



PISMO PG

PISMO PRACOWNIKÓW I STUDENTÓW POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

PAŹDZIERNIK 2008

ISSN 1429-4494

NR 7 (137)/08 ROK XVI

JM Rektor
Politechniki Gdańskiej
kadencji 2008–2012
prof. dr hab. inż.
HENRYK KRAWCZYK
prof. zw. PG





prof. dr hab. inż. Henryk Krawczyk, prof. zw. PG
Rektor Politechniki Gdańskiej



prof. dr hab. inż. Jan Hupka
prof. zw. PG
Prorektor ds. badań naukowych
i wdrożeń

KADENCJA 2008–2012



prof. dr hab. Jan Godlewski
prof. zw. PG
Prorektor ds. infrastruktury
i organizacji



prof. dr hab. inż. Waldemar Kamrat
Prorektor ds. kształcenia i rozwoju



prof. dr hab. inż. Andrzej Zieliński
prof. zw. PG
Prorektor ds. współpracy
i programów międzynarodowych

Spis treści



www.pg.gda.pl/pismo/

„Pismo PG” wydaje Politechnika Gdańska za zgodą Rektora i na zasadzie pracy społecznej Zespołu Redakcyjnego. Autorzy publikacji nie otrzymują honorariów oraz akceptują jednoczesne ukazanie się artykułów na łamach „Pisma” i w Internecie.

Wszelkie prawa zastrzeżone

Adres Redakcji

Politechnika Gdańska
Dział Organizacyjno-Prawny
Redakcja „Pisma PG”
ul. G. Narutowicza 11/12,
80-952 Gdańsk, pok. 205, Gmach B,
tel. (48 58) 347 17 09, fax 341 58 21

Zespół Redakcyjny

Waldemar Affelt (redaktor naczelny),
Adam Barylski, Roman Beger,
Bartosz Julkowski,
Ewa Jurkiewicz-Sękiewicz,
Joanna Szlączyńska,
Stefan Zabieglak, Katarzyna Żelazek

Skład i opracowanie okładki

– Ewa Niziołkiewicz
Redakcja „Pisma PG”,
e-mail: pismopg@pg.gda.pl

Fot. 1., 2. i 4. str. okładki

– Krzysztof Krzempek

Fot. 3. str. okładki – Rafał Ossowski

Stała współpraca

Zespół Technik Multimedialnych

Korekta

Joanna Szlączyńska

Numer zamknięto 3 września 2008 r.

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

Od 1 września mamy nowego rektora <i>Zuzanna Marcińczyk, Katarzyna Żelazek</i>	4
Z wyobraźnią i mądrością realizujemy nasze zamierzenia <i>Henryk Krawczyk</i>	5
Problemy komunikowania społecznego w środowisku akademickim <i>Zbigniew Nęcki</i>	7
Udane wdrożenie blended learning’u – problem techniczny czy kulturowy? <i>Anita Dąbrowicz-Tłałka</i>	10
Innowacyjne kształcenie politechniczne <i>Barbara Wikeł, Adam Krawiec, Piotr Bochiński</i>	12
35. Międzynarodowe Symposium IAEAC 2008 w Gdańsku <i>Marek Biziuk, Patrycja Szpinek</i>	14
Znaczenie kształcenia matematycznego w świetle działalności SEFI <i>Barbara Wikeł</i>	15
Proekologicznie o paliwach <i>Ewa Kuczkowska</i>	17
Pogromcy ziemi <i>Zuzanna Marcińczyk</i>	18
Letni obóz Naukowego Koła Chemików studentów Politechniki Gdańskiej „Zatoka Pucka 2008” <i>Małgorzata Langowska</i>	19
Jak studenci z PG „wykręcili” zwycięstwo w Hamburgu <i>Zuzanna Marcińczyk</i>	20
Stypendia dla odważnych <i>Zuzanna Marcińczyk</i>	20
Absolwentka WZiE laureatką konkursu miesięcznika „Samorząd Terytorialny” <i>Alicja Sekuła</i>	21
Co to jest sukces? <i>Katarzyna Alesionek</i>	22
Nie musisz cierpieć, szukaj pomocy <i>Zuzanna Marcińczyk, Katarzyna Żelazek</i>	23
Pamięci Profesora Krzysztofa Rosochowicza <i>Maria Stawicka-Wałkowska</i>	24
Wrzeszcz nieznanym <i>Marcin S. Wilga</i>	25
Gdyby żył dziś Kopernik <i>Zbigniew Cywiński</i>	29
Z teki poezji. Czy wiesz dlaczego? <i>Wiesław Jasiński</i>	30
Kącik matematyczny. Ach, ta symetria <i>Krystyna Nowicka</i>	31
Śladami geniuszy. Królowa wszechczasów – mistrzyni zarządzania <i>Ewa Dyk-Majewska</i>	33
Z teki poezji. Matematyka jak wiersz <i>Marek Koralun</i>	37
Dbajmy o język! Interpunkcja <i>Stefan Zabieglak</i>	38

Od 1 września mamy nowego rektora



Prof. Janusz Rachoń, dotychczasowy rektor Politechniki Gdańskiej, przekazuje klucze do gabinetu nowemu gospodarzowi uczelni – prof. Henrykowi Krawczykowi

Fot. Krzysztof Krzempek

– *Nosimy inne krawaty, mamy zupełnie odmienny sposób bycia i różne charakterystyki pisma, ale jest coś, co nas zdecydowanie łączy, to troska o dobro Politechniki Gdańskiej* – żartobliwie rozpoczął swoje przemówienie prof. Henryk Krawczyk, nowy rektor gdańskiej uczelni, podczas symbolicznej uroczystości przekazania władzy.

Spotkanie miało charakter kameralny, a odbyło się w gabinecie rektora w obecności najbliższych współpracowników – prorektorów obu kadencji, kanclerza i kwestora. Nowa kadencja rozpoczęła się 1 września i potrwa do końca sierpnia 2012 roku.

– *Jeśli weźmiemy pod uwagę, że w najbliższych latach do rozdysponowania z funduszy europejskich Politechnika może otrzymać dziesięciokrotnie więcej środków niż mieliśmy dotąd, przed państwem bardzo ciężka praca* – mówił prof. Janusz Rachoń, dotychczasowy rektor dwóch kadencji. – *Jest się z czego cieszyć, ale te środki trzeba umieć wykorzystać, czego swojej uczelni i jej kierownictwu z całego serca życzę.*

Jako jedno z zadań, które profesor Rachoń zostawia w „spadku” nowemu rektorowi, jest m.in. kontynuacja pomysłu utworzenia nowego międzyuczelnianego kierunku studiów magisterskich. Pożądana specjalizacja ma swoją roboczą nazwę – „broker technologiczny”. Wstępne rozmowy z Uniwersytetem Warszawskim, który miałby zostać partnerem projektu, już się odbyły.

– *Na polskim rynku nie ma ludzi, którzy dysponując wiedzą inżynierską, prawną i ekonomiczną, profesjonalnie wspieraliby komercjalizację badań naukowych* – twierdzi prof. Janusz Rachoń. – *Broker technologiczny to człowiek, umiejący znaleźć w przemyśle partnera, który wdroży myśl technologiczną, ale i partnera biznesowego, który ze zchwy potrzeby wesprze projekt finansowo. Zna uwarunkowania techniczne, finansowe i prawne. Stanowi ważne ogniwo w skomplikowanym procesie transferu technologii.*

Profesor Janusz Rachoń nie odchodzi z Politechniki. Wróci na swój macierzysty Wydział Chemiczny, gdzie nadal będzie kierował Katedrą Chemii Organicznej. Na tym aktywność prof. Rachoń się nie kończy. Śmieje się, że ostatni rok pracował głównie na lotniskach i w samolocie, niezmiennie z telefonem komórkowym przy uchu i notbookiem na kolanach.

Jesienią ubiegłego roku został przewodniczącym Rady Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, które zostało powołane po to, by strzec i stymulować rozwój nauki kraju. Ponadto jest prezesem Polskiego Forum Akademicko-Gospodarczego. Zasiada w Senacie Rzeczypospolitej Polskiej, gdzie pracuje jako członek dwóch komisji – spraw Unii Europejskiej oraz spraw zagranicznych. Należy do Klubu Senatorów Platformy Obywatelskiej.

Tymczasem władzę na Politechnice Gdańskiej przejął profesor Henryk Krawczyk, czterokrotny dziekan Wydziału Elek-

troniki, Telekomunikacji i Informatyki. Materialnym dowodem jego talentu menedżerskiego jest poszerzenie bazy Wydziału o nowy, inteligentny budynek. Jako dziekan wprowadził nowe zasady funkcjonowania Wydziału, dzięki którym aktywność pracownika idzie w parze z dodatkowymi funduszami. Taka filozofia pozwoliła również wyraźnie zwiększyć wpływy finansowe z działalności badawczej.

Ambicją rektora na rozpoczynającą się właśnie kadencję jest pełna informatyzacja uczelni, czyli stworzenie takiego systemu, w którym wiele uciążliwych spraw wewnątrz uczelni, a także w kontakcie z kandydatami na studia można będzie załatwić on-line. Równie skomplikowanym i trudnym wyzwaniem będzie stworzenie takich warunków pracy dla młodego pokolenia naukowców, aby czuli się zainteresowani pozostaniem na uczelni. – *Nadal największą wartością pozostanie dla mnie człowiek, jego wiedza i inicjatywa* – podkreśla rektor Krawczyk.

Społeczność akademicka świadkiem symbolicznego, uroczystego przekazania władzy będzie 1 października, w dniu rozpoczęcia roku akademickiego. Inauguracja rozpocznie się o godz. 13.15 w Auli Politechniki Gdańskiej, Gmach Główny, II piętro.

Zuzanna Marcińczyk
Katarzyna Żelazek
Biuro Prasowe



Zgodnie z tradycją portret ustępującego rektora zawiśnie w sali uczelnianego Senatu. Podobiznę prof. Janusza Rachoń namalowała Dorota Borowska, studentka gdańskiej Akademii Sztuk Pięknych

Fot. Krzysztof Krzempek

Z wyobraźnią i mądrością realizujemy nasze zamierzenia

Wystąpienie JM Rektora Politechniki Gdańskiej prof. dra hab. inż. Henryka Krawczyka
na inauguracji roku akademickiego 2008/2009

1 października 2008 roku, Aula Politechniki Gdańskiej

Wysoki Senacie Politechniki Gdańskiej,
Panie i Panowie,
Drodzy Pracownicy i Studenci Politechniki Gdańskiej,
Szanowni Goście!

Dzisiaj, po miesiącu zarządzania Politechniką Gdańską, znacznie lepiej wyobrażam sobie ogrom zadań, jakie oczekiwały każdego nowego rektora. Trzeba wielkiej siły woli, by przełamywać różnego rodzaju stereotypy zachowań, radzić sobie z trudnościami czy z nieprzewidywanymi sytuacjami. Trzeba wielkich umiejętności, by przekonać wątpiących do nowych wyzwań, by zintegrować różne osobowości do wspólnych działań. Jako 19. z kolei rektor Politechniki Gdańskiej, chciałbym z tego miejsca oświadczyć stanowczo, że nie boję się trudnych zadań, że wykonam te zadania jak najlepiej. Z takim przekonaniem ślubowałem służyć Politechnice Gdańskiej.

Politechnika Gdańska to duża społeczność. Aktualna liczba nauczycieli akademickich wynosi prawie tysiąc dwustu, pracowników inżyniersko-technicznych i administracyjnych około tysiąc czterystu, liczba studentów ponad dwadzieścia jeden tysięcy, zaś liczba emerytów i rencistów Politechniki Gdańskiej – ponad tysiąc siedmiuset. Tak więc, społeczność politechniczna, borykająca się z codziennością i marząca o lepszym jutrze – to spore miasto tętniące życiem.

Nawiązując do naszej współczesnej historii, należy wspomnieć o ruchu społecznym Solidarność. Ten największy w dziejach świata ruch społeczny narodził się tu, w Gdańsku. Zapoczątkował niespotykane zmiany w Polsce, przyniósł nam wolność, umożliwił przystąpienie do Unii Europejskiej, stworzył nowe możliwości rozwoju, w dużej mierze zależne od nas, od naszego zaangażowania i przedsiębiorczości. Wówczas Politechnika Gdańska, jak i inne uczelnie Trójmiasta, aktywnie zaangażowała się w proces przemian. Niech ta wola zmian, troska o wolność towarzyszy nam przez cały czas. Konsekwentnie kontynuujemy solidną pracę od podstaw i krok po kroku zmieniamy świat na lepszy.

Tempo zmian na uczelniach nie jest może zbyt wysokie w porównaniu do obserwowanych zmian gospodarczych w kraju. Może dzięki doświadczeniu i autonomii nie poddajemy się chwilowym trendom, nie ulegamy pochopnym propozycjom. Stawiamy raczej na sprawdzone i rzetelne rozwiązania. Nowe władze rektorskie Politechniki Gdańskiej nakreśliły siedmiopunktowy plan działań na bieżącą kadencję. Główne zamierzenia tego planu to usprawnienie struktury organizacyjnej, wprowadzenie kompleksowej informatyzacji, intensyfikacja współpracy z władzami samorządowymi i otoczeniem gospodarczym oraz rozszerzenie zakresu współpracy krajowej i międzynarodowej. Dalsze, również ważne zamierzenia, to uelastycznienie systemów kształcenia, w tym zwiększenie oferty dla studiów zagranicznych, rozwój innowacyjnych laboratoriów, a także eliminacja różnego typu barier rozwoju uczelni i pełna troska o pracownika i studenta.

Nie miejsce i czas, by w szczegółach charakteryzować te zamierzenia. Zgodnie z propozycjami wyborczymi przedstawionymi pod akronimem IRYS (Inwestujemy w człowieka, RozwijamY infrastrukturę uczelnianą, Stawiamy na innowacyjność i współpracę), będziemy działać profesjonalnie i po ludzku. Oznacza to, że wspólnie, tzn. z całą społecznością akademicką (mądrość zbiorowa), rozpatrując wszystkie za i przeciw, będziemy tworzyć strategię działania nie tylko na bieżącą kadencję, ale też na całe dziesięciolecie. Taka strategia zapewni Politechnice Gdańskiej wysoką pozycję nowoczesnego uniwersytetu technicznego, cenionego ośrodka opiniotwórczego, a także inicjatora oraz solidnego realizatora wielu przedsięwzięć i zadań innowacyjnych. Już obecnie wykazujemy się dużymi osiągnięciami z zakresu badań i kształcenia. Posiadamy ogromny potencjał twórczy, zdolny przeobrazić Politechnikę Gdańską i Polskę. Niezbędny jest wspólny wysiłek, zintegrowane działania. O solidną pracę na rzecz Politechniki Gdańskiej proszę wszystkie wydziały i inne jednostki organizacyjne. Liczę na udział mojego rodzimego Wydziału ETI wraz z Ośrodkiem Informatycznym i Centrum Informatycznym TASK w projektowaniu i wdrożeniu inteligentnych portali usługowych i systemów internetowych wspomagających budowanie e-Politechniki. Wydział Architektury niech będzie głównym twórcą planu urbanistycznego zagospodarowania terenów politechnicznych (ponad siedemdziesiąt hektarów) oraz autorem propozycji modernizacji całego kampusu. Wydział Inżynierii Ładowej i Środowiska niech zostanie inicjatorem przyszłościowego rozwiązania komunikacyjnego wewnątrz i na zewnątrz Politechniki. Wydział Elektrotechniki i Automatyki oraz Wydział Mechaniczny niech wniosą propozycję unowocześnienia funkcjonujących na PG systemów energetycznych. Wydziały: Chemiczny oraz Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej niech dotrą do gimnazjów i liceów, by pokazać przydatność i piękno nauk ścisłych i technicznych, jak to miało miejsce w programie „Za rękę z Einsteinem”. Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa oraz Studium Wychowania Fizycznego i Sportu niech zaproponują atrakcyjne formy rekreacji dla studentów i pracowników. Wydział Zarządzania i Ekonomii wraz z administracją Uczelni niech dokonają oceny i złożą propozycję poprawy procedur zarządzania uczelnią, zmian organizacji administracji wydziałowej i uczelnianej.

Tego typu prace powinny być realizowane w ramach studenckich projektów grupowych czy prac dyplomowych, a następnie



wdrażane przez odpowiednie zespoły studentów i pracowników. Liczę na pomysłowość, innowacyjność i na pojawienie się nowych firm akademickich, które urzeczywistnią te rozwiązania. W taki sposób zmienimy obraz Politechniki Gdańskiej oraz zmodernizujemy dotychczasowy proces kształcenia. Co więcej, nasi absolwenci uzyskają odpowiednie doświadczenie, tak niezbędne potem w pracy zawodowej. W taki sposób chcemy wychować absolwenta, przedsiębiorcę przydatnego następnie dla rozwoju całego regionu, co wpisuje się dobrze w oczekiwania Władz Pomorza.

Zamierzamy pójść dalej, tworzyć zarówno interdyscyplinarne zespoły do rozwiązywania złożonych problemów badawczych, jak też zespoły międzynarodowe, w celu przygotowania się do pracy w warunkach powszechnej globalizacji. Deficyt inżynierów na świecie daje naszym absolwentom ogromną szansę na pozyskiwanie intratnego zatrudnienia, na realizację ciekawych planów życiowych. Nie jest naszym celem, jako Uczelni, tylko „wtłaczanie” wiedzy do głów studentów, ale zapewnienie warunków do jej systematycznego i konsekwentnego zdobywania poprzez umiejętne łączenie teorii i praktyki.

W organizowaniu zespołów zadaniowych oraz w realizacji różnego typu przedsięwzięć zespołowych bardzo istotnym czynnikiem decydującym o sukcesie jest wzajemne zrozumienie i zaufanie. Podstawowym problemem jest zapewnienie właściwej komunikacji międzyludzkiej. Dlatego też poprosiłem Pana Profesora Zbigniewa Nęckiego z Uniwersytetu Jagiellońskiego, znanego eksperta w tej dziedzinie, o zapoznanie nas z nowoczesnymi zasadami komunikowania się. Chciałbym na Pana ręce, Panie Profesorze, przekazać najlepsze życzenia Uniwersytetowi Jagiellońskiemu – najstarszej, najbardziej uznanej Uczelni w Polsce. Stawiamy sobie za wzór, jak z wyobraźnią i mądrością przez wiele pokoleń Uczelnia ta buduje swój prestiż i zaufanie w kraju i za granicą.

Odbyłem ostatnio między innymi rozmowy z przedstawicielem Uniwersytetu w Karlsruhe o rozszerzeniu form i zakresu współpracy. Miałem możliwość zapoznania się z realizowanymi zmianami organizacyjnymi tego Uniwersytetu – są bardzo interesujące i daleko idące. Podpisałem również wstępną umowę o współpracy z Uniwersytetem Aizu w Japonii, który stawia na szeroką międzynarodową współpracę oraz na kształcenie interdyscyplinarne. Przygotowujemy umowę licencyjną z Instytutem Deri w Irlandii, jako wynik współpracy studenckich zespołów projektowych. Jestem przekonany, że wszystkie wspomniane wyżej rozwiązania mogą być dla nas dobrym wzorem do naśladowania.

Chciałbym z pełną stanowczością podkreślić, że nie myślimy tylko o sobie, a wraz z innymi uczelniami Pomorza chcemy wpłynąć na rozwój całego regionu. Innymi słowy, chcemy razem podejmować nowe wyzwania. Z wielką serdecznością pozdrawiam Uczelnie Pomorza i życzę im wiele sukcesów. Możemy razem budować Pomorską Metropolię Wiedzy, pomysł, który niedługo powinien nabrać realnych kształtów w wielu wymiarach: urbanistycznym, badawczo-rozwojowym, kulturalnym czy społecznym. Podjęliśmy już w tym kierunku kilka konkretnych działań. Wraz z Centrum Informatycznym TASK (Trójmiejska Akademicka Sieć Komputerowa), wystąpiliśmy z aplikacją projektu pod nazwą MAYDAY EURO 2012, którego głównym celem jest wykorzystanie zainstalowanego najszybszego w Polsce superkomputera, dla zapewnienia w naszym regionie bezpieczeństwa w zakresie wykrywania niebezpiecznych zdarzeń i przeciwdziałania nadciągającym zagrożeniom.

Drugą nie mniej istotną inicjatywą może być przygotowanie pierwszego w kraju Centrum Oprogramowania Otwartego, które

dokona kategoryzacji i oceny ogólnie dostępnego oprogramowania. Następnie określi komponenty i usługi elektroniczne, niezbędne do rozwoju akademickiego społeczeństwa informacyjnego. Co najważniejsze, przygotowanie i sprawdzenie technologii informacyjnych wśród społeczności akademickiej jest znacznie prostsze niż w całym regionie czy kraju. Ponadto jest znacznie tańsze i może być z lepszym skutkiem wdrażane w skali globalnej. Absolwenci wzbogaceni o takie sprawdzone wzorce mogą następnie wdrażać je w swoich miejscach pracy.

Deklarujemy też współpracę z Parkami Technologicznymi Gdańska i Gdyni, pragniemy, by nasi studenci i absolwenci znaleźli tam sprzyjające warunki do tworzenia i rozwoju firm innowacyjnych, kontynuując pomysły powstałe podczas realizacji różnorodnych projektów zespołowych.

Naszym ambitnym celem jest kształcenie młodego pokolenia w nowoczesnych specjalistycznych laboratoriach, gdzie student będzie zdobywał praktyczne umiejętności, poznawał cechy materii, uczył się sposobów wpływania na otaczający świat dla osiągnięcia założonego celu. Politechnika Gdańska, we współdziałaniu z Uniwersytetem Gdańskim, Akademią Medyczną i innymi uczelniami, już podejmuje wielorakie intensywne starania o fundusze Unii Europejskiej, w celu rozwoju laboratoriów służących pracom badawczo-rozwojowym i edukacji w obszarach nanomateriałów i nanotechnologii, optoelektroniki i fotowoltaiki, materiałów biomedycznych, kompozytów polimerowych, leków i ochrony środowiska. Te nowoczesne dziedziny wiedzy i praktycznych zastosowań są atrakcyjne dla studentów, także zagranicznych; istotne dla naukowców i ważne dla przyszłości krajowego przemysłu. Mogą one stać się podstawą do tworzenia wizji Międzyuczelnianego Centrum Edukacji, Badań i Rozwoju Nowoczesnych Technologii, jako istotnej części Pomorskiej Metropolii Wiedzy, jako ważnego segmentu Europejskiej Przestrzeni Badawczej.

Wraz z wdrożeniem europejskich programów strukturalnych liczba różnego typu inicjatyw będzie stale rosła. Stąd apel do parlamentarzystów, do władz regionalnych i wojewódzkich o wspomaganie naszych najlepszych propozycji, o wstawianie się za nimi w ministerstwach. Konieczne są przejrzyste i jednolite zasady oceny projektów oraz eliminacja barier krępujących ich realizację, a także transparentne zasady rozliczeń. Te moje uwagi odnoszą się między innymi do niejednoznacznych przepisów dotyczących rozstrzygnięć przetargów, współpracy podmiotów publicznych i niepublicznych, ochrony własności intelektualnej i innych.

Niech bezduszne przepisy nie zrażają tych, którzy podejmują mądre inicjatywy. Niech najistotniejsze będą realizacja celu oraz stabilność i klarowność zasad postępowania. Niech odpowiedzialność będzie zarówno po stronie decydentów, jak i wykonawców, a troska i zaangażowanie jednakowe po obu stronach.

Szanowni Państwo,
Wielmożni Goście,
Drodzy Studenci!

Bądźmy otwarci na siebie, stawiajmy na innowacyjność, z wyobraźnią określamy nasze zamierzenia, z mądrością rozwiązujemy wylaniające się problemy, przestrzegając jednocześnie prawa oraz zasad etycznych.

Tego życzę wszystkim, a pracownikom i studentom Politechniki Gdańskiej w szczególności.

Rok akademicki 2008/2009 uważam za otwarty.

Dziękuję za uwagę.

Problemy komunikowania społecznego w środowisku akademickim

Komunikowanie w odniesieniu do środowiska szkół wyższych jest skomplikowanym i wielopoziomowym fenomenem społecznym, obejmującym wszystkie poziomy komunikacyjne: intrapersonalny, interpersonalny, grupowy, międzygrupowy, masowy i organizacyjny, a także międzyorganizacyjny (Susułowska M., Nęcki Z., 1977; Dobek-Ostrowska B., 1999, Steinberg A., 2002) Choć każdy z nich ma swoje specyficzne cechy (Haber L., 2004; Stankiewicz J., 1999; Walker W., 2001; Stewart J., 2000), zajmę się tymi aspektami, które występują wszędzie, często w charakterze „pułapek”, czyli potencjalnych źródeł trudności i nieporozumień. Kierując się autorską koncepcją komunikowania, zwaną pragmatyczno-lingwistyczną (czyli praktyczne zastosowania zachowań językowych), można wyróżnić dwadzieścia jeden jakościowo odmiennych komunikacyjnych zagadnień, podzielonych na trzy klasy. Pierwsza klasa to kwestie związane z treściami, o których mówimy czy piszemy, drugi rodzaj to kwestie związane z procesem komunikowania, trzeci to liczne aspekty komunikowania, wynikające z indywidualnych cech uczestników sytuacji komunikacyjnej (Nęcki Z., 2000; Awdziejew A., 2004).

Pierwszy rodzaj trudności komunikacyjnych – treści, tematyka

Pułapki treściowe dotyczą problematyki tematyki, jaka podejmowana jest w sytuacjach komunikacyjnych. Oczywiście na sali wykładowej jest to głównie tematyka naukowa, związana z daną dyscypliną, ale na innych forach zakres podejmowanych tematów jest równie szeroki, jak tematyka komunikacyjna w każdej innej relacji. Podobnie też można mówić o komunikowaniu pionowym w górę – z osobami pełniącymi rolę przełożonego, w dół – ku podwładnym, i komunikowaniu poziomym, między osobami z tego samego poziomu statusu społecznego (Griffin E., 2003).

1. Poziom wiedzy, rodzaj posiadanych wiadomości i dostępne intelektualnie informacje.

W szkołach wyższych jest to naturalnie podstawowy proces – przekazywanie i przepływy informacji między najróżniejszymi kręgami społeczności, głównie w formie zajęć dydaktycznych, ale także w formie pozadydaktycznej. A sytuacji spotkań poza zajęciami winno być wiele – w kołach naukowych, na wspólnych spotkaniach, uczelnianych imprezach, rajdach,

uroczystościach okolicznościowych, wspólnych badaniach terenowych itd. Jednak bywa, że oczekiwania w tym względzie są drastycznie odmienne – wielu nauczycieli unika jakichkolwiek spotkań pozadydaktycznych ze studentami. Wspólnota środowiska edukacyjnego nieco na tym traci. Przewaga wiedzy profesjonalnej standardowo znajduje się po stronie nauczyciela, ale czasem po stronie studentów (w wypadku tematów specjalnych lub w wypadku złego przygotowania się do zajęć – co dotyczy tylko niektórych nauczycieli, ale jest zgłaszane dość często w ankietach).

Poziom wzajemnej znajomości wykładowców i studentów jest często dość niewielki, ograniczony do ról społecznych, a z różnych powodów (np. liczne grupy) strony wchodzące w interakcje szkolne nie mają żadnej wiedzy o swoich cechach indywidualnych. Wzajemna powierzchowna wiedza nie sprzyja porozumieniu, ogranicza komunikację do poziomu obowiązków, powinności i rytuałów. Oczywiście, podchodząc do sprawy uzgadniania wiedzy o świecie, sobie i partnerach nieco bliżej, uzyskamy nieprzebrany zestaw zagadnień szczegółowych, choćby takich, jak przekonywanie do poziomu prawdopodobieństwa danych stwierdzeń, racjonalności argumentacji i uzasadnień, metodologicznych trudności w rozstrzygnięciu racji itd. (Kurcz I., 2000).

2. System komunikatów ewaluacyjnych – sposoby i procesy wartościowania, oceny – wiadomo, że wszystko co nas otacza podlega ocenie, zarówno bardzo fundamentalne kwestie ideologiczne (religia), jak i bardzo drobne sprawy, jak np. godziny dyżurów czy kolejki do dziekanatu. Wielką rolę w interakcjach gra bezpośrednia ocena wzajemna, zarówno ta oficjalna, jak i niejawną, odczuwaną. Ewaluacja odbywa się w trakcie zajęć i w innych kontekstach spotkania (uroczystości uczelniane, powierzchowne spotkania okolicznościowe itd). Oceny sformalizowane są realizowane w formie systemu ocen wykonywanego co pewien czas,



ostatnio jako niemal obowiązkowy element analizy procesów dydaktycznych.

3. Komunikaty pragmatyczne – bezpośrednie kształtowanie współdziałania i zachowań (a nie przekonań) uczestników procesu komunikacyjnego. Przykładem są tu procedury ustalania harmonogramu, zakres zadań egzaminacyjnych, czyli lista obowiązków do wykonania dla uzyskania zaliczenia. W sytuacji bezpośredniej do pragmatycznych aktów należą forma odpytywania, wydawanie poleceń, rodzaje pojawiających się prośb, poradnictwo i konkretne rady, zwane czasem sugestiami behawioralnymi, propozycje, obietnice. Problem dotrzymywania obietnic bywa dość skomplikowany do rozstrzygnięcia, bo bywa, że się ich nie dotrzymuje. Trzeba więc uważać na słowność i na bardzo jednoznaczne stawianie tego rodzaju zobowiązań! Największym problemem jest sprzeczność w podejmowanych działaniach lub działania niedopuszczalne w sytuacjach uczelnianych. Pojawia się tu niesmiertelny temat seksualnych gier między nauczycielami i studentkami (Kaczmarek B., 2005).

4. Osobna seria komunikatów związanych z „definiowaniem relacji” to sposoby zwracania się od siebie. Potencjalnie jest tu miejsce na wiele konfliktów i trudności. Relacje formalne cechuje używanie tytułów (środowisko uczelniane jest tu bardzo wyczulone), nieformalne – zwracanie się do siebie po imieniu. Bez słów także można wyrazić swoje wzajemne ustosunkowania – wystarczy grymas twarzy czy komunikaty niewerbalne – niosące szacunek (głęboki ukłon) albo lekceważenie (np. odwracanie się tyłem do rozmówcy), sygnały sympatii i niechęci

- itd. Szczególnie komunikaty odczytywane jako poniżające stają się poważnym źródłem nieporozumień. Język ciała w szkołach wyższych także intensywnie kształtuje wzajemne odniesienia (Leathers D., 1997).
5. Nastawienia wzajemne – nauczyciele o nastawieniu niechętnym lub studenci z góry przyjmujący, iż zajęcia są czy będą nieciekawe, nudne, tworzą atmosferę niekorzystną dla wzajemnych interakcji. Opinie o surowości egzaminów, obecnie popularne i żwawo wymieniane z użyciem Internetu, są kształtowane przez fora czatowe albo korytarzowe. Zdumiewająca jest trwałość raz wypracowanej opinii – nawet kilka pokoleń studenckich powtarza sobie raz wypracowaną opinię o danym wykładowcy. Poniekąd odpowiada to także zapotrzebowaniu na „legendę” – mitologię uczelnianą działającą w obie strony, budującą negatywne stereotypy, ale i pozytywne stereotypy, nastawienia. Czasem bliski kontakt staje się źródłem rozczarowania – oczekiwania nie zawsze się sprawdzają (Balawejder K., 1998).
 6. Niespójność tematyki podejmowanej w formalnych lub osobistych kontaktach staje się kolejnym wrogiem porozumiewania. Jeżeli jedna osoba mówi o planach naukowych, a druga o planach wakacyjnych, to oczywiście pojawia się problem, co jest tematem ich konwersacji. Najczęściej tematem zostaje ten wątek, który proponuje osoba dysponująca przewagą, czyli osoba uważana za ważniejszą (Smith D., Williamson K., 1981).
- Drugi typ trudności**
– proces komunikowania się
- Podobnie jak większość działań, komunikowanie jest procesem, który może trwać kilka chwil, ale też kilka lat. Standardowo student przebywa w środowisku uczelnianym około pięciu lat – to stwarza wiele możliwości na prowadzenie i dobrych i złych kontaktów. Procesy mogą być płynne lub zakłócone, a zakłócone w stopniu niewielkim lub całkowitym, stając się sekwencją wydarzeń chaotycznych. Omawiając organizację tego procesu, trzeba uwzględnić niżej przedstawione „pułapki”, czyli potencjalnie zagrażające dobrostanowi relacji zachowania komunikacyjne.
7. Metakomunikacyjne zachowania związane z regulowaniem zabierania głosu (kto ma mówić, a kto ma słuchać?) – jaskrawy przykład to uciszanie grupy w trakcie zajęć, lub przeciwnie – zachęcanie do zabrania głosu. Ale także me-
 8. Następną pułapka dotyczy sposobu zabierania głosu – w trakcie zajęć generalnie głos ma prowadzący, jednak w formach dydaktycznych wymagających interaktywności – zachęca się do mówienia także studentów. Ale jak? Nominacja do głosu? Autoelekcja? Czy kontynuacja? – jakość tego zachowania może powodować blokady (zakaz odzywiania się), a z drugiej strony brak kontroli nad procesem zabierania głosu powoduje chaos i gwar na sali zajęć.
 9. Komentarze niewerbalne do wypowiedzi oraz wypowiedzi w formie niewerbalnej (Morris D., 1985). Jak wiemy, język ciała jest bogatym źródłem informacji o relacjach, skrzywienie ust może sygnalizować powątpiewanie w wygłaszane prawdy, a intensywne kiwanie głową jest wskaźnikiem aprobaty. Analizę zachowań w trakcie zajęć przedstawił kompetentnie Leathers w rozdziale pt. *The Classroom Environment* (Leathers, 1997, str. 403). Oczywiście, ten sam komunikat może być odebrany bardzo niezgodnie z intencją nadawcy, a więc trudność to jednoznaczne rozumienie gestów, min, spojrzeń, pomruków, ruchów, pozycji ciała, wyglądu zewnętrznego i ubrania zarówno nauczycieli akademickich, studentów, jak i pracowników administracji.
 10. Lokalna organizacja komunikacji to poziom mikroanalizy i mikrozwłask. Chodzi tu o dopasowanie (lub jego brak) sąsiadujących ze sobą fragmentów wypowiedzi, czyli lokalnych segmentów procesu komunikacyjnego. Ich przykłady to sekwencja pytanie – odpowiedź, pozdrowienie – pozdrowienie, twierdzenie – aprobata czy obwinianie – usprawiedliwianie się. Budowanie feedbacku, czyli bezpośrednie dopasowanie wzajemnych zachowań, może nie być łatwe. Bywa, że pojawiają się formy destrukcyjnego sprzężenia zwrotnego, dość często używane przez nauczycieli (ogólnikowa, ale ostra krytyka lub niejasne aluzje). Oceniające sprzężenie zwrotne jest gorsze niż opisowe, ogólnikowe jest gorsze niż szczegółowe, mentorskie zamiast użytkowego i nieaktualne zamiast aktualnego czy podkreślające dominację (miast partnerskiego). Wiele z tych drobnych, ale bolesnych mikromomentów może znacznie utrudnić porozumienie.
 11. Styl wypowiedzi i proces dydaktyczny można ubarwić, zdynamizować, ożywić przez elementy mniej poważne, żartobliwe, nie całkiem serio. Poczucie humoru jest czynnikiem wzbogacającym komunikację, ale może być pułapką, gdy jest dość odmienne u nadawcy i odbiorcy. Żart bawiący jedną osobę może być irytujący dla drugiej – trzeba mocno uważać, by odczuć właściwy poziom dowcipu. W procesie komunikacji oznacza to, że zmiana konwencji z serio na żartobliwą wymaga „metakomunikacyjnego” naznaczenia, np. mrugnięcia okiem, figlarnego gestu itp.
 12. Kolejny problem to świadomość sytuacji i procesu, jaki się dzieje, a zwłaszcza dostrzeżenia nadciągających chmur, czyli nieporozumień. Kryzysy i nieporozumienia mogą być niedostrzeżone (gdy nadawca i odbiorca nie wiedzą, że inaczej rozumieją sytuację) albo nazwane i uświadomione. W tym drugim wypadku jest możliwe, iż podjęcie się działania „naprawcze”, jeżeli stronom zależy na odbudowie wysokiego poziomu porozumienia. Jednak czasem nauczyciel nie zwraca uwagi na poziom bycia zrozumianym i „autystycznie” kontynuuje wykład, nie zdając sobie sprawy z zagubienia słuchaczy. Również studenci mogą uznać, iż nie warto starać się poprawić poziomu rozumienia wypowiedzi wykładowcy. Jasne, że nie ma wtedy mowy o korekcie zaburzenia procesu.
 13. Poprawna komunikacja wymaga świadomie przyjętej i zrealizowanej fazy wstępnej, fazy rozwinięcia kontaktu i fazy zakończenia. Nazywamy to globalną organizacją procesu – komunikujący się winni przestrzegać zasad podstawowych, takich jak obowiązek przywitania się, jasnego podania tematyki i zakończenie kontaktu zgodnie z konwencją. Jest tu oczywiście wiele możliwości i form powitania, od najbardziej oficjalnego „dzień dobry państwu” przez „się ma” luzackie aż do nieco poniżającego „słoneczka” czy „kochanieńki”. Również w zakończeniu bywa się

bardzo oficjalnym lub swobodnym – pamiętajmy, że obowiązuje konwencja i dobry obyczaj (Nęcki, 1990).

14. Środowisko fizyczne, w którym przebiega spotkanie, ma spory wpływ na jego przebieg. Hałasy, nieprzyjemne wonie, wysokie temperatury, brak klimatyzacji, złe oświetlenie, brak przewietrzania, modny trend budowania sal akademickich bez okien, czy niewygodne ławki mogą poważnie przyczynić się do dyskomfortu w kontakcie. Nadmierne zatłoczenie w sali może zniszczyć dobrą atmosferę i kontakt między słuchaczami i wykładowcą.

Trzeci typ pułapek – indywidualne zachowania komunikacyjne

Ludzie różnią się stylami komunikowania, poziomem potrzeb i aktywności równie mocno, jak różnią się pod względem osobowości i zdolności czy preferencji i upodobań. Nie jesteśmy identyczni, jednak traktując osiągnięcie porozumienia z drugim człowiekiem jako podstawowe zadanie w środowisku edukacyjnym, można mówić o pewnych korzystnych i niekorzystnych cechach zachowań indywidualnych. Wstępne ujęcie przedstawiają niżej przedstawione punkty.

15. Dynamika mówienia to sposób realizacji zachowań komunikacyjnych. Ton głosu, jego barwa, szybkość mówienia są w dużym stopniu cechami niezmiennymi, jednak przy odpowiednim ćwiczeniu można w tym zakresie wiele zmienić. Oczywiście monotony, niezmiennie spokojny głos nawet najbardziej mądrego nauczyciela-mówcy może zniechęcić do słuchania.
16. Zbyt mała siła przebicia oznacza nieumiejętność narzucenia swojego tematu, utrzymania uwagi na tym, co wykładowca czy konsultant przedstawia. Bywa, że sprawnie „podkręcający” wykładowcę studenci decydują, o czym się na zajęciach mówi. Jednak najczęściej wykładowca ma oczywistą przewagę w trakcie zajęć, to on decyduje o treściach, ale już w sytuacjach pozajęciowych układ sił niemal wyrównuje się. Dobry dydaktyk winien dać szansę swoim partnerom na zgłoszenie problemów, zły – mówi sam za siebie. I często tylko do siebie.
17. Nieodpowiednia ilość lub jakość „aktów komunikacyjnych”, czyli tzw. wkładu komunikacyjnego. Można mówić za dużo albo za mało, można też mówić niezgodnie z pryncypiami Grice’a, co oznacza pogorszenie jakości wypowiedzi.

Według jego koncepcji maksymalnym komunikacyjnym zachowaniem winny spełniać warunki: szczerości, adekwatności, prawdziwości i kooperatywności. Problemem jest więc sytuacja, w której do komunikacji edukacyjnej wkrada się kłamstwo, albo całkiem nieadekwatne, uboczne wątki dominują wykład lub dochodzi do sytuacji, w której przekazywane są treści, z którymi mówca się nie utożsamia, uważa je za nieprawdziwe.

18. Pułapka niespójności między trzema kanałami przekazu, a więc kanału werbalnego, wokalnego i języka ciała. Są sytuacje, w których taka nieadekwatność jest bardzo poważnym „zgrzytem”, np. gdy nauczyciel z triumfalnym wyrazem twarzy informuje, że udało mu się oblać mało lubianych studentów. Wypadałoby zachować powagę. Również wygląd może być nieodpowiedni do sytuacji – np. ubranie wykładowcy jest nazbyt swobodne, a stosowne byłoby ubrać się (i stosować makijaż) skromniejszy. Uczniowie i studenci także komunikują czasem wielki bunt przeciwko obowiązującym standardom. Jednak spójność wyglądu z pełnioną rolą jest dowodem dojrzałości społecznej i właściwego uspołecznienia, niespójność – jedną z pułapek, powodujących niepo-

rozumienia i trudne do interpretacji zagadki. Również studenci mogą „grzeszyć” niestosownością stroju, wystawiając na próbę jakość kontaktu z wykładowcami, zwłaszcza tymi bardziej konwencjonalnymi.

19. Wielkim problemem komunikacyjnym w zawodzie nauczyciela, a więc i w relacji komunikacyjnej w szkole wyższej, są zaburzenia w emisji i recepcji przekazów. Jest ich imponująca ilość, choćby takie, jak zbyt ciche mówienie, zająknięcia, powtarzanie fraz i powtarzanie „starterów”, niekończenie zdań, niespodziewane zmiany wątku i problemy ze słuchem. Wszystko to może znacznie ograniczyć możliwości komunikacyjne i spowodować wzajemne pretensje czy niecierpliwość. Niektóre z tych zaburzeń mogą mieć charakter chwilowej niedyspozycji, ale też mogą być stanem chronicznym, niemożliwym do zmiany (E. Aicher J., 1995).
20. Również niektóre cechy osobowości są czynnikiem utrudniającym komunikację, a więc jest on dość głębokim źródłem trudności. Nie ma ostatecznych danych, które z tendencji osobowościowych są najmniej korzystne, ale bez wątplenia można wskazać dwie takie właściwości – są to neurotyzm i intro-

Dodatek

Wypowiedź studentki jednej z warszawskich szkół wyższych

Wypowiedź pisemna z dnia 28 maja 2008. Jakkolwiek jest to wypowiedź jednej osoby, to zawiera wątki, które dość często pojawiają się w takich wypowiedziach, może być traktowana jako „prototyp” opinii o komunikowaniu w edukacji.

„Jakie plusy i minusy odnoszą się do komunikacji w Twojej szkole?”

Minusy

- profesor po wygłoszeniu jakiejś dygresji nie pamięta, na czym skończył;
- profesor mówi niejasno, jakby sam do siebie;
- brak dynamiki, emocji, wykłady często prowadzone są nudno, monotonicznie;
- źle zaprojektowane sale, nie ma kontaktu między studentami a wykładowcą;
- brak porozumienia między studentami a pracownikami dziekanatu;
- mało precyzyjne wymagania dotyczące egzaminów;
- wiele godzin wykładów dziennie drastycznie obniża koncentrację;
- brak miejsca, by spokojnie usiąść, zjeść, porozmawiać w czasie dłuższych przerw;
- uprzedzanie się profesorów, poniżanie studentów.

Plusy:

- wykłady prowadzone dowcipnie i interesująco;
- możliwość wygłoszenia własnego zdania, opinii;
- dużo historii z życia wziętych, przykłady autentycznych problemów;
- wykładowcy dzielą się swym doświadczeniem, chcą pomóc, radzą;
- zachęcanie do brania udziału w dyskusjach;
- jeśli student ma problem, bądź pytanie, zawsze może porozmawiać z profesorem na przerwie.

wersja. Osoby o silnych tendencjach neurotycznych łatwo tracą spokój, a introwertycy, mając wiele innych zalet, nie bardzo jednak nadają się na ludzi umiejętnie nawiązujących kontakt, a jest to jednak konieczne (Susulowska M., Nęcki Z., 1977).

21. Najbardziej podstawowe jednak przeszkody to brak motywacji do kontaktu, czyli sytuacja, w której jest on mniej czy bardziej wymuszany, czy to przez czynniki formalne, takie jak polecenie przełożonych, czy rutynowe obowiązki nauczycielskie. Wypalenie zawodowe, kryzysy i rozczarowania wewnętrzne, powodujące stany niechęci do kontaktu, są krańcowym utrudnieniem. Jeżeli są chwilowe – utrudniają porozumienie w drobnym stopniu. Można przekroczyć wiele z trudności i ominąć wiele pułapek, ale jest jednak warunek podstawowy – trzeba chcieć. Jeżeli do pracy edukacyjnej podchodzimy bez serca, bez woli i bez motywacji dydaktycznych, a jedynie jako finansowo motywowany zespół czynności zadaniowych, to komunikowanie nie będzie udane. Niestety, bywają osoby o znacznych deficytach w tym zakresie.

Podsumowując – na efekt w postaci porozumienia składa się pomyślnie rozpoznanie tych wszystkich czynników, jest ich tu dwadzieścia jeden, ale z łatwością można byłoby dopisać kilka innych. Niemniej nie ma potrzeby, bo wskazane wyżej są w dużym stopniu listą dość kompletną, obejmującą najważniejsze kwestie do rozpatrzenia w odniesieniu do dyskursu akademickiego. Każdy z tych punktów winien być rozwinięty, obejmuje bowiem szerokie spektrum zjawisk. Nawet jednak w tym dość ogólnym ujęciu pokazuje się dążenie ludzi do porozumienia jako proces niełatwy, a więc nie można się dziwić, iż do pełnej, udanej i efektywnej sytuacji komunikacyjnej nie zawsze dochodzi, ale rozmawiać trzeba.

Prof. dr hab. Zbigniew Nęcki
Uniwersytet Jagielloński

Literatura cytowana

- Awdiejew A., *Gramatyka interakcji werbalnej*, Wyd. UJ, Kraków, 2004.
- Balawejder K., *Komunikacja, konflikty, negocjacje w organizacji*, Wyd. UŚ, Katowice 1998.
- Dobek-Ostrowska B., *Podstawy komunikowania społecznego*, wyd. Astrum, Wrocław, 1999.
- Eicher J., *Sztuka komunikowania się*, wyd. Ravi, Łódź, 1995.

- Grice H. D., *Logic of Conversation*, w: P. Cole, J. Morgan, (eds.), *Syntax and Semantics*, vol. 3, Speech acts, New York 1975.
- Griffin J., *Podstawy komunikacji społecznej*, wyd. GWP, Gdańsk, 2003.
- Haber L., red., *Spoleczeństwo informacyjne. Wiza czy rzeczywistość?* Wyd. AGH, Kraków, 2004.
- Kaczmarek B., *Misterne gry w komunikację*, wyd. UMCS, Lublin 2005.
- Kurch I., *Psychologia języka i komunikacji*, wyd. Scholar, Warszawa 2000.
- Leathers D., *Successful nonverbal communication*, Allyn and Bacon, Boston, 1997.
- Morris D., *Magia ciała*, wyd. Split Trading, Warszawa, 1985.
- Nęcki Z., *Wzajemna atrakcyjność*, wyd. Wiedza Powszechna, Warszawa, 1990.
- Nęcki Z., *Komunikacja międzyludzka*, wyd. Antykwa, Kraków – Kluczbork, 2000.
- Smith D., Williamson K., *Interpersonal Communication*, wyd. Brown Publ., Iowa, 1977.
- Stankiewicz J., *Komunikowanie się w organizacji*, wyd. Astrum, Wrocław, 1999.
- Steinberg A., *Podstawy komunikacji społecznej w edukacji*, wyd. Astrum, Wrocław, 2002.
- Stewart J., *Mosty zamiast murów*, wyd. PWN, Warszawa, 2000.
- Susulowska M., Nęcki Z., *Psychologiczna analiza przebiegu studiów wyższych*, PWN, Warszawa, 1977.
- Walker W., *Przygoda z komunikacją*, wyd. GWP, Gdańsk 2001.

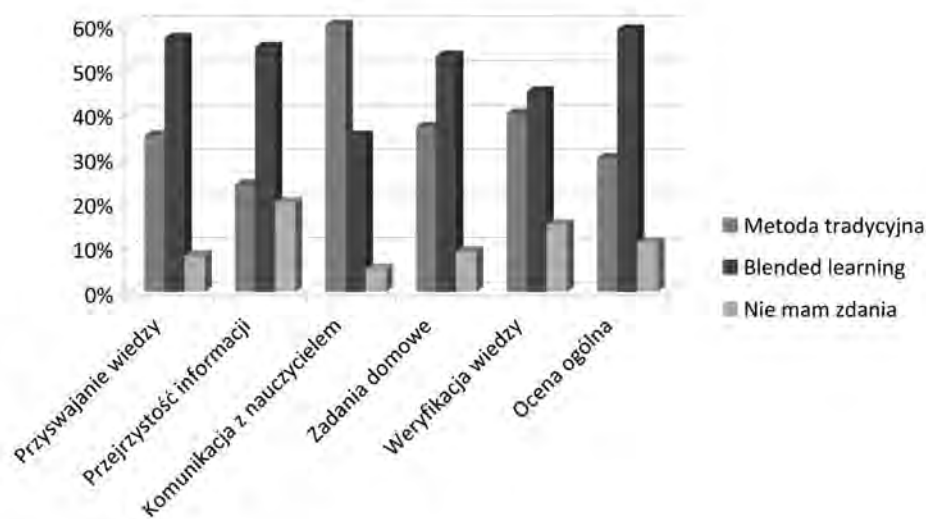
Udane wdrożenie blended learning'u – problem techniczny czy kulturowy?

Uczelnie wyższe coraz chętniej angażują się w konstruowanie wortalu internetowych, które nie tylko mają stanowić uzupełnienie wiedzy studentów (i pracowników) z danej dziedziny wiedzy, ale i są wizytówką uczelni, która świadczy o poziomie kształcenia. Światowe doświadczenia związane z e-learningiem nie zachęcają do zbytniego angażowania się w tę formę edukacji. Natomiast blended learning wydaje się idealnym rozwiązaniem. **Fakt fizycznego przebywania grupy studentów w tym samym miejscu działa motywująco, wymuszając pewien stopień zaangażowania.** Większość przypadków braku koncentracji uczących się na zajęciach jest łatwo zauważalna i stosunkowo prosto można temu zaradzić. Istotne jest również to, że opracowano i przetestowano już wiele technik nauczania w klasie „tradycyjnej”, mamy więc możliwość wybrania najskuteczniejszej. Oprócz tego w nauczaniu mieszanym szybko można otrzymać informację

zwrotną na temat materiałów prezentowanych na wortalu i można dostosować je do oczekiwań studentów – w nauczaniu typu e-learning jest to o wiele trudniejsze. Zazwyczaj uważa się, że ze względu na

jego pośredni charakter, blended learning nie wymaga tak zasadniczych zmian w procesie dydaktycznym, jak klasyczny e-learning. Okazuje się jednak, że relacje są tu bardziej złożone.

Po pierwsze, problemy techniczne. Instytucje zajmujące się e-learningiem proponują systemy zarządzania procesem nauczania, tzw. LMS (ang. Learning Management System) oraz LCMS



Wykres 1. Adam Stecyk „Efektywność projektu LAMS WZiEU – studium przypadku”, www.e-mentor.edu.pl, Nr 2 (24) kwiecień 2008

(ang. Learning Content Management System). LMS to system umożliwiający administrowanie kursami i prezentowanie treści. System taki umożliwia monitorowanie postępów w nauce studenta oraz określanie praw do poszczególnych modułów i kursów dla poszczególnych studentów bądź grup szkoleniowych. Zaawansowane LMS'y umożliwiają realizowanie kursów we wszystkich rodzajach kształcenia – samokształcenie, nauczanie synchroniczne, asynchroniczne oraz mieszane. Systemy LCMS są jeszcze bardziej zaawansowane technologicznie. Oprócz funkcji systemu LMS, mają moduły służące do tworzenia treści dydaktycznych – tzw. kursów WBT (ang. Web Based Training). Systemy LMS mogą jedynie prezentować takie multimedialne treści dydaktyczne. Jak można się domyślić, pojawiają się tu problemy związane z ujednoliceniem prezentowanych treści i materiałów dydaktycznych w różnych systemach. Dlatego stworzono standardy umożliwiające przenoszenie treści między kursami – do najpopularniejszych należy SCORM (ang. Sharable Content Object Reference Model).

Po drugie – pojawiają się problemy organizacyjne, związane z kompleksowym wdrażaniem blended learning'u w dydaktyce akademickiej. **Najlepszym rozwiązaniem dydaktycznym wydaje się nowoczesny podręcznik wraz z obudową internetową.**

Śledząc dyskusje w środowisku akademickim, dotyczące zachęt i ulg dla nauczycieli akademickich wdrażających nowatorskie metody i programy z wykorzystaniem nauczania mieszanego, trzeba podkreślić, że nie ma możliwości pełnego zrekompensowania nakładów pracy, jakie muszą być podjęte w fazie początkowej – stworzenia równoległe wykładu tradycyjnego i wysokich jakościowo materiałów dostępnych zdalnie.

Przejdźmy teraz do aspektów kulturowych. Nauczyciel akademicki ma pewne oczekiwania wobec studentów, tzn. chciałby, aby:

- uczestniczyli oni regularnie w zajęciach, ponieważ każde opuszczenie zajęć powoduje utratę ciągłości i dezorganizuje pracę całej grupy;
- studenci studiowali literaturę przed zajęciami (podręcznik oraz materiały na wortalu), by dysponować wiedzą do rozwiązywania konkretnych problemów omawianych na zajęciach;

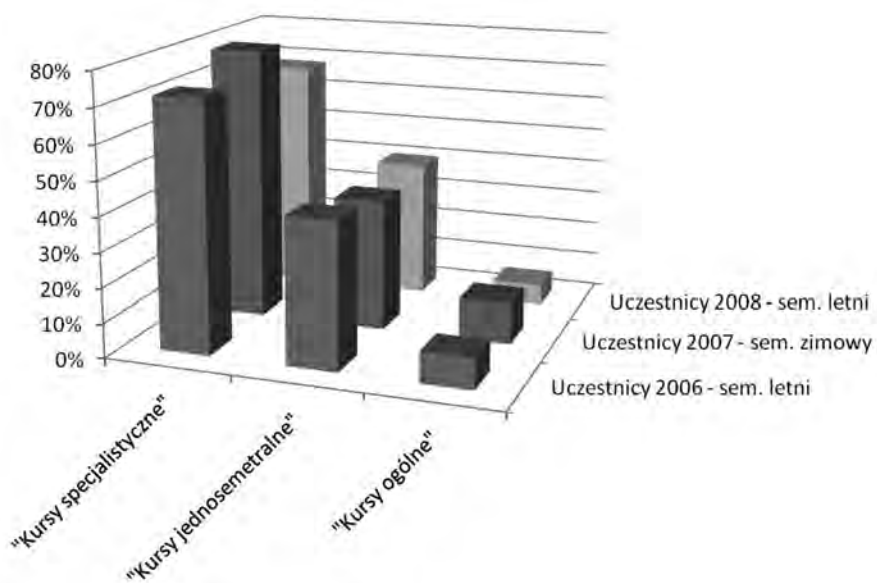
- byli aktywni przy rozwiązywaniu zadań i prac domowych.

Dla sporej części studentów spełnienie powyższych wymogów okazuje się trudne, nie tyle ze względu na brak chęci, ile z braku umiejętności rozplanowania obowiązków, ustalenia priorytetów itp. Niezależnie od metod kształcenia, niestety to studenci sami muszą wypracować sobie metody uczenia się i wpasować studia w rytm swojego życia. **Warto zwrócić uwagę na to, że młodzi ludzie są obecnie przyzwyczajeni do zmienności i oczekują większej niż dawniej dynamiki działania i intelektualnej stymulacji.** Doskonałym przykładem skutecznego stymulowania motywacji studentów (wykazały to oceny efektywności tego przedsięwzięcia) jest wdrożony w 2005 roku w Universidad Politécnica de Valencia w Hiszpanii system, łączący metodyczne schematy tradycyjnego nauczania, schematy e-learning'owe oraz kreujący nowe schematy z udziałem metod m-learning'owych. W tego typu projektach **istotna jest dobra współpraca trzech grup uczestników: wykładowców, studentów oraz administratorów zapewniających sprawne działanie systemu.** Harmonizacja praktyki edukacyjnej z nowoczesną technologią staje się koniecznością i podejmowanie prób w tym kierunku jest w pełni uzasadnione.

Bardzo ciężko jest ocenić jakość edukacyjną szkolenia realizowanego za pomocą blended learning'u. Można badać oczywiście jego efektywność, porównując wyniki kształcenia w grupach studentów kształconych tradycyjnie i wspoma-

ganych zdalnym nauczaniem. Z badań przeprowadzonych na Uniwersytecie Śląskim (przy okazji realizacji wspólnego projektu z Instytutem MELCOE) wynika, że ogólna ocena efektywności i jakości metody mieszanej jest prawie dwukrotnie wyższa niż nauczania tradycyjnego (wykres 1). Jedynym elementem, w którym tradycyjny proces dydaktyczny jest oceniany znacznie wyżej, jest komunikacja. **To właśnie kontakt z nauczycielem studenci cenią sobie niezwykle wysoko.**

Być może wychowanie szkolne zaczęło ograniczać się jedynie do celów metodycznych i zawężone zostało w dużej mierze do procesów poznawczych, ale rola nauczyciela ciągle ma zasadnicze znaczenie. Jasno widać, że społeczeństwo staje się coraz bardziej egoistyczne, nastawione na konsumpcję, niewrażliwe i zestresowane, niepotrafiące radzić sobie z podstawowymi emocjami. Czym zatem jest kształcenie pokolenia „Y” (urodzeni pomiędzy 1980 a 1994 rokiem), funkcjonującego na społecznościowych portalach, znakomicie rozumiejącego technologie Web 2.0 i posługującego się technologią informacyjno-komunikacyjną? Obecnie młodzież odczuwa nieopanowane znużenie, jeśli brakuje im ciągłego strumienia bodźców w postaci muzyki czy obrazu. Najbardziej aktywni autorzy kursów nauczania mieszane są zupełnie innym pokoleniem (generacja „X”, urodzeni między 1961 a 1981 rokiem, na ogół szukający odpowiedzi na trudne pytania i sensu odpowiedzi), dlatego na to pytanie nie ma prostych odpowiedzi. Statystycznie o



Wykres 2. Aktywność studentów na trzech typach kursów nauczania mieszane Studium Nauczania Matematyki PG (z nieobowiązkowym uczestnictwem)

pokoleniu „Y” można powiedzieć, że mniej więcej:

- 90% ma telefon komórkowy,
- 96% ma dostęp do Internetu (37% ma w domu dostęp do Internetu),
- 15% z użytkowników programów IM (Instant Messenger) jest online przez 24/7/365,
- 34% używa www jako głównego źródła informacji,
- 45% czyta gazety przez Internet,
- 81% korzysta z Internetu bez kontroli rodziców,
- 44% czyta blogi,
- 16% ściąga muzykę, filmy, programy z Internetu,
- 60% posiada przenośny odtwarzacz audio/video/MP3/MP4.

Niestety – pokolenie „Y” w Polsce różni się od tego na zachodzie, ponieważ ich rodzice wychowali się w zupełnie innej rzeczywistości. Badanie interaktywnego instytutu badań rynkowych wykazało, że najbardziej popularnym zajęciem wybieranym przez młodzież w wolnym czasie jest wizyta w centrum handlowym (68 procent). Bez stworzenia sprawnego systemu motywacyjnego, w trakcie trwania kursu osiągnięte efekty kształcenia – działania i nagroda muszą być realizowane niemal w czasie rzeczywistym. Studentom często brakuje cierpliwości, aby na przy-

kład przez cały rok zbierać punkty z ćwiczeń, aby otrzymać jak najlepszą ocenę z egzaminu. Uczestniczenie przez cały semestr w regularnych zajęciach zdalnego nauczania stanowi dla nich spory problem. Wolą wybrać krótki dwu-trzytygodniowy kurs, którego efekty będzie od razu widać. Opinia ta oparta jest na dwuletnich obserwacjach kolejnych edycji kursów organizowanych przez Studium Nauczania Matematyki Politechniki Gdańskiej. Biorąc pod uwagę rzeczywiste zaangażowanie studentów w korzystanie ze zdalnych materiałów, można zauważyć, że najbardziej motywujące są krótkotrwałe kursy specjalistyczne (typu „Liczby zespolone”, „Równania różniczkowe”). W przypadkach kursów całosemestralnych zainteresowanie bardzo szybko gaśnie (wykres 2).

To zadziwiające, ale te same materiały podzielone na odrębne kursy, które studenci przechodzą jak „grę komputerową”, są tak diametralnie inaczej odbierane. Jeśli chodzi o kursy ogólne, jak „Forum matematyczne” (kurs otwarty dla zainteresowanych, dostępny całorocznie przez uczelnianą platformę modle, o charakterze zdalnych konsultacji z dowolnych działów matematyki) widać, że uczestniczą w nich głównie studenci najlepsi, próbujący znaleźć rozwiązanie bardziej skomplikowanych problemów lub zadań, oraz niewiel-

ka grupa pracowitych studentów, poszukujących porady przy rozwiązywaniu kursowych przykładów. W czerwcu tego roku na Słowacji odbyła się XV Slovak-Czech-Polish Mathematical School. Konferencja ta stała się okazją do dyskusji na temat tych obserwacji z innymi pracownikami uczelni wyższych, zajmującymi się nauczaniem mieszanym. Spostrzeżenia były podobne. Ta wymiana opinii była bardzo kształcącym doświadczeniem. Pokolenie, które wychowało się na grach komputerowych, wymaga od konstruktorów kursów częstej ewaluacji i ciągłego stymulowania do pracy za pomocą różnorodnych bodźców. W dobie Internetu i funkcjonowania młodych ludzi w świecie wirtualnym, w SecondLife, nauczyciel – staje przed zupełnie nowymi wyzwaniami.

Obecnie pokolenie „Y” dopiero zaczyna realizować swoją karierę zawodową i naukową. Jak widać, prawdziwym wyzwaniem staje się kształtowanie zupełnie nowych metod kształcenia i formowanie swoistej kultury sieciowej oraz dzielenie się wiedzą i doświadczeniem, przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii informacyjnych na bazie obserwacji dotyczących zmian pokoleniowych.

Anita Dąbrowicz-Tłalka
Studium Nauczania Matematyki

Innowacyjne kształcenie politechniczne

Powiat wejherowski i Gmina Miasta Sopotu przystąpiły wraz z Politechniką Gdańską do rozpisania i wdrożenia innowacyjnego projektu kształcenia z zakresu przedmiotów ścisłych.

Więcej zajęć z zakresu przedmiotów ścisłych i to bardziej atrakcyjnych niż dotychczas. Obozy naukowe i laboratoria. Czerpanie już na poziomie gimnazjum z dobrodziejstw, jakie przynosi baza dydaktyczna i kształcenie politechniczne. Wreszcie podnoszenie kwalifikacji nauczycieli i świadomości rodziców. To tylko niektóre aspekty wspólnych projektów władz samorządowych i Politechniki Gdańskiej.

Kształcenie w powiecie wejherowskim

Powiat wejherowski jest największym powiatem ziemskim w województwie pomorskim, liczba ludności dochodzi do 180 tysięcy. W jego skład wchodzi 10 gmin –

7 wiejskich i 3 miejskie. Samorząd powiatowy jest organem prowadzącym dla 43 szkół ponadgimnazjalnych skupionych organizacyjnie w 8 zespołach szkół ponadgimnazjalnych, zrzeszających około 7,5 tysiąca słuchaczy, pochodzących z terenu całego powiatu.

Duże zróżnicowanie w przygotowaniu absolwentów gimnazjów do podjęcia nauki w szkołach ponadgimnazjalnych jest częstym problemem dla nauczycieli tych szkół. Projekt „Innowacyjne kształcenie politechniczne” – kwalifikowany do dofinansowania ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki – objąć ma słuchaczy szkół ponadgimnazjalnych z terenu powiatu. Liczba uczniów uczestniczących w projekcie jest szacowana na ok. 700. Zamiarem autorów projektu jest między innymi rozwijanie i wykorzystywanie wiedzy i logicznego myślenia przy

rozwiązywaniu problemów matematycznych, fizycznych czy chemicznych zarówno w szkole, jak i w życiu, również przy stosowaniu technik komputerowych. Należy podkreślić, że władze powiatu, nie czekając na decyzje o przyjęciu projektu do dofinansowania z funduszy europejskich, przeznaczyły znaczące środki na remonty i modernizację laboratoriów przedmiotowych w prowadzonych przez siebie szkołach. Aby zapewnić możliwie najlepsze wykonanie zamierzeń projektu, starosta wejherowski zwrócił się do władz Politechniki Gdańskiej z propozycją współpracy przy realizacji tego zadania. Władze uczelni przyjęły tę ofertę bardzo życzliwie. W trakcie uroczystego posiedzenia Senatu Politechniki Gdańskiej, w dniu 11 czerwca 2008 roku, rektor Politechniki Gdańskiej prof. Janusz Rachoń oraz starosta powiatu wejherowskiego Józef Reszke podpisali porozumienie o współpracy pomiędzy powiatem wejherowskim a Politechniką Gdańską w zakresie planowanego projektu. Powstaje w tym



11 czerwca 2008 roku; Józef Reszke, starosta wejherowski, i prof. Janusz Rachoń, rektor PG po podpisaniu porozumienia o współpracy
Fot. Krzysztof Krzempek

momencie duża szansa dla młodzieży na pełną realizację programów przedmiotów politechnicznych, a nie tylko minimów programowych. Dotyczy to głównie matematyki, gdzie zakres realizacji materiału różni się dość istotnie w różnych szkołach. Bardzo wyraźnie widać ten problem w trakcie realizowania programów studiów pierwszego semestru na wszystkich wydziałach Politechniki Gdańskiej.

Sopot stawia na efektywność

„Bez matematyki kariery nie zrobisz” – efekty konferencji zorganizowanej na Politechnice Gdańskiej w roku 2006 oraz polityki informacyjnej na rzecz kształcenia politechnicznego, widoczne już w województwie pomorskim, znalazły praktyczny wymiar również w Sopocie.

20 sierpnia 2008 roku w sopockim magistracie, rektor Politechniki Gdańskiej prof. Janusz Rachoń i prezydent Sopotu, dr Jacek Karnowski podpisali porozumienie w zakresie wypracowania projektu „Innowacyjne kształcenie politechniczne uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych”.

Celem projektu będzie zwrócenie uwagi społeczności sopockiej na znaczenie kształcenia matematyczno-przyrodniczego oraz podniesienie jakości kształcenia i zwiększenie jego efektywności w zakresie nauk matematyczno-przyrodniczych w szkołach Gminy Miasta Sopotu poprzez doskonalenie i rozwój kluczowych kompetencji zalecanych przez Parlament Europejski i Radę Unii Europejskiej. Kompetencje te, jako istotne w procesie ucze-

nia się przez całe życie, są potrzebne każdemu człowiekowi do samorealizacji i rozwoju osobistego, do bycia aktywnym obywatelem oraz do pełnej integracji społecznej. Projekt ten ma być pilotażem planowanej stałej współpracy pomiędzy Gminą Miasta Sopotu a Politechniką Gdańską. Dobre doświadczenia będą kontynuowane po zakończeniu realizacji projektu.

Zakłada się, że projekt będzie finansowany ze środków EFS w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (priorytet 9.1.2) i adresowany będzie do grupy

uczniów klas trzecich wszystkich szkół gimnazjalnych i uczniów szkół ponadgimnazjalnych (3 gimnazjów i 4 szkół ponadgimnazjalnych). Projekt obejmie około 270 uczniów klas trzecich gimnazjów oraz około 670 uczniów szkół ponadgimnazjalnych (głównie klasy matematyczno-fizyczne, biologiczno-chemiczne oraz informatyczne). Dofinansowanie ze środków unijnych przewiduje się od roku szkolnego 2009/2010, zaś realizacją projektu ma trwać 2 lata. W ramach projektu zakłada się m.in. organizację zajęć poszerzających wiedzę z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych, preorientacji zawodowej uczniów oraz organizację obozów naukowych. Również nauczyciele objęci zostaną szkoleniami z zakresu metodyki prowadzenia zajęć z przedmiotów matematyczno-przyrodniczych. Zajęcia z uczniami będą prowadzone przez pracowników Politechniki Gdańskiej, nauczycieli szkół sopockich oraz studentów Politechniki Gdańskiej. Koszt projektu wyniesie będzie około 2 mln zł.

Koordinatorem projektów z ramienia Politechniki Gdańskiej jest Studium Nauczania Matematyki.

Barbara Wikieł
Studium Nauczania Matematyki
Adam Krawiec
Wydział Oświaty Urzędu Miasta Sopotu
Piotr Bochiński
Studium Nauczania Matematyki



20 sierpnia 2008 roku; rektor Politechniki Gdańskiej prof. Janusz Rachoń i prezydent Sopotu dr Jacek Karnowski podpisują porozumienie w zakresie wypracowania projektu „Innowacyjne kształcenie politechniczne uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych”

Fot. Tomasz Kot

35. Międzynarodowe Symposium IAEAC 2008 w Gdańsku

W dniach 22–26.06.2008 na Politechnice Gdańskiej odbyło się 35th International Symposium on Environmental Analytical Chemistry. Sympozjum jest imprezą cykliczną, organizowaną co dwa lata przez International Association of Environmental Analytical Chemistry (IAEAC). IAEAC jest międzynarodową organizacją, mającą na celu zapewnienie wysokiego naukowego poziomu oraz właściwego stosowania metodyk badawczych w zakresie analityki zanieczyszczeń środowiska oraz promocję tej tematyki. W swoich działaniach IAEAC kładzie duży nacisk na wpływ człowieka zarówno na stopień zanieczyszczenia środowiska, jak i na ograniczanie tych zanieczyszczeń, nawiązując ściśle współpracę ze środowiskami naukowymi związanymi z chemią i naukami pokrewnymi. Działalność IAEAC umożliwia naukowcom wymianę najnowszych wyników badań oraz szkolenia w zakresie najbardziej zaawansowanych metod badawczych.

W tym celu stowarzyszenie organizuje sympozja, warsztaty oraz krótkie kursy adresowane do naukowców zajmujących się badaniami środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem środowiskowej chemii analitycznej. Spotkania te organizowane są na całym świecie, co umożliwia naukowcom z poszczególnych krajów szersze zaprezentowanie swoich osiągnięć oraz zapoznanie się z najnowszymi światowymi trendami. IAEAC jest organizacją „non profit”, jednakże organizowane sympozja i konferencje powinny być, z zasady, samofinansujące się. Najbliższe konferencje organizowane przez IAEAC, to:

- 11th Symposium on Chemistry Fate of Modern Pesticides; Marsylia, Francja, 22–25 październik, 2008;
- 25th LC–MS Montreux Symposium; Montreux, Switzerland, November 12–14, 2008;
- The 9th Workshop on Biosensors and Bioanalytical μ -Techniques in Environmental and Clinical Analysis; Montreal, QC, Canada; 14–17 czerwca 2009;
- 12th Workshop on Progress in Analytical Methodologies for Trace Metal Speciation (TRACESPEC 2009); Mainz, Niemcy, 15–18 września 2009;
- VIII Latin American Symposium on Environmental and Sanitary Analytical Chemistry; San José City, Costa Rica, 16–20 lutego, 2009;
- 4th International Symposium on Recent Advances in Food Analysis; Praga, Republika Czech, 4–6 listopada 2009;
- 36th International Symposium on Environmental Analytical Chemistry, ISEAC36; Rzym, Włochy, 5–9 października 2010.

Współorganizatorami tegorocznej konferencji odbywającej się w Gdańsku pod patronatem JM Rektora PG był Komitet Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk oraz Wydział Chemiczny Politechniki Gdańskiej. Całość prac była prowadzona i nadzorowana przez zespół z Katedry Chemii Analitycznej Wydziału Chemicznego PG po kierownictwem prof. dr. hab. inż. Jacka Namieśnika. Komitet Honorowy Sympozjum tworzyli Marszałek Województwa Pomorskiego, Wojewoda



Uroczyste otwarcie

Pomorski, Przewodniczący Sejmiku Województwa Pomorskiego, Prezydent Miasta Gdańska i JM Rektor Politechniki Gdańskiej. Patronat prasowy nad konferencją został objęty przez czasopismo *Analityka*. Obrady toczyły się w auli, znajdującej się we wspaniałym, ponad 100-letnim budynku Politechniki Gdańskiej, a sesje posterowe na stosunkowo niedawno oddanych do użytku imponujących dziedzińcach, przykrytych szklanymi kolumnami. Na dziedzińcach toczyło się również życie towarzyskie w przerwach obrad oraz w trakcie posiłków.

Tegoroczna konferencja była jedną z największych imprez dotyczących chemii analitycznej w Europie i największą odbywającą się w tym roku w Polsce. Wzięło w niej udział ponad 260 osób z całego świata, w tym z takich krajów, jak: Argentyna, Australia, Kamerun, Kanada, Chiny, Ekwador, Arabia Saudyjska, RPA, Puerto Rico, Egipt, Libia, Izrael, Tajlandia, Tajwan, oraz z większości krajów europejskich. Budujący jest fakt, że większość uczestników stanowili ludzie bardzo młodzi, co dobrze rokuje na przyszłość.

W konferencji wzięli udział zarówno specjaliści zajmujący się opracowaniem nowych metod analitycznych, jak i specjaliści od modelowania transportu zanieczyszczeń, oceny oddziaływania zanieczyszczeń środowiska na organizmy żywe oraz zarządzania zasobami środowiskowymi. Wśród zaproszonych gości znaleźli się znakomici prelegenci, reprezentujący najwyższy światowy poziom:

- prof. K. Pyrzyńska z Uniwersytetu Warszawskiego, z referatem: *Solid phase extraction sample processing for AAS detection*;



Uczestnicy Sympozjum IAEAC 2008

- prof. I. Holoubek z **Research Centre for Environmental Chemistry and Ecotoxicology (RECETOX)** (Faculty of Science), Brno, Czechy, z referatem: *Integrated approaches for determination of environmental and human risks of persistent toxic substances*;
- prof. Ph. Quevauviller z Vrije Universiteit Brussel, Dept. of Hydrology, Belgia, z referatem: *From risk assessment to evaluation of effective measures – implications of monitoring analyses in the implementation of EU environmental policies*;
- prof. F. H. Frimmel z Uniwersytetu w Karlsruhe, z referatem: *Water Analysis: Key for Understanding Aquatic Systems*;
- prof. D. Knopp z Uniwersytetu w Monachium, z referatem: *Immunoanalysis in environmental and food chemistry*;
- prof. J. Broekaert z Uniwersytetu w Hamburgu, z referatem: *Advanced miniaturized plasmas as atomic spectrometric detectors for elemental determinations and speciation in environmental sciences*.

W referatach zaproszonych gości, jak i w ponad 60 wystąpieniach prezentowanych przez pozostałych uczestników sympozjum, omawiane były najnowsze trendy w analizie zanieczyszczeń środowiska. Wzbudziły one duże zainteresowanie słuchaczy i ożywioną dyskusję. Odbyły się również 3 sesje posterowe, na których zaprezentowano ponad 250 posterów. Przyznano 3 nagrody za najlepsze posterki:

- Rolanda W. Frei Award za najlepszy poster zaprezentowany przez młodego pracownika naukowego otrzymał ze-

spół autorów posteru „*Monitoring of Inorganic Gaseous Pollutants in the Polish Region of the Black Triangle*” (Agnieszka Krata i inni);

- specjalną nagrodę za wybitny poster otrzymał zespół młodych naukowców z Politechniki Warszawskiej (R. Toczyłowska-Mamińska i inni) za poster zatytułowany „*Miniaturized Potentiometric sensor for environmental analysis*”;
- nagrodę ufundowaną przez firmę AB Applied Biosystems za najlepszy poster związany ze spektrometrią mas otrzymali młodzi naukowcy z Portugalii za poster pod tytułem „*Determination of several hormone disrupters in water by Solid-Phase Extraction, Liquid Chromatography and Electrospray Tandem Mass Spectrometry*”.

W czasie całej konferencji przygotowane były również stoiska dla 13 wystawców aparatury kontrolno-pomiarowej, odczynników chemicznych i literatury fachowej. Referaty zaproszonych gości w całości, a pozostałe wystąpienia i posterki w postaci streszczeń zostały opublikowane w liczącej prawie 400 stron *Book of Abstracts*, zaś najlepsze prace zostaną opublikowane w specjalnym wydaniu *International Journal of Environmental Analytical Chemistry* (www.informaworld.com/gaec).

Oprócz programu naukowego, sympozjum obfitowało w liczne imprezy towarzyszące. Na otwarcie konferencji organizatorzy zaprosili wszystkich uczestników do Katedry Oliwskiej, gdzie wysłuchano finału IX Symfonii Ludwiga van Beethovena i Exodusu Wojciecha Kilara. Orkiestrę Polskiej Filharmonii „Sinfonia Baltica” oraz połączone chóry: Politech-

niki Gdańskiej i Dziecięco-Młodzieżowy Chór „Fantazja” poprowadził Bohdan Jarmałowicz. Honorowym gościem koncertu był Jego Ekscelencja Arcybiskup Sławoj Leszek Głódź – Metropolita Gdański. Trzeciego dnia konferencji organizatorzy zaprosili swoich gości na imprezę wyjazdową do „Wróblówki”, gdzie w sympatycznej atmosferze uczestnicy mogli oddać się zabawie i zapewnić sobie chwilę oddechu w nawale codziennej pracy i obowiązków. Niepowtarzalną atmosferę miejsca tworzył wystrój wnętrza, na który składają się ciekawie wykonane kominki, myśliwskie trofea w sali „myśliwskiej” oraz elementy wyposażenia kaszubskiej chaty rybackiej ze starymi sprzętami rybackimi znajdującymi się w sali „morskiej”. Zagraniczni goście mogli tu spróbować polskich specjałów, serwowano bowiem: żurek, dzika i pierogi. Wszyscy bawili się do białego rana przy akompaniamencie muzyki wykonywanej na żywo przez zespół „Detko Band”.

Trudno jest oczekiwać bezpośrednich efektów, ale takie spotkanie jest zazwyczaj doskonałym miejscem dyskusji i wymiany doświadczeń. Nawiązane kontakty służą często jako początek nowych programów międzynarodowych (w ramach programów ramowych finansowanych przez UE) oraz implementacji nowych rozwiązań w zakresie sieci monitoringu środowiska.

Szczegółowe informacje umieszczone są na stronie internetowej Sympozjum <http://www.pg.gda.pl/chem/iaeac/>.

Marek Biziuk
Patrycja Szpinek
Wydział Chemiczny

Znaczenie kształcenia matematycznego w świetle działalności SEFI

Matematyka w kształceniu przyszłych inżynierów zajmuje szczególne miejsce. Nie tyle jednak elitarne, raczej podstawowe, a w zasadzie wręcz elementarne. Dla każdego inżyniera matematyka powinna być podstawowym narzędziem pracy, i to w kwestii nie tyle nawet umiejętności wykonywania skomplikowanych obliczeń czy rozwiązywania zawiłych problemów, gdzie często wyręczyć nas mogą komputery, co w kwestii prawidłowego określenia problemu do roz-

wiązania, a następnie zrozumienia i skorygowania pod kątem warunków rzeczywistych otrzymanych w obliczeniach wyników.

To szczególne znaczenie matematyki w kształceniu inżynierów dostrzeżono również w SEFI (*Société Européenne pour la Formation des Ingénieurs*), międzynarodowej organizacji pozarządowej, powstałej w 1973 roku, służącej rozwojowi kształcenia technicznego w Europie i doskonaleniu kadry inżynierskiej.

Jest to największe tego typu stowarzyszenie europejskie, zrzeszające zarówno organizacje, jak i osoby fizyczne. SEFI jest i w Europie, i poza nią organizacją uznaną i cenioną, pełniąc m.in. istotną rolę opinio-twórczą przy tworzeniu strategii Unii Europejskiej i realizacji Procesu Bolońskiego.

W SEFI rozróżnia się cztery rodzaje członkostwa:

- indywidualne – skierowane do wszystkich osób uczestniczących lub zainteresowanych kształceniem inżynierów i doskonaleniem zawodów inżynierskich,
- instytucjonalne – otwarte dla instytucji edukacyjnych i innych placówek dydaktycznych, zaangażowanych w edukację i kształcenie inżynierów,

- przemysłowe – przeznaczone dla przedsiębiorstw, administracji i organizacji zatrudniających inżynierów lub zainteresowanych edukacją i szkoleniem inżynierów,
- stowarzyszone – otwarte dla organizacji zawodowych i innych instytucji zaangażowanych w działania związane z kształceniem inżynierów lub doskonaleniem zawodów inżynierskich, a także dla organizacji studenckich i instytucji edukacyjnych, które nie spełniają kryteriów członkostwa instytucjonalnego.

Członkami instytucjonalnymi SEFI jest obecnie prawie 180 szkół wyższych, głównie z Europy, ale także z Australii, Ameryki Łacińskiej i Afryki. Wśród członków instytucjonalnych jest także Politechnika Gdańska razem z 11 innymi polskimi uczelniami technicznymi.

Do głównych celów w działalności SEFI należą: upowszechnianie informacji o programach kształcenia inżynierów, ułatwianie kontaktów i wymiany poglądów między nauczycielami akademickimi, badaczami i studentami w Europie, promowanie współpracy uczelni z podmiotami gospodarczymi, a także pośredniczenie w kontaktach między członkami tej organizacji a innymi towarzystwami i organizacjami.

Podstawowa działalność SEFI obejmuje także wydawanie czasopism „*European Journal of Engineering Education*”, „*SEFI-News*” i „*SEFI-Guides on Engineering Education*” oraz organizowanie corocznych konferencji i seminariów.

Realizacja przedstawionych celów odbywa się w SEFI głównie poprzez działalność tzw. grup roboczych (WG). Obecnie w ramach stowarzyszenia działa osiem grup roboczych, zajmujących się: rozwojem programów nauczania (*Curriculum Development – CDWG*), kształceniem ustawicznym (*Continuing Engineering Education – WGCEE*), matematyką (*Mathematics – MWG*), technologiami informacyjnymi i komunikacyjnymi (*Information and Communication Technologies – ICT*), pozycją kobiet w inżynierii (*Women in Engineering – WGWE*), a także fizyką i etyką w edukacji inżynierów (*Physics and Engineering Education – PWG*; *Ethics in Engineering Education – EiEE*).

W ocenie SEFI nauczanie matematyki i sama ta dziedzina nauki zajmuje centralne miejsce wśród wszystkich przedmiotów z zakresu kształcenia przyszłych inżynierów, będąc zarówno językiem do wyrażania idei, jak i sposobem komuni-

kowania wyników. Zatem stworzenie efektywnego programu nauczania matematyki, wspólnego dla wszystkich studentów studiujących na kierunkach inżynierskich, jest niezbędnym wymogiem dla wykształcenia wykwalifikowanego inżyniera, zdolnego zarówno do innowacyjności, jak i adaptacji do szybko zmieniających się technologii.

Grupa robocza, zajmująca się problematyką nauczania matematyki w kontekście kształcenia przyszłych inżynierów, została założona w roku 1982. Główne cele jej działalności obejmują:

- zapewnienie istnienia forum dla wymiany poglądów i idei wśród osób zainteresowanych matematyką w inżynierii,
- promowanie pełniejszego zrozumienia roli matematyki w kształceniu inżynierów i jej znaczenia dla potrzeb przemysłu,
- wspieranie współpracy w zakresie rozwoju kursów i materiałów pomocniczych we współpracy z przemysłem,
- uznanie i stałe podkreślanie znaczenia matematyki w kształceniu ustawicznym inżynierów.

Forum wymiany poglądów i doświadczeń osób zainteresowanych nauczaniem matematyki w procesie kształcenia inżynierów stanowią międzynarodowe seminaria organizowane średnio co dwa lata, od 1984 roku. Ostatnie tego typu spotkanie, *14th European Seminar on Mathematics in Engineering Education*, zorganizowane zostało przez Loughborough University w Wielkiej Brytanii w dniach 6–8 kwietnia 2008 roku. Konferencja ta miała na celu przyjrzenie się postępowi, podsumowanie i wymianę doświadczeń, w tym tzw. dobrych praktyk, w zakresie podejmowanych inicjatyw w nauczaniu matematyki inżynierów w ostatnich latach. Głównymi tematami przewodnimi spotkania były: promowanie aktywnego uczenia się przez całe życie oraz dopasowywanie systemu oceniania do wyników nauczania w kształceniu inżynierów.

Więcej informacji na temat działalności MWG oraz materiały konferencyjne z ostatniego seminarium można znaleźć na stronie:

<http://www.fbm.fh-aalen.de/profunit/alpers/sefimwg/frameset.htm>

W dniach 2–5 lipca 2008 roku w Aalborg w Danii odbyła się kolejna doroczna konferencja SEFI. Temat *SEFI 36th Annual Conference* brzmiał „*Quality Assessment, Employability and Innovation*”.

Gospodarzem spotkania był Aalborg University – jeden z najmłodszych uniwersytetów w Danii. Program konferencji obejmował sesje tematyczne związane z określonymi hasłami przewodnimi. Tak więc w zakresie oceny jakości (*Quality Assessment*) mówiono o akredytacji, globalizacji i jej konsekwencjach dla jakości, zagadnieniach dotyczących jakości w edukacji inżyniera oraz strukturze kwalifikacji w procesie uczenia się przez całe życie. Przy omawianiu szans zatrudnienia (*Employability*) dyskutowano o modelu organizowania współpracy pomiędzy przemysłem i uczelniami oraz innymi organizacjami zajmującymi się kształceniem przyszłych inżynierów, o uczeniu się poprzez pracę i uczeniu się przez całe życie, a także o zdobywaniu nowych kompetencji technicznych. W zakresie innowacji (*Innovation*) poruszano problem zmian instytucjonalnych i organizacyjnych, zagadnienia stosowania nowych metod kształcenia, tworzenia nowych programów nauczania, kreatywności oraz międzykulturowego uczenia się.

Poza wystąpieniami zaproszonych gości, na konferencji przedstawiono ponad 140 referatów, z których większość wygłaszana była na równoległych sesjach tematycznych.

Politechnikę Gdańską na tej konferencji reprezentowała dr Barbara Wiekł, doc. PG – kierownik Studium Nauczania Matematyki – z referatem dotyczącym problemów związanych z nauczaniem matematyki w kształceniu inżynierów, zatytułowanym „*The evaluation of the effects of mathematical education in the context of examination skills*”. Dyskusja, jaka miała miejsce po wygłoszeniu referatu, potwierdziła, że kwestie związane ze słabym przygotowaniem kandydatów na studia z zakresu matematyki i konsekwencje tego zjawiska są wspólnym problemem nie tylko ogromnej większości krajów europejskich, ale także chociażby Australii. Jednocześnie zaproponowane sposoby poprawy tej sytuacji, m.in. poprzez wprowadzenie dodatkowych zajęć uzupełniających z matematyki dla studentów pierwszego roku, spotkały się z pełną aprobatą jako jedno z koniecznych i podstawowych działań uczelni technicznych, chcących sprostać potrzebom rynku pracy w zakresie kształcenia kandydatów na wysoko wykwalifikowanych inżynierów.

Barbara Wiekł
Studium Nauczania Matematyki

Proekologicznie o paliwach

Niemalże dwieście osób z dwunastu krajów świata spotkało się w Politechnice Gdańskiej podczas V Międzynarodowej Konferencji *Oleje i paliwa dla zrównoważonego rozwoju AUZO 2008*. Uczestnicy debatowali m.in.: o przyjaznym dla środowiska przetwarzaniu paliw kopalnych, rozsądnym wykorzystywaniu naturalnych zasobów odnawialnych, a w szczególności o wdrażaniu proekologicznych technologii. Referat wprowadzający podczas uroczystej sesji otwarcia konferencji wygłosił minister Jan Krzysztof Ardanowski z Kancelarii Prezydenta RP.

– *Oleje i paliwa są bardzo ważnym elementem bezpieczeństwa energetycznego, a zarazem powodują niebagatelne konsekwencje środowiskowe. W tym odniesieniu przedmiotem dyskusji były przyjazne środowisku sposoby produkcji, transportu, wykorzystania, odzysku i unieszkodliwiania olejów i paliw* – zauważają prof. Jan Hupka, przewodniczący konferencji, oraz dr inż. Andrzej Tonderski, dyrektor POMCERT, a zarazem dyrektor konferencji.

Bardzo ważną częścią konferencji była polskojęzyczna sesja specjalna (z tłumaczeniem symultanicznym) poświęcona rozwojowi bioenergetyki. Uczestnicy dyskutowali o zagrożeniach i barierach wstrzymujących rozwój sektora bioenergetycznego w Polsce oraz o sposobach ich przełamania. Omówili także aspekty społeczno-gospodarcze i naukowo-techniczne związane z rozwojem bioenergii. Sesję zakończył panel dyskusyjny dotyczący barier prawno-finansowych dla rozwoju bioenergetyki.

– *Raport z tej debaty wraz z rekomendacjami trafi do mediów, parlamentarzystów, rządu i prezydenta* – zapowiadają organizatorzy konferencji.

Podczas AUZO 2008 poruszano tematy szczególnie ważne dla polskiej gospodarki, czyli: smary nowej generacji, zrównoważone wykorzystanie paliw kopalnych, zapobieganie i likwidacja rozlewów olejowych, czystsza produkcja w sektorze paliwowo-energetycznym oraz szeroko pojęty rozwój sektora bioenergetycznego.

– *Referaty wygłosili najwyższej klasy eksperci polscy i zagraniczni. Zostaną one opublikowane jeszcze w tym roku w wydawnictwie pokonferencyj-*

nym oraz specjalnym wydaniu Journal of Cleaner Production – dodają prof. Jan Hupka i dr inż. Andrzej Tonderski.

Co więcej, specjalne listy do uczestników konferencji wystosowali: Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej Lech Kaczyński oraz Prezydent Miasta Gdańska Paweł Adamowicz. Oba listy wraz z tłumaczeniem na język angielski są dostępne na stronie internetowej konferencji www.oils.pl

Konferencję poprzedziło zamknięte szkolenie poświęcone m.in. *Sektorowi bioenergetycznemu, Biopaliwom II generacji, Wdrażaniu rozporządzenia REACH w przedsiębiorstwach oraz Czystszej produkcji*. Uczestniczyli w nim przedstawiciele przedsiębiorstw, m.in. ENERGA SA, Pomorskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, Grupy LOTOS SA, reprezentanci pomorskich samorządów oraz młodzi naukowcy z Politechniki Gdańskiej, Instytutu Maszyn Przepływowych PAN i Uniwersytetu Gdańskiego. Jego celem była integracja tak różnych środowisk, by w przyszłości mogły realizować wspólne projekty.

Bardziej wymierny efekt przyniosły warsztaty pokonferencyjne, w trakcie których powstało kilka projektów międzynarodowych.

– *Spośród przygotowanych propozycji największe szanse aplikacyjne mają projekty dotyczące rozwoju sektora biopaliw (European Coastal Network for Development of Biofuels), regionalnego wspierania działań dotyczących dyrektywy REACH (REACH for Chemical Industries in the Baltic Region), badania pirolizy biomasy (PYROLYSIS – Alternative Syngas Method), czy też rozwoju sieci wspierającej czystsza produkcję (Preventative Environmental Management – Development of Cleaner Production Baltic Network)* – wyliczają prof. Jan Hupka i dr inż. Andrzej Tonderski.

Nie zabrakło też spotkania poświęconego przygotowaniu projektu rozwoju Pomorskiej Infrastruktury Biopaliw II Generacji.

Konferencja odbywała się dniach 8–11 września 2008 roku w gmachu głównym PG. Patronat honorowy nad konferencją sprawował prof. Henryk Krawczyk, rektor PG. Jej organizatorami byli: Wydział Chemiczny Politechniki Gdańskiej, Pomorskie Centrum Badań i Technologii Środowiska POMCERT, Polski Klaster 3x20 oraz gdański Instytut Maszyn Przepływowych PAN – lider Bałtyckiego Klastra Ekoenergetycznego.

Ewa Kuczkowska
Biuro Prasowe



9 września 2008 roku, powitanie uczestników konferencji w Dworze Artusa

Fot. Hanna Nowak

Pogromcy ziemi

Część inwestycji, której nie widać, jest często droższa niż to, co widzimy na powierzchni. Dzisiaj buduje się właściwie wszędzie, a nad tym, jak to zrobić, głowią się najtęższe umysły geotechników z całego świata. Spotkali się oni na Politechnice Gdańskiej, gdzie znajduje się największa katedra geotechniki w Polsce, w trakcie 11. Bałtyckiej Konferencji Geotechnicznej, która odbywała się od 15 do 18 września 2008.

Rozmowa z prof. Zbigniewem Sikorą, gospodarzem gdańskiej konferencji

Czy to prawda, że jedna z dwóch wież Sea Towers na nabrzeżu w Gdyni niebezpiecznie się odchyła?

– Absolutna bzdura. Wieże są w stu procentach bezpieczne, jeśli chodzi o posadowienie. Wiem o tym, że w przypadku tak spektakularnych inwestycji, w dodatku budzących kontrowersje społeczne, pojawiają się dziwne plotki. Pewnie jednak generują je ludzie, którzy nie mają pojęcia o materii. Dla jednych bowiem, powiedzmy, kilkunastomilimetrowe osiadanie gruntu to bardzo wiele, tymczasem w konkretnych warunkach gruntowych takie ruchy mieszczą się w normie.

Pracujecie przy budowie stadionu na Euro 2012?

– Byliśmy proszeni o wstępną ekspertyzę przygotowania terenu pod Baltic Arenę w Gdańsku Letnicy. Wówczas musiałem jednak zwrócić uwagę na fakt, że dostępna dokumentacja geologiczno-inżynierska przygotowana przez gminę była niewystarczająca. Głównym problemem był zbyt płytki zakres wykonanych już badań geotechnicznych. Na tym terenie występują warstwy bardzo słabego podłoża gruntowego i to o dużych miąższościach, wskazaliśmy więc potrzebę wykonania specjalistycznych badań do większych głębokości. W konsekwencji nie zaproszono nas do kolejnych konsultacji. Wiele rozwiązań proponowanych na przykład przy wzmocnieniu podłoża, o których niestety dowiadujemy się jedynie z nieoficjalnych źródeł, podlega naszej krytyce, chociażby ze względu na ich wpływ na środowisko lub z powodu zbyt wysokich kosztów. Nadal uważam, że omijanie naszej katedry w podejmowaniu trudnych problemów geotechnicznych dla obiektu tak prestiżowego jest chybione.

Szkoda! Przecież stanowimy w naszym środowisku największą katedrę geotechniki w Polsce i wciąż jesteśmy do dyspozycji przy najważniejszych inwestycjach w regionie, w myśl hasła „Pro publico bono”.

Czy to zasługa geotechników, że w centrum Sopotu nie spadają ludziom kafelki ze ścian?

– Nasi specjaliści konsultowali i nadzorowali przebudowę centrum Sopotu. Proszę sobie wyobrazić, ile parametrów trzeba wziąć pod uwagę przy budowie choćby tunelu w Sopocie. Jedno wiadomo było od razu, trzeba będzie odwodnić teren. Następnie musieliśmy odpowiedzieć na pytanie, jak obniżyć poziom wody, a jeśli już obniżymy lustro wody, jak to wpłynie na zachowanie budynków w całym centrum Sopotu. Czy ruchy gruntu nie będą zbyt duże, czy ludziom nie zaczną pękać ściany w domach, albo czy nie odpadną im kafelki w łazienkach. Aby odpowiedzieć na to pytanie, trzeba było zinventaryzować wszystkie obiekty wokół przed rozpoczęciem robót.

Z ważnych realizacji w ostatnich latach mógłbym wymienić również budowę mostu wantowego na Trasie Sucharskiego, a także budowę wielu dróg i autostrad, choćby autostrady A1, A2, A4.

Czy usługi geotechników są drogie?

– Wiadomo, że żaden inwestor nie chce wydawać pieniędzy bezmyślnie, jeśli nie jest to absolutnie konieczne, bywa więc czasami i tak, że życzy sobie opracowania innego, tańszego rozwiązania. Co nie jest znowu tak bardzo dziwne, jeśli wziąć pod uwagę, że ta część inwestycji, której nie widać, jest często droższa niż to, co widzimy na powierzchni.

Zapytam o proces kształcenia inżynierów geotechników. Czy uważa go pan za wystarczający?

– Naszym zasadniczym problemem jest minimum programowe, czyli ograniczenie liczby godzin dydaktycznych, co powoduje, że stajemy przed dylematem – ile teorii, ile ćwiczeń. Przy czym wiadomo, że bez dobrego przygotowania teoretycznego nie ma mowy o praktyce. Efekt jest taki, że studenci mają bardzo mało zajęć w terenie lub nie mają ich w ogóle. Tymczasem zdają sobie sprawę, jak ważne jest to, by kandydat na inżyniera geotechnika wszystkiego na budowie dotknął i na własne oczy zobaczył. I koło się zamyka. Ale liczba godzin dydaktycznych, za które



państwo płaci, to już kwestia polityczna. Decyzja o tym należy do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego.

– Co zatem Katedra Geotechniki, Geologii i Budownictwa Morskiego robi we własnym zakresie, aby zoptymalizować system kształcenia inżynierów?

– Organizujemy wyjazdy na staże zagraniczne na uniwersytetach technicznych we Francji, Niemczech i we Włoszech. W ramach programu Erasmus kilku naszych studentów po czwartym roku jeździ na rok równoległych studiów na Uniwersytet Josepha Fouriera w Grenoble. Dzięki temu mają szansę skorzystać z wiedzy i doświadczenia europejskiego, a przy okazji zdobyć dyplomy dwóch uczelni w jednym roku.

Dziękuję za rozmowę.

Zuzanna Marcińczyk
Biuro Prasowe

* Prof. Zbigniew Sikora, kierownik Katedry Geotechniki, Geologii i Budownictwa Morskiego na Politechnice Gdańskiej; przewodniczący Sekcji Geotechniki i Infrastruktury Podziemnej Polskiej Akademii Nauk; członek Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN.

Czym zajmuje się geotechnik?

Zadaniem geotechnika jest prawidłowe rozpoznanie podłoża gruntowego, analiza rozkładu warstw gruntu, opis jego cech mechanicznych, a co za tym idzie – prognoza odkształcania gruntu pod określonym obciążeniem, a wszystko po to, aby użytkownikowi obiektu, który ma powstać, oraz wszystkich innych, już stojących w pobliżu, zapewnić pełne bezpieczeństwo.

Letni obóz Naukowego Koła Chemików studentów Politechniki Gdańskiej „Zatoka Pucka 2008”

Naukowe Koło Chemików studentów Politechniki Gdańskiej już po raz 26 (licząc od 1980 roku) zorganizowało letni obóz, który odbył się w dniach 7–25 lipca 2008. Od sześciu lat są to obozy badawczo-żeglarskie z siedzibą w Błękitnej Szkole we Władysławowie, kończące się oficjalnym egzaminem PZZ.

Tematyka badań obejmowała zagospodarowanie wybranych frakcji odpadów komunalnych i niebezpiecznych oraz zużytych olejów posmażalniczych, a także rozpoznanie obecności minerałów emitujących promieniowanie jonizujące na wybranych odcinkach wybrzeża województwa pomorskiego. Dodatkowo uczestnicy obozu zajęli się wyznaczeniem najlepszego składu mieszanki poddawanej kompostowaniu w Grupowej Oczyszczalni Ścieków w Swarzewie oraz, przy współpracy z Przedsiębiorstwem Użyteczności Publicznej „ABRUKO”, morfologią odpadów z plaż. Wyniki przeprowadzonych badań zostały zaprezentowane podczas seminarium podsumowującego, które odbyło się 24 lipca, a które zaszczytli swoją obecnością m.in. zastępca burmistrza Miasta Władysławowa Jacek Świdziński, reprezentant firmy ABRUKO Tomasz Hapaniuk, dyrektor Nadmorskiego Parku Krajobrazowego Jarosław Jaszewski oraz główny technolog ze Spółki Wodno-Ściekowej Swarzewo dr Stanisław Cytawa. Politechnikę Gdańską reprezentował prof. dr hab. inż. Jan Hupka, prorektor-elekt ds. badań naukowych i wdrożeń.

W ramach szkolenia żeglarskiego były realizowane kursy na patent żeglarski i sternika jachtowego. Szkolenie praktyczne prowadzono na żaglówkach typu Puck, keczy gaflowej Drużyna i na 8-osobowym jachcie badawczym Politechniki Gdańskiej S/Y Photon. W szkoleniu uczestniczyło 12 kursantów, w tym 6 na stopień sternika jachtowego. Egzamin odbył się 22 lipca na terenie Harcerskiego Ośrodka Morskiego w Pucku. Wszyscy zdający posiadli wymagane umiejętności i niezbędną wiedzę. Zwieńczeniem szkolenia był chrzest żeglarski.

Uczestnicy kursu żeglarskiego, jak i członkowie grup badawczych brali udział w pięciu wykładach przedstawianych w trakcie trwania obozu. Ich tytuły, to: Gospodarka odpadami (dr inż. Maria Pert-



Jacht badawczy Politechniki Gdańskiej S/Y Photon
Fot. Piotr Niedziółka



Badania w Grupowej Oczyszczalni Ścieków (GOŚ) w Swarzewie
Fot. Małgorzata Langowska



Wykład „Sowy Polski”
Fot. Krzysztof Pacyga

Badanie morfologii odpadów z plaż
Fot. Marlena Gronowska



kiewicz-Piszcz), Jakość wody w basenach pływackich (mgr inż. Aleksandra Korcosz), Badania morfologii osadu czynnego (dr Stanisław Cytawa), Minerality i skały okolic Pucka (dr inż. Jerzy Rzechuła) i Sowy Polski (mgr Dawid Waisbrodt).

Wykłady te wraz z zajęciami popołudniowymi nadały obozowi charakter szkoły letniej.

Małgorzata Langowska
Studentka Wydziału Chemicznego

Jak studenci z PG „wykręcili” zwycięstwo w Hamburgu

Siłą własnych nóg Andrzej Wróbel i Krzysztof Kaczmarek z Politechniki Gdańskiej wywalczyli pierwsze miejsce w Mistrzostwach Europy Pojazdów Wodnych Napędzanych Siłą Mięśni Ludzkich, które odbyły się w miniony weekend w Hamburgu. Studenci z Gdańska pokonali 16 najlepszych ekip z całej Europy. W zawodach wzięły udział dwójki z Włoch, Czech, Niemiec i Polski.

– *Mistrzostwa mają charakter otwarty, co oznacza, że uczestniczą w nich nie tylko studenci – tłumaczy mgr inż. Dariusz Duda z Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa, opiekun koła naukowego Korab. – Specyfiką tych zawodów jest również udział pojazdów najróżniejszej konstrukcji. Mogę śmiało powiedzieć, że spisaliśmy się doskonale. Udało nam się zaprezentować atuty naszej łódki – jej zwrotność, lekkość i prędkość. Maszyna to jednak nie wszystko. Przynajmniej tak samo ważna jest załoga, a więc siła i kondycja naszych „silników”.*

Andrzej Wróbel rozpoczął właśnie III semestr na Wydziale Oceanotechniki, Krzysztof Kaczmarek to student VII semestru. Obaj należą do koła naukowego Korab, działającego na Politechnice Gdańskiej. Obaj też są współprojektantami pojazdu, na którym „wykręcili” zwycięstwo. Rektor – bo tak nazywa się łódź napędzana siłą mięśni, zaprojektowana i zbudowana przez studentów PG – już po raz drugi w tym roku odniosła zwycięstwo. Najpierw w maju w Zagrzebiu gdańska drużyna wygrała Międzynarodowe Regaty Łodzi Napędzanych Siłą Ludzkich Mięśni. Tamto zwycięstwo zaowocowało zaprosze-



Studenci z Politechniki Gdańskiej okazali się najszybsi w całej Europie. Fot. Wojciech Litwin

niem do Hamburga, na tzw. małe mistrzostwa Europy.

Zawody odbywały się w trzech kategoriach: na 10 km, gdzie studenci z Gdańska zajęli II miejsce; w wyścigach sprinterskich na 100 m, w których również znaleźli się na drugiej pozycji, oraz slalom, który ukończyli jako trzecia drużyna. Tym samym odnieśli zwycięstwo w łącznej klasyfikacji. Łódka, która brała udział w rywalizacji, waży około 30 kilogramów, jest warta tyle, co miejski samochód – czyli około 30 tys. złotych, a jej budowa trwała pięć miesięcy.

Ekipa działająca w kole studenckim, gromadząca dwudziestu studentów PG, może pochwalić się niejedną wygraną. Dwa lata temu nasza drużyna na kataranaranie Dżordż zwyciężyła International Waterbike Regatta w Istambule. Palma pierwszeństwa pozwoliła im zorga-

nizować kolejne regaty na wodach Motławy w Gdańsku. W przyszłym roku regaty pojazdów napędzanych siłą ludzkich mięśni odbędą się w Rostocku w Niemczech. – *Możliwe, że specjalnie na te zawody zbudujemy nowy pojazd lub przebudujemy Rektora tak, aby jeszcze poprawić jego parametry – zapowiada dr inż. Wojciech Litwin, drugi z opiekunów naukowych. – Planujemy też rozpocząć budowę nowej łodzi regatowej, napędzanej energią słoneczną. Do tego jednak potrzebowałibyśmy wsparcia finansowego rektora.*

Opiekunami naukowymi studentów są pracownicy Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa – Dariusz Duda, Wojciech Litwin i Arkadiusz Łabuć.

Zuzanna Marcińczyk
Biuro Prasowe

Stypendia dla odważnych

Nawet trzydziestu nowych studentów Politechniki Gdańskiej może liczyć na wypłatę po 1000 zł miesięcznie przez pierwsze trzy lata nauki. Stypendia będą wypłacane w ramach programu pilotażowego tzw. studiów zamawianych, czyli uznanych za szczególnie ważne dla przyszłości polskiej gospodarki.

Projekt ma zachęcić absolwentów szkół ponadgimnazjalnych do nauki na

kierunkach ścisłych. Prof. Janusz Rachoń, były rektor Politechniki Gdańskiej, od 2000 roku przekonywał każdego kolejnego ministra nauki i szkolnictwa wyższego o konieczności interwencjonizmu państwa w sferę nauczania technicznego.

– *Już dziś mamy lukę pokoleniową wśród inżynierów, a bez nich nie zbudujemy gospodarki opartej na wiedzy, która dziś jest wymogiem czasu – twierdzi*

prof. Rachoń – *Stypendia państwowe to krok w bardzo dobrym kierunku, pomoc jednak powinna być większa.*

Politechnika Gdańska wskazała trzy kierunki studiów, na których wprowadzane jest wynagrodzenie dla rozpoczynających właśnie naukę. Preferowane są: biotechnologia, elektrotechnika oraz matematyka. Przy czym szanse na stypendia mają tylko ci, którzy już teraz zadeklarują wybór określonych specjalizacji: technologia leków, technologie informatyczne w elektrotechnice oraz matematyka stosowana, matematyka finansowa

i biomatematyka. Pieniądze ma dostać po 10 studentów na każdym z kierunków i będą one wypłacane 9 miesięcy w roku.

Na pierwszym roku o przyznaniu stypendiów decydują wyniki rekrutacji, czyli wyniki uzyskane na egzaminie maturalnym. W kolejnych semestrach pieniądze będą przyznawane na podstawie ocen ze studiów, co oznacza, że stypendium może mieć charakter „przechodni”. W każdym kolejnym roku akademickim będzie je dostawać trzydziestu najlepszych spośród tych, którzy przystąpili do projektu. Na same stypendia gdańska uczelnia otrzyma z ministerstwa około 810 tys. zł.

– Program „Kierunki zamawiane” to nie tylko stypendia – tłumaczy Aleksandra Szafran z biura programów międzynarodowych i funduszy strukturalnych przy PG – W ramach tej inicjatywy zo-

bowiązaliśmy się, że przyjmieni na uczelnię o 60 studentów więcej niż w ubiegłym roku, będziemy dla nich prowadzić zajęcia wyrównawcze z matematyki i fizyki, tak potrzebne zwłaszcza studentom pierwszych lat.

Dzięki funduszom przyznawanym przez ministerstwo, Politechnika będzie mogła również pozwolić sobie na sprowadzanie na wykłady do Gdańska najlepszych specjalistów, także z zagranicy, oraz finansowanie wyjazdów studyjnych. Projekt zakłada, że na tzw. uatrakcyjnienie studiów Politechnika będzie mogła wydać 84 tysiące złotych.

Dr Ryszard Sobczak, prodziekan na Wydziale Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej, tłumaczy, że udział w projekcie stanowi dla studenta poważne zobowiązanie. – Studenci objęci programem będą musieli podpisać z Poli-

techniką umowę, na podstawie której zobowiążą się do ukończenia studiów na określonej specjalności – mówi – Jeśli zrezygnują ze studiów, bądź nie zdołają ich ukończyć, będą musieli zwrócić pieniądze.

Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego listę 47 uczelni przystępujących do programu pilotażowego zatwierdziło w czwartek 21 sierpnia. Na rozwój pożądaných kierunków szkoły dostaną łącznie 86 milionów złotych (w tym Politechnika Gdańska – 900 tysięcy złotych). Dzięki programowi, stypendia może otrzymać 1143 studentów w całej Polsce.

Budżet programu na lata 2007–2013 wynosi ogółem 370 milionów euro.

Zuzanna Marcińczyk
Biuro Prasowe

Absolwentka WZiE laureatką konkursu miesięcznika „Samorząd Terytorialny”

Absolwentka Wydziału Zarządzania i Ekonomii PG, pani Krystyna Lewandowska (Kuzubska), została laureatką V Konkursu ogłoszonego przez redakcję i wydawcę miesięcznika „Samorząd Terytorialny” na najlepsze prace doktorskie, magisterskie i licencjackie dotyczące samorządu terytorialnego i zagadnień decentralizacji, obroniono

ne w roku 2007. Temat wyróżnionej pracy magisterskiej brzmiał: „Wykorzystanie systemu Computer-Assisted Web Interviewing (CAWI) w zakresie badania potrzeb mieszkańców Gdańska”.

Uroczystość wręczenia nagród odbyła się 28 maja br. w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów podczas specjalnego posiedzenia Komisji Wspólnej

Rządu i Samorządu Terytorialnego, połączonego z obchodami Dnia Samorządu Terytorialnego. Laureaci otrzymali nagrody z rąk Wicepremiera, Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Grzegorza Schetny oraz redaktora naczelnego czasopisma „Samorząd Terytorialny” prof. Michała Kuleszy, współtwórcy reformy samorządowej w Polsce. Profesor Michał Kulesza był także przewodniczącym Komisji Konkursowej, oceniającej nadesłane prace. W czasie spotkania laureaci wysłuchali przemówienia Premiera Donalda Tuska, w którym przedstawił m.in. najważniejsze założenia przygotowanego przez rząd pakietu ustaw samorządowych.

Nagrodami w konkursie, oprócz pamiątkowego dyplomu, były także roczna prenumerata miesięcznika „Samorząd Terytorialny” oraz środki pieniężne. Nagrodą specjalną była publikacja pracy w specjalnym numerze miesięcznika „Samorząd Terytorialny” pod tytułem Nagrodzone Prace Magisterskie – Edycja Pokonkursowa 2008, która ukazała się drukiem w czerwcu br.

Relacja z wręczenia nagród znajduje się na stronie Wolters Kluwer (www.wolterskluwer.pl) – wydawcy miesięcznika „Samorząd Terytorialny” w dziale Aktualności. Tam też można obejrzeć zdjęcia z uroczystości.

Promotorem nagrodzonej pracy była dr inż. Alicja Sekuła.

Alicja Sekuła
Wydział Zarządzania i Ekonomii



Laureatka konkursu

Fot. ze źródeł wydawcy miesięcznika „Samorząd Terytorialny”

Co to jest sukces?

– Sukcesem można nazwać możliwość pracy nad ciekawymi kontraktami w doświadczonym zespole oraz czerpanie przy tym przyjemności z codziennej pracy – odpowiedział absolwent Wydziału Inżynierii Lądowej i Środowiska PG Rafał Marszałek. Jeśli jego definicja jest słuszna, to z całą pewnością jest on człowiekiem sukcesu.

Katarzyna Alesionek: **Jak wyglądał przebieg Twojej kariery zawodowej?**

Jako student nie unikałem pracy, jednym z najciekawszych doświadczeń był wakacyjny wyjazd do USA w ramach programu Work&Travel. Po obronie pracy dyplomowej wyjechałem do Anglii. Zaczynałem od zmywania naczyń i sprzątnia, pracowałem tak przez około 5 miesięcy. Chcąc zacząć pracę w Polsce w Gdańskiej DOKP, umówiłem się na rozmowę i otrzymałem w ciągu niespełna minuty stanowczą decyzję – dla mnie zajęcia nie ma, ponieważ noszę okulary i nie mogę pracować na torach (o czym stanowią wewnętrzne przepisy PKP). Potem udało mi się znaleźć zatrudnienie w firmie consultingowej o zasięgu międzynarodowym, gdzie rozpocząłem pracę jako Graduate Engineer w dziale transportu kolejowego. W tej firmie poznałem podstawowe różnice w konstrukcji angielskiego systemu zdobywania uprawnień zawodowych. To właśnie tam zdobyłem pierwsze szlify, zajmując się zagadnieniami kolejowymi (West Coast Main Line, Feli-

xstowe branch Line i Cross Rail). Po pracowaniu 2 lat, postanowiłem spróbować w firmie Atkins, w której zdobywałem kolejne doświadczenia w pracy nad Gautrain Express oraz tematem prowadzonym w Polsce, w ramach projektu Prace Pozostałe E20 i CE20. Obecnie od dwóch miesięcy przebywam w Polsce, gdzie dołączyłem do zespołu Mott MacDonald w Warszawie, wspierając zespół nadzorujący projekt poprawy stanu infrastruktury kolejowej w Polsce.

Jakim byłeś studentem?

Muszę przyznać, że nigdy nie przywiązywałem wagi do ocen, a za najważniejsze uważałem to, żeby zrozumieć dane zagadnienie, stąd też zdarzało mi się po wystawionej pozytywnej ocenie odwiedzać prowadzących, w celu omówienia projektu lub egzaminu; wielokrotnie dawało mi to możliwość uzupełnienia elementów wiedzy, co czasami spotykało się z całkowitym brakiem zrozumienia, ale za to skutkowało podniesieniem oceny. Ciekawą sprawą jest też podejście prowadzących, którzy nie przyznają oceny za wiedzę, tylko za terminowość złożenia projektu, co u mnie często wpływało na zaniżanie ocen ze względu na moje zaangażowanie się w pracę społeczną na uczelni; nawet fakt studiowania według indywidualnego toku nie był wystarczającym argumentem.

Myszę, że warto studiować jak najpełniej, oczywiście trzeba się uczyć, aby



zdać, ale trzeba też pamiętać o życiu osobistym, znajomych, przyjaciółach i jak najwięcej podróżować w czasie wakacji. Z mojego doświadczenia wynika, że warto udzielać się w organizacjach studenckich, by poznać pracę zespołową, angażując się w ciekawe projekty lub zagadnienia.

Jakie doświadczenie było dla Ciebie najważniejsze?

W czasie studiów najważniejsza była dla mnie konsekwencja w działaniu oraz praca społeczna w samorządzie. W pracy zawodowej za najciekawsze uważam doświadczenie uzyskane w grupie projektowej, w której uczestniczyli ludzie z różnych kultur i miejsc. Najważniejsze są współpraca i kreatywność.

Kiedy studenci pierwszy raz w czasie praktyk stykają się z zawodem, często mówią, że to, co dzieje się w pracy, niewiele ma wspólnego z tym, czego się uczą. Co dała Ci uczelnia, z czego teraz możesz czerpać?

Mam dwojaką opinię: uważam, że wielka ilość teorii matematyczno-obliczeniowej jest przydatna tylko na studiach, po to, by ćwiczyć umysł, jednak omawiane zagadnienia projektowe niejednokrotnie przydały się w czasie pracy zawodowej, i to nawet z elementarnych przedmiotów. Oczywiście uczelnia dała mi dyplom, który pomaga otwierać wiele drzwi, oraz masę pięknych wspomnień.

Jakie są Twoje plany na najbliższe 10 lat?

Chciałbym założyć rodzinę i marzę, aby szybko się powiększała, chciałbym zdobyć uprawnienia zawodowe zarówno polskie, jak i brytyjskie, oraz jak najwięcej podróżować. Chciałbym wyjechać na kontrakt gdzieś daleko, w ciekawą zakamarek świata.

Dziękując Rafałowi za rozmowę, życzę Mu spełnienia marzeń.

Katarzyna Alesionek
Studentka Wydziału Inżynierii Lądowej
i Środowiska



Rafał Marszałek, absolwent WLiŚ, przemawia podczas Immatrykulacji 2007 r.

Fot. Jerzy Bieniek

Nie musisz cierpieć, szukaj pomocy

Na bezpłatne konsultacje psychologiczne już we wrześniu mogą się zgłaszać studenci Akademii Medycznej i Politechniki Gdańskiej. Przedłużające się stany smutku, niepokoju i beznadziei, kłopoty ze snem, brak apetytu, narastające problemy w rozwiązywaniu codziennych spraw, powinny stać się impulsem do poszukiwania ratunku.

– *Cierpienie psychiczne może uczynić życie nieznośnym, dlatego tak ważny jest dostęp do specjalisty* – nie ma wątpliwości prof. Roman Kaliszan, rektor Akademii Medycznej.

Z doświadczenia rektora wynika, że pomocy najczęściej potrzebują studenci pierwszych lat studiów. To oni są najbardziej narażeni na stres, wynikający z różnicy poziomów kształcenia w liceum i wyższej uczelni. Bolesna konfrontacja z rzeczywistością może stać się przyczyną zaburzeń, utrudniających pełne korzystanie z własnego talentu i czasu.

Gdy mowa o ludzkim cierpieniu, w tle tematu pojawia się też narastająca konkurencja na rynku najbardziej prestiżowych zawodów. Zaburzenia i choroby psychiczne – jak wynika z badań – do 2020 roku mają stać się dominującą przyczyną problemów ludzkości.

– *Nie wiemy, czy nie zanoszą się na coś na pozór epidemii* – dodaje prof. Kaliszan. – *To wyzwanie, trzeba zapobiegać zagrożeniom, interweniować w odpowiednim momencie, aby zapobiegać dramatom.*

Obserwacje prof. Janusza Rachonia są zbieżne z wynikami badań naukowców. – *Studenci podlegają silnym stresom, wynikającym z obciążeń związanych z nauką. Wielu nie radzi sobie z problemami prywatnymi, w rodzinach nie znajdują wsparcia* – uważa rektor Politechniki Gdańskiej, inicjator powołania centrum. – *Pomoc psychologiczna jest bardzo potrzebna, a im będzie bardziej dostępna, tym większa szansa, że ci, którzy potrzebują pomocy, znajdą ją, nim będzie za późno.*

Anna Burkiewicz, psycholog i terapeutka, która już od maja ubiegłego roku pracuje ze studentami Politechniki Gdańskiej, zaznacza, że w leczeniu bardzo ważna jest wola człowieka, potrzebującego pomocy. – *Podstawą jest chęć otrzymania pomocy, do spotkania*

z psychologiem nie można nikogo zmusić – mówi Anna Burkiewicz. – *Główna praca leży po stronie pacjenta, w ten sposób uzyskuje on wpływ na radzenie sobie z problemami. I to on najbardziej odczuwa, że poprawia się jakość jego życia.*

Każdy pacjent może liczyć na to, że właściwa dla niego ścieżka terapii zostanie dobrana indywidualnie. Razem z terapeutą ustali dalszy plan postępowania – przebieg psychoterapii, czy wskazana będzie konsultacja psychiatryczna albo wizyta w poradni leczenia uzależnień.

Umowę na wspólne korzystanie z usług Centrum Pomocy Psychologicznej dla studentów i doktorantów rektory obu uczelni podpisali 20 sierpnia.

Centrum znajduje się na ul. Tuwima 15, daleko od kampusu politechnicznego i akademickiego, co zapewnia pełną dyskrecję. Jedna wizyta trwa ok. 45 minut. Zapisy na konsultacje odbywają się w każdy czwartek – począwszy od 11 września – w godz. 13.30–14.30, tel. 0-58/349 17 91.

Zuzanna Marcińczyk
Katarzyna Żelazek
Biuro Prasowe

**CENTRUM
POMOCY
PSYCHOLOGICZNEJ
dla studentów PG**

REJESTRACJA: każdy czwartek godz. 13.30-14.30
tel. 058 349 1791

miejsce: GDAŃSK
ul. TUWIMA 15 gabinet 108

UWAGA! DYSKRECJA GWARANTOWANA, ŻADNYCH OPŁAT!
www.pg.gda.pl

Pamięci Profesora Krzysztofa Rosochowicza



Krzysztof Rosochowicz – Gdańsk, 1956 r. (ze zbiorów rodzinnych żony, pani Ewy Szablewskiej-Rosochowicz)

Rozpoczyłam studia na naszej uczelni w pamiętnym roku 1956. Dzień inauguracji, który był dla mnie niezwykłym przeżyciem, zapamiętałam również ze względu na wystąpienie ówczesnego rektora, Prof. Wacława Balcerskiego. Zwrócił wówczas uwagę na fakt, że uczelnia może nam dać tylko jednokierunkowe wykształcenie, a naszym obowiązkiem jest rozwijanie własnej wiedzy w szerszym zakresie.

W tym samym dniu rozpoczynał studia, na ówczesnym Wydziale Budowy Okrętów, mój kolega z tej samej klasy I Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika w Toruniu – Krzysztof Rosochowicz. Nie wiem, czy był na inauguracji roku akademickiego, czy słyszał te słowa, nie wiem, jak się toczyły Jego losy na studiach. W mojej pamięci z lat szkolnych pozostał jako bardzo poważny chłopak, niebiorący udziału w uczniackich wyrykach, zawsze bardzo dobrze przygotowany do zajęć i posiadający umiejętność wyrażania własnego zdania na każdym temat.

Kontakty klasowe sprowadzały się raczej do przyjaźni „z jednej ławki” czy „z podwórka”, więc praktycznie Krzysztofa nie znałam. Odnależliśmy się dopiero po latach, na uczelni, kiedy był już profesorem, kierownikiem katedry na Wydziale Oceanotechniki, a ja powróciłam do pracy na uczelni.

Wtedy to poznałam zainteresowania Profesora, jak wspaniałym był człowiekiem i życzliwym innym. Profesor był bowiem naukowcem czującym potrzebę

podjęcia do rozważanych problemów kompleksowo i w sposób interdyscyplinarny, włączając w prowadzone przez siebie prace przedstawiciele innych specjalności, dzieląc się z nimi swymi inspirującymi pomysłami, a przy tym szanując cudze spojrzenie.

Wszechstronność, o którą tak apelował w swoim wystąpieniu inauguracyjnym Prof. Balcerski, wynikała z osobowości Prof. Rosochowicza, żadnej wiedzy na każdy temat bliski humaniście, o czym mogłam przekonać się dzięki współpracy, jaką nawiązał z moją katedrą z tytułu prowadzenia tematu: EUREKA! 3065 INCOWATRANS, dotyczącego projektu śródlądowego statku wodnego.

Biorąc pod uwagę potencjał Polski pod względem zachowanego dziedzictwa kulturowego oraz walorów przyrodniczych, Profesor pragnął go promować poprzez lokalizację baz postojowych wzdłuż międzynarodowych tras żeglugi śródlądowej na terenie Polski, które, obok zaplecza dla postojów technicznych, zwracałyby uwagę na specyfikę danego rejonu, stanowiąc przy okazji miejsce odpoczynku pasażerów oraz zatrudnienia dla lokalnej społeczności, bowiem jej udział przy obsłudze tych baz byłby niezbędny.

Zainicjowana przez Profesora tematyka łączenia zagadnień turystyki wodnej z zapewnieniem odpowiednich atrakcji na lądzie została dostrzeżona na forum międzynarodowym, a mój zespół, jako wykonawca zadania wydzielonego, mógł doliczyć do swego dorobku naukowego poważną pozycję. W efekcie – jeden z referatów prezentujących wyniki prac w zakresie koncepcji architektonicznej postulowanej przez Profesora bazy otrzymał nagrodę organizatorów międzynarodowej konferencji Sustainable Buildings Tokyo '05, w postaci zaproszenia na konferencję i refundacji uczestnictwa w niej dwóch młodych współautorów.

Niezależnie od kilku dodatkowych referatów i artykułów, tematyka kształtowania frontów wodnych śródlądowych, zainspirowana przez projekt INCOWATRANS, zaowocowała w naszej katedrze trzema pracami dyplomowymi oraz rozprawą doktorską, będącą przedmiotem grantu.

Liczyłam bardzo na dalszą współpracę z Profesorem, na dalsze Jego pomysły oraz pomoc w zakresie kształtowania architektury statków, którą nam służył od początku reaktywowania tej tematyki w naszej katedrze. Niestety, wiadomość z 23 lipca przekreśliła wszystkie plany...



Lata szkolne – uczeń I Liceum Ogólnokształcącego im. Mikołaja Kopernika w Toruniu (ze zbiorów rodzinnych żony, pani Ewy Szablewskiej-Rosochowicz)

Krzysiu! Dwudziestego września bieżącego roku Liceum im. Mikołaja Kopernika w Toruniu obchodzi 440. rocznicę swego istnienia. Nie sądziłam, że uczestnicząc w tym spotkaniu, będę zmuszona mówić o Tobie w czasie przeszłym. Jedno jest pewne, my, absolwenci tej szkoły, czujemy się dumni, że mieliśmy wśród nas takiego wspaniałego Człowieka, jak Ty. Niewiele osób z naszej klasy już pozostało, i nie wiadomo, na jak długo. A więc do zobaczenia, Profesorze... będziemy zawsze o Tobie pamiętać.

Maria Stawicka-Wałkowska
Wydział Architektury

Zespół Redakcyjny PISMA PG planuje upamiętnić zbliżającą się 70. rocznicą wybuchu II wojny światowej serią artykułów pt.

MÓJ WRZESIEŃ 1939.

Zwracamy się do członków naszej społeczności akademickiej z uprzejmą prośbą o nadsyłanie związanych z tym tematem tekstów wspomnieniowych i materiałów pamiątkowych.

Kontakt i informacje: tel. 058 347 17 09, e-mail: pismopg@pg.gda.pl

Wrzeszcz nieznany

O ile na temat historii materialnej Starego Gdańska pojawia się sporo różnych publikacji, zarówno popularnych, jak i naukowych, o tyle Wrzeszcz pozostaje gdzieś na uboczu zainteresowań naukowców i dziennikarzy. Nie wiele osób zwraca uwagę na zabytkową zabudowę najstarszej części tej dzielnicy Gdańska, podobnie jak ma to miejsce w przypadku innych historycznych miejsc. Wyjątkiem może być położone w Kuźniczках otoczenie placu imienia gen. Józefa Wybickiego, bowiem tu, w pobliżu, mieszkał ongiś Günter Grass, hołubiony przez gdańskie władze oraz tutejsze media laureat literackiej Nagrody Nobla.

Przemierzając zabytkową część Wrzeszcza w poszukiwaniu dowodów przyrodniczych inspiracji w budownictwie z przełomu XIX i XX wieku, wyprzeżyłem szereg sztukaterii i wykonanych w piaskowcu płaskorzeźb przedstawiających motywy roślinne oraz zwierzęce. Nasunęło mi to pomysł opracowania minitrasy turystycznej, umożliwiającej zapoznanie się z tematyką przyrody w architekturze starego Wrzeszcza. Okazało się, że oprócz elementów dekoracyjnych nawiązujących do natury, ściany domów przyozdobiono równie często płaskorzeźbami o motywach legendarnych i fantastycznych, wywodzących się z mitologii staroegipskiej, greckiej bądź rzymskiej. Zapraszam zatem na wspólny spacer wytyczoną trasą, która została przedstawiona na załączonej mapce, i do podziwiania piękna „zaklętego” przed laty w surowy kamień.

Początek trasy znajduje się w rejonie ul. Gabriela Narutowicza. Można tam dojechać m.in. tramwajem (przystanek Politechnika). Idąc wymienioną ulicą, dochodzimy do bramy głównej Politechniki Gdańskiej. Widnieje tu piastowski orzeł bielik, symbolizujący powrót Pomorza po wiekach zniewolenia do Polski. Za bramą skręcamy w lewo i podążamy przed główne wejście do Gmachu Chemii A (**obiekt nr 1 na mapce**). Wejścia strzegą m.in. wąż i jaszczur. Wąż jest symbolem pierwotnego chaosu i sił kosmicznych, samoródtwa, odnowy i nieśmiertelności oraz emanacji boskiej. Uważany jest za najbardziej ziemskie zwierzę, bowiem

musi się po niej czołgać na brzuchu. Natomiast jaszczurka jest symbolem natchnienia boskiego, mądrości i pobożności, dążenia do światła i tak jak wąż – nieśmiertelności. Jej związek ze światłem tłumaczy częste występowanie jej wizerunku na lampach. W starożytnej Grecji była ona atrybutem Ateny; może podobna ludzkiej głowy przyozdobionej hełmem, towarzysząca wymienionym gadom, należy właśnie do tej gini.

Udajemy się przed boczne wschodnie wejście do Gmachu Głównego (**obiekt nr 2**). Na ceglanej ścianie umieszczono wiele płaskorzeźb z piaskowca. Są tam m.in. elementy roślinne, np. kwiat po boku portalu, gadopodobne zwierzęta oraz twory fantastyczne – szereg maskaronów z grymasem na twarzy. U samej góry znajduje się dziób łodzi z głową smoka. Ów smoczy motyw powtarza się kilkakrotnie, m.in. na froncie gmachu, gdzie potworowi towarzyszą dwie postacie (może są to bohaterowie unicestwiający wspomnianego smoka). Smok jest symbolem chaosu (patrz: wąż), zasady zła, okrucieństwa, czujności, straży, wroga, mordy, piractwa. W chrześcijaństwie symbolizuje on grzech, pogaństwo, herezję. Jest najpopularniejszym potworem wielu mitów i legend świata. Często ma postać węża opatrzonego skrzydłami, zionącego ogniem, a jego ciało pokryte jest łuskami; niekiedy ma kilka głów. Groźne kształty smoka spowodowały, że uczyniono go atrybutem potęgi mili-



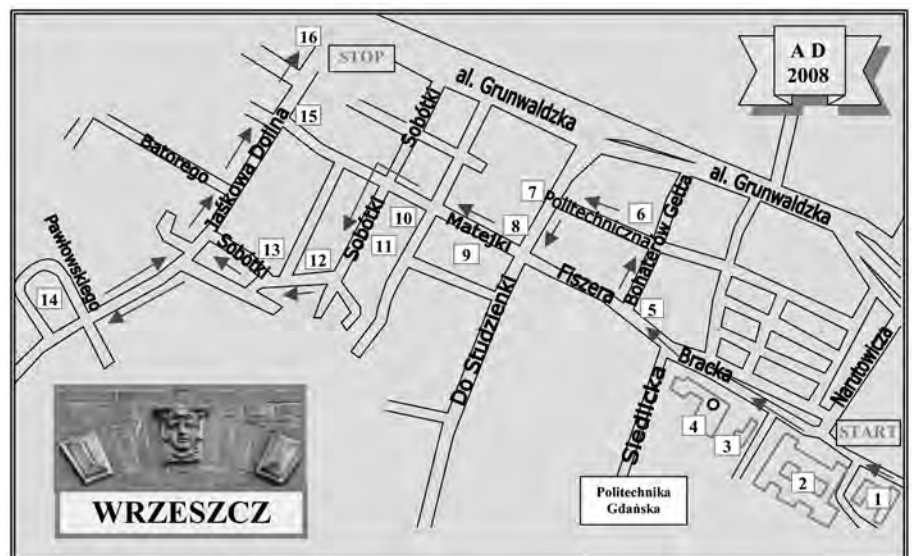
Wąż i jaszczur nad wejściem do gmachu Chemii A, czyli tzw. Starej Chemii



Orły podtrzymujące kule na fasadzie Gmachu Głównego

tarnej oraz władzy królewskiej. Natomiast na Dalekim Wschodzie uważany jest za istotę dobroczynną, przynoszącą ludziom szczęście.

Innym zwierzęcym elementem zdobniczym jest orzeł. Widnieje m.in. w formie dwóch płaskorzeźb, a także tworzy powtarzający się motyw w postaci niewielkiego stada ptaków podtrzymujących kulę ziemską. Ptak ów jest symbolem niebios, Słońca, ognia, powietrza, burzy, wody, wiatru, początku, wszech-



Mapka prezentująca trasę wycieczki

władzy Boga, chrztu, nieśmiertelności, wniebowstąpienia, najwyższej władzy, geniuszu, sprawiedliwości itd. Ma on także cechy pejoratywne, jako że symbolizuje zło, padlinożerstwo, żarłoczność, lupiestwo. Orzeł zabijający węża symbolizuje triumf wielkości nad nikczemnością; u starożytnych Greków ów wizerunek oznaczał Zeusa pokonującego swych wrogów. Z powodu swojej siły, od czasów babilońskich orzeł jest także metaforą wojny i władzy. W heraldyce podwójny orzeł, niekiedy o głowie lwa, oznaczał bóstwo burzy. Powszechnie uważany jest za króla ptaków. W chrześcijaństwie orzeł symbolizuje modlitwę, odrodzenie i chrzest – jest wysłannikiem nieba, niekiedy samego Chrystusa, jako rozjemcy pomiędzy Bogiem a ludźmi.

Portale bocznych wejść na froncie budynku zdobią także postacie fantastyczne, częsty jest motyw morski, np. latarnia, fale, egzotyczne muszle. Umieszczono tu również płaskorzeźbę przedstawiającą Kościół Mariacki w Gdańsku. W portalu zauważymy również głowę konia, który symbolizuje czas, promienie słoneczne i księżycowe, powietrze, wiatr, nurty rzeki, fale morskie, a także wytrzymałość, szybkość, zdrowie, pracowitość i in. Czarny koń wiąże się z ciemnościami nocy, z podziemnym światem, czarną magią, marzeniami sennymi, złymi urokami itp. Ze względu na podobieństwo końskiego kopyta do sierpa księżycy, który ma moc oddziaływania na przyplawy wód, zwierzę to odgrywało istotną rolę w pierwotnych ceremoniach wywołania deszczu.

Ciekawostką są także postacie półludzkie i półzwierzęce, zlokalizowane w narożach budynku w jego górnej części. Uskrzydłona kobieta może przedstawiać mityczną harpię, często pojawiającą się jako element zdobniczy w architekturze. Harpie były siostrami Iris, córkami Thaumasa i Elektry. Zeus, rozgniewany na króla Tracji Fineusa za to, że mając dar przepowiadania przyszłości wyjawiał za dużo tajemnic, postanowił go ukarać. W tym celu umieścił go na odludnej wyspie, gdzie było mnóstwo jedzenia. Jednak Fineus nie mógł się pożywić, gdyż za każdym razem, gdy brał pożywienie do ust, wrywały mu je z rąk wspomniane harpie. W końcu nieszczęsnego Fineusa oswobodził Jazon i Argonauci.



Smok nad głównym wejściem do budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki

Interesujące zdobienia znajdują się na kolejnym budynku, należącym do Wydziału Elektrotechniki i Automatyki (**obiekt nr 3**). Nad głównym wejściem do gmachu został umieszczony smok z otwartą paszczą. Pod cielskiem bestii widnieją strzałki-błyskawice, czyli symbol prądu elektrycznego. Inny przedtopowy gad pilnuje budynku nieco z prawej strony od wejścia głównego. Ciekawą płaskorzeźbę ukazano w prawym narożniku gmachu. Jest to scena przedstawiająca brodatego mężczyznę z pochodnią w rękę oraz kobietę trzymającą kłosa zboża. Obie postacie są w intymnej pozycji. Pochodnia symbolizuje prawdę, sprawiedliwość i cnotę, także miłość i uczucie. Natomiast kłos zboża oznacza płodność. Owa scena może nawiązywać do przypowieści o św. Tomaszu z Akwinu. Otóż za pomocą pochodni odpędzał on pokusę w postaci młodej dziewczyny, nasłanej mu przez rodzinę w celu odwiedzenia go od powołania teologicznego. W chrześcijaństwie pochodnia oznacza męczeństwo i symbolizuje Chrystusa jako światło ludzkości. Na północno-wschodniej bocznej ścianie widoczne jest popiersie kobiety trzymającej w każdej ręce jakiś owoc (a może są to, po prostu, tradycyjne żarówki?). Nad nią umieszczono wykuty w piaskowcu napis: Wydział Elektryczny.

Kolejne kroki kierujemy w stronę Laboratorium Maszynowego, nazywanego potocznie „pod kominem” (**obiekt nr 4**). Nazwa ta wywodzi się od ceglanej, 45-metrowej wieży, pełniącej dwie funkcje: komina ciepłowniczego oraz wieży ciśnień ze zbiornikiem na wodę o pojemności 50 m³. Pierwotnie zadaniem tego laboratorium, oprócz funkcji

dydaktyczno-naukowych, było zaopatrzenie uczelni w ciepło, wodę i prąd elektryczny. Północno-wschodnia ściana budynku jest przyozdobiona płaskorzeźbą przedstawiającą lwa, a szczyt wieńczy gorejący feniks otoczony płomieniami. Jest on symbolem kultu Słońca, ognia, powietrza i burzy; zmartwychwstania, długowieczności i nieśmiertelności. Występuje jako pojedynczy egzemplarz i nie ma określonej płci, zaś wielkością i kształtem przypomina on orła. W starożytnym Egipcie przyjmował postać złotego sokoła z głową czapli, pawia lub bażanta. Według legendy żył pięćset lat, po czym budował na szczycie palmy gniazdo z aromatycznych gałęzi i podpalał je. Ginał w płomieniach, lecz z powstałego popiołu rodził się jego potomek – nowy feniks. Legenda o feniksie została przejęta z mitów indyjskich albo arabskich. Ptak ów trafił także do chrześcijaństwa, gdzie Kościół uczynił go symbolem Chrystusa jako wyobrażenie ofiary życia, wiążące się z ukrzyżowaniem i zmartwychwstaniem. Jest uznawany za uosobienie czystości i dziewictwa (m.in. Matki Boskiej), natury boskiej Chrystusa, a pod postacią pelikana symbolizuje jego naturę ludzką – triumf życia nad śmiercią. Jest także emblematem farmaceutów i aptekarzy. Sądzono bowiem, że ów mityczny ptak przedstawia kamień filozoficzny powstały z całkowitego spalania i dokonanej transmutacji surowca.

Natomiast wspomniany lew pożera dwie bliźniacze ludzkie postacie. Sym-



Czyżby temat intymny na narożniku budynku Wydziału Elektrotechniki i Automatyki?



Głowa niewiasty z napisem „Ost, West zu Haus am Best” na fasadzie budynku na ul. Do Studzienki



Św. Piotr i św. Paweł z fasady kościoła pw. św. Józefa

bolizuje on Boga, boską moc, majestat, dumę i pychę – ogólnie władzę, siłę, dzikość i żarłoczność. W chrześcijaństwie był on łączony z Szatanem, bogiem zemsty, grzechem. Oznacza także czystość, sprawiedliwość, współczucie i szczodrość. Jest więc zwierzęciem kontrowersyjnym, łączącym w sobie często przeciwstawne cechy – z jednej strony reprezentuje łagodność i miłość, z drugiej krwiożerczość i drapieżność. Powszechnie uważany jest za króla zwierząt, który w ubieganiu się o władzę wyprzedził dzika i smoka. Reprezentował on także człowieka czterdziestoletniego. W mitologii egipskiej lew występował często w parze. Jeden osobnik patrzył na wschód, drugi zaś penetrował wzrokiem zachód. Tym samym oba zwierzęta czuwały nad prawidłowym przebiegiem doby i codziennym odnawianiem sił boga Ra. Wejście do budynku zostało przyozdobione symbolem pracy – młotem trzymanym w ręku; jest tu także motyw roślinny, a u samej góry wejścia widnieje miech w otoczeniu płomieni.

Warto udać się przed niewielki sąsiedni budynek, w którym mieszkał ongiś maszynista obsługujący tutejszą kotłownię. Po lewej stronie od wejścia umieszczono dwie sylwetki: smoka zięjącego ogniem oraz palacza sypiącego

mu do paszczy węgiel. Jest to oczywiście nawiązanie do procesu obsługi pieca w dawnej kotłowni. Smok tym razem symbolizuje ów rozgrzany piec.

Oglądane do tej pory obiekty (1–4 na mapce) powstały w latach 1900–1904; politechnika w Gdańsku, pierwotnie Wyższa Szkoła Techniczna (Königliche Technische Hochschule zu Danzig), została uroczystie otwarta 6 października 1904 r. Była jedyną wyższą uczelnią o profilu technicznym na Pomorzu w dawnym zaborze pruskim. Projektantem i kierownikiem budowy był niemiecki architekt Albert Carsten. Swoim wystrojem architektura budynków nawiązuje do tzw. gdańskiego renesansu, stąd niezwykle bogactwo zdobień.

Powracamy do wewnętrznej uczelnianej ulicy równoległej do ul. Brackiej i podążamy do bocznej bramy zlokalizowanej u zbiegu wymienionej ulicy i ul. Siedlickiej. Interesujące motywy morskie: muszle małży, wodorosty (morszczyzn) oraz fale upiększają mijaną przez nas wieżę ciśnień. Ciekawostką są symbole masonskie zdobiące płot. Kierujemy się następnie w stronę ul. Bohaterów Getta Warszawskiego. Na narożnym budynku pod numerem 8 (**obiekt nr 5**), znajduje się mało wyszukany motyw zdobniczy. Pod kolejnym numerem, na szczycie dachu widnieje sylwetka koguta. Dochodzimy do ul. Politechnicznej i skręcamy w lewo. Dom nr 4 (**obiekt nr 6**) zdobi głowa brodatego mężczyzny z wieńcem kwiatów na głowie. Po lewej stronie zachowała się głowa fauna, a po stronie przeciwnej w narożu widnieje muszla. Podążamy w kierunku ulicy Do Studzienki, przy której zlokalizowana jest Święta Studnia. Na fasadzie budynku nr 7 (**obiekt nr 7**), w jej górnej części znajduje się głowa niewiasty oraz napis:

„Ost, West zu Haus am Best”, co można przełożyć na polski: „Wszędzie dobrze, ale w domu najlepiej”; budynek pochodzi z początku XX wieku. Znow skręcamy w lewo i idziemy wspomnianą ulicą aż do skrzyżowania, po czym skręcamy w ul. Jana Matejki. Pod nr 1 (**obiekt nr 8**) napotkamy interesujący element zdobniczy w postaci głowy brodatego mężczyzny. Warto zwrócić uwagę na bogato rzeźbione drzwi. Podobny motyw znajduje się na sąsiednim budynku – pod nr 2. Po przeciwnej stronie ulicy, na froncie domu nr 20/21 (**obiekt nr 9**) znajdują się także bogate zdobienia. Są to głowy kolejnych fantastycznych postaci. Przechodzimy na drugą stronę ulicy i dochodzimy do kościoła pw. św. Józefa. Nad głównym wejściem umieszczony jest baranek symbolizujący Chrystusa, a po bokach widnieją dwie postacie świętych: Piotra oraz Pawła. Obiekt ten (**nr 10**) wzniesiono w stylu neogotyckim z czerwonej cegły.

Dochodzimy do ul. Sobótki i skręcamy w lewo. Nazwa ta wywodzi się od miejsca położonego nieopodal, gdzie dawniej celebrowano najkrótszą noc w roku, przypadającą na czas przesilenia Słońca (21/22 czerwca, nie uwzględniając roku przestępnego); święto to określano obok Nocy Świętojańskiej także mianem Nocy Kupały lub właśnie Sobótki. Pod nr 19 (**obiekt nr 11**) na ścianie budynku widnieje medalion z głową mężczyzny, a nad samym oknem widoczne jest bogate zdobienie z ludzką głową i muszlą. Motyw ten powtarza się wielokrotnie. Kilkadziesiąt metrów dalej skręcamy w prawo. Po prawej stronie ulicy wybudowano dom – Sobótki nr 10A, którego wejście zdobią dwie półpostacie: kobiety i mężczyzny, swoim stylem nawiązujące niewątpliwie do



Płaskorzeźba przedstawiająca głuszca na ul. Sobótki 11A



Diana z jeleniem

mitologii greckiej bądź rzymskiej (**obiekt nr 12**). Boczna ściana została wzbogacona dwiema sylwetkami: kobiety i mężczyzny; płaskorzeźby swoim stylem także nawiązują do antyku. Obie postacie trzymają w rękach oszczepy. Przepięknie wyrzeźbiono ramy okien; są tam motywy roślinne i fantastyczne. Równie interesujące zdobienia zobaczymy na kolejnym budynku – Sobótka nr 11A (**obiekt nr 13**). Są to płaskorzeźby przedstawiające okręt żaglowy, mężczyznę (może kupca) trzymającego wagę oraz sylwetkę głuszca i głowę jelenia. Po przeciwnej stronie ul. Sobótka, pod nr 12 zauważymy także piękne zdo-



Secesyjna fontanna u zbiegu ul. Jaśkowa Dolina i ul. Grunwaldzkiej

nia w postaci herbu oraz motywów roślinnych, m.in. winnego grona. Przed nami rozciąga się słynna ul. Jaśkowa Dolina, prowadząca dnem połudnowej doliny o tej samej nazwie.

Skrećmy w lewo i podążmy w górę doliny. Obok baraku natkniemy się na dąb bezszypułkowy *Quercus petraea* oraz kamień z wykutym napisem: „*Gepflanzl am 18 Oct. 1863*”. Otóż władze pruskie z okazji 50. rocznicy Wojny Narodów (1813 r.), kiedy to połączone siły prusko-rosyjsko-austriackie pokonały armię Napoleona Bonaparte, wydały rozporządzenie, aby uczcić ten fakt. Stąd obecność dębu, który dotrwały do dzisiejszych czasów, i napis upamiętniający jego posadzenie 18 października 1863 r. Przechodzimy na drugą stronę ulicy i docieramy do ul. Stanisława Pawłowskiego. Już z daleka widać na ścianach budynku (**obiekt nr 14**) bogate zdobienia w postaci sztukaterii; są to herby rodowe oraz motywy roślinne, wśród których dominuje okazała rzeźba Diany w towarzystwie jelenia.

W mitologii rzymskiej Diana była boginią lasów, zwierząt, księżycy i płodności oraz opiekunką kobiet w czasie porodów; już od VI w. p.n.e. utożsamiano ją z grecką Artemidą. Na głowie bogini w pobliżu czoła widnieje charakterystyczny dla niej półksiężyc. Świątynia Diany znajdowała się w Rzymie na Awentynie, a święto ku jej czci obchodzono 13 sierpnia.

Udajemy się w stronę centrum Wrzeszcza ulicą Jaśkowa Dolina. Interesujące ornamenty zostały umieszczo-

ne na fasadzie budynku nr 11C. Warto obejrzeć także ścianę budynku na rogu ulic Jaśkowa Dolina i Matejki (**obiekt nr 15**). Są tam umieszczone motywy roślinne, zwierzęce oraz fantastyczne. Trasa wycieczki doprowadza nas do secesyjnej fontanny (**obiekt nr 16**) u zbiegu z ul. Grunwaldzką. Widnieje tam para amorków bawiących się ze zwierzętami: foką bądź uchatką oraz rybą. Zbiornik na wodę ma kształt egzotycznej muszli. Tu kończymy naszą wycieczkę.

W swoich komentarzach zaprezentowałem jedynie wybrane motywy zdobnicze znajdujące się na wytyczonej trasie. Ale te opisane detale i tak świadczą o wysmakowanej estetyce i bogatym życiu duchowym dawnych architektów. Liczę na Państwa spostrzegawczość w wyszukiwaniu innych, pominiętych przez mnie elementów zdobniczych. Obecnie projektanci budynków stronią od zdobień, tworząc wiele obiektów podobnych – nudnych i wręcz trywialnych w swojej kompozycji. Są one za to bogato przyozdobione agresywnymi, mało wyszukаныmi i nierzadko obscenicznymi tudzież obraźliwymi reklamami, często zakrywającymi prawie całą fasadę domów. Jak widać, w dziedzinie duchowej jako społeczeństwo znacznie ustępujemy naszym poprzednikom, kładziemy za to duży nacisk na komercję i zysk. Dlatego z wielką przyjemnością zwiedzam stare wrzeszczańskie ulice i podziwiam rzemieślniczy kunszt twórców opisanych zdobień, odkrywając przy okazji atmosferę i ducha dawnych czasów. Przyjemnej wycieczki.

*Marcin S. Wilga – „Borsuk”
Wydział Mechaniczny
Fotografie ze zbiorów autora*

P.S. Niniejszy tekst został opublikowany w 2008 r. w kwartalniku „Gawron”, wydawanym przez Zarząd Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego. Jednak za namową kilku osób postanowiłem go zaprezentować także na łamach „Pisma PG”, zwłaszcza że spory fragment artykułu dotyczy Politechniki Gdańskiej i może zainteresować jej pracowników.

Literatura

- Kopaliński W. 2007. Słownik symboli. T. 6. Wydawnictwo HPS, Warszawa.
- Internet – Wikipedia.

Gdyby żył dziś Kopernik

De revolutionibus ...?

Jak wiemy, tak brzmią dwa pierwsze słowa łacińskiego tytułu wiekopomnego dzieła naszego genialnego krajana, które to dzieło dotyczy obrotów ciał niebieskich. Aliści – ponieważ dzisiaj w szkołach łaciny nie uczą (a szkoda!), mógłby ktoś pomyśleć, że zamierzam pisać o rewolucjach. Jeśli przyjąć, że rewolucje dotyczą świata polityki, można uznać, że o polityce będzie tu też trochę mowy.

O Mikołaju Koperniku (1473–1543), funkcjonującym w ówczesnych kręgach nauki europejskiej jako *Nicolaus Copernicus Thorunensis*, pisałem na łamach Pisma PG 7/2003 z okazji stopięćdziesiątej rocznicy odsłonięcia w Toruniu pomnika sławnego astronoma.

Powszechnie wiadomo, że właśnie astronomia uczyniła go sławnym w skali świata. Jednakże, na astronomii jego naukowe dociekania bynajmniej się nie kończyły. Owe mniej znane badania Kopernika zainspirowały mnie dziś do pójścia ich śladem. Najpierw jednak muszę się przyznać, że łączą mnie z nim także związki natury emocjonalnej. Tak się składa, że wiele lat po Koperniku urodziłem się też w Toruniu i tak jak on mieszkalem w tym mieście jako dziecko i młodzieniec, a także należałem do tej samej rzymsko-katolickiej świętojań-

skiej parafii na Starym Mieście (fot. 1 i fot. 2). Los sprawił, że uczyłem się też w toruńskim gimnazjum im. Mikołaja Kopernika.

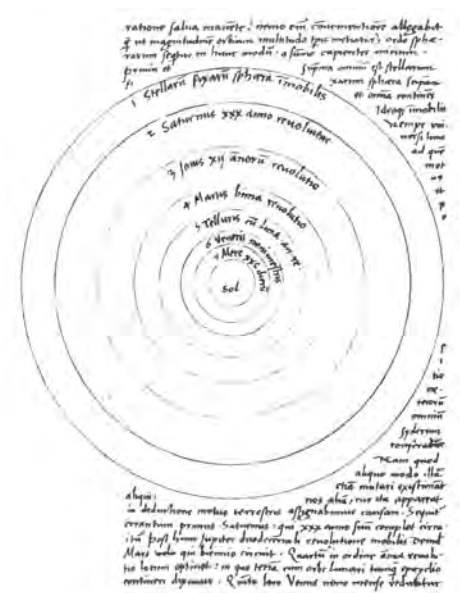
Wzorem ludzi renesansu, kształcił się Kopernik szeroko. W r. 1491 kończy naukę w szkole przy kościele św. Jana w Toruniu, a następnie, w latach 1491–1496, kształci się na Uniwersytecie Krakowskim, na wydziale sztuk wyzwolonych, a także w dziedzinie teologii, prawa, medycyny, filozofii, matematyki i astronomii. Później udaje się do Italii, gdzie – z przerwami – studiuje prawo (Bologna 1496–1501) i medycynę (Padwa 1501–1503), uzyskując patent lekarza, a w r. 1503 w Ferrarze – doktorat z prawa kanonicznego. Od r. 1503 działa w Lidzbarku, przy boku swego wuja – biskupa warmińskiego. Od r. 1510 do śmierci w r. 1543 przebywa zasadniczo we Fromborku (fot. 3), a także w Olsztynie (1516–1521). Głównie zajmuje się astronomią, ale też medycyną, kartografią i ekonomią – z tytułu administrowania dobrami kapituły i biskupstwa.

Żeby zakończyć sprawę dzieła „*De revolutionibus*”, które ukazało się drukiem tuż przed śmiercią Kopernika w r. 1543, przywołuję tu ilustrację fragmentu Księgi I (fot. 4) – z polskim tłumaczeniem odnośnego tekstu łacińskiego:



Fot. 3. Wejście na szczyt Wieży Kopernika we Fromborku; alegoria „obrotów/obiegów”?

Fot. autor



De Revolutionibus

Fot. 4. Sfery kopernikańskie wg ulotki „Mikołaj Kopernik – Kalendarium 1473–1543”. Bibliotheca Copernicana Fromborensis

„Pierwszą i najważniejszą ze wszystkich jest sfera gwiazd stałych, obejmująca siebie oraz cały świat (...).

Z kolei idzie pierwsza z planet, Saturn, który obiegu swego dopełnia w ciągu trzydziestu lat. Za nim Jowisz, dokonujący obiegu w dwunastu latach. Następnie Mars, który odbywa obieg w ciągu dwu lat. Czwarte miejsce w tym szeregu zajmuje sfera o rocznym obiegu, w której, jak powiedzieliśmy, mieści się Ziemia ze sferą Księżyca jakby małym epicyklem. Na piątym miejscu



Fot. 1. Dzisiejsza Katedra św. Jana Chrzciciela i św. Jana Ewangelisty w Toruniu

Fot. autor



Rys. 2. Obraz i popiersie Kopernika w Katedrze. Ofiarowali: dr M. Pynesius (+1589) i ksiądz J. Jabłonowski (1766) Fot. autor

Wenus powraca do pierwotnego położenia co dziewięć miesięcy. Szóste wreszcie miejsce zajmuje Merkury, odbywający obieg w ciągu osiemdziesięciu dni.

A w środku wszystkich ma swą siedzibę Słońce. Czyż bowiem w tej najpiękniejszej świątyni moglibyśmy umieścić ten znicz w innym albo lepszym miejscu niż w tym, z którego on może wszystko równocześnie oświecić?”

Teraz czas jednak przejść do tych innych, mniej znanych dociekań Kopernika.

Z tytułu swego wieloletniego zaangażowania w praktyczne sprawy gospodarcze i administracyjne kościoła na Warmii, zbliżył się do zagadnień ekonomicznych, badając je w kategoriach nauki. Spotykał się ze zjawiskami „psucia” pieniądza i wzrostu cen, powodowanymi zmniejszaniem się w zawartości szlachetnych kruszców, głównie – srebra, w monetach bitych w poszczególnych mennicach i wprowadzanych do obrotu przez nieuczciwych władców. Nasz sławny później astronom musi umieć znaleźć się w obliczu spadku wartości czynszów płaconych przez wieś na rzecz kościoła, a także – potrafić odpowiednio reagować na powstające stąd zagrożenia dla handlu międzynarodowego Prus.

W tej sytuacji, pisząc dla pruskiego sejmu memoriały o pieniądzu (fot. 5), staje się Kopernik przedstawicielem wczesnego monetarizmu i merkantylizmu. Ukazują się „De aestimatione monetarum” (1517), „Tractus de monetis” i „Modus cudendi monetarum” (1519) oraz „De nonetae cudendae ratio” (1526). Ta ostatnia praca, tj. „O sposobie wybijania monety”, ma znaczenie największe. Stanowi ona określony przełom w dotychczasowym pojmowaniu pieniądza – mimo szeregu wcześniejszych rozważań na ten temat, począwszy już od Arystofanesa (ok. 445–ok. 385 przed Chr.) – ponieważ w sposób uporządkowany opiera się na analizie konkretnych zjawisk.

Bodajże największym osiągnięciem tej analizy jest sformułowanie pewnej prawidłowości, znanej we współczesnej ekonomii pn. „Prawa Greshama-Kopernika”. Mówi ono, że w obiegu powinny być tylko monety dobre. Jeśli są w nim dobre i złe – te właśnie „popsute” lub „spodłone” ubytkiem wartościowego kruszcu – dobre monety z obiegu wy-



Fot. 5. Mikołaj Kopernik prezentuje na Sejmie Pruskim w Grudziądzu (21.03.1527) swój traktat pt. „De aestimatione monetarum”, tj. „O ocenie pieniądza” wg folderu „Nicolaus Copernicus in Grudziądz” – Town Government in Grudziądz 2004 (tutaj dodam, że w tym mieście w r. 1949 uzyskałem maturę, co też zbliża mnie emocjonalnie do „Toruńczyka”)

chodzą, wyparte przez owe złe. Dobre monety są wycofywane i „chomikowane”, lub wysyłane za granicę. Nasi ojcowie pamiętali, jak podczas zaborów powoli „ginęły” złote ruble rosyjskie i marki niemieckie, czy też austriackie srebrne talary Marii Teresy (które nb. spotkałem w r. 1980 podczas swej pracy jako ekspert UNESCO w Somalii). Dziś nie widać też w obiegu podobnie dobrych monet brytyjskich, amerykańskich, czy też południowoafrykańskich.

I tak dotarliśmy wreszcie do miejsca, w którym postaram się wyjaśnić, co prawdopodobnie uczyniłby dziś Kopernik, gdyby żył. Mam tu na myśli świat polityki, w którym przyszło nam w Polsce żyć, po odzyskaniu w r. 1989 pełnej niepodległości kraju. Sądzę, że swoim analitycznym umysłem spróbowałby się on zastanowić, dlaczego tenże świat staje się ciągle gorszy i gorszy. Ponieważ Mikołaj Kopernik jednak nie żyje i nie może tego uczynić, pozwolę sobie go w tym zastąpić, rozszerzając jego prawo wypierania lepszego pieniądza przez gorszy – na obszar polityki.

To rozszerzone prawo formułuję następująco: *W świecie współczesnej polityki obowiązuje dziś prawidłowość, że gorszy polityk wypiera lepszego.*

Kto przymierza się choćby do oceny potencjału intelektualnego i zasad moralnych naszych parlamentarzystów od czasu pierwszego tzw. „sejmu kontraktowego”, zgodzi się chyba z tym, że co sejm, to sprawy te mają się coraz gorzej. Podobnie kształtują się one u niektórych przedstawicieli naszych elit partyjnych, którzy dzisiaj często w ogóle nie wiedzą – co się godzi, a co nie. Dopóki ordynacja wyborcza będzie faworyzować partie, a nie osoby, lepiej pod tym względem nie będzie. Wydaje się, że ww. prawidłowość jest zresztą słuszna także w skali globu.

Mam niepełną nadzieję, że potomność zechce zapamiętać, kto jest autorem tego kardynalnego prawa naszej politycznej współczesności.

Zbigniew Cywiński
Emerytowany profesor PG

PS. A może, w tej sytuacji, Kopernik byłby dziś rewolucjonistą w zwykłym znaczeniu tego słowa?

Z teki poezji

Czy wiesz dlaczego?

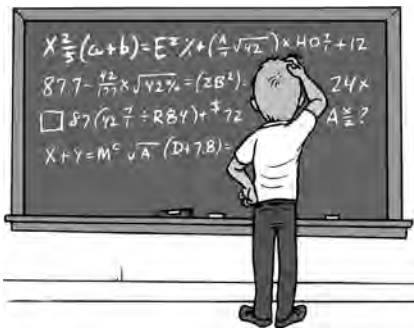
Czy wiesz dlaczego ziemia się kręci,
Czy wiesz dlaczego słońce rano wstaje,
Czy wiesz dlaczego kwiat motyla nęci,
Czy wiesz dlaczego są wrześnie i maje?

Dlaczego właśnie dziś szłaś tą ulicą,
Dlaczego właśnie tutaj na chwilę stanęłaś,
Dlaczego ktoś się obejrzał za Twoją spódnicą,
Dlaczego Ty się do niego uśmiechnęłaś?

Nie pytaj jak dziecko „dlaczego”?
Wiedz, że na to nikt Ci nie odpowie
U mędrców nie znajdziesz niczego
A nawet wróżka nie wszystko Ci powie.

Więc nie pytaj – jeśli się zdarzyło
Jeśli zaistniało i dalej się staje
Jeśli to dobre, a Tobie jest miło
Nie pytaj – wstawaj, słońeczko też wstaje!

Wiesław Jasiński
Emerytowany docent PG



Kącik matematyczny



No cóż, samo życie narzuca potrzebę zwrócenia uwagi na pewne fakty matematyczne. I tak w tygodniku „Newsweek” (Polska) z dnia 20 lipca b.r. został zamieszczony bardzo ciekawy artykuł Bożeny Kastory „Pociąg do symetrii”. Autorka, informując o ważnych wynikach teoretycznych dotyczących symetrii, podała jednocześnie bardzo wiele przykładów z otaczającego nas świata, w których symetria odgrywa istotną rolę. Podkreśliła także, że jest ona kluczem do zrozumienia fundamentalnych praw przyrody.

Artykuł ten sprowokował mnie do zastanowienia się, co ja wiem o symetrii i co może wiedzieć o niej np. absolwent uczelni technicznej. Przykro mi to stwierdzić, ale wkrótce, przy obecnych zmianach programowych w nauczaniu matematyki, przyszły absolwent uczelni technicznej będzie wiedział niewiele. Aby bowiem zrozumieć ją i jej własności, niezbędny jest pewien zakres wiedzy z geometrii i algebry. Niestety, brak wykładu z algebry (który był dotychczas) i wiedza z geometrii w wersji śladowej nie dają możliwości dokładnego poznania i zrozumienia symetrii, nie mówiąc już o dobrym wykorzystaniu tej wiedzy.

Ach, ta symetria

U podstaw praw rządzących światem znajduje się symetria.

R. Feynman – wybitny fizyk

Chciałbym wyróżnić dwa obszary matematyki, które mają szczególne znaczenie dla zrozumienia funkcjonowania świata; system liczb zespolonych i symetria, która miała centralne znaczenie w prawie wszystkich teoriach XX wieku.

R. Penrose „Droga do rzeczywistości”

Poszukując materiałów do napisania tego artykułu, przekonałam się, że symetrii poświęconych jest wiele książek, i to niekoniecznie matematycznych. Wszak książki z krytalografii, czy też historii sztuk poświęcone ornamentom korzystają z wiedzy o symetrii. A tak przy okazji, największymi mistrzami sztuki geometrycznego ornamentu byli Arabowie. Bogactwo stiukowych ornamentów zdobiących ściany takich budowli arabskich, jak Alhambra w Granadzie, jest wprost oszalamiające. Tam też jest dużo symetrii.

Pamiętam również, jak kilka lat temu przeczytałam w „Świecie nauki” niezwykle artykuł Iana Stewarta pt. „Sztuka elegancji układania kafelków”. Było to cudowne połączenie matematyki i sztuki użytkowej, gdzie pojęcie symetrii odegrało kluczową rolę. Co więcej, pomimo że matematyczne podstawy symetrii i układanie kafelków opracowano już bardzo dawno temu, to dzięki dobrej wiedzy o niej ciągle dokonywane są nowe odkrycia w tym zakresie.

Symetria jest pojęciem tak matematycznym, jak i estetycznym. Ludzki umysł ma pociąg do niej i dlatego odgrywa ona ważną rolę w naszym pojęciu piękna.

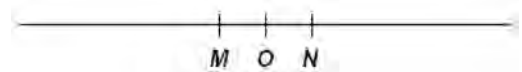
Temat jak widać jest niezwykle szeroki i nie sposób omówić go w jednym artykule. Dlatego też chciałabym po prostu zwrócić uwagę na istnienie symetrii i podać trochę faktów o niej.

Moje rozważania rozpocznę od krótkiego spojrzenia matematycznego. Mówiąc bardzo ogólnie, symetria obiektu lub układu jest dowolną transformacją (przekształceniem), która pozostawia go niezmiennym. Istotną więc rolę będzie tu odgrywać pojęcie przekształcenia o pewnych własnościach.

Na wstępie zacytuję może informacje o symetrii z „Małego słownika matematycznego”:

Symetria – przekształcenie geometryczne. Rozróżniamy symetrię względem punktu, prostej i płaszczyzny.

1) Symetria względem punktu (symetria środkowa) przyporządkowuje danemu punktowi M punkt N (obraz punktu M) względem punktu O (środek symetrii). Punkt N otrzymujemy, prowadząc przez punkty O i M prostą, a następnie znajdujemy na tej prostej po przeciwnej do M stronie punktu O punkt równoodległy od punktu O (ON = OM).



Prostym przykładem jest okrąg symetryczny względem swojego środka.

2) Symetria względem prostej zwanej osią S (symetria osiowa) przyporządkowuje punktowi M punkt N na prostej prostopadłej do osi S i przechodzącej przez punkt M; położony symetrycznie względem punktu przecięcia tych prostych.

Przykładem może być także okrąg symetryczny względem swoich średnic.

3) Symetria względem płaszczyzny przyporządkowuje każdemu punktowi M punkt N na prostej prostopadłej do płaszczyzny i przechodzącej przez M; położony symetrycznie względem punktu przebicia tej płaszczyzny przez tę prostą. Przykładem może być sfera symetryczna względem dowolnej płaszczyzny przechodzącej przez jej środek.

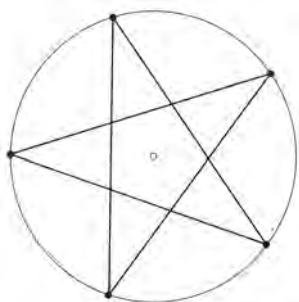
W związku z podanymi symetriami wyróżnia się 4 podstawowe: symetrię zwierciadlaną, symetrię obrotową, symetrię środkową i symetrię przesunięć. A więc może kilka zdań o każdej z nich.

Symetria zwierciadlana, to symetria względem prostej na płaszczyźnie lub względem płaszczyzny w przestrzeni. Obrazy zwierciadlane powstają tam, gdzie znajdują się zwierciadła, czy to będą jeziora, w których odbija się krajobraz, czy lustro, w którym się przyglądamy. Z tego faktu czynią użytek tak natura, jak i malarze. Stąd istnieje bogata literatura o symetrii

zwierciadlanej płaskorzeźb i obrazów. Co więcej, ten typ symetrii oznacza na ogół w sztuce spoczynek i skrępowanie, zaś asymetria – ruch i zwolnienie więzów.

Z symetrią zwierciadlaną związana jest również matematyczna filozofia prawego i lewego. Jest to jednak temat dość obszerny i nie będę go tu omawiała. Symetrię zwierciadlaną spotykamy nie tylko w przyrodzie czy malarstwie, ale także w wielu frazach muzycznych.

A teraz kilka faktów o symetrii obrotowej. Obrót o pewien kąt może być dookoła punktu na płaszczyźnie, czy dookoła pionowej osi w przestrzeni. Mówiąc dość ogólnie, figura ma symetrię obrotową, jeżeli obroty dookoła punktu, czy prostej nakładają figurę na nią samą. Na przykład obrót o 90° nie zmienia kwadratu, zaś pięciokąt foremny po obrocie o 180° zostanie takim samym pięciokątem. Okrąg ma oczywiście nieskończenie wiele symetrii obrotowych. Ciekawym przykładem jest pentagram (pięciokąt gwiaździsty), którym doktor Faust zaklął Mefistofelesa.



Ma on 5 symetrii obrotowych dookoła swojego środka.

Szczególnym przypadkiem symetrii obrotowej (obróć o 180°) jest symetria środkowa.

Można też ją zrealizować, wykonując 2 symetrie osiowe o osiach prostopadłych do siebie. Niezwykle ważnym rodzajem symetrii są przesunięcia równoległe (translacje). Mówiąc ogólnie, jest to przekształcenie przesuwanie obiekty (bez obracania ich). Chcąc je zrozumieć, wystarczy pomyśleć o ścianie łazienki wyłożonej tymi samymi kafelkami. Jeżeli weźmiemy jedną płytkę i przesuniemy ją poziomo na pewną odległość, to płytkę ta będzie pasować do sąsiedniej płytki. To samo otrzymamy, gdy będziemy przesuwać ją pionowo lub gdy utworzymy kombinację przesunięć poziomych, czy pionowych. Można więc o przekształceniach równoległych myśleć jako o przekształceniach, w których jednostki powtarzają się tak jak regularny ciąg kafelków w łazience. Przykładów, w których występują przesunięcia, można podać bardzo, bardzo wiele, ale niezwykłym będzie zawsze „Bolero” Mauricego Ravela. Tam też są przesunięcia równoległe.

Podsumowując te wszystkie rozważania, możemy powiedzieć, że figura jest symetryczna, gdy po zastosowaniu pew-

nych symetrii pozostaje sobą. Liczba takich przekształceń może być tak skończona, jak i nieskończona. I tak na przykład wspomniany już pentagram ma 10 symetrii, które tworzą tzw. grupę przekształceń. Dlatego też, chcąc mieć dokładniejszą wiedzę o symetrii, należy zapoznać się z teorią grup. Jest to już obszar algebry wyższej.

No cóż, o symetrii można pisać naprawdę długo, bowiem spotykamy ją prawie wszędzie, tak w przyrodzie, sztuce, fizyce, chemii, biologii, jak i oczywiście w matematyce. Symetrię przyrody można znaleźć w każdej skali, od struktury cząstek subatomowych do całego wszechświata. I tak symetryczne są wirusy, a najpospolitsze, jak np. wirusy grypy, mają kształt helisy (linii śrubowej), czy dwudziestościanu foremnego, jak np. wirus opryszczki.

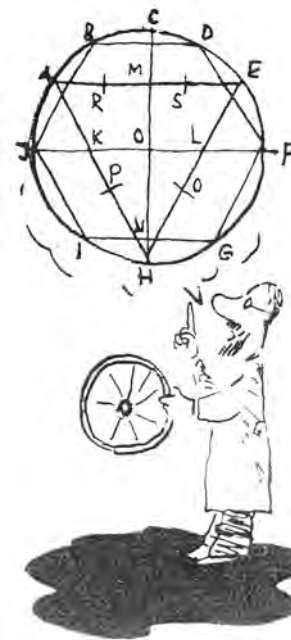
Embrion żaby rozpoczyna życie jako kulista komórka, ale potem traci tę symetrię. W wyniku dalszego rozwoju (jej dynamiki) symetria ta ulega częściowo załamaniu. Część symetrii jednak pozostaje. Dlatego też ważną rolę zaczyna odgrywać matematyka łamania symetrii.

Okazało się, że łączy ona zjawiska, które na pierwszy rzut oka robią wrażenie odległych. Tak to jednak zwykle bywa, ta sama matematyka abstrakcyjna, a odmienne realizacje fizyczne czy biologiczne.

Wykrywanie otaczającej nas symetrii, to przyjemność nie tylko estetyczna. Okazała się ona niezastąpiona do zrozumienia wielu faktów otaczającego nas świata. Można więc też mieć nadzieję, że ostatnie osiągnięcia teoretyczne z symetrii wskażą drogę do struktur i symetrii, których istnienia nikt dotąd nie podejrzewał. Banalne staje się stwierdzenie, że tworzenie modeli, badanie ich, wyciąganie wniosków dotyczących świata, który nas otacza, najlepiej udaje się przy użyciu matematyki.

Krystyna Nowicka
Studium Nauczania
Matematyki

PS. Jak zwykle matematyką można się także bawić. Ostatnio przeczytałam, że opracowano „Tańce dla oka i umysłu”, wykorzystujące różne rodzaje symetrii.



Fot. Krzysztof Krzemppek

Królowa wszechczasów – mistrzyni zarządzania

Elżbieta I

- *Dzięki Bogu mam takie umiejętności,
że gdyby wypędzono mnie z mego królestwa w samej koszuli,
dam sobie radę w chrześcijańskim świecie.*
- *Co sobie pomyślą poddani, kiedy zobaczą,
że choć twe słowa ociekają miodem, uczynki twe tryskają jadem?*
- *Znam dobrze ten świat z własnego doświadczenia.
Wiem, co to znaczy być poddanym, a co władcą,
co znaczy mieć dobrych sąsiadów, a co spotykać się z ludźmi złej woli.
Widziałam, jak za zaufanie odpłacano zdradą,
jak wielkie zasługi przechodziły niezauważone.*

papież Sykstus V

- *Zaiste jest ona wielką królową i bardzo byśmy ją ukochali, gdyby tylko była katoliczką.
Zobaczcie, jak ona znakomicie rządzi!
Jest tylko kobietą, tylko panią połowy wyspy,
a przecież budzi strach w Hiszpanii, Francji, cesarstwie i we wszystkich.*

„Nie chcę żyć lub panować dłużej, niż będzie dla waszego dobra. I chociaż mieliście w przeszłości i mieć zapewne będziecie wielu potężniejszych i mądrzejszych władców, którzy w tym miejscu zasiądą, nigdy nie mieliście i nie będziecie mieć takiego, który was będzie kochał mocniej”. Słowa te wypowiedziała Elżbieta I do ostatniego parlamentu zwołanego za jej życia. A żyła lat 70, rządziła zaś 45. Gdy wstępowała na tron, uznana wcześniej za nieślubne dziecko Henryka VIII, nikt nie przypuszczał, że będzie tak wybitną angielską królową. Jej rządy są doskonałym wzorcem dla każdego, kto chciałby inteligentnie sprawować władzę.

Szesnasty wiek, czas wojen religijnych, odkryć geograficznych oraz potęgi Hiszpanii i Francji w Europie nie sprzyjał kobiecym rządóm. Poprzedniczka Elżbiety, Maria Tudor, pokazała, jak źle się dzieje w państwie nierządonym przez mężczyznę. Elżbieta natomiast udowodniła, że kobiety nie ustępują mężczyznom i są równie zdolne jak oni. Nie na darmo czas sprawowania przez nią władzy określany jest w historii Anglii jako złoty wiek.

Czas renesansu, mimo hasła „wszystko, co ludzkie, nie jest nam obce”, nie sprzyjał kobietom. Mężczyźni mieli większe możliwości rozwijania swoich

talentów, wyrażania poglądów i wykazania się genialnością. Szczęśliwym trafem Elżbieta wyposażona została przez swoich przodków zarówno w cechy męskie, jak i kobiece, które po mistrzowski wykorzystywała. Jako wrażliwa kobieta charakteryzowała się zdolnością empatii, potrafiła współczuć ludziom dotkniętym przez los – i to zarówno utytułowanym, jak i pochodzącym z prostego ludu, wykazywała ogromną cierpliwość i umiała słuchać rad. Natomiast jako „mężczyzna” (bywało, że używała mówiąc o sobie określeń: „król” lub „książe”) zachowywała się asertywnie: była odważna, zdecydowana w poglądach i postępowaniu, wykazywała się bezwzględnością, gdy wymagało tego dobro kraju i narodu, oraz potrafiła znakomicie przewidywać konsekwencje poczynań ludzi z własnego otoczenia, a także posunięć politycznych władców innych krajów.

Szkołą życia były dla Elżbiety osobiste, trudne doświadczenia. Była księżniczką i spadkobierczynią króla Anglii, ale jednocześnie parlament angielski uznał ją (oraz jej przyrodną siostrę Marię Tudor) – po przyjściu na świat Edwarða, syna Jane Seymour, trzeciej żony Henryka VIII – za bastarda. Maria, po objęciu tronu, oskarżyła Elżbietę o udział w spisku Thomasa Wyatta i zagroziła



Elżbieta, „Portret z gronostajem” – Neale J. E., Elżbieta I. Państwowy Instytut Wydawniczy 2008

śmiercią. Jako dwuletnie dziecko przeżyła śmierć matki, Anny Boleyn, a jako więźniarka Tower (przebywała tu dwa miesiące) widziała szafot, na którym ścięto Jane Grey. Po śmierci Marii objęła tron angielski jako oficjalna, prawowita następczyni. Uważała i do końca życia powtarzała, że królestwo odziedziczyła z woli Boga. W czasie koronacji swoje poglądy w tej sprawie wyraziła słowami Psalmu 118: *A domino fatum est et mirabile in oculis nostris (Stało się to przez Pana: Cudem jest w naszych oczach)*.

Jako córka królewska otrzymała wszechstronne wykształcenie. Nauki pobierała u czołowych ówczesnych uczonych z Cambridge, dzięki którym zdobyła wiedzę praktyczną: znajomość języków obcych, znajomość historii pojmowanej jako wiedza polityczna oraz biegłość w sztuce oratorskiej. Wprawdzie nauczyciele nie byli zbyt wymagający, ale Elżbieta chciała się uczyć. Każdy dzień zaczynała od czytania Biblii po grecku. Czytała również autorów klasycznych i tłumaczyła dzieła Isokratesa, Sofoklesa, Demostenesa, Cyserona i Liwiusza. Znała osiem języków obcych, w tym dwa starożytne.

Dzięki umiejętnemu korzystaniu z posiadanej wiedzy, wyważonemu postępowaniu oraz całkowicie niezależnemu sprawowaniu władzy sprawiła, że zmienił się pogląd na możliwości kobiet. Okazało się, że kobieta potrafi mądrze i skutecznie rządzić. Swoją rozważną działalnością polityczną i społeczną położyła

podwaliny pod rozwój ruchu emancypacji kobiet.

Stworzyła imperium polityczne i kulturalne. Za jej rządów miały miejsce liczące się wydarzenia wojenne (rozgromienie Wielkiej Armady hiszpańskiej), naukowe, geograficzne (podróże dookoła świata), które przyczyniły się do rozpowszechnienia języka angielskiego na wszystkich kontynentach, oraz literackie (m.in. rozwinął się teatr, w którym pierwsze kroki stawał geniusz w dziedzinie literatury – William Szekspir, obdarzający bohaterów swoich sztuk cechami królowej i wzorujący ich postępowanie na jej postępowaniu). Wielkie uznanie i szacunek należy się Elżbiecie za to, że potrafiła sprostać ogromnym wyzwaniom i ciężkim próbom, które spotkała na starcie. Wskutek nieudolności Edwarda i Marii Tudor odziedziczyła kraj ogromnie zadłużony, a Hiszpania i Francja tylko czyhały, by niczym sępy rozdrapać Anglię.

Musiała maksymalnie zredukować wydatki, by zlikwidować istniejące zobowiązania. W ciągu czterech pierwszych lat rządzenia uzdrowiła finanse, redukując wydatki z 250 tysięcy funtów rocznie do 135 tysięcy (miała wówczas dwadzieścia parę lat). Jednocześnie dbała o to, by przy ograniczonych funduszach dwór żył wystawnie i był przedmiotem



Elżbieta w parlamencie – Grzybowski S., *Elżbieta Wielka*. Zakład Narodowy imienia Ossolińskich 1989

dumy ludu oraz potwierdzeniem rangi monarchii.

Niezasłużenie cieszyła się opinią skąpca, a tymczasem była tylko oszczędna.

Z tzw. zwyczajnych królewskich dochodów musiała finansować siebie, dwór i cały aparat rządu. Wydatki nadzwyczajne, a takimi były wojny, pokrywało opodatkowanie uchwalane przez parlament. Elżbieta nigdy nie zapomniała, że obciążały one całe angielskie społeczeństwo. Aby maksymalnie uchronić lud od nadmiernych zobowiązań, zaciągała krótkoterminowe pożyczki w Antwerpii; były one nie tylko wysoko oprocentowane, ale groziły konfiskatą towarów należących do angielskich kupców, gdyby nie zostały w terminie spłacone. Parokrotnie nie wahała się przed sprzedażem części swoich ziem oraz klejnotów, aby zmniejszyć zadłużenie królestwa.

W następnych latach jednym ze źródeł wcale niemałego dochodu były inwestycje związane z budową okrętów, korzystne nie tylko z wojskowego punktu widzenia. Jednostki floty działały na zasadzie spółek handlowych i zarabiały na swoje utrzymanie, kursując na trasie: Indie, Chiny, Moskwa. Na trasach wcześniej opanowanych przez Hiszpanię i Portugalię (Ameryka) grasowali angielscy korsarze, m.in. Franciszek Drake i John Hawkins, bezlitośnie napadając i grabiąc bogate okręty hiszpańskie. Liczne akcje pirackie o rozbójniczym charakterze odbywały się z udziałem okrętów należących do Elżbiety, która czerpała z grabieży zyski, ale – zgodnie z cichą umową – po dostaniu się okrętu w niewolę, wypierała się jakiegokolwiek związku z piratami.

W czasie oficjalnego konfliktu z Hiszpanią na okrętach korsarskich powiewała flaga monarchii, będąca wyrazem oficjalnej zgody królowej na akcje pirackie, w których uczestniczyła na prawach udziałowca. Bardzo odpowiadała jej forma zaczepnej wojny morskiej, bo przynosiła zyski skarbowi i dezorganizowała wojskowy, morski i handlowy system Hiszpanii, uzależniony od bezpieczeństwa ruchu okrętów floty kolonialnej.

Popierała zdobywanie nowych kolonii, uważając, że nie bulle papieskie i międzynarodowe umowy, ale efektywna okupacja terenów zamorskich daje do nich prawo mocarstwom. Jednocześnie uznała, że Hiszpanie bezprawnie zagarnęli w Ameryce tereny, które do nich nie

należały. Było to nowatorskie stwierdzenie, uznające prawo narodu, niezależnie od religii i stopnia rozwoju cywilizacyjnego, do samostanowienia.

Nie przeszkadzało jej to jednak w zawarciu z Hiszpanią sojuszu w sprawie wymiany handlowej pomiędzy koloniami hiszpańskimi a Anglią. Ponieważ jednak nie ona czerpała z tego ogromne zyski, lecz kupcy i dwór hiszpański, opracowała własny program podbojów kolonialnych. Aby zwiększyć niezależność gospodarczą kraju, znacznie ograniczyła przywileje kupców flamandzkich, narzuciła duże cła na towary, które przywozili do Anglii, i zabroniła wywożenia monet z kraju.

Szukając nieustannie źródeł oszczędności, wpadła na pomysł, aby demobilizować na zimę załogi okrętów. Nie utrzymując ich w czasie niesprzyjającej walekom pogodzie, zapewniała tańszą eksploatację floty wojennej.

A flotę wojenną miała sprawną i znakomicie wyposażoną. W skład potężnej Armady Filipa II wchodziły galery, niezgrabne i mało zwrotne. Do walki Hiszpanie używali piechoty, którą – w wyznaczonych portach – przetransportowywano na okręty. Praktycznie walka morska była wówczas walką lądową toczoną na morzu. Henryk VIII wprowadził nowatorski pomysł umieszczenia na okrętach dział burtowych. Ten sposób wyposażenia floty kontynuowała Elżbieta. Za jej rządów budowano okręty o smuklejszych kształtach, prowadzące nową formę walki, gdzie decydującą rolę odgrywały żeglarskie walory statku i zasięg ciężkich dział. Sukcesy angielskich piratów, którzy w razie potrzeby stanowili legalną flotę królewską, miały swe źródła w szybkich jednostkach, lepszej artylerii i załodze, która nie tylko żeglowała, ale również walczyła.

Największym sukcesem Elżbiety było rozgromienie Wielkiej Armady, w czym pomogła przede wszystkim niekorzystna dla Hiszpanów pogoda, ale również przewaga ogniowa floty wojennej Anglii.

Mniej szczęścia miała w działaniach wojennych w Niderlandach, gdzie wspierała protestujących przeciwko Hiszpanom hugenotów (ze strachu, że ziemie te mogłyby wpaść w ręce Francuzów, stając się bazą wypadową na Anglię), oraz we Francji, gdzie zaangażowała się w wojnę religijną przeciwko królowi francuskiemu (który mógłby objąć tron szkocki – Maria Stuart była przecież



Anna Boleyn – Neale J. E., *Elżbieta I. Państwowy Instytut Wydawniczy 2008*

wcześniej królową Francji, a w przypadku braku sukcesora tron angielski), jednak umiarkowanie, by nie wciągnąć swego kraju w wojnę. Na dofinansowanie rebeliantów przeznaczyła ogromne kwoty. Jednak udział we wszelkich wojnach religijnych był nieoficjalny, ponieważ Elżbieta nie chciała drażnić Filipa i Henryka, królów dwóch europejskich potęg wojskowych i finansowych. Oficjalnie okazywała rezerwę i odcięcie się od działań wojennych. Nawet wówczas, gdy Rada Osobista usiłowała wyrzucić presję i przymusić Elżbietę do wojny, zdecydowanie nie wyrażała na nią zgody. Podobnie było w Szkocji. Gdy Francuzi wkroczyli do sąsiedniego kraju, popierała pirackie napady na okręty francuskie, ale robiła to jak zwykle nieoficjalnie.

Była bardzo ostrożna w podejmowaniu oficjalnych decyzji. Najbardziej odpowiadały jej zamaskowane i utajnione metody. Gdy w jakiejś sprawie miała choćby najmniejsze wątpliwości, nie podejmowała konkretnej, jednoznacznej decyzji. Nigdy żadnej swojej decyzji nie uzasadniła na piśmie; nie musiała tego zresztą robić, bo była królową. Pozycja władczyni nakazywała jej ogromną ostrożność w wypowiedaniu się we wszystkich sprawach, a szczególnie dotyczących stosunków z europejskimi potęgami. Zanim przyjęła jakiegokolwiek oficjalne stanowisko, najpierw zwracała się do członków Rady, rozmawiała ze wszystkimi, ale pojedynczo, dopiero później konfrontując ich stanowiska i opinie w obecności pozostałych. W ten spo-

sób sprawdzała ich uczciwość i prawdziwość. Uzasadniając swoje postępowanie, powiedziała: *Staralam się dobrze wykorzystać czas, czym zwykle można osiągnąć więcej niż samym tylko rozumem. Widzę, że wielu ludzi żałuje pochopnych decyzji, które podjęli pod wpływem chwili, nie zgłębiając problemu.*

Była przeciwniczką wojen, uważała je za marnowanie pieniędzy i ludzi. Gdy wstępowała na tron angielski, prosiła Boga, by jej rządy były miłosierne i bez rozlewu krwi. Za swoje najważniejsze zadanie uważała utrzymanie jedności narodu. Maria Tudor zantagonizowała naród – podzieliła go na katolików, których faworyzowała, i protestantów, których tępiła. Elżbieta była przeciwna metodom inkwizytorskim i wnikaniu ludziom w dusze. Pragnęła scalić państwo i wierzyła, że jej się to uda bez prześladowania katolików. Pragnęła, by Anglia była krajem protestanckim, ale nikogo do niczego nie chciała zmuszać. Nie atakowała katolików, by nie zaczęli spiskować, i nie wyróżniała protestantów, bo byli zbyt słabi, by stanowić liczący się czynnik w polityce europejskiej. Zapewniała sobie lojalność wszystkich partii i grup społecznych, prowadząc własną politykę i nie słuchając radykalnych niekiedy podszeptów doradców. Postępowała mądrze i powściągliwie, by nie doprowadzić do buntu. Zastrzegła sobie prawo do decydowania o sprawach Kościoła – parlament nie miał prawa podejmowania jakichkolwiek kroków w jego sprawie.

W czasach elżbietańskich Kościół był nie tylko instytucją religijną, ale również znaczącą częścią porządku publicznego, w którym parafia była jednostką administracyjną, miejscem płacenia podatków oraz funkcjonowania policji i szkolnictwa, a biskupi pełnili liczne funkcje polityczne. Dla Elżbiety najważniejsze były kwestie polityczne, natomiast różnice dogmatyczne między katolicyzmem a protestantyzmem schodziły na daleki plan.

Miłość do teatru, pięknego i radosnego, sprawiła, że Elżbieta usunęła z Kościoła wszystkie elementy związane ze smutkiem, żalem i pokorą. Za pośrednictwem parlamentu wprowadziła nowe obrządki religijne o teatralnym charakterze. Jednak w czasie reformacji, gdy katolicy, bierni i pozbawieni przywódców, nie umieli przeciwstawić się łupieniu i bezczeszczeniu kościołów, niszczeniu dzieł sztuki, szalejącemu terrorowi, Elżbieta

nie podjęła żadnych kroków, by zmienić sytuację, ponieważ miała udział w zyskach z grabieży ziem, dworów i zamków kościelnych.

Rozważne postępowanie w sprawach religijnych sprawiło, że w początkowym okresie swego panowania zyskała przychylność papieża. Straciła ją dopiero po krwawym stłumieniu rebelii na północy kraju, mającej na celu wsparcie Marii Stuart i katolików. Na mocy ekskomunikacji Elżbieta miała zostać pozbawiona praw do angielskiej korony, poddani zwolnieni zostali z przysięgi wierności, a osoba, która pozbawiłaby królową życia, otrzymałaby błogosławieństwo papieża.

Przez całe życie realizowała własne plany, których nikomu nie ujawniała. Była nieprzewidywalna w swoich posunięciach. Jako kilkuletnie dziecko postanowiła nie wychodzić za mąż – stało się to po ścięciu Katarzyny Howard. Zwodziła i potem odrzucała kandydatów z największych królewskich rodów Europy – Hiszpanii, Francji, Szwecji. Nie zamierzała poślubić cudzoziemca, bo byłby źle przyjęty przez Anglików, jak to miało miejsce w przypadku Marii Tudor i Filipa, króla Hiszpanii. Długo zwodziła księcia Alençon, syna Katarzyny Medycejskiej, by ostatecznie oznajmić, że poślubiła naród i tylko on się dla niej liczy. Nie chciała dzielić się władzą z nikim, zwłaszcza z mężczyzną i do tego obcokrajowcem. Najwyższym dobrem był dla niej własny naród: *Gdybym wygłosiła mowę najsłodsza, językiem najwymowniejszym, jaki może być dany człowiekowi, nie potrafiłabym wyrazić w pełni mej nieustającej troski o to, by zawsze rządzić dla najwyższego dobra.* Zjednoczyła wszystkich przeciw dominacji obcych mocarstw. Potrafiła odważnie i bezwzględnie bronić swoje królestwo w sytuacji zagrożenia: konsekwentnie zlikwidowała rebelię na północy kraju; gdy Filip II próbował po inwazji Wielkiej Armady obalić królową, bezlitośnie skazywała na śmierć wszystkich, którzy go wspierali; nie oszczędziła nawet swojego faworyta hrabiego Esseksa, gdy ten zaplanował zamach stanu.

Była mistrzynią gry politycznej. Potrafiła zjednywać i podporządkowywać sobie ludzi, potrafiła wygrywać ich zaufanie. Znamienne są jej słowa wypowiedziane w Tilbury przed walką z Hiszpanami: *Zapewniam was, nie chciałabym żyć, gdybym miała nie ufać memu*



William Cecil, lord Burghley – Neale J. E., *Elżbieta I. Państwowy Instytut Wydawniczy 2008*

wiernemu, kochającemu ludowi. Niech boją się tyrani. Bóg mi świadkiem, że zawsze dbałam o to, by głównym źródłem mej siły i bezpieczeństwa były wieme serca i dobra wola moich poddanych; i dlatego znalazłam się wśród was, tym razem, jak widzicie, nie dla odpoczynku i rozrywki, lecz w wirze i najgorętszym ogniu bitwy, by żyć lub umrzeć wśród was, by polec nawet w prochu za mego Boga, za moje królestwo, za mój lud, mój honor i krew. Wiem, że mam ciało słabej i bezbronnej kobiety, ale serce i odwagę króla, króla Anglii. Stała wówczas naprzeciw swoich żołnierzy – na koniu i w pełnej zbroi.

Nie przejmowała się protokołem obowiązującym na dworze królewskim, była swobodna i zawsze życzliwa. Potrafiła utrzymywać równowagę pomiędzy różnymi frakcjami i wynajdywać polityczne talenty. Miała niezwykły umysł i niezłomnego ducha, urok osobisty i wyjątkową intuicyjną znajomość ludzi. Była łagodna, a jednocześnie pełna majestatu. Umiała podejść indywidualnie do każdego człowieka. Każdy jej krok był przemyślany. Nie zamknęła się w królewskich komnatach. Wychodziła do ludzi, wiele podróżując i odwiedzając arystokratów w ich posiadłościach, zwłaszcza gdy spadało na nich nieszczęście w postaci kłopotów, choroby lub śmierci. Ambasador francuski, biegły w dyplomatycznych intrygach, powiedział kiedyś o angielskiej monarchini, że potrafiłaby zagrać każdą rolę, która jej się spodoba. Czy byłaby to tylko gra, czy nieświadome wykorzystanie uroku osobistego,

wiedziałyby tylko ona. Ale odpowiedzią na jej zabiegi było nieklamane uwielbienie wszystkich poddanych. Nikt bowiem tak jak Elżbieta nie zdobył sobie serca ludu.

Po zwycięstwie nad Wielką Armadą, które było szczytowym momentem jej panowania, uwielbienie to jeszcze bardziej wzrosło, ponieważ obudziła w narodzie świadomość własnej wielkości. Winston Churchill stwierdził, że Anglia wyłoniła się wówczas jako mocarstwo pierwszej klasy. Symbolem zwycięstwa i potęgi Elżbiety jest jej portret określany jako „portret z tęczą”. Widnieje pod nim podpis: *Non sine sole iris (bez słońca nie ma tęczy)*, a na obrazie widzimy Elżbietę ze słońcem w dłoni, od którego bije tęcza. Próżność monarchini spowodowała, że znamy jej wizerunki tylko i wyłącznie jako młodej kobiety (namalowane, gdy nie była już młodą osobą), albowiem wszystkie portrety pokazujące królową w zaawansowanym wieku zostały na jej polecenie zniszczone.

Taka drobna słabość nie jest w stanie przyćmić jej ogromnych zasług, jakimi były: kolonizacja Nowego Świata (m.in. stan Wirginia nazwany został na jej cześć), zjednoczenie narodu po latach chaosu i rozlewu krwi, przywrócenie Kościoła anglikańskiego, bujny rozkwit sztuki, przezwyciężenie zagrożenia ze strony Francji i Hiszpanii, pokonanie Hiszpanii.

Potrafiła wykryć każde zagrożenie. Miała szósty zmysł, jeżeli chodzi o spiski. Dzięki doskonale zorganizowanemu wywiadowi była najlepiej poinformowaną osobą nie tylko w Anglii, ale w całej Europie. Wiedziała wszystko o knwanianach Marii Stuart, hrabiego Esseksa, Norfolk, Dudleya i innych. Z bólem serca i wbrew wewnętrznemu przekonaniu skazała ich na śmierć, ponieważ nie miała innego wyjścia – stanowili zagrożenie dla państwa. Przez wiele lat opierała się sugestiom, by ściąć Marię, którą – jak twierdziła – lubiła i ochraniała.

Zawsze wierzyła w siebie, swoje możliwości i umiejętności, wierzyła w swoją wartość, którą opierała na ogromnej wiedzy, znajomości języków (z ambasadorami rozmawiała zawsze osobiście) i jasno wytyczonym celu, do którego dążyła bardzo konsekwentnie. Taka postawa była źródłem jej sukcesu. Wewnętrzną siłą Elżbiety było niezachwiane przekonanie, że jest obrończynią królestwa, co dawało jej niezachwianą wolę walki z opozycją i przeciwnikami. Rządziła Anglią z wielką mądrością i bardzo skutecznie. Znała wartość kompromisów w postępowaniu z politykami i dyplomatai, doradcami i dworzanami, dowódcami wojskowymi i ludem. Była wrażliwa na cudze uczucia, ale jednocześnie kierowała się dumą i nie można było jej zastraszyć. Już jako kilkuletnia dziewczynka



Dwa etapy bitwy między Wielką Armadą a flotą angielską. Okręty angielskie, ustawione w porządku półksiężyca, zostały zaatakowane niemal naprzeciw wyspy Portland (1), a następnie na kanale La Manche (2). Rycina wykonana przez admirała Charlesa Howarda w 1590 r. British Muzeum, Londyn. Dzieje cywilizacji. Odrodzenie. Arkady 2000

powiedziała: *Ja się śmierci nie boję, bo wiem wszyscy ludzie są śmiertelni, i choć jestem kobietą, nie mniejszą mam odwagę [...] niż mój ojciec. [...] Siłą nie zmusicie mnie do niczego.* Swoją siłę i pewność czerpała z przekonania, że to Bóg uczynił ją królową.

Zawsze postępowała w sposób wyważony. Po rodzeństwie, Edwardzie i Marii, odziedziczyła kraj, w którym panował chaos polityczny i religijny. Chcąc go opanować, powołała Radę Osobistą, w skład której wchodziłi starannie dobrani doradcy, którzy wyróżniali się talentami, uczciwością i niezachwianą wiernością. Najbliższymi współpracownikami, którym ufała, byli: sir William Cecil (zagorzały protestant, kierujący się zawsze rozumem, a nie uczuciami, geniusz pracowitości, skrupulatności i jasnego rozeznania w trudnych sprawach, nieprzekupny, wierny państwu, z ogromnym doświadczeniem politycznym) i sir Francis Walsingham (twórca znakomitego działającego wywiadu), ludzie bezwzględnie oddani swojej królowej. Od siebie i od ludzi zajmujących stanowiska związane z władzą i odpowiedzialnością, będących pod nieustanną obserwacją, wymagała nieskazitelnego zachowania: *My, książęta, stoimy na scenie na oczach całego świata; plamka na naszym ubraniu czy skaza na naszym zachowaniu szybko zostaje zauważona.*

Gabinet, który powołała do współpracy, zachowywał równowagę pomiędzy arystokracją (zapewniało to lojalność starych rodów) i ambitnymi dorobkiewiczami. W sprawie obsadzania stanowisk była zawsze dalekowzroczna i władca. Od swoich doradców oczekiwała słuchania rozkazów, ale gdy mieli inne niż ona zdanie, nie oczekiwała, że je zmienią, bo byłoby to dla niej obrazą. Nie chciała być marionetką w rękach własnych doradców.

Rodacy Elżbiety mówili o jej urodzie, roztropności, pracowitości, podkreślali jej łagodne usposobienie. Potrafiła łączyć łagodność z majestatem, pozyskać sobie dwór, zapewnić jego lojalność i przywiązanie. Charakteryzowało ją poczucie godności, bystrość umysłu, dar ciętej riposty, umiejętność rozkazywania, upór, energia. Choć nie podobały jej się poglądy mężczyzn na rolę kobiet, lubiła flirtować, lubiła też taniec, śpiew, muzykę, teatr i literaturę.

Umiała zabiegać o względy ludzi. Budziła miłość i podziw. Była nieprzecięt-

nie inteligentna, obdarzona niezwykle mi zaletami, instynktem, umiejętnością świadomego i przemyślanego działania. W parlamencie potrafiła przerywać zbyt długie wystąpienia. Nie lubiła mówić o chorobach. Dbała o cnotę pańien swojego dworu, maniery, moralność i wybór męża. Gdy któraś zbłądziła, czekała ją Tower, bo Elżbieta odbierała to jako osobisty afront.

Swoim postępowaniem spowodowała wykorzenie uprzedzenia do kobiet na tronie.

Bardzo szybko po jej śmierci zaczęła się rodzić legenda. Już w roku 1612 Sir John Hayward pisał: *Otóż jeśli kiedykolwiek jakaś osoba miała dar lub sposób zdobywania serc ludu, była nią ta królowa. I jeśli kiedykolwiek to wyrażała, było to w owym momencie, gdy połączywszy łagodność z majestatem, tak jak ona to czyniła, zlewała je na stan najniższy. [...] Była religijna, wielkoduszna, litościwa i sprawiedliwa. Szanowała honor innych i dbała, by nie dotknięto jej własnego. Była miłowana i miłująca, dwie główne więzi obowiązku i posłuszeństwa.*

Warto na zakończenie przytoczyć opinię Polaków z czasów Zygmunta Augusta, którzy spotkali się z Elżbietą jako posłowie króla polskiego: uważali ją za kobietę wszechstronnie uzdolnioną, o lotnym umyśle, głębokiej wiedzy i przenikliwości, ale jednocześnie pełną pychy, okrucieństwa i tyranii. Zarzucali jej przesładowania wyznaniowe, ograniczanie swobody osobistej, wprowadzenie cenzury i kary za wypowiedzi niechętne królowej, zakaz podróżowania za granicę bez zgody Korony oraz ograniczenia w zdobywaniu i przekazywaniu własności ziemskiej.

Zarzuty polskich posłów pokazują, jak niejednoznaczną postacią mogła wydawać się Elżbieta. Nie sposób w kilku zdaniach przekazać prawdę o kobiecie, która – mimo wielu słusznych zarzutów – okazała się genialną twórczynią Imperium Brytyjskiego. Żyła w bardzo trudnych czasach, była kobietą, córką z nieprawego łoża króla o bardzo złej reputacji, stosującą własne zasady postępowania i nieulegającą presji otoczenia. Ze względu na szczupłość miejsca, pominęłam wiele ważnych spraw, m.in. problem szkockiej królowej Marii Stuart, sprawę sukcesji i małżeństwa Elżbiety, przemilczałam obecność osób, które odegrały ogromną rolę w życiu monarchini i historii Anglii: króla Fili-

pa II, hrabiego Norfolk, Dudleya i Esksa, udział Anglii w walkach hugenotów, konflikty religijne, grabieżcze i odkrywczycze wyprawy angielskich korsarzy, politykę zagraniczną. Aby ocenić postępowanie Elżbiety, trzeba wziąć pod uwagę wszystko: politykę, gospodarkę, sprawy wojskowe, obyczajowe, życie na dworze, życie osobiste i stosunek do narodu. Dopiero na tak wszechstronnym tle widać, że angielska królowa Elżbieta I w pełni zasługuje na piąte miejsce, tuż za Kopernikiem, na amerykańskiej liście najgenialniejszych ludzi w dziejach ludzkości.

Ewa Dyk-Majewska
Emerytowany pracownik PG

Bibliografia

1. Gelb M. J., Myśleć jak geniusz. Świat Książki 2003
2. Grzybowski S., Elżbieta Wielka. Zakład Narodowy imienia Ossolińskich 1989
3. Neale J. E., Elżbieta I. Państwowy Instytut Wydawniczy 2008

Z teki poezji

Matematyka jak wiersz

Jej piękno – to nie „znaczkki na papierze”
Cóż, papier wypłowieje, znaczkki zbledną...
Spoglądam wokół jednak nieco szerzej
Jej doskonałość odnajdę na pewno
W Przyrodzie i architektury cudach
W skrzydle motyla, uwarstwieniu drewna
W łagodnych liniach morskiego kadłuba
Lub w samolotu płynnej trajektorii
Wszędzie Jej piękno dostrzec nam się uda
Λ PIĘKNO potwierzeniem przecie jest TEORIA...

Muzyk odczyta zaraz i przewidzi z góry
Brzmienie koncertu, które tylko wyobraża
Wertując w rękę wzięty wydruk partytury
Nam, zwykłym słuchaczom to raczej się nie zdarza...

Cdy dzieckiem będąc, jakieś nuty miałem w ręce
Widziałem w nich „śliweczki na druty nacziane”
Nie wiedząc, że symfonii służą, lub piosence
Że dźwięki liczbami zostały zapisane...

Liczba – zbiór – funkcja – pochodna – algorytm...
Zbiór moich pojęć stale się poszerzał
Książek stos mam na półce do tej pory
Że będą mi potrzebne – nadal wierzę...

Marek Koralun
Absolwent PG



DBAJMY O JĘZYK!

Interpunkcja

Lektura listów (e-maili), tekstów w Internecie, prac dyplomowych, a nawet rozpraw doktorskich utwierdza mnie w przekonaniu, że wielu piszących Polaków nie dba o poprawną interpunkcję.

Można wymienić przynajmniej dwie przyczyny tej tendencji:

- 1) skomplikowane zasady polskiej interpunkcji,
- 2) przekonanie piszącego, że interpunkcja ma charakter „kosmetyczny”, najważniejsza bowiem jest komunikacja; jeżeli czytający zrozumiał, co napisano, główny cel został osiągnięty.

Zasady polskiej interpunkcji są rzeczywiście skomplikowane. Można się o tym przekonać, zaglądając na stronę *Wielkiego słownika ortograficznego PWN* <<http://so.pwn.pl/zasady.php?id=629734>>. Oprócz uwag i zasad ogólnych podano tam 115 zasad szczegółowych, poczynając od omówienia podstawowej funkcji kropki [336], kończąc na zasadzie dotyczącej cudzysłowu i wielokropka, jeśli wielokropk jest częścią cytowanego tekstu [451].

W podsumowaniu tych zasad czytamy: „Celem interpunkcji jest [...] uczynienie tekstu przystępniejszym, łatwiejszym w odbiorze. Z tego powodu piszący ma prawo do dość znacznej swobody w przestankowaniu. Należy jednak zaznaczyć, iż korzystanie z tego prawa powinno być poprzedzone głębszym namysłem, gdyż zarówno nadużycie, jak i niedostatek znaków interpunkcyjnych obniża wartość komunikacyjną tekstu. Osoby, które nie mają dużej praktyki w pisaniu, powinny ograniczyć się do możliwie ścisłego respektowania zasad interpunkcji”.

W niektórych wypadkach to „obniżenie wartości komunikacyjnej tekstu” może pociągać za sobą poważne konsekwencje w świecie rzeczywistym, a nie tylko w sferze samego języka. Dotyczy to zwłaszcza tekstów prawnych, naukowych, technicznych czy nawet instrukcji obsługi.

Sens zdania może bowiem zależeć od użycia bądź pominięcia np. przecinka. We wspomnianych „Zasadach interpunkcji” podano kilka przykładów takich zdań.

Jeżeli napiszemy: „Stryj, Józek i Rafał zgłosili się po odbiór paszportów”, to zdanie to mówi o trzech osobach. Jeśli natomiast będzie ono bez przecinka: „Stryj Józek i Rafał zgłosili się po odbiór paszportów”, wtedy chodzi o dwie osoby.

Zdanie „Mówili wolno idąc” jest niejasne, gdyż nie wiemy, jaką sytuację miała na myśli osoba je pisząca. Czy „Mówili, wolno idąc”, czy też „Mówili wolno, idąc”.

I jeszcze anegdotyczny przykład depeszy, w której od miejsca znaku interpunkcyjnego zależy los skazańca: „Powiesić nie można uwolnić”. Tu dylemat, gdzie ma być przecinek, jest kwestią życia lub śmierci owego skazańca. „Powiesić, nie można uwolnić” oznacza bowiem wykonanie wyroku, zaś „Powiesić nie można, uwolnić” – darowanie mu życia.

Przeglądając prace magisterskie napisane przez studentów PG, znaleźć można zdania, które są dobrymi przykładami zasygnalizowanych tu problemów związanych z interpunkcją. Oto jedno z nich: „Metoda przyjmuje do bufora stronę dyskową jako wynik zwraca ewentualnie stronę, która musiała zostać skasowana z bufora aby zrobić miejsce dla nowo wpisanej strony”. Piszący – co prawda – zapamiętał „ze szkoły”, że przed „który” należy postawić przecinek, ale nie zadbał już o to, by – umieszczając w odpowiednich miejscach jeszcze dwa przecinki – nadać zdaniu jednoznaczny sens i ułatwić czytającemu zrozumienie myśli autora.

Osobom, którym zależy, by pisane przez nie teksty były poprawne także pod względem interpunkcji, polecam bardzo przydatny i tani (kupiłem za 9,90 zł) „Słownik interpunkcyjny” Jerzego Podrackiego i Aliny Gałązki (Wydawnictwo Naukowe PWN). Oprócz zasad odnoszących się do 10 znaków interpunkcyjnych (kropka, przecinek, średnik, znak zapytania, wykrzyknik, dwukropek, myślnik, wielokropek, nawias, cudzysłów), zawiera on wykaz różnych wyrazów (spójniki, partykuły, wykrzykniki, zaimki) i podaje, czy należy postawić przed nimi lub po nich, a jeśli tak, to który z wymienionych znaków. Dla każdego wyrazu podano przynajmniej jeden przykład zdania.

Dodam jeszcze, że częstym błędem jest nieodróżnianie myślnika od łącznika. Ten pierwszy należy do znaków interpunkcyjnych, ten drugi – nie. Myślnik wymaga spacji (przed i po), łącznik – nie. Przykładem wyrazów złożonych zawierających łącznik mogą być nazwiska podwójne. Należy zatem pisać: Jankowska-Cieślak, a nie (jak to się często spotyka): Jankowska – Cieślak.

Stefan Zabieglik
Wydział Zarządzania i Ekonomii



Fot. Krzysztof Krzempek

XI Bałtycka Konferencja Geotechniczna

15-18 września 2008 roku



■ Czytaj na str. 18

Dziekani kadencji 2008–2012



dr hab. inż. arch. Antoni Taraszkiewicz
Wydział Architektury



prof. dr hab. inż. Jacek Namieśnik
prof. zw. PG
Wydział Chemiczny



prof. dr hab. inż. Kazimierz Jakubiuk
prof. zw. PG
Wydział Elektrotechniki i Automatyki



dr hab. inż. Krzysztof Goczyła
prof. nadzw. PG
Wydział Elektroniki, Telekomunikacji
i Informatyki



prof. dr hab. Józef E. Sienkiewicz
prof. zw. PG
Wydział Fizyki Technicznej
i Matematyki Stosowanej



dr hab. inż. Ireneusz Kreja
Wydział Inżynierii Lądowej
i Środowiska



prof. dr hab. inż. Jan Stąsiek
prof. zw. PG
Wydział Mechaniczny



dr hab. inż. Marek Dzida
prof. nadzw. PG
Wydział Oceanotechniki
i Okrętownictwa



prof. dr hab. Piotr Dominiak
prof. zw. PG
Wydział Zarządzania
i Ekonomii