

wskazał na niezmiernie istotną rolę, jaką odgrywa Politechnika Gdańska dla Pomorza, zapewniając profesjonalne wsparcie naukowe w wielu dziedzinach, w tym również ochrony środowiska. Wojewoda Pomorski zwrócił również uwagę na problem unieszkodliwiania komunalnych osadów ściekowych i jednocześnie podkreślił, iż liczy na wskazanie konkretnych rozwiązań w trakcie Sesji Współspalania Osadów. Wykład wprowadzający pt. „Aktualne problemy gospodarki osadami” wygłosił prof. zw. dr hab. inż. Piotr Kowalik.

Sesję poświęconą współspalaniu osadów ściekowych zdominowała dyskusja na temat uwarunkowań legislacyjnych i technologicznych tego procesu. Osady powstające w oczyszczalniach ścieków komunalnych mogłyby być współspalane w kotłach energetycznych elektrociepłowni. Rozwiązanie to daje możliwości zagospodarowania osadów z jednoczesnym odzyskiem energii z osadów wysuszonych. W 2006 roku w EC II w Gdańsku przeprowadzono badania pilotowe spalania 25 ton wysuszonych osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków Gdańsk-Wschód. Badania nadzorowane przez Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla z Zabrze wykazały, że wysuszone osady ściekowe dobrze się spalały i nie powodowały

zakłóceń w funkcjonowaniu kotła. Uczestnicy Konferencji uznali, iż konieczne jest przeprowadzenie odpowiednich zmian w polskim prawie w celu stworzenia możliwości szerokiego zastosowania tego rozwiązania w skali technicznej.

Kontynuacja dyskusji związanej z tą niezwykle ważną i aktualną tematyką odbędzie się podczas Seminarium dyskusyjnego, w czasie Targów POLEKO, odbywających się w dniach 21–24 listopada 2006 roku w Poznaniu.

W trakcie sesji poświęconej rekultywacji osadów dennych wywiązała się dyskusja nt. roli akwenów, których zanieczyszczenie jest nieakceptowane z ekologicznego punktu widzenia i uniemożliwia wykorzystanie tych zbiorników do celów gospodarczych i rekreacji. Zwrócono uwagę na trudności w wykorzystaniu funduszy europejskich dla przywrócenia akwenom wartości przyrodniczej i gospodarczej. Zaproponowano zmianę zapisów Regionalnego Planu Operacyjnego Woj. Pomorskiego, aby w projektach na temat gospodarki wodnej uwzględnić *Renaturalizację cieków, jezior i obszarów mokradłowych*. Efektem powinno być uzyskanie wsparcia finansowego dla działań rekultywacyjnych. Podczas Konferencji zaproponowano działania innowacyjne i

naukowo-techniczne w zakresie zagospodarowania osadów z terenów portowych i stoczniowych.

Podczas sesji poświęconej dezintegracji osadów ściekowych omówiono priorytetowe tematy naukowe i techniczne, które powinny być celem badań pilotowych i wdrożeń w oczyszczalniach ścieków komunalnych i jednostkach zajmujących się gospodarką osadami. Podkreślona została rola dezintegracji osadu w usprawnianiu technologii obróbki i wykorzystania osadu. Powstała grupa inicjatywna do zorganizowania konsorcjum naukowo-technicznego, celem wdrożenia dużego programu badawczo-rozwojowego w tej tematyce.

Zapraszamy na stronę www.osad.gda.pl, na której zamieszczone są informacje z przebiegu oraz podsumowania Konferencji.

Jan Hupka
Przewodniczący Konferencji
OSAD 2006
Wydział Chemiczny

Andrzej Tonderski
Dyrektor Konferencji OSAD 2006
Pomorskie Centrum Badań
i Technologii Środowiska

Nauczanie matematyki a perspektywy rozwoju uczelni technicznych

Podsumowanie XII Ogólnopolskiej Konferencji Nauczania Matematyki w Uczelniach Technicznych

W dniach 12–14 października w Pucku odbyła się XII Ogólnopolska Konferencja Nauczania Matematyki w Uczelniach Technicznych. Konferencja ta, odbywająca się zwykle co dwa lata, organizowana jest przez najlepsze uczelnie techniczne w Polsce (organizatorem poprzedniej była Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie). Organizatorem tegorocznej Konferencji był Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej Politechniki Gdańskiej. W organizacji Konferencji aktywnie uczestniczyli również pracownicy Studium Nauczania Matematyki.

W Konferencji uczestniczyło ponad siedemdziesiąt osób, wśród nich zaangażowane i odpowiedzialne za konstrukcję podstaw programowych w szkołach oraz na uczelniach – władze ministerialne, Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego, Państwowej Komisji Akredytacyjnej, Centralnej Komisji Egzaminacyjnej oraz Kuratoriów Oświaty. Byli to nie tylko matematycy, ale również pracownicy uczelni technicznych zainteresowani problematyką nauczania matematyki i wykorzystywaniem jej w innych dyscyplinach wiedzy.

Tegoroczna Konferencja poruszała najistotniejsze problemy polskiej eduka-

cji matematycznej. W ostatnich latach problemy z nauczaniem matematyki stają się kwestią społeczną. Nie chodzi tu tylko o to, że trafne interpretowanie danych liczbowych, wykresów czy stosowanie wzorów matematycznych itp. są koniecznością w erze zaawansowanych technologii informacyjnych. Głównym problemem w Polsce staje się fakt, że jedynie 14% studentów wybiera studia techniczne – wielu uczniów, obawiając się matematyki, wybiera humanistyczne kierunki studiów. Tymczasem w państwach Unii Europejskiej na kierunkach technicznych i nauk ścisłych studiuje średnio 26% wszystkich studentów (Niemcy i Czesi mają na takich kierunkach 30% studiujących, a Finowie aż 37%). W krajach tych już występuje deficyt inżynierów. Pokazuje to wyraźnie, że wszyscy ci, którzy nie boją się matematyki, będą mogli oczekiwać zainteresowania ze strony rynku pracy. Jest jeszcze jeden aspekt związany z nauczaniem matematyki, na jaki

koniecznie należy zwrócić uwagę. W grupie wiekowej 19–24 lat prognozowana jest wyraźna tendencja spadkowa – w roku 2010 wyniesie około 3,4 miliona i około 2,3 miliona osób w 2020 roku. Prognozy te są w jasny sposób skorelowane z liczbą przyszłych maturzystów. Tak duży spadek wielkości populacji w wieku maturalnym może stać się bardzo poważnym problemem również dla uczelni. Z danych Ministerstwa Edukacji wynika, że obecnie uczelnie techniczne przyjmują coraz mniej kandydatów. Politechnikom ubyło najwięcej studentów spośród wszystkich uczelni publicznych. Trzecim aspektem, niezwykle istotnym zagadnieniem poruszonym na Konferencji, było zastosowanie najnowszych technologii w nauczaniu matematyki na poziomie akademickim.

Efektom obrad, dyskusji i prac warsztatowych było opracowanie wspólnego stanowiska wszystkich uczestników Konferencji w sprawie projektów standardów kształcenia na kierunkach technicznych w zakresie przedmiotów matematycznych. Stanowisko to zostało złożone na zakończenie Konferencji na ręce Wiceprzewodniczącego Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego prof. dr. hab. Jana Madeya (fot. 1) i Przewodniczącego Państwowej Komisji Akredytacyjnej prof. dr. hab. Zbigniewa Marciniaka (fot. 2). Mamy nadzieję, że dokument ten przyczyni się do realizacji założeń procesu bolońskiego w odniesieniu do wyższego kształcenia technicznego w Polsce oraz wypracowania kierunków działań mających na celu podniesienie atrakcyjności kierunków technicznych w oczach kandydatów na studia.

*Anita Dąbrowicz-Tlalka
Studium Nauczania Matematyki*




Fot. 1



Fot. 2

Puck, 14 października 2006 r.



POLITECHNIKA GDAŃSKA
Wydział Fizyki Technicznej
i Matematyki Stosowanej

**Stanowisko uczestników
XII Ogólnopolskiej Konferencji Nauczania Matematyki
w Uczelniach Technicznych**

w sprawie projektów standardów kształcenia na kierunkach technicznych
w zakresie **przedmiotów matematycznych**

Po zapoznaniu się z proponowanymi przez Radę Główną Szkolnictwa Wyższego standardami kształcenia dla kierunków technicznych z wielkim niepokojem stwierdzamy, że treści programowe **nie są możliwe do zrealizowania** na poszczególnych kierunkach w wyznaczonej minimalnej liczbie godzin. Jak wskazują zapowiedzi, władze wydziałów poszczególnych uczelni będą proponowały w nowych planach studiów realizację standardów w ramach tej minimalnej liczby godzin. Na niektórych wydziałach już nastąpiły takie zmiany prowadzące się do cięcia godzin dydaktycznych z przedmiotów matematycznych bez zmiany treści programowych.

Proponowane treści przedstawione są w bardzo zróżnicowanej formie w różnych kierunkach. W wielu treściach programowych obejmują one tylko nazwy przedmiotów matematycznych bez wyszczególnienia jakie konkretnie treści powinny być realizowane (np. analiza matematyczna, równania różniczkowe). Szczególnie jaskrawym przykładem takiej sytuacji jest porównanie treści kształcenia przy tej samej liczbie 150 godzin na kierunkach „automatyka i robotyka” oraz „elektronika i telekomunikacja”.

Standardy kształcenia na poszczególnych kierunkach są nieporównywalne i niezgodne z ideą punktacji ETCS oraz praktycznie uniemożliwią zmianę kierunków studiów. Tak przygotowane standardy są zaprzeczeniem idei procesu bolońskiego.

Należy wyraźnie zaznaczyć, że sylwetka i przygotowanie absolwentów szkół ponadgimnazjalnych uległy w ciągu ostatnich lat radykalnej zmianie. Dlatego też problemem nie jest tylko brak godzin dydaktycznych, ale przede wszystkim to, że treści programowe proponowane w standardach w przewidywanym minimalnym czasie nie są możliwe do zrealizowania nawet z dobrze przygotowanymi absolwentami szkół, którzy opanowali w pełnym zakresie obecnie obowiązującą podstawę programową. Proponowane standardy nie uwzględniają zmian jakie nastąpiły w zakresie nauczania matematyki w szkole.

Uważamy, że niezbędne jest dostosowanie treści programowych i liczby godzin niezbędnych do ich realizacji do założonych efektów kształcenia. Pozostawienie tych standardów bez koniecznych zmian obniży drastycznie poziom wykształcenia studentów.

W imieniu uczestników Konferencji

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego
A. Dąbrowicz-Tlalka
dr Anita Dąbrowicz-Tlalka

Przewodniczący Komitetu Naukowego
J. Topp
prof. dr hab. Jerzy Topp

GDANSK UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
Faculty of Applied Physics and Mathematics

ul. Narutowicza 11/12 • 80-952 Gdańsk • Poland • tel. +48 58/347-13-10
fax +48 58/347-28-21 • e-mail: sekretariat@mil.pg.gda.pl • www.mil.pg.gda.pl