej. W 1978 roku, poprzez ówczesne Ministerstwo Górnictwa i Energetyki, zgłosił swoją pracę doktorską na konkurs prac naukowych dotyczących tematyki szeroko rozumianych oszczędności energii w układach przemysłowych, organizowany przez Biuro ONZ ds. nauki w Genewie. Praca znalazła uznanie w oczach komisji. Otrzymał trzymiesięczne stypendium w Wielkiej Brytanii. Wybrał Uniwersytet w Manchesterze.

– Chciałem tam pojechać, bo tam pracował prof. H. H. Rosenbrock – dyrektor Control Systems Centre, niekwestionowany w tamtym czasie autorytet w dziedzinie nieliniowej optymalizacji – wspomina prof. Osiadacz.

Wyjechał w styczniu 1979 roku na trzy miesiące. Wrócił w grudniu, bo opinia prof. Rosenbrocka o stypendyście z Polski, wysłana do Genewy, umożliwiła przedłużenie pobytu w Manchesterze o 9 miesięcy. Zajmował się tam teorią wielkich systemów w zastosowaniu do sterowania sieciami gazowymi i wodnymi. – Dla mnie ten pierwszy angielski epizod był najważniejszy, ogromnie zaważył na moim życiu – mówi dzisiaj prof. Osiadacz. – Początek pobytu był dość schematyczny – potraktowano mnie jak typowego stypendystę, co to miał siedzieć w bibliotece lub zwiedzać miasto. Poszedłem jednak do prof. Rosenbrocka

i poprosiłem o jakieś konkretne zadanie. Otrzymałem je. Po dwóch dniach poszedłem z gotowym rozwiązaniem. Profesor włączył mnie do zespołu badawczego. To było wielkie przeżycie. Praca w zespole prof. Rosenbrocka dała mi taką zawodową pewność siebie, zweryfikowałem pozytywnie swoją wiedzę. Zrozumiałem, że to, co umiem, to nie jest tylko wiedza książkowa, a wiedza, którą można się posługiwać, rozwiązywać realne problemy, że nie jestem gorszy od wielu współpracowników profesora. Pracowałem w zespole z ludźmi, których znałem wcześniej tylko z różnych publikacji, dzieliłymi się pracą, odpowiedzialnością. To mnie bardzo dowartościowało.

Wrócił do The University of Manchester, Institute of Science and Technology w czasie wakacji 1980 roku. Spędził tam trzy miesiące – na więcej nie dostał zgody Instytutu w Krakowie. Wracając do Polski w październiku 1980 roku miał umowę z wydawnictwem E & F Spon Ltd. na książkę „Simulation and Analysis of Gas Networks”. Po powrocie do Polski został koordynatorem programu rządowego realizowanego w Instytucie Górnictwa Naftowego i Gazownictwa. Jednocześnie pisał książkę i przygotowywał habilitację, której temat to „Symulacja statyczna i dynamiczna systemu przesyłowego gazu ziemnego o dowolnej strukturze topologicznej”. Obronił w 1983 roku na wydziale automatyki i elektrotechniki AGH. Gorzej było z książką. Wprowadzenie stanu wojennego spowodowało, że urwały się kontakty z wydawcą, a także z angielskimi kolegami.

Książkę skończył dwa lata później w Manchesterze. Jak to się stało? Otóż w grudniu 1983 roku dostał kartkę święteczną od prof. Bella wraz z informacją, że Control Systems Centre Uniwersytetu w Manchesterze stara się o trzyletni grant typu Professorship w Science and Engineering Research Council, że aplikacje można składać do końca pierwszego kwartału 1984 r. do SERC (Science and Engineering Research Council) i że prof. Osiadacz powinien składać, bo ma duże szanse. Wysłał aplikację i w czerwcu 1984 roku otrzymał informację, że wygrał konkurs, co oznaczało, że w połowie sierpnia 1985 roku ma rozpocząć pracę w UMIST. To był pierwszy w historii przypadek, by taki konkurs wygrał ktoś „zza żelaznej kurtyny”.

Rozpoczął się nowy etap w życiu zawodowym prof. Osiadacza. Prowadził prace badawcze z zakresu symulacji i optymaliza-

cji wielkich systemów płynowych, a także zajęcia ze studentami Control Systems Centre. Został szefem projektu dotyczącego opracowania algorytmów sterowania siecią gazową wysokociśnieniową w Wielkiej Brytanii – NTS (National Transmission System). Pracowali nad tym projektem w UMIST wspólnie z British Gas – London Research Station (LRS).

Kariera nabrała przyspieszenia. W roku 1986 odbyła się na Uniwersytecie w Reading międzynarodowa konferencja pt. „Simulation and Optimisation of Large Systems” zorganizowana przez The Institute of Mathematics and its Applications (IMA). Na tej konferencji prof. Osiadacz przedstawił referat napisany wspólnie z prof. Bellem pt. „Optimisation techniques for large networks: gas and water”. Po tej konferencji wydawnictwo Oxford University Press zwróciło się do prof. Osiadacza z propozycją, aby został edytorem książki przygotowywanej na podstawie prezentowanych artykułów na tej konferencji. W roku 1988 ukazała się książka pod jego redakcją: „Simulation and Optimisation of Large Systems”, jako 13. tom nowej serii książek tego wydawnictwa. Jednocześnie przygotowywał kolejne publikacje, skończył książkę, która została wydana w 1987 roku w Londynie, a dwa lata później drugie wydanie opublikował Gulf Publishing Company w USA.

Jesienią 1988 roku prof. Osiadacz przeniósł się do Londynu. Został etatowym pracownikiem London Research Station – British Gas, zatrudnionym na stanowisku Senior Scientist w Mathematics and Computing Division.

W tym czasie wspólnie z Central Computing Department – Rutherford Appleton Laboratory w Chilton weryfikowali na danych rzeczywistych i przygotowywali ostateczną wersję kodu algorytmu sterowania systemem przesyłowym Wielkiej Brytanii NTS (NTS – National Transmission System).

Bez wątplenia doświadczenia z tego okresu sprawiły, że w 2004 roku powierzono mu stanowisko prezesa operatora systemu przesyłowego PGNiG-Prześl. Stworzył wraz z zespołem tę instytucję od podstaw, przejmując z PGNiG SA regionalne oddziały przesyłu (ROP) w Warszawie, Poznaniu, Tarnowie, Świerklanach, Gdańsku i Wrocławiu, a następnie jako GAZ–SYSTEM wprowadził ją do Gas Transmission Europe (GTE) – europejskiej organizacji zrzeszającej krajowych operatorów wieci przesyłowych. →

→ W lipcu 1990 roku wrócił do kraju – do Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa. Mimo znakomicie rozwijającej się kariery i bardzo ciekawych perspektyw w Wielkiej Brytanii postanowił wrócić. Uznał bowiem, że to, co zdarzyło się w Polsce jest tego warte. W instytucie został mianowany kierownikiem O/T IGNiG Warszawa. Wzorując się na angielskim przykładzie British Gas zaproponował, aby stworzyć ośrodek badawczo-rozwojowy PGNiG na bazie O/T IGNiG Warszawa. Niestety, propozycja nie zyskała zwolenników. W roku 1991 wygrał konkurs na stanowisko profesora w Politechnice Warszawskiej na wydziale inżynierii środowiska, obejmując kierownictwo specjalności „Transport i rozprowadzanie gazu” (obecnie „Inżynieria gazownictwa”). Na bazie specjalności stworzył Zakład Inżynierii Gazownictwa, którego kierownikiem był do roku 2007. W tym bowiem roku nastąpiło połączenie Zakładu Inżynierii Gazownictwa z Zakładem Ciepłownictwa i powstał Zakład Systemów Ciepłowniczych i Gazowniczych. Od powstania zakładu jest jego kierownikiem. W roku 1992 otrzymał tytuł profesora z dziedziny automatyki i robotyki, a w roku 2000 tytuł profesora zwyczajnego. W roku 1994 przebywał na miesięcznym stypendium ufundowanym przez Royal Academy of Science (U.K.) w Salford University, gdzie prowadził cykl wykładów na temat struktur algorytmów do symulacji równoległej. Od roku 1995 do 2001 repre-

zentował Polskę w International Gas Union. Od 1995 roku jest członkiem Komitetu Problemów Energetyki PAN.

Od 1992 roku specjalność „Inżynieria gazownictwa” z tytułem mgr inż. ukończyło około 200 osób. Prof. Osiadacz był promotorem 10 prac doktorskich, a obecnie prowadzi cztery. Wykonywał recenzje prac doktorskich, habilitacyjnych i wniosków profesorskich, niektóre z nich dla uniwersytetów angielskich i norweskich. W roku 2001 wydał książkę „Statyczna symulacja sieci gazowych”.

Uruchomione przed 15 laty roczne studia podyplomowe cieszą się bardzo dużym powodzeniem. Do tej pory ukończyło je ponad 600 osób. W bieżącym roku akademickim jest 80 słuchaczy. – *W części „gazowniczej” zakładu, którym kieruję – mówi prof. Osiadacz – mamy trzech moich wychowanków z tytułem doktora, o znaczącym zaawansowaniu prac habilitacyjnych. Myślę, że w najbliższych latach będziemy mieli w Politechnice Warszawskiej nowych młodych profesorów w dziedzinie inżynierii gazownictwa.*

Raz jeszcze świat upomniał się o prof. Osiadacza. W 1995 roku został wybrany do Rady Dyrektorów Pipeline Simulation Interest Group (PSIG), amerykańskiej organizacji skupiającej ludzi i instytucje ze świata, zajmujących się szeroko rozumianymi komputerowymi obliczeniami sieci płynowych. Był pierwszym Europejczykiem w kierownictwie tej organizacji. W roku

2004 zrezygnował z funkcji dyrektora PSIG ze względu na powierzenie mu stanowiska prezesa PGNiG-Przesył Sp. z o.o.

Ostatnio, w drodze międzynarodowego konkursu, prof. Osiadacz został wybrany do grona ekspertów unijnych w zakresie „Gas capacity allocation”. Zespół ten ma za zadanie przygotować pewne rozwiązania dotyczące efektywnego wykorzystania przepustowości gazowego systemu przesyłowego z myślą o stworzeniu w przyszłości, na bazie systemów krajowych, europejskiego systemu przesyłowego.

Na pytanie, czy jest jeszcze jakieś wyzwanie godne podjęcia, profesor Osiadacz odpowiada z młodzieńczą werwą: – *Wyskoczyć na jakiś uniwersytet amerykański, raz jeszcze poczuć klimaty prawdziwych kampusów uniwersyteckich. Ja w tym świecie czuję się znakomicie. To jest coś warte, to daje satysfakcję. A tak poważnie, to wciąż chodzi mi po głowie pomysł stworzenia ośrodka naukowo-badawczego z prawdziwego zdarzenia dla polskiego gazownictwa. Powinniśmy dorosnąć do tego, co ma British Gas, Ruhrgas, Gaz de France. Stworzyć zaplecze i wywołać ssanie na wiedzę. Do tamtych ośrodków badawczych przyjeżdżają przedstawiciele firm i zamawiają rozwiązania konkretnych problemów. U nas jeszcze tego nie ma. Chcę wierzyć, że międzynarodowa konkurencja zmusi nas do podobnych rozwiązań.* ■

**Adam Cymer**

### 24. EUROPEJSKA KONFERENCJA GAZOWNICZA

Trzy tematy zdominowały obrady 24. Europejskiej Konferencji Gazowniczej – EAGC, która odbyła się w Bilbao (Hiszpania) 23–25 listopada br. Były to: liberalizacja rynku gazowego, ochrona środowiska i bezpieczeństwo dostaw poprzez dywersyfikację dostaw przy zastosowaniu tzw. interkonektorów, czyli połączeń transgranicznych, poprzez dostawy LNG oraz dzięki wykorzystaniu podziemnych magazynów gazu. Jeśli chodzi o regulację, stwierdzono, że idea solidarności gazoenergetycznej jest jeszcze daleka od urzeczywistnienia.

Dokonano również oceny sytuacji na europejskim rynku gazu. Globalny kryzys ekonomiczny i finansowy doprowadził do obniżki cen handlowych na rynku gazowym, spadku zapotrzebowania na gaz oraz spadku cen za ropę naftową. Z powodu kryzysu zużycie gazu ziemnego w Europie spadło w 2008 roku o 35 mld m<sup>3</sup> to jest około 6%.

Na całym świecie zmniejszyły się drastycznie inwestycje w sektorze energii. Budżety w 2009 roku w sektorach naftowym i gazowniczym zmniejszyły się o 21%, to jest o około 100 mld USD w porównaniu z ubiegłym rokiem. W roku 2009 około 20 dużych projektów poszukiwawczo-wydobywczych o wartości 170 mld USD zostało anulowanych, a 35 projektów opóźniono o półtora roku. Doprowadzi to do zmniejszenia przyszłych dostaw gazu ziemnego o 30 mld m<sup>3</sup>.

Jeżeli chodzi o przemysł skroplonego gazu ziemnego – LNG, to w 2009 roku nie podjęto dla żadnego projektu LNG końcowej decyzji inwestycyjnej, tzw. FID. Sytuację w sektorze LNG omówili w dwóch prezentacjach przedstawiciele Gaselys i Gaz de France/Suez. Wynika z nich, że zużycie LNG w 2008 roku (po konwersji na gazowe m<sup>3</sup>) wynosi 230 mld m<sup>3</sup>, z czego na Wschód od Suez 162 mld m<sup>3</sup>, a na zachód od Kanału Sueskiego 62 mld m<sup>3</sup>. Produkcja LNG w instalacjach skraplających wyniosła odpowiednio 144 i 82 mld m<sup>3</sup>, przy zdolnościach skraplających odpowiednio 170 i 103 mld m<sup>3</sup>. Dostawy spotowe i tzw. elastyczne, czyli flexible, były skromne i wyniosły odpowiednio 31 i 9 mld m<sup>3</sup>. Udział LNG w ogólnym zużyciu (3060 mld m<sup>3</sup>) wyniósł odpowiednio 5% i 2%. Przewiduje się, że basen atlantycki może przyjąć od 40 do 70 mld m<sup>3</sup> w postaci tzw. elastycznych dostaw. Jest więc możliwość znalezienia LNG dla naszego terminalu w Świnoujściu.

Polski przemysł gazowniczy na konferencji reprezentowali przedstawiciele PGNiG SA: Sławomir Hin, wiceprezes zarządu, oraz Andrzej Piwowarski i Tomasz Lelonek. Ten pierwszy był autorem bardzo ciekawej prezentacji pt. „Jak polskie projekty zmieniają agendę bezpieczeństwa dostaw”, ilustrującej działania naszej firmy w dziedzinie zapewnienia bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego do Polski.

**Andrzej Piwowarski**