



BIULETYN INFORMACYJNY

Sekretariatu Naukowego Metrologii
Głównego Urzędu Miar

Nr 1(3)

Kwiecień 2006

Wsparcie dla polskiej nauki

W jednym z wywiadów Włodzimierz Sanocki, Prezes Głównego Urzędu Miar, powiedział, że GUM swoją działalnością wspiera krajową gospodarkę. Wskazując jak istotną sprawą dla gospodarki jest takie wsparcie, przytoczył również istotne wyniki badań amerykańskich, według których pogorszenie średniego błędu pomiaru o 0,1 % skutkuje w gospodarce stratami wynoszącymi około 0,05 % PKB.

Poziom metrologii i stopień jej rozwoju ma więc wymierne skutki gospodarcze. Dlatego szczególnie teraz, w dobie gospodarki rynkowej, należy dążyć do stałego podnoszenia dokładności oraz skracania czasu wykonywania pomiarów poprzez wdrażanie nowych metod pomiarowych oraz rozbudowę i modernizację stanowisk już istniejących. Zarówno w jednym, jak i w drugim przypadku niezbędne jest prowadzenie na szeroką skalę prac naukowych, badawczych i rozwojowych.

Rozumiejąc taką potrzebę, już od kilku lat Główny Urząd Miar nawiązuje kontakty ze środowiskiem naukowym wyższych uczelni i instytutów naukowych. W ramach współpracy dwustronnej z Politechnikami: Warszawską, Śląską, Wrocławską i Łódzką zrealizowano kilka wspólnych tematów skutkujących podniesieniem dokładności pomiarów. Na uwagę zasługuje owocna współpraca z Instytutem Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu oraz Ośrodkiem Badawczo-Rozwojowym Izotopów POLATOM w Świerku, która doprowadziła do ustanowienia w tych instytucjach państwowych wzorców jednostek miar.

Główny Urząd Miar może również poszczycić się istotnym osiągnięciem w skali międzynarodowej w dziedzinie pomiarów czasu i częstotliwości, tj. utworzeniem niezależnej Polskiej Atomowej Skali Czasu TA(PL). W sieci krajowych porównań atomowych wzorców czasu i częstotliwości, która jest podstawą do tworzenia TA(PL), uczestniczą: Główny Urząd Miar, Centrum Badań Kosmicznych PAN – Obserwatorium Astrogeodynamiczne (AOS) w Borowcu, Instytut Łączności, Centrum Badawczo-Rozwojowe Telekomunikacji Polskiej S.A., Instytut Tele- i Radiotechniczny, Centralny Ośrodek Metrologii Wojskowej i Specjalistyczny Ośrodek Metrologii Sił Powietrznych, a także Instytut Fizyki Półprzewodników w Wilnie. Na efekty zorganizowanej i trwającej od 1997 r. współpracy wielostronnej nie trzeba było długo czekać: zintegrowano środowisko metrologii czasu i częstotliwości w Polsce, poprawiono jakość prowadzenia w Polsce atomowych wzorców czasu i częstotliwości, rozbudowano krajową sieć ich porównań, a już w 1999 r. rozpoczęto wyliczać niezależną Polską Atomową Skalę Czasu TA(PL). Podczas ostatniego, odbywającego się cyklicznie dwa razy w roku, XV Spotkania Międzylaboratoryjnej Grupy ds. Porównań Krajowych Wzorców Czasu i Częstotliwości, które miało miejsce na początku kwietnia 2004 r., dr Włodzimierz Lewandowski, główny fizyk w Sekcji Czasu BIPM (Międzynarodowe Biuro Miar w Paryżu) – inicjator i protektor tej Grupy, poinformował m.in., że Polska Atomowa Skala Czasu TA(PL) jest czwartą pod względem stabilności atomową skalą czasu spośród niezależnych skal realizowanych przez najlepsze laboratoria metrologiczne na świecie oraz podkreślił wyjątkowość TA(PL) ze względu na oparcie jej na rozproszonej sieci porównań wielokanałowych. Dr Lewandowski zwrócił także uwagę na fakt, że od listopada 2004 r. poprawiła się również dokładność UTC(PL) – polskiej fizycznej realizacji skali czasu UTC (Uniwersalny Czas Koordynowany), stanowiącej główne odniesienie przy realizacji atomowej definicji sekundy SI oraz będącej podstawą do wyznaczania czasu lokalnego, która obecnie jest też czwartą pod względem dokładności skalą UTC(k) na świecie.

Wymienione powyżej osiągnięcia są jednak tylko kroplą w morzu potrzeb polskiej metrologii. Ze względu na swoje uwarunkowania formalno-prawne i finansowe Główny Urząd Miar nie jest w stanie samodzielnie sprostać wszystkim wyzwaniom i zadaniom jakie obecnie stawia przed nim światowy rozwój nowych

dziedzin metrologii, zwłaszcza: nanometrologii, metrologii chemii środowiska, metrologii chemii żywności, metrologii biotechnologii czy metrologii medycyny.

Widząc rosnące zapotrzebowanie rynku na najwyższej jakości usługi metrologiczne w nowoczesnym państwie oraz rozumiejąc swoją misję jako Krajowa Instytucja Metrologiczna, wykonano w Głównym Urzędzie Miar przez ostatnie lata bardzo poważną pracę przygotowującą Urząd do sprostania dzisiejszym wyzwaniom.

W ramach wewnętrznej reformy organizacyjnej w Głównym Urzędzie Miar został utworzony Pion Metrologii Naukowej i Przemysłowej, przeznaczono znaczące środki finansowe na zakup nowoczesnej aparatury badawczo-pomiarowej, a także rozpoczęto na szeroką skalę informatyzację Urzędu. W celu podnoszenia i wymiany wiedzy w zakresie metrologii wzrósł aktywny udział pracowników GUM w kongresach, konferencjach i seminariach metrologicznych. Wzmoczona została także współpraca na arenie międzynarodowej, przede wszystkim poprzez udział w projektach EUROMET-u (Europejskiej Współpracy w Dziedzinie Wzorców Jednostek Miar). Główny Urząd Miar jest więc odpowiednio przygotowany do pełnienia roli Krajowej Instytucji Metrologicznej (NMI – National Metrology Institute), wokół której będzie się jednoczyła polska metrologia.

Po przygotowaniu Urzędu pod względem organizacyjnym, sprzętowym i merytorycznym do szerokiej współpracy ze środowiskami naukowymi oraz wychodząc naprzeciw oczekiwaniom tych środowisk, Kierownictwo GUM podjęło kroki w celu nawiązania bliższych, bardziej formalnych i wielostronnych kontaktów z przedstawicielami polskiej nauki. Prezes GUM zaproponował, aby jedno z posiedzeń Komitetu Metrologii i Aparatury Badawczej Polskiej Akademii Nauk odbyło się w Urzędzie przy udziale przedstawicieli GUM, licząc że takie spotkanie może być punktem zwrotnym w relacjach między Głównym Urzędem Miar a polskim środowiskiem metrologii naukowej i stać się początkiem szeroko rozumianej współpracy. Zaproszenie zostało przyjęte przez członków Komitetu z zadowoleniem.

Spotkanie, które odbyło się w dniu 31 marca 2005 r. w siedzibie Głównego Urzędu Miar w Warszawie, wykroczyło poza ramy wzajemnego poznania dwóch zainteresowanych współpracą środowisk, gdyż Prezes GUM Włodzimierz Sanocki przedstawił członkom Polskiej Akademii Nauk konkretne propozycje działań zmierzających do integracji polskiego środowiska metrologicznego. Propozycje swoje zawarł w swego rodzaju „siedmiu kamieniach milowych”, przybliżających realizację zakładanych celów. To wystąpienie Prezesa GUM było szczegółowo omówione w *Biuletynie Informacyjnym Sekretariatu Naukowego Metrologii* nr 1.

Przedstawiciele Głównego Urzędu Miar przedstawili ponadto wykaz tematów, o różnym stopniu złożoności i naukowości, które mogłyby być realizowane wspólnie przez pracowników administracji miar i pracowników ośrodków naukowych. Na liście znalazły się zarówno tematy proste, jak i złożone, które mogą być punktem wyjścia dla licznych prac magisterskich czy rozpraw doktorskich, a ponadto tematy dużych przedsięwzięć, do realizacji w ramach grantów naukowych. Ważne jest również i to, że prace te powinny mieć w większości charakter konkretnych, praktycznych rozwiązań, a ich wyniki mogłyby być z powodzeniem wykorzystane w projektowaniu i produkcji nowoczesnej aparatury pomiarowej.

Należy tutaj podkreślić także jeszcze jedną propozycję Prezesa GUM, aby w celu promowania polskiej metrologii, szczególnie wśród młodych pracowników nauki, Główny Urząd Miar i Komitet Metrologii i Aparatury Badawczej PAN wyszły ze wspólną inicjatywą ustanowienia polskiej nagrody metrologicznej przyznawanej w danym roku za najwybitniejsze osiągnięcia w dziedzinie metrologii – nagrody imienia Zdzisława Rauszera – twórcy polskiej administracji miar i jednego z ojców polskiej metrologii.

*Barbara Lisowska
Wiceprezes Głównego Urzędu Miar*

Posiedzenia Rady Konsultacyjnej przy Prezesie Głównego Urzędu Miar

Od wydania poprzedniego *Biuletynu Informacyjnego Sekretariatu Naukowego Metrologii* odbyły się dwa posiedzenia Rady Konsultacyjnej, pierwsze jeszcze w końcu ubiegłego roku – w dniu 29 grudnia 2005 r., a drugie już w roku bieżącym – w dniu 8 marca 2006 r.

W trakcie pierwszego z wymienionych posiedzeń Prezes GUM, Pan Włodzimierz Sanocki przedstawił dokument pt. *Strategia rozwoju metrologii – studium programowe*. W opracowaniu tym zarysował kierunki przemian w polskiej metrologii. Nad dokumentem odbyła się szeroka dyskusja i wymiana poglądów, w wyniku których Rada Konsultacyjna stwierdziła, że:

- po raz pierwszy w metrologii polskiej zainicjowano poważne merytoryczne prace nad generalnymi kierunkami funkcjonowania metrologii na terenie RP,
- konieczne jest podjęcie prac nad Rządowym Programem Rozwoju Metrologii w RP, stanowiącym uzupełnienie luki w Narodowym Planie Rozwoju, który nie przewiduje żadnych rozwiązań w zakresie metrologii,
- należy podejmować działania promujące metrologię, poprzez zaangażowanie Polskiej Akademii Nauk i byłego Komitetu Badań Naukowych,
- należy zapewnić metrologii należne miejsce w programach nauczania,
- konieczna jest promocja zagadnień metrologicznych w środkach masowego przekazu,
- w związku z wejściem Polski do Unii Europejskiej, zmianą sytuacji w dziedzinie metrologii prawnej spowodowaną koniecznością wdrożenia dyrektywy Unii Europejskiej o przyrządach pomiarowych (dyrektywa MID) oraz rozwojem metrologii światowej należy podjąć prace nad opracowaniem projektu nowej ustawy – Prawo o miarach.

Rada Konsultacyjna pozytywnie oceniła przedstawiony jej dokument i uznała, iż stanowi on dobre opracowanie, będące punktem wyjścia do stworzenia Rządowego Programu Wspierania Metrologii w Polsce. Uznano, że przedstawiona strategia – po naniesieniu niewielkich poprawek i uzupełnień – powinna zostać rozesłana do organów państwa (Prezydenta RP, Premiera RP, Ministra Gospodarki) celem przybliżenia tematu i uświadomienia osobom decyzyjnym problematyki oraz skali potrzeb w dziedzinie metrologii.

W trakcie posiedzenia Rady Prezes GUM wręczył akty powołania na członków Rady Konsultacyjnej przy Prezesie Głównego Urzędu Miar:

- Pani prof. dr hab. Ewie Bulskiej – wykładowcy na Uniwersytecie Warszawskim, na Wydziale Chemii, Pracownia Teoretycznych Podstaw Chemii Analitycznej
- oraz Panu dr inż. Bogdanowi Nikielowi – przedstawicielowi Ministra Gospodarki, głównemu specjalście w Departamencie Polityki Przemysłowej MG.

W posiedzeniu w dniu 29 grudnia 2005 roku uczestniczyli:

- 1) prof. dr hab. inż. Marian Miłek – przewodniczący Rady Konsultacyjnej,
- 2) prof. dr hab. inż. Stanisław Adamczak,
- 3) prof. dr hab. Ewa Bulska,
- 4) płk mgr inż. Stanisław Dąbrowski,
- 5) mec. Ryszard Janczewski,
- 6) prof. dr hab. inż. Zdzisław Kabza,
- 7) dr inż. Bogdan Nikiel
oraz
- 8) Prezes GUM – Włodzimierz Sanocki,
- 9) Wiceprezes GUM – Barbara Lisowska,
- 10) Radca Prawny w Gabinecie Prezesa GUM – Robert Świątkiewicz.

Na drugim z wymienionych posiedzeń Prezes GUM przedstawił informację dotyczącą działań prowadzonych w Urzędzie w okresie od 18 marca 2003 r. do 28 lutego 2006 r. Podkreślił konieczność wprowadzenia zmian ustawowych wynikających z konieczności wdrożenia dyrektywy MID. Stwierdził, że niezbędne jest zwiększenie nakładów inwestycyjnych na wysokospecjalistyczną aparaturę pomiarową. Z uwagi na wysokie koszty tych zakupów można oczekiwać, iż nastąpi proces stopniowej specjalizacji obwodowych urzędów miar w badaniach odpowiednich przyrządów pomiarowych.

W trakcie posiedzenia Pani Olga Dyczkowska-Uss, Kierownik Zespołu do Spraw Systemu Zarządzania Jakością GUM, przedstawiła zebranym proces akredytacji GUM i Obwodowych Urzędów Miar, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów akredytacji laboratoriów wzorcujących. Członkowie Rady stwierdzili, iż w wyniku przeprowadzenia tego procesu w sposób znaczący wzmocniła się pozycja polskiej administracji miar na arenie międzynarodowej. Jednocześnie znaczna część przedsiębiorców powinna również przzenieść zlecenie usług z zagranicznych NMI do GUM, w którym – przy zachowaniu tego samego poziomu usług – ceny są kilkakrotnie niższe.

Pani Wiceprezes Barbara Lisowska przedstawiła informację dotyczącą odpowiedzi placówek naukowych metrologii na tematyczną ofertę współpracy z GUM. Członkowie Rady przeprowadzili szeroką dyskusję na ten temat i uznali, iż odpowiedzi uzyskane z ośrodków naukowych dają realne podstawy do rozwoju poważnej współpracy naukowo-badawczej z GUM.

Rada Konsultacyjna podjęła uchwałę nr 1/2006, w której wysoko oceniła kierunki działań Prezesa GUM zmierzające do osiągnięcia strategicznego bezpieczeństwa metrologicznego Polski.

Rada Konsultacyjna zajęła również stanowisko w przedmiocie nauczania metrologii na wyższych uczelniach. Uznała, iż liczba godzin nauki metrologii jest niewystarczająca. W związku z powyższym należy skierować na ręce Ministra Gospodarki, Ministra Edukacji i Nauki, Prezesa PAN oraz Przewodniczącego Rady Nauki przy MEiN pismo dotyczące właściwego określania standardów nauczania metrologii oraz konsultowania projektów dotyczących nauczania metrologii z osobami o głębokiej wiedzy w tym zakresie. Rada Konsultacyjna upoważniła Pana profesora Eugeniusza Ratajczyka do opracowania pisma na temat nauczania metrologii oraz podjęła uchwałę nr 2/2006 dotyczącą potrzeb w zakresie nauczania metrologii.

W sprawach bieżących poruszono kwestię przekazywania wykonywania legalizacji przyrządów pomiarowych z GUM do jednostek terenowych oraz możliwość ustanawiania nowych wzorców państwowych również w instytucjach innych niż GUM.

W posiedzeniu w dniu 8 marca 2006 r. uczestniczyli:

- 1) prof. dr hab. inż. Marian Miłek – przewodniczący Rady Konsultacyjnej,
 - 2) prof. dr hab. Ewa Bułska,
 - 3) płk mgr inż. Stanisław Dąbrowski,
 - 4) mec. Ryszard Janczewski,
 - 5) prof. dr hab. inż. Zdzisław Kabza,
 - 6) prof. dr inż. Eugeniusz Ratajczyk,
 - 7) prof. dr hab. inż. Tadeusz Skubis
- oraz
- 8) Prezes GUM – Włodzimierz Sanocki,
 - 9) Wiceprezes GUM – Barbara Lisowska,
 - 10) Kierownik Zespołu do Spraw Systemu Zarządzania Jakością GUM – Olga Dyczkowska-Uss,
 - 11) Radca Prawny w Gabinecie Prezesa GUM – Robert Świątkiewicz.

Uchwała Nr 1/2006
Rady Konsultacyjnej przy Prezesie GUM
z dnia 8 marca 2006 r.

Na podstawie § 5 statutu Głównego Urzędu Miar, stanowiącego załącznik do zarządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 2 sierpnia 2005 r. w sprawie nadania statutu Głównemu Urzędowi Miar (M.P. Nr 48. poz. 659), oraz § 4 ust. 3 Regulaminu Rady Konsultacyjnej przy Prezesie Głównego Urzędu Miar zatwierdzonego przez Prezesa GUM w dniu 22 czerwca 2005 r. – po zapoznaniu się z przedstawionymi materiałami i informacjami Kierownictwa GUM oraz po przeprowadzeniu dyskusji, uchwala się co następuje:

§ 1

1. Rada Konsultacyjna wysoko ocenia realizowane kierunki działań Kierownictwa GUM pod przewodnictwem Prezesa Włodzimierza Sanockiego zmierzające do osiągnięcia strategicznego bezpieczeństwa metrologicznego Polski. Działania te mają istotne znaczenie dla bezpieczeństwa państwa i są zgodne z kierunkami rozwoju metrologii w państwach Unii Europejskiej. W wyniku tych działań wzrosła pozycja Polski w strukturach Unii.
2. Rada Konsultacyjna wyraża uznanie i wysoko ocenia przeprowadzone dotychczas działania zmierzające do zabezpieczenia istniejących potrzeb gospodarki, a w szczególności obrotu towarowego, przemysłu oraz oczekiwań metrologicznych polskiej nauki.
3. Rada wyraża uznanie za wykonaną pracę w przedmiocie:
 - 1) prac legislacyjnych porządkujących stan prawny,
 - 2) przedsięwzięć organizacyjnych,
 - 3) wyposażenia laboratoriów w aparaturę badawczą,
 - 4) informatyzacji służby miar,
 - 5) dbałości o zasoby materialne (obiekty administracji miar),
 - 6) osiągnięcie spójności pomiarowej w ramach Unii Europejskiej.
4. Jednocześnie Rada uznaje, że uzyskanie w 2005 r. certyfikatu akredytacji przez Główny Urząd Miar oraz wszystkie Okręgowe Urzędy Miar ma szczególne znaczenie dla zdolności pomiarowych Rzeczypospolitej Polskiej oraz wyraża uznanie za ogrom pracy wykonanej w celu uzyskania tych certyfikatów. Polska administracja miar jako jedyna w Europie uzyskała certyfikat akredytacji na tak szeroką skalę.

§ 2

Za szczególnie ważne Rada uznaje zainicjowanie przez Prezesa GUM współpracy z ośrodkami naukowymi polskiej metrologii, a w szczególności z Komitetem Metrologii i Aparatury Naukowej Polskiej Akademii Nauk, stworzenie podstaw systemowych rozwiązań usprawniających współpracę i rozwój metrologii w perspektywie długookresowej.

Podpisy obecnych członków Rady Konsultacyjnej:

Przewodniczący:

prof. dr hab. inż. **Marian Milek** – Rektor Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Sulechowie. Senator RP,

prof. dr hab. **Ewa Bulska** – Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, Członek Komitetu Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk,

prof. dr hab. inż. **Zdzisław Kabza** – Dyrektor Instytutu Elektrowni i Systemów Pomiarowych Politechniki Opolskiej,

prof. dr hab. inż. **Tadeusz Skubis** – Dyrektor Instytutu Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej Politechniki Śląskiej,

plk. mgr inż. **Stanisław Dąbrowski** – Dyrektor Wojskowego Nadzoru Metrologicznego Ministerstwo Obrony Narodowej,

prof. dr hab. inż. **Eugeniusz Ratajczyk** – Przewodniczący Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej Polskiej Akademii Nauk,

mec. **Ryszard Janczewski** – Doradca Prezesa ds. Strategicznych.

Uchwała Nr 2/2006
Rady Konsultacyjnej przy Prezesie GUM
z dnia 8 marca 2006 r.

Na podstawie § 5 statutu Głównego Urzędu Miar, stanowiącego załącznik do zarządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 2 sierpnia 2005 r. w sprawie nadania statutu Głównemu Urzędowi Miar (M.P. Nr 48. poz. 659), oraz § 4 ust. 3 Regulaminu Rady Konsultacyjnej przy Prezesie Głównego Urzędu Miar zatwierdzonego przez Prezesa GUM w dniu 22 czerwca 2005 r. uchwała się co następuje:

§ 1

Rada Konsultacyjna jest głęboko zaniepokojona drastycznym ograniczeniem wymiaru godzin przedmiotów metrologicznych w minimach programowych wielu kierunków technicznych, w szczególności mechanika i budowa maszyn, elektrotechnika, elektronika i telekomunikacja lub całkowitym pominięciem tego przedmiotu nauczania na kierunku automatyka i robotyka.

§ 2

Rada Konsultacyjna stoi na stanowisku, iż niezbędne jest zwiększenie liczby godzin lekcyjnych przeznaczonych na nauczanie metrologii poprzez przeznaczenie co najmniej 15 godzin na zajęcia laboratoryjne.

§ 3

1. Rada Konsultacyjna uważa za konieczne podjęcie działań zmierzających do przywrócenia rozsądnych proporcji godzin przeznaczonych w tzw. minimach na przedmioty metrologiczne.
2. W celu realizacji postulatu, o którym mowa w ust. 1 Komitet Metrologii i Aparatury Naukowej PAN oraz Prezes Głównego Urzędu Miar, powinni wystąpić z odpowiednimi wnioskami do Ministra Edukacji i Nauki, Ministra Gospodarki oraz Rady Głównej Szkolnictwa Wyższego.

§ 4

Rada Konsultacyjna wyraża nadzieję, iż w przyszłości w zakresie przedmiotów metrologicznych minima programowe staną się przedmiotem konsultacji ze środowiskiem metrologicznym.

Podpisy obecnych członków Rady Konsultacyjnej:

Przewodniczący:

prof. dr hab. inż. **Marian Miłek** – Rektor Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Sulechowie. Senator RP,

prof. dr hab. **Ewa Bulska** – Wydział Chemii Uniwersytetu Warszawskiego, Członek Komitetu Chemii Analitycznej Polskiej Akademii Nauk,

prof. dr hab. inż. **Zdzisław Kabza** – Dyrektor Instytutu Elektrowni i Systemów Pomiarowych Politechniki Opolskiej,

prof. dr hab. inż. **Tadeusz Skubis** – Dyrektor Instytutu Metrologii i Automatyki Elektrotechnicznej Politechniki Śląskiej,

plk. mgr inż. **Stanisław Dąbrowski** – Dyrektor Wojskowego Nadzoru Metrologicznego Ministerstwo Obrony Narodowej,

prof. dr hab. inż. **Eugeniusz Ratajczyk** – Przewodniczący Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej Polskiej Akademii Nauk,

mec. **Ryszard Janczewski** – Doradca Prezesa ds. Strategicznych.

Seminaria-Sympozja nt. Niepewności Pomiaru

Pomysł organizowania corocznych spotkań metrologów, poświęconych problematyce niepewności pomiaru, narodził się pod koniec lat 90. ubiegłego wieku w wyniku zainteresowania tą problematyką uczestników corocznych seminariów Komisji Kształcenia (obecnie Sekcji Kształcenia i Rozwoju Kadry) Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN. Inicjatywa wprowadzenia problematyki „niepewnościowej” do Seminariów Komisji Kształcenia należy zaś do przewodniczącej Komisji, prof. dr hab. inż. Danuty Turzenieckiej z Politechniki Poznańskiej.

Pierwsze Seminarium nt. Niepewności Pomiaru, zorganizowane jak wszystkie następne przez Zakład Metrologii Wydziału Elektrycznego Politechniki Szczecińskiej oraz Sekcję Kształcenia i Rozwoju Kadry Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN, odbyło się w Międzyzdrojach w lutym 2002 r. Podstawowym założeniem było stworzenie warunków do wymiany doświadczeń między metrologami zainteresowanymi bardziej stroną praktyczną pomiarów a metrologami interesującymi się raczej teorią pomiaru. Te warunki to z jednej strony brak nadmiernych ograniczeń czasowych na referowanie prac i dyskusję nad nimi, a z drugiej – stworzenie dla dyskusji odpowiedniej atmosfery, dla której mottem mogłyby być słowa Mikołaja Kopernika: „Co innego jest złośliwie krytykować i zaczepiać, a co innego poprawiać i błędy prostować, podobnie jak pochwały różnią się od pochlebstw”.

Problematyka Seminarium od początku zyskała zainteresowanie polskiego środowiska metrologicznego, które reprezentowane przez 40 – 50 osób z Głównego i Okręgowych Urzędów Miar, z jednostek Wojskowego Nadzoru Metrologicznego, instytutów naukowo-badawczych, uczelni wyższych oraz laboratoriów akredytowanych uczestniczyło w kolejnych Seminariach w Międzyzdrojach: II w lutym 2003, III w lutym 2004, IV w lutym 2005.

Formuła Seminarium została dobrze przyjęta zarówno przez uczestników, jak i Komitet Naukowy, a efekty tych spotkań zostały wysoko ocenione tak przez Komitet Metrologii i Aparatury Naukowej PAN, jak i przez Prezesa Głównego Urzędu Miar Włodzimierza Sanockiego, który od 2004 r. objął Seminarium swoim patronatem. Problematyce Seminariów swoich łamów udzielił miesięcznik *Pomiary, Automatyka, Kontrola* (zeszyt PAK nr 1/2004).

Od 2006 roku nazwę Seminarium postanowiono zmienić na Sympozjum – nazwę bardziej adekwatnie oddającą charakter imprezy.

W V Sympozjum nt. Niepewności Pomiaru wzięło udział blisko 60 osób. Uczestnicy Sympozjum reprezentowali następujące instytucje:

- 13 wyższych uczelni wojskowych i cywilnych,
- 3 instytuty naukowo-badawcze,
- Główny Urząd Miar,
- 3 Okręgowe Urzędy Miar,
- instytucje wojskowe:
 - ★ Wojskowy Nadzór Metrologiczny MON (WNM),
 - ★ Centralny Ośrodek Metrologii Wojskowej (COMW),
 - ★ Marynarkę Wojenną,
 - ★ Pomorski Okręg Wojskowy,
- Ministerstwo Środowiska,
- Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa.

Po otwarciu obrad pierwszy referat wygłosił Prezes Głównego Urzędu Miar Włodzimierz Sanocki. Podkreślił, że polskie urzędy miar są coraz lepiej wyposażone w nowoczesną aparaturę. Umożliwia im to z powodzeniem uczestniczenie w porównaniach międzylaboratoryjnych i międzynarodowych, a to jest warunkiem utrzymywania tzw. spójności pomiarowej, niezbędnej dla wymiany gospodarczej wewnętrznej i zagranicznej oraz dla sprawnego działania nowoczesnego wojska. Podkreślił też potrzebę należytego kształcenia inżynierów w dziedzinie metrologii. Przytoczył wyniki badań amerykańskich, które bezspornie wykazują wpływ poprawy dokładności pomiarów na wyniki gospodarcze społeczeństw.

Podczas V Sympozjum, zgodnie z założeniem o dostatecznej ilości czasu na referowanie i dyskusję, odbyło się 7 trzygodzinnych sesji naukowych z 21 referatami, w większości poświęconymi wnikliwej analizie niepewności konkretnych pomiarów z różnych dziedzin – pomiarów wielkości geometrycznych, dokładnych pomiarów czasu i częstotliwości, wielkości elektrycznych itp., a także referatami poświęconymi problematyce spójności pomiarowej oraz teoretycznym aspektom analizy dokładności pomiaru, w tym – poszukiwaniu innych niż probabilistyczne modeli matematycznych niedokładności. Nastąpiła zatem wspomniana już wymiana doświadczeń pomiędzy „praktykami” a „teoretykami” – wymiana cenna dla obu stron.

Należy podkreślić, że do wypełnienia programu V Sympozjum ciekawymi referatami w znacznym stopniu przyczyniły się: Główny Urząd Miar oraz instytucje wojskowe, głównie WNM i COMW. Pracom wykonanym w GUM i instytucjach wojskowych służb metrologicznych poświęcono po dwie sesje V Sympozjum.

Przebieg V Sympozjum nt. Niepewności Pomiaru skłania do organizacji kolejnego takiego spotkania metrologów w 2007 r.

Sekcja Kształcenia i Rozwoju Kadry
Komitetu Metrologii i Aparatury Naukowej PAN
Stefan Kubisa – przewodniczący
Stanisław Moskowicz – sekretarz

Merytoryczny udział pracowników GUM w Sympozjum

W trakcie Sympozjum pracownicy Głównego Urzędu Miar przedstawili referaty merytoryczne w następującej kolejności:

1. Paweł Fotowicz, Jerzy Borzymiński, Anna Otczyk: *Projekt iMERA i jego główne cele*,
2. Albin Czubla: *Niepewność wielkości addytywnych w kwadracie w pomiarach czasu i częstotliwości*,
3. Paweł Fotowicz: *Niepewność pomiaru w porównaniach kluczowych i międzylaboratoryjnych*,
4. Robert Szumski: *Źródła niepewności przy wzorcowaniu płytek wzorcowych metodą interferencyjną reszt ułamkowych*,
5. Dariusz Czulek: *Szacowanie niepewności pomiaru długich płytek wzorcowych wzorcowanych na maszynie pomiarowej 1-D*.

Niepewność pomiaru w fachowej literaturze międzynarodowej

W ostatnich latach można zaobserwować stale rosnące zainteresowanie problematyką niepewności pomiaru. Świadczy o tym fakt, że tylko w trzech specjalistycznych czasopismach naukowych, takich jak *Measurement*, *Metrologia* i *Measurement Science and Technology* zostało opublikowanych w ostatnich latach prawie 150 artykułów poświęconych powyższemu zagadnieniu. Część z nich dotyczy praktyki wyrażania niepewności pomiaru w odniesieniu do konkretnych dziedzin pomiarowych jak i układów pomiarowych. Większość jednak dotyczy zagadnień teoretycznych, mogących mieć zastosowanie przy opracowaniu wyniku pomiaru niemal w każdej dziedzinie pomiarowej. Można powiedzieć, że metrologia w tym obszarze zagadnień zdominowana jest przez matematykę.

Prawie połowa z powyższej liczby artykułów naukowych została opublikowana w *Metrologii*, czasopiśmie firmowanym przez Międzynarodowe Biuro Miar. Instytucja ta prowadzi działania w tym obszarze problemowym, czego przykładem jest przekazany do konsultacji krajowym instytucjom metrologicznym w 2004 r. projekt nowego dokumentu, będącego uzupełnieniem do wydanego w latach dziewięćdziesiąt ubiegłego stulecia *Przewodnika* dotyczącego wyrażania niepewności pomiaru. Dokument opracował Wspólny Komitet ds. Przewodników w Metrologii (Joint Committee for Guides in Metrology), działający pod przewodnictwem dyrektora Międzynarodowego Biura Miar. Nowa propozycja wyrażania niepewności pomiaru promuje zasadę propagacji rozkładów w miejsce powszechnie stosowanego prawa propagacji niepewności. Zastosowanie tej zasady umożliwia ściślejsze i bardziej jednoznaczne wyznaczenie niepewności pomiaru w postaci przedziału ufności (coverage interval). Podstawową techniką obliczeniową będzie stosowanie symulacji Monte Carlo. Dlatego coraz większe grono naukowców publikuje materiały poświęcone tej nowoczesnej technice obliczeniowej, stawiającej nowe wyzwania przed metrologami w postaci konieczności zastosowania przy obliczaniu niepewności pomiaru specjalistycznego oprogramowania komputerowego.

Znaczną część, ponad 30 pozycji, stanowią artykuły poświęcone zagadnieniu bliskiemu administracji miar, a mianowicie porównaniom kluczowym i międzylaboratoryjnym. Publikacje poświęcone są głównie omówieniu metodyki obliczania niepewności wartości odniesienia porównań, jak również niepewności błędu jej wyznaczania w celu prawidłowego określenia stopnia równoważności uzyskiwanych wyników tych porównań. Te bowiem wpływają bezpośrednio na ocenę kompetencji laboratoriów uczestniczących w porównaniach. Ocena ta może dotyczyć laboratoriów utrzymujących zarówno państwowe wzorce jednostek miar, jak i dysponujących wzorcami niższych rzędów dokładności. Pierwsze z nich biorą udział w porównaniach kluczowych, pozostałe natomiast w porównaniach międzylaboratoryjnych.

W większości autorami powyższych artykułów są naukowcy wywodzący się z kręgów krajowych instytucji metrologicznych lub ściśle współpracujący z tymi instytucjami oraz z innymi międzynarodowymi organizacjami metrologicznymi. Dominują wśród nich autorzy z takich krajów jak: USA, Wielka Brytania, Francja, Niemcy, Włochy oraz wielu innych. W tym gronie ma swój wkład również i Główny Urząd Miar.

VIII Międzynarodowe Targi Analityki i Technik Pomiarowych EUROLAB 2006

8 – 10 marca w Pałacu Kultury i Nauki po raz ósmy odbyły się międzynarodowe targi krajowego i zagranicznego sprzętu laboratoryjnego, w tym także pomiarowego. Już po raz trzeci uczestniczył w nich i merytorycznie je wspierał Główny Urząd Miar. Wyrazem tego wsparcia było zorganizowanie przez GUM seminarium naukowego oraz udział pracowników GUM w tzw. salonie ekspertów, na którym pracownicy GUM służyli informacją na temat działalności administracji miar w kraju wszystkim zainteresowanym. Podczas seminarium przedstawiono osiem referatów:

1. Elżbieta Michniewicz: *Porównania międzylaboratoryjne w systemie przekazywania jednostek miar,*
2. Paweł Fotowicz: *Wprowadzenie metrologii do europejskiego obszaru badań naukowych: od projektu iMERA do programu EMRP,*
3. Olga Dyczkowska-Uss: *Wybrane aspekty procesu akredytacji Głównego Urzędu Miar,*
4. Maria Szafran: *Ocena zgodności przyrządów pomiarowych,*
5. Dobrosława Sochocka: *Międzynarodowe organizacje metrologiczne,*
6. Beata Sokołowska: *Spójność pomiarowa w dziedzinie polarymetrii,*
7. Jacek Lipiński: *Materiały odniesienia w metrologii,*
8. Ewa Mączewska, Halina Kwiatkowska: *Zadania administracji miar w procesie zachowania spójności pomiarowej w dziedzinie pomiarów masy.*

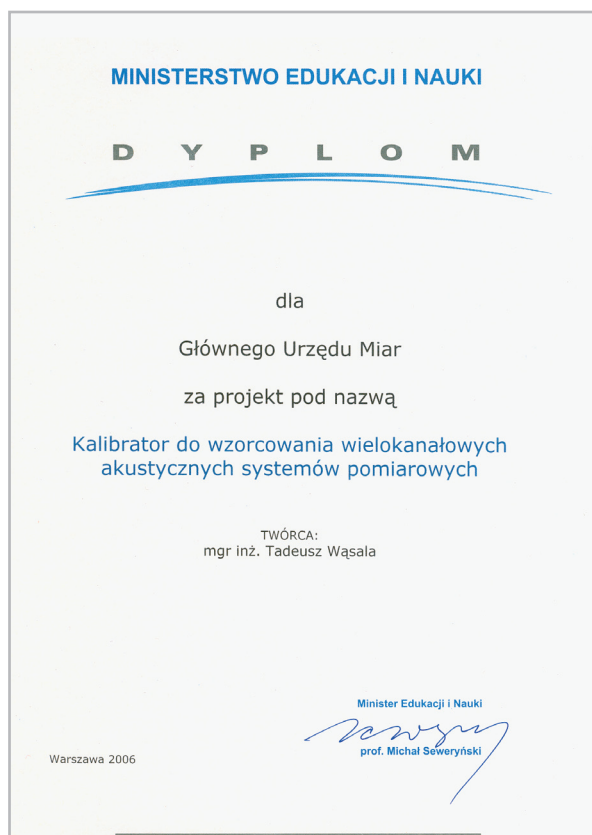
W Taragach uczestniczyli Prezes GUM, Pan Włodzimierz Sanocki i Wiceprezes ds. Metrologii Naukowej i Przemysłowej, Pani Barbara Lisowska.



Dyplom Ministra Edukacji i Nauki dla Głównego Urzędu Miar

W dniu 20 lutego 2006 roku odbyła się w Muzeum Techniki w Warszawie XIII GIEŁDA POLSKICH WYNALAZKÓW WYRÓŻNIONYCH NA ŚWIATOWYCH WYSTAWACH w 2005 roku.

Podczas Giełdy Główny Urząd Miar otrzymał dyplom Ministerstwa Edukacji i Nauki za projekt pod nazwą Kalibrator do wzorcowania wielokanałowych akustycznych systemów pomiarowych. Twórcą projektu jest Pan mgr inż. Tadeusz Wąsala, główny metrolog w Laboratorium Badania Przyrządów do Pomiaru Wielkości Akustycznych Zakładu Laboratoriów Badawczych GUM.



Wydawca: Główny Urząd Miar

Prezes
WŁODZIMIERZ SANOCKI
tel. 581 95 45, fax 620 84 11,
e-mail: prws@gum.gov.pl

Wiceprezes do spraw metrologii naukowej i przemysłowej
BARBARA LISOWSKA
tel. 581 95 49, fax 620 84 11, e-mail: vprbl@gum.gov.pl

Wiceprezes do spraw metrologii prawnej
JEREMI ZARZYCKI
tel. 581 93 26, fax 624 25 73,
e-mail: sekretariat.vprjz@gum.gov.pl

Dyrektor Generalny Urzędu
ELŻBIETA SOIKA
tel. 581 93 78, fax 624 02 68, e-mail: dgu@gum.gov.pl