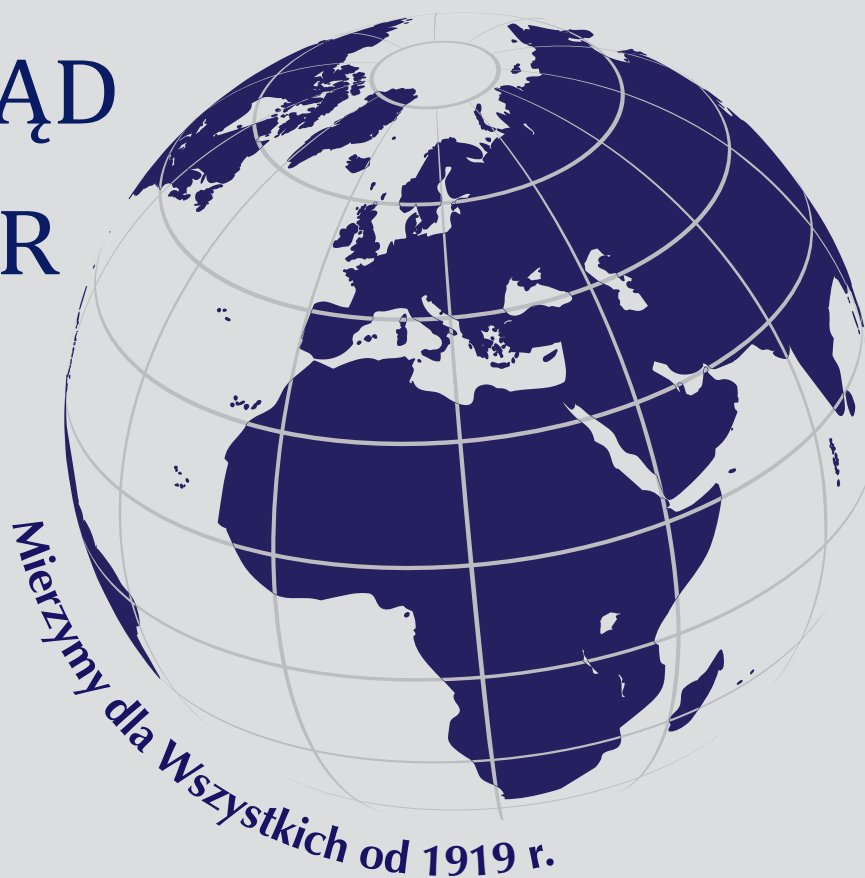




INFORMATOR

GŁÓWNY
URZĄD
MIAR



państwowe wzorce jednostek miar
laboratoria wzorcujące
prawna kontrola metrologiczna
towary paczkowane
probiernictwo



SPIS TREŚCI

3	Kalendarium polskiej metrologii i probiernictwa
4	Trochę historii
5	Cele i zadania GUM
7	Struktura organizacyjna polskiej administracji miar
8	Nasze zakłady metrologiczne
18	Państwowe wzorce jednostek miar
25	Metrologia prawna
27	Formy prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych
30	Nadzór metrologiczny i probierczy
33	Współpraca krajowa
34	Współpraca międzynarodowa
37	Nasze usługi
42	Z kart historii
44	Publikacje GUM
45	Kontakty

KALENDARIUM POLSKIEJ METROLOGII I PROBIERNICTWA



1919	8 lutego – podpisanie Dekretu o miarach przez Naczelnika Państwa Marszałka Józefa Piłsudskiego. Powołanie Głównego Urzędu Miar i wprowadzenie systemu metrycznego w Polsce. 1 kwietnia – utworzenie Głównego Urzędu Miar w Warszawie, którego pierwszym dyrektorem został Zdzisław Erazm Rauszer .
1920	Utworzenie Głównego Urzędu Probierczego i Urzędów Probierczych w Krakowie, Warszawie i Lwowie oraz wprowadzenie polskich przepisów prawa probierczego.
1922	Uchwalenie Ustawy o rachubie czasu ; utworzenie Urzędu Probierczego w Wilnie .
1925	Przystąpienie Rzeczypospolitej Polskiej do Konwencji Metrycznej .
1928	Nowelizacja Dekretu o miarach.
1931	Wprowadzenie nowych wizerunków cech probierczych.
1939–1944	Zniszczenia wojenne GUM i terenowej administracji miar.
1945–1947	Reaktywowanie GUM w Katowicach, a następnie w Bytomiu. Podjęcie odbudowy gmachu przy ul. Elekoralnej w Warszawie. Reaktywowanie terenowej administracji miar.
1947	11 kwietnia – przyjęcie Dekretu o prawie probierczym.
1949	Przeniesienie siedziby GUM z Bytomia do Warszawy.
1951	Dekret o organach administracji miar oraz miarach i narzędziach mierniczych.
1955	Podpisanie przez Polskę konwencji o utworzeniu Międzynarodowej Organizacji Metrologii Prawnej (OIML) . Ratyfikacja Konwencji nastąpiła 23 maja 1957 r.
1958	Podporządkowanie urzędów probierczych Głównemu Urzędowi Miar.
1963	Ustawa z dnia 29 czerwca 1962 r. Prawo probiercze wraz z aktami wykonawczymi.
1966–1979	Wprowadzanie Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI) , jako legalnego w Polsce.
1966	Ustawa o miarach i narzędziach pomiarowych . Powołanie Centralnego Urzędu Jakości i Miar . Zniesienie Głównego Urzędu Miar.
1972	Ustawa o zniesieniu Centralnego Urzędu Jakości i Miar oraz Polskiego Komitetu Normalizacyjnego. Ustawa o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar .
1979	Utworzenie Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości .
1986	Zmiany w prawie probierczym. Kompleksowa zmiana wizerunków cech probierczych.
1991	Utworzenie Euroazjatyckiej Współpracy Krajowych Instytucji Metrologicznych (COOMET) i objęcie przewodnictwa przez wiceprezesa GUM.
1993	Ustawa o utworzeniu Głównego Urzędu Miar oraz ustawa Prawo o miarach i ustawa Prawo probiercze .
1994	Zniesienie Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości. Odtworzenie: Głównego Urzędu Miar, Polskiego Komitetu Normalizacyjnego oraz utworzenie Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji . Uzyskanie członkostwa w Stowarzyszeniu Europejskich Urzędów Probierczych (AEAO) – obecnie Międzynarodowe Stowarzyszenie Urzędów Probierczych (IAAO) oraz w GV4 (instytucja zrzeszająca urzędy probiercze państw Grupy Wyszehradzkiej).
1996–1998	Przystąpienie GUM do Europejskiej Współpracy w zakresie Wzorców Pomiarowych (EUROMET).
1999	14 października – podpisanie „Porozumienia o wzajemnym uznawaniu państwowych wzorców jednostek miar oraz świadectw wzorcowania i świadectw pomiarów wydawanych przez krajowe instytucje metrologiczne” (CIPM MRA).
2001	11 maja – Ustawa Prawo o miarach.
2004	7 maja – nadanie statusu Jednostki Notyfikowanej nr 1440 . 13 maja – przystąpienie Rzeczypospolitej Polskiej do Europejskiej Współpracy w dziedzinie Metrologii Prawnej (WELMEC) .
2005–2007	Akredytacja Zespołu 21 Laboratoriów Wzorcujących GUM.
2005	22 listopada – Rzeczpospolita Polska uzyskuje członkostwo w Konwencji o kontroli i cechowaniu wyrobów z metali szlachetnych z 1972 r.
2007	Przystąpienie Głównego Urzędu Miar do Europejskiego Stowarzyszenia Krajowych Instytucji Metrologicznych (EURAMET) .
2008	sierpień – przystąpienie Rzeczypospolitej Polskiej do Europejskiego Programu Badań w Metrologii (EMRP) .
2011	Wejście w życie Ustawy Prawo probiercze , wprowadzenie dwustopniowej struktury organów administracji probierczej.
2012	Przystąpienie GUM do Europejskiej Współpracy Jednostek Notyfikowanych w zakresie Metrologii Prawnej (NoBoMet) .
2014	95-lecie powstania Głównego Urzędu Miar.





TROCHĘ HISTORII



8 lutego 1919 r. został podpisany Dekret o miarach (Dz. U. Nr 15, poz. 211), jeden z pierwszych aktów prawnych w odrodzonej Rzeczypospolitej.

1 kwietnia 1919 r. rozpoczął działalność Główny Urząd Miar (GUM), którego siedzibą od 1922 r. do dnia dzisiejszego jest zabytkowy budynek w Warszawie mieszczący się przy ulicy Elektoralfiej 2.

Równocześnie z utworzeniem GUM powstawały okręgowe i obwodowe urzędy miar, które stanowią terenową administrację miar.

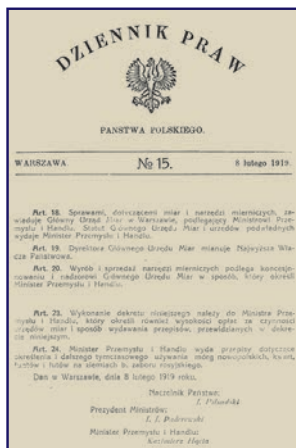
Ujednolicenie systemu miar było pilnym, a zarazem trudnym zadaniem stojącym przed nową instytucją, gdyż w każdym z byłych zaborów istniały inne przepisy w dziedzinie miar, a na straży ich respektowania stały inne instytucje.

Administracja miar po II wojnie światowej przechodziła szereg zmian organizacyjnych. Niejednokrotnie działalność w dziedzinie metrologii była łączona z działalnością w dziedzinie normalizacji i kontroli jakości. Konsekwencją tego były kolejne przekształcania Głównego Urzędu Miar w inne instytucje administracji państwowej.

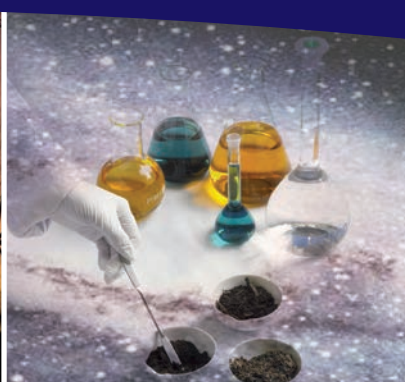
Ustawą z dnia 3 kwietnia 1993 roku o utworzeniu Głównego Urzędu Miar (Dz. U. Nr 55, poz. 247, z 1998 r. i Nr 37, poz. 202, z 2000 r. oraz Nr 120, poz. 1268) przywrócono urzędowi pierwszą historyczną nazwę oraz zakres kompetencji. Stało się to 1 stycznia 1994 r., w 75-lecie utworzenia tej instytucji.

W związku z przygotowaniami Polski do członkostwa w Unii Europejskiej, w 2001 r. została przyjęta nowa ustawa – Prawo o miarach, wprowadzająca zmiany prawne i organizacyjne w polskiej metrologii. W 2004 r. Polska stała się pełnoprawnym członkiem Unii Europejskiej. GUM uzyskał status Jednostki Notyfikowanej nr 1440. W 2007 r. urząd przystąpił do EURAMET-u (Stowarzyszenia Krajowych Instytucji Metrologicznych), wcześniej współpracując przez wiele lat z jego poprzednikiem – EUROMET-em.

Rok 2014 jest szczególnie dla polskiej administracji miar. To rok, w którym obchodzimy 95-lecie utworzenia Głównego Urzędu Miar.



CELE I ZADANIA GUM



Główny Urząd Miar realizuje zadania z zakresu metrologii naukowej, przemysłowej i prawnej. Zapewnia jednolitość miar i wymaganą dokładność pomiarów wielkości w Polsce poprzez realizację, utrzymywanie wzorców pomiarowych i rozpowszechnianie jednostek miar (SI). GUM wykonuje wzorcowania i ekspertyzy przyrządów pomiarowych, oceny zgodności przyrządów pomiarowych, zatwierdzenia typu i legalizacje. Bierze czynny udział w pracach międzynarodowych organizacji metrologicznych.

Prezes Głównego Urzędu Miar jest centralnym organem administracji rządowej właściwym w sprawach miar i probierstwa w Polsce, wykonującym swoje zadania przy pomocy urzędu centralnego – Głównego Urzędu Miar.

Celem Głównego Urzędu Miar jest zapewnienie źródeł spójności pomiarowej na najwyższym możliwym poziomie dla pomiarów realizowanych w obszarze gospodarki, nauki i życia społecznego.

Główny Urząd Miar pełni rolę **Krajowej Instytucji Metrologicznej NMI** (*National Metrology Institute*), tzn. wykonuje pomiary na najwyższym poziomie, gwarantując możliwie najwyższy stopień zaufania do uzyskiwanych wyników pomiarów oraz zapewnia powiązanie krajowego systemu miar z systemem międzynarodowym.

Najważniejszymi zadaniami Głównego Urzędu Miar są:

- 1) budowa i utrzymanie oraz modernizacja państwowych wzorców jednostek miar;
- 2) zapewnienie w drodze porównań powiązania (polskich) państwowych wzorców jednostek miar z międzynarodowymi wzorcami jednostek miar lub takimi wzorcami w innych krajach;
- 3) zapewnienie przekazywania wartości legalnych jednostek miar od państwowych wzorców jednostek miar do przyrządów pomiarowych;
- 4) wykonywanie prawnej kontroli metrologicznej i nadzoru metrologicznego.

GUM pełni rolę krajowej instytucji metrologicznej (NMI) dbając o spójność pomiarową w powiązaniu z systemem międzynarodowym.

Metrologia
to nauka o pomiarach i ich zastosowaniach.



CELE I ZADANIA GUM



1919-
2014

W GUM funkcjonuje nowoczesny system zarządzania jakością w celu realizacji zadań ustawowych wynikających z ustaw:

- ♦ z dnia 11 maja 2001 r. – Prawo o miarach (Dz. U. z 2013 r. poz. 1069)
- ♦ z dnia 30 sierpnia 2002 r. – o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935, z późn. zm.)
- ♦ z dnia 7 maja 2009 r. – o towarach paczkowanych (Dz. U. Nr 91, poz. 740, z późn. zm.)
- ♦ z dnia 29 lipca 2005 r. – o systemie tachografów cyfrowych (Dz. U. Nr 180, poz. 1494, z późn. zm.)
- ♦ z dnia 10 grudnia 2003 r. – o czasie urzędowym na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej (Dz. U. z 2004 r. Nr 16, poz. 144)

Przede wszystkim jakość!

Główny Urząd Miar wdrożył, utrzymuje i doskonali system zarządzania, który odzwierciedla aktualnie realizowane zadania wynikające z ustawy Prawo o miarach, ustawy o systemie oceny zgodności oraz spełnia wymagania określone w porozumieniu CIPM MRA (Porozumienie o wzajemnym uznawaniu państwowych wzorców jednostek miar oraz świadectw wzorcowania i świadectw pomiarów wydawanych przez krajowe instytucje metrologiczne).

System zarządzania Głównego Urzędu Miar:

- jest zgodny z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005 oraz normą PN-EN 45011:2000;
- jest udokumentowany w Księdze Jakości, procedurach oraz instrukcjach i obejmuje prace wykonywane zarówno w siedzibie, jak i u użytkowników przyrządów pomiarowych;
- służy realizacji Polityki Jakości ustalonej przez Kierownictwo GUM.

Schemat organizacyjny GUM



STRUKTURA ORGANIZACYJNA POLSKIEJ ADMINISTRACJI MIAR



Struktura administracji miar w Polsce jest trzystopniowa i składa się z:

- Głównego Urzędu Miar z siedzibą w Warszawie,
- 9 okręgowych urzędów miar z siedzibami w Warszawie, Krakowie, Wrocławiu, Poznaniu, Katowicach, Gdańsku, Łodzi, Bydgoszczy i Szczecinie,
- 58 obwodowych urzędów miar z siedzibami w większych miastach Polski.



Prezes GUM
jest centralnym organem
administracji rządowej,
zarówno w przypadku
administracji miar, jak
i administracji probierczej.

Prezes Głównego Urzędu Miar nadzoruje także administrację probierczą składającą się z:

- 2 okręgowych urzędów probierczych: w Warszawie i w Krakowie, które posiadają 8 wydziałów zamiejscowych.



**Administracja miar
i administracja probiercza**
to ok. 1600 osób dbających
m.in. o bezpieczeństwo obrotu
gospodarczego i ochronę
interesów konsumentów.



NASZE ZAKŁADY METROLOGICZNE



Państwowy wzorzec jednostki miary

to wzorzec jednostki miary
uznany urzędowo
w Rzeczypospolitej Polskiej
za podstawę do przypisywania
wartości innym wzorcom
jednostki miary
danej wielkości fizycznej.

Wzorzec odniesienia jednostki miary

to wzorzec jednostki miary
o najwyższej zazwyczaj jakości
metrologicznej dostępny
w danym miejscu lub danej
organizacji, który stanowi
odniesienie dla wykonywanych
tam pomiarów.

GUM to nie tylko urząd, jakby się mogło wydawać z samej nazwy, ale przede wszystkim laboratoria zakładów metrologicznych i pracujący w nich metrologi.

Administracja miar jest powołana do zapewnienia jednolitości miar i wymaganej dokładności pomiarów wielkości fizycznych w Polsce oraz powiązania krajowego systemu miar z systemem międzynarodowym. Kluczowe zadania w tym zakresie wykonywane są w zakładach metrologicznych GUM, w laboratoriach, w których budowane są i utrzymywane **wzorce jednostek miar** o najwyższej jakości metrologicznej w kraju. Wzorce te są powiązane z analogicznymi wzorcami innych krajów, co jest uzyskiwane poprzez systematyczny udział w porównaniach międzynarodowych. Od wzorców GUM jednostki miar poszczególnych wielkości przekazywane są do przyrządów pomiarowych stosowanych we wszystkich obszarach życia gospodarczego, w ochronie zdrowia i bezpieczeństwa publicznego.

GUM utrzymuje 15 państwowych wzorców jednostek miar (długości, kąta płaskiego, temperatury, masy, oporu elektrycznego, pojemności elektrycznej, gęstości, pH, współczynnika załamania światła, kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji, strumienia świetlnego, światłości, czasu i częstotliwości, indukcyjności, napięcia elektrycznego);

wzorce odniesienia następujących wielkości: gęstości zboża w stanie zsypanym, siły, ciśnienia, objętości statycznej, lepkości kinematycznej, skal twardości Rockwella, skal twardości Vickersa, skal twardości Brinella, mocy wielkiej częstotliwości, impedancji wielkiej częstotliwości, indukcji pola magnetycznego, natężenia pola elektrycznego, stosunku napięć elektrycznych przemiennych o częstotliwości 50 Hz, napięcia przemiennego, prądu przemiennego, energii elektrycznej prądu przemiennego, rezystancji, odchylenia od płaskości powierzchni, okrągłości, chropowatości powierzchni, temperatury, temperatury punktu rosy/szronu, wilgotności względnej, kerry w powietrzu promieniowania X, kerry w powietrzu promieniowania gamma nuklidów ^{137}Cs i ^{60}Co , dawki pochłoniętej w wodzie promieniowania gamma nuklidu ^{60}Co , czułości widmowej, tem-



peratury barwowej, liczby falowej w zakresie podczerwieni, wysokiego połysku, widmowego współczynnika odbicia, widmowego współczynnika luminancji w geometrii pomiaru $0^\circ/45^\circ$, parametrów kolorymetrycznych, widmowego współczynnika przepuszczania kierunkowego, objętości i strumienia objętości gazu, objętości i strumienia objętości wody, ciśnienia akustycznego, wielkości drgań mechanicznych, zawartości składnika w mieszaninie gazowej, zawartości składnika w roztworze, przewodności elektrycznej właściwej elektrolitów.

Część z nich to wzorce pierwotne, biorące udział w międzynarodowych porównaniach kluczowych, pozostałe są wzorcowane w Międzynarodowym Biurze Miar (BIPM) i za granicą w krajowych instytucjach metrologicznych. Zapewnia to powiązanie krajowego systemu miar z międzynarodowym systemem miar.

W 20 laboratoriach GUM prowadzone są prace o charakterze badawczo-rozwojowym, niezbędne do budowy i modernizacji wzorców jednostek miar oraz wytwarzania certyfikowanych materiałów odniesienia. Metrologzy GUM ściśle współpracują z krajowymi ośrodkami naukowymi zajmującymi się metrologią, ale także zaangażowani są w projekty badawcze prowadzone w ramach Europejskiego Programu Badań w Metrologii (EMRP), które współfinansowane są przez Unię Europejską. Współpraca ta zapewnia polskiej metrologii dostęp do najnowszej wiedzy w tym obszarze, co jest niezbędne w dobie dynamicznego rozwoju cywilizacyjnego, stawiającego stale nowe wyzwania. Są one na tyle skomplikowane, że żadna krajowa instytucja metrologiczna nie jest obecnie w stanie samodzielnie rozwiązywać wszystkich nowych, coraz bardziej złożonych problemów metrologicznych.

Laboratoria zakładów metrologicznych prowadzą prace badawczo-rozwojowe we własnym zakresie, jak i we współpracy z krajowymi i zagranicznymi ośrodkami naukowymi. Prace związane są z państwowymi wzorcami pomiarowymi, z wzorcami odniesienia GUM i ze stanowiskami pomiarowymi służącymi do przekazywania jednostek miar. Obejmują także opracowywanie i wdrażanie nowych metod pomiarowych.

Zapraszamy do zapoznania się z pracą naszych Zakładów Metrologicznych.

Międzynarodowy Układ Jednostek Miar (SI)

jest spójnym układem jednostek przyjętym i zalecanym przez Generalną Konferencję Miar. Składa się z 7 jednostek podstawowych: metr, kilogram, sekunda, amper, kelwin, mol, kandela.

GUM to nie tylko urząd,

ale przede wszystkim laboratoria Zakładów Metrologicznych i pracujący w nich metrologzy.



Zakład Długości i Kąta (M1)



Zakład Długości i Kąta (M1)

Zakład Długości i Kąta realizuje zadania związane z pomiarami w dziedzinie długości {w tym również częstotliwości fali światła emitowanego przez lasery stabilizowane, emitujące promieniowanie o długości fali w próżni w zakresie $(532 \div 1064)$ nm}, pomiarami w dziedzinie kąta płaskiego oraz parametrów geometrii powierzchni, w dziedzinie twardości, a także pomiarów z zakresu refraktometrii i polarymetrii.

Zakład wykonuje ponadto badania taksometrów i przyrządów do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym oraz prowadzi sprawy związane z analogowymi i cyfrowymi urządzeniami rejestrującymi, stosowanymi w transporcie drogowym.

Laboratoria:

- Długości,
- Kąta,
- Pomiarów Przemysłowych,
- Taksometrów i Tachografów.

Państwowe wzorce jednostek miar:

- ❖ długości,
- ❖ kąta płaskiego,
- ❖ kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji płaskospolaryzowanej fali świetlnej w widzialnym zakresie widma,
- ❖ współczynnika załamania światła.

Wzorce odniesienia:

- ❖ skal twardości Rockwella,
- ❖ skal twardości Brinella,
- ❖ skal twardości Vickersa,
- ❖ odchylenia od płaskości powierzchni,
- ❖ odchylenia od okrągłości,
- ❖ chropowatości powierzchni.

Zakład zajmuje się również wytwarzaniem materiałów odniesienia – wzorców refraktometrycznych i polarymetrycznych. Wzorcowania, ekspertyzy, badania i wytwarzanie certyfikowanych materiałów odniesienia wykonywane są na ponad 60 stanowiskach pomiarowych.



Zakład Promieniowania i Drgań (M2)

Zakład Promieniowania i Drgań realizuje zadania związane z pomiarami: światłości, strumienia świetlnego, natężenia oświetlenia, luminancji świetlnej, widmowej czułości odbiorników promieniowania, temperatury barwowej, składowych trójkromatycznych i współrzędnych chromatyczności promieniowania emitowanego przez źródła światła, połysku, widmowego współczynnika przepuszczenia, długości fali promieniowania przepuszczonego, składowych trójkromatycznych i współrzędnych chromatyczności promieniowania przepuszczonego, widmowego współczynnika odbicia, widmowego współczynnika luminancji, składowych trójkromatycznych i współrzędnych chromatyczności promieniowania odbitego, kermy w powietrzu promieniowania gamma i promieniowania X, dawki pochłoniętej w wodzie promieniowania γ nuklidu kobaltu ^{60}Co oraz wielkości akustycznych i drgań mechanicznych, a także wykonuje badania typu mierników poziomu dźwięku.

Laboratoria:

- Wzorców Spektrofotometrycznych,
- Promieniowania Jonizującego i Wzorców Barwy,
- Fotometrii i Radiometrii,
- Akustyki i Drgań.

Państwowe wzorce jednostek miar:

- ❖ światłości,
- ❖ strumienia świetlnego.

Wzorce odniesienia:

- ❖ widmowego współczynnika przepuszczania,
- ❖ kermy w powietrzu i mocy kermy w powietrzu promieniowania γ nuklidów cezu ^{137}Cs i kobaltu ^{60}Co ,
- ❖ kermy w powietrzu i mocy kermy w powietrzu promieniowania X,
- ❖ dawki pochłoniętej w wodzie promieniowania γ nuklidu kobaltu ^{60}Co ,
- ❖ widmowego współczynnika odbicia rozproszonego,
- ❖ widmowego współczynnika luminacji,
- ❖ parametrów kolorymetrycznych L^* , a^* , b^* ,



Zakład Promieniowania i Drgań (M2)



- ❖ czułości widmowej odbiorników promieniowania,
- ❖ temperatury barwowej,
- ❖ połysku,
- ❖ jednostki ciśnienia akustycznego,
- ❖ jednostek wielkości drgań mechanicznych.

Zakład Promieniowania i Drgań utrzymuje dwa wzorce państwowe oraz nadzoruje państwowy wzorec aktywności promieniotwórczej utrzymywany poza siedzibą GUM przez Narodowe Centrum Badań Jądrowych Ośrodek Radioizotopów POLATOM w Świerku.

Ponadto utrzymywane są wzorce odniesienia dla pozostałych wielkości mierzonych w Zakładzie.

Do zadań Zakładu M2 związanych z metrologią interdyscyplinarną należy m.in. koordynacja działań w zakresie terminologii (we współpracy z OIML i BIPM), jednostek miar, teorii pomiarów oraz szacowania niepewności pomiaru. Ponadto zakład realizuje zadania związane z transferem wiedzy podczas konferencji, sympozjów, targów oraz innych wydarzeń o charakterze naukowo-technicznym w obszarze metrologii. Zakład M2 uczestniczy w przygotowaniu programowym i koordynacji konferencji, warsztatów, seminariów i szkoleń z zakresu metrologii w GUM.





Zakład Mechaniki (M3)

Zakład Mechaniki realizuje zadania w dziedzinie pomiarów: masy, siły, ciśnienia, ciepła, objętości przepływu i strumienia objętości cieczy i gazów oraz gęstości zboża w stanie zsypanym.

Zakład wykonuje również badania wag nieautomatycznych i automatycznych oraz mierników wag z przetwornikami tensometrycznymi w ramach zatwierdzenia typu i oceny zgodności z wymaganiami dyrektyw NAWI oraz MID, a także badania typu do oceny zgodności wodomierzy, instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda i ich podzespołów, przeliczników do gazomierzy, ciepłomierzy do wody i podzespołów ciepłomierzy: przetworników przepływu, przeliczników i par czujników temperatury.

Laboratoria:

- Masy,
- Przepływów,
- Siły i Ciśnienia.

Państwowy wzorzec jednostki masy:

- ❖ prototyp kilograma nr 51.

Wzorce odniesienia:

- ❖ państwowy wzorcowy gęstościomierz zbożowy 20 l nr 111,
- ❖ jednostki objętości przepływu i strumienia objętości wody,
- ❖ jednostki objętości przepływu i strumienia objętości gazu,
- ❖ jednostki siły,
- ❖ jednostki ciśnienia.





Zakład Elektryczny (M4)



Zakład Elektryczny (M4)

Zakład Elektryczny realizuje zadania związane z pomiarami wielkości elektrycznych i magnetycznych oraz czasu i częstotliwości.

Zakład wykonuje ponadto badania do oceny zgodności liczników energii elektrycznej czynnej oraz badania kompatybilności elektromagnetycznej przyrządów pomiarowych.

Laboratoria:

- Wzorców Wielkości Elektrycznych,
- Wielkości Elektrycznych Małej Częstotliwości,
- Mikrofalowe, Pola Elektromagnetycznego i Kompatybilności Elektromagnetycznej,
- Czasu i Częstotliwości.

Państwowe wzorce jednostek miar:

- ❖ napięcia elektrycznego stałego,
- ❖ oporu elektrycznego,
- ❖ pojemności elektrycznej,
- ❖ indukcyjności,
- ❖ czasu i częstotliwości.

Wzorce odniesienia:

- ❖ napięcia i prądu elektrycznego przemiennego,
- ❖ stosunku napięć elektrycznych przemiennych o częstotliwości 50 Hz,
- ❖ stosunku prądów elektrycznych przemiennych o częstotliwości 50 Hz,
- ❖ energii elektrycznej czynnej i biernej prądu przemiennego,
- ❖ mocy i impedancji wielkiej częstotliwości,
- ❖ pola elektrycznego i pola magnetycznego.

Laboratorium Czasu i Częstotliwości bierze udział w tworzeniu międzynarodowych skal czasu atomowego TAI i UTC oraz generuje polską atomową skalę czasu UTC (PL) i wyznacza czas urzędowy RP.



W laboratoriach prowadzone są badania i przygotowywana jest dokumentacja: wzorców odniesienia napięcia i prądu przemiennego, stosunku napięć przemiennych, stosunku prądów elektrycznych przemiennych, energii elektrycznej, która pozwoli na uznanie ich za wzorce państwowe. Obecnie przygotowywana jest zmiana realizacji państwowego wzorca rezystancji na realizację opartą na zjawisku kwantowym.

Laboratorium Czasu i Częstotliwości udostępnia usługę umożliwiającą ustawienie lokalnego czasu w systemach komputerowych zgodnie z czasem urzędowym w Polsce. Synchronizacja jest realizowana za pomocą protokołu NTP przez dwa serwery zsynchronizowane z państwowym wzorcem jednostek miar czasu i częstotliwości (szczegółowe informacje na temat protokołu znajdują się na stronie www.ntp.org). Numery IP serwerów czasu oraz odpowiadające im nazwy są następujące:

212.244.36.227 – tempus1.gum.gov.pl

212.244.36.228 – tempus2.gum.gov.pl

Protokół NTP pozwala na zsynchronizowanie czasu z niepewnością od dziesiątych części sekundy do pojedynczych milisekund, a w niektórych przypadkach nawet do kilkudziesięciu mikrosekund (uzależnione jest to m.in. od jakości łączności pomiędzy klientem a serwerem, ich obciążeniem oraz od platformy sprzętowo-programowej użytkownika). Usługa dostępna jest całodobowo i bezpłatnie.





Zakład Fizykochemii (M5)



Zakład Fizykochemii (M5)

Zakład Fizykochemii realizuje zadania związane z pomiarami w następujących dziedzinach: analiza gazów, temperatura, pH, przewodność elektryczna właściwa elektrolitów, liczność materii, wilgotność powietrza, wilgotność gazów i ciał stałych, gęstość ciał stałych i cieczy, napięcie powierzchniowe cieczy, lepkość cieczy, liczby falowe w zakresie promieniowania podczerwonego, objętość statyczna.

Laboratoria:

- Gazowych Materiałów Odniesienia,
- Temperatury,
- Elektrochemii,
- Wilgotności,
- Gęstości, Lepkości i Analizy Spektralnej.

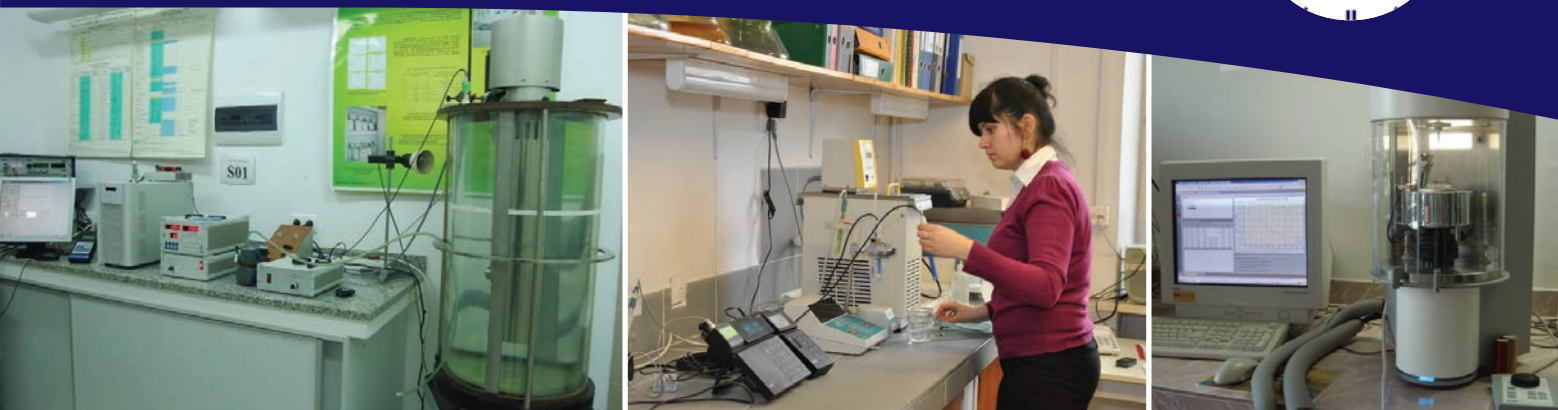
Państwowe wzorce jednostek miar:

- ❖ temperatury w zakresie $(-189,3442 \div 961,78) ^\circ\text{C}$,
- ❖ pH,
- ❖ gęstości.

Zakład Fizykochemii nadzoruje także państwowy wzorzec jednostki miary temperatury, w zakresie niskich wartości temperatury $(-259,3467 \div 0,01) ^\circ\text{C}$, utrzymywany poza siedzibą GUM – przez Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN we Wrocławiu.

Wzorce odniesienia GUM:

- ❖ wzorce zawartości składnika w mieszaninie gazowej zawierające: CO , CO_2 , H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , O_2 , NO , NO_2 , SO_2 w azocie oraz gaz ziemny,
- ❖ wzorzec temperatury w zakresie $(1064,18 \div 1553,5) ^\circ\text{C}$,
- ❖ wzorzec wilgotności powietrza – temperatury punktu rosy,
- ❖ wzorzec lepkości kinetycznej,
- ❖ wzorzec liczb falowych w zakresie podczerwieni (IR),



- ❖ wzorzec zawartości składnika w roztworze – wzorce dla absorpcyjnej spektrometrii atomowej (ASA),
- ❖ wzorzec objętości statycznej.

Ponadto w Zakładzie są wytwarzane, certyfikowane i wzorcowane następujące materiały odniesienia: gazowe – zawartości składnika w mieszaninie gazowej, ciekłe – konduktometryczne, pH, gęstości, napięcia powierzchniowego, lepkości, zawartości składnika w roztworze (ASA) oraz stałe – liczb falowych w zakresie podczerwieni.

Pracownicy Zakładu Fizykochemii prowadzą specjalistyczne szkolenia metrologiczne ze wszystkich dziedzin będących w kompetencjach Zakładu, prowadzą wykłady i ćwiczenia na studiach podyplomowych, prezentują osiągnięcia laboratoriów w trakcie krajowych i zagranicznych konferencji i seminariów.

Z usług Zakładu korzystają laboratoria terenowej administracji miar oraz większość gałęzi przemysłu (w szczególności przemysłu chemicznego, spożywczego, farmaceutycznego, hutniczego, metalurgicznego, budowy maszyn), ochrony środowiska (pomiary zanieczyszczenia powietrza i wody), ochrony zdrowia (stacje sanitarno-epidemiologiczne, szpitale), transportu (monitoring warunków środowiskowych), kontroli produktów spożywczych (inspekcja jakości handlowej) i towarów paczkowanych. Klientami Zakładu są również: laboratoria uczelni wyższych, instytutów naukowo-badawczych oraz wojskowe instytucje metrologiczne.





PAŃSTWOWE WZORCE JEDNOSTEK MIAR

Państwowy wzorzec jednostki miary masy: – prototyp kilograma nr 51



Podstawą odtwarzania i przekazywania jednostki miary masy jest wzorzec państwowy – prototyp kilograma nr 51, wykonany ze stopu platyny i irydu (90 % Pt, 10 % Ir) w kształcie walca o średnicy podstawy równej jego wysokości (ok. 39 mm), porównywany okresowo z wzorcem międzynarodowym (IPK). Wzorzec funkcjonuje w GUM od 1952 r. Międzynarodowe porównania państwowych wzorców masy 1 kg przeprowadzono w Międzynarodowym Biurze Miar (BIPM) w latach 1988–1992. Masa polskiego prototypu, wyznaczona w 1990 r. wynosiła $1\text{ kg} + 227 \cdot 10^{-9}\text{ kg}$ ze złożoną niepewnością standardową $2,3 \cdot 10^{-9}\text{ kg}$.

Od wzorca państwowego do użytkowników wag, przekazywanie jednostki masy odbywa się poprzez wzorcowanie z zachowaniem nieprzerwanego łańcucha spójności pomiarowej. Wzorcowania mają charakter hierarchiczny, poczynając od prototypu kilograma, poprzez kopie kilograma, wzorce klas dokładności E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 do przyrządów użytkowych (wag nieautomatycznych). W zależności od zastosowań i parametrów technicznych wagi podzielone są na klasy dokładności: zwykłą (III), średnią (II), wysoką (I) i specjalną (I). Wagi klasy wysokiej i specjalnej stosowane są w laboratoriach badawczych do precyzyjnych pomiarów masy badanych próbek. Wagi klasy średniej są najczęściej spotykane w życiu codziennym jako powszechnie stosowane w obrocie handlowym. Natomiast wagi klasy zwykłej mają zastosowanie przemysłowe, np. w technologicznych liniach produkcyjnych. W każdym z powyższych zastosowań wynik pomiaru masy w dowolnej dziedzinie powiązany jest z państwowym wzorcem jednostki masy – prototypem kilograma nr 51.

Państwowy wzorzec jednostki miary długości

Państwowy wzorzec jednostki miary długości został po raz pierwszy ustanowiony 15 marca 1980 r. Obecnie wzorzec uznany jest decyzją Prezesa Głównego Urzędu Miar nr 1/2003 z 24 kwietnia 2003 r. Państwowy wzorzec jednostki miary długości jest stanowiskiem pomiarowym odtwarzającym wzorcowe długości fal promieniowania laserowego, składającym się z:

– lasera He-Ne stabilizowanego jodem, ➤

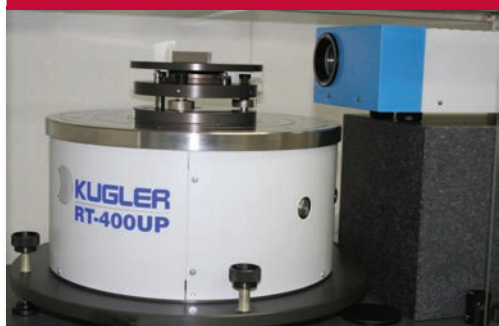


– synteza częstotliwości optycznych. ➤

Stanowisko służy do zapewnienia spójności pomiarowej w dziedzinie pomiarów długości poprzez wzorcowania stabilizowanych laserów metrologicznych, głowic interferometrów laserowych oraz laserów He-Ne stabilizowanych jodem w zakresie długości fali promieniowania (532 ÷ 1064) nm, wykorzystując metodę zdudnienia optycznego z niepewnością rozszerzoną względną $U_w = 10^{-13}$.



Państwowy wzorzec jednostki miary kąta płaskiego



Po raz pierwszy ustanowiony jako wzorzec państwowy 12 lipca 1979 r. Ostatnie świadectwo uznania wzorca za wzorzec państwowy wystawione zostało 28 lipca 2003 r.

Obecnie, po kilku modernizacjach, państwowy wzorzec jednostki miary kąta płaskiego składa się z dwóch stanowisk: stanowiska do odtwarzania jednostki poprzez podział kąta pełnego oraz generatora małych kątów, realizującego odtwarzanie jednostki poprzez wyznaczenie stosunku dwóch długości, w zakresie 40 minut kątowych.

Na stanowiskach państwowego wzorca wzorcowane są pryzmy wielościennie ($U = 0,07''$), płytki kątowe przywieralne ($U = 0,07''$), autokolimatory, enkodery kątowe oraz precyzyjne poziomnice elektroniczne (wartość niepewności rozszerzonej zależna od rozdzielczości przyrządu).

Państwowy wzorzec jednostki miary współczynnika załamania światła

Stanowisko wzorca jednostki miary współczynnika załamania światła zostało uznane za wzorzec państwowy w dniu 28 lipca 2003 r. Składa się z goniometru-spektrometru wraz z wzorcowymi pryzmatami.

Na stanowisku wyznaczone są wartości współczynnika załamania światła stałych wzorców refraktometrycznych w zakresie $n = (1,2 \div 2,2)$ z niepewnością rozszerzoną $U = 3 \times 10^{-6}$. Wzorce refraktometryczne, stałe i ciekłe, wykorzystywane są do wzorcowania refraktometrów.





PAŃSTWOWE WZORCE JEDNOSTEK MIAR

Państwowy wzorzec jednostki miary kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji płaskospolaryzowanej fali świetlnej w widzialnym zakresie widma



Stanowisko wzorca kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji zostało uznane za wzorzec państwowy w dniu 28 lipca 2003 r. Składa się z kompletu pięciu kwarcowych płytek kontrolnych o zakresie pomiarowym: w skali kątowej ($-10 \div 40$)° i w skali cukrowej ($-25 \div 100$) °Z, w temperaturze 20 °C i długości fali 546,3 nm.

Kwarcowe płytki kontrolne stosowane są do wzorcowania polarymetrów fotoelektrycznych i wizualnych.

Państwowy wzorzec jednostki miary oporu elektrycznego

Państwowy wzorzec jednostki miary oporu elektrycznego jest układem pomiarowym, który składa się z grupy sześciu oporników wzorcowych o wartości nominalnej oporu elektrycznego 1 Ω, umieszczonych w termostacie oraz z komparatora prądowego. Aktualnie najlepszą realizacją jednostki miary oporu elektrycznego jest wzorzec oparty na kwantowym zjawisku Halla.

Obecny funkcjonuje od 28 lipca 2003 r.

Wcześniej jako etalon państwowy od 30 grudnia 1980 r.



Państwowy wzorzec jednostki miary napięcia elektrycznego stałego



Państwowy wzorzec jednostki miary napięcia elektrycznego stałego jest układem pomiarowym, który składa się z wzorca pierwotnego opartego na kwantowym zjawisku Josephsona ze złączem o napięciu znamionowym 10 V oraz systemu pomiarowego do kontroli charakterystyk i kalibracji.

Obecny wzorzec funkcjonuje od 20 stycznia 2004 r.

Wcześniej, jako etalon państwowy zawierający jedenaście elementów pomiarowych, którymi były ogniwa nasycone Westona 4305, od 28 sierpnia 1979 r.

Państwowy wzorzec jednostki miary indukcyjności



Państwowy wzorzec jednostki miary indukcyjności jest układem pomiarowym, który składa się z grupy czterech cewek indukcyjnych wzorcowych, o wartości nominalnej indukcyjności 10 mH oraz z precyzyjnych komparatorów i mostków.

Obecny funkcjonuje od 29 sierpnia 2003 r.

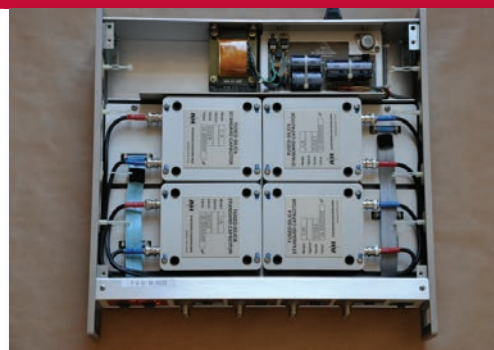
Państwowy wzorzec jednostki miary pojemności elektrycznej

Państwowy wzorzec jednostki miary pojemności elektrycznej jest układem pomiarowym, który składa się z grupy czterech termostatyзовanych kondensatorów z dielektrykiem kwarcowym o wartości nominalnej 10 pF oraz precyzyjnych mostków transformatorowych.

Obecny funkcjonuje od 24 kwietnia 2003 r.

Wcześniej jako etalon państwowy od 29 czerwca 1989 r.

Wszystkie wzorce są wykorzystywane do przekazywania jednostek miar do wzorców niższego rzędu oraz przyrządów pomiarowych, będących odniesieniem dla wszystkich pomiarów wielkości elektrycznych wykonywanych w Polsce.



Państwowy wzorzec jednostek miar czasu i częstotliwości



Państwowy wzorzec jednostek miar czasu i częstotliwości jest układem pomiarowym, który składa się z zespołu cezowych wzorców częstotliwości, układu generacji i sterowania UTC(PL) oraz układów do ich porównań wewnętrznych i zewnętrznych.

Obecny funkcjonuje oficjalnie od 29 sierpnia 2003 r.

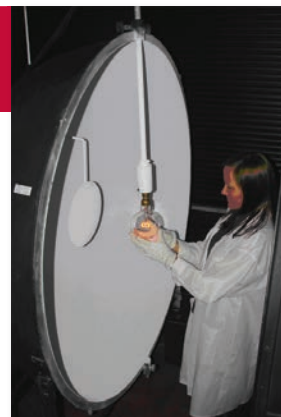
Wcześniej jako etalon państwowy: od 21 grudnia 1981 r.



PAŃSTWOWE WZORCE JEDNOSTEK MIAR

Państwowy wzorzec jednostki miary strumienia świetlnego

Został ustanowiony decyzją Prezesa GUM w 2001 r. W skład wzorca wchodzi grupa pięciu lamp fotometrycznych firmy Toshiba typ PS 95 o wartości nominalnej napięcia elektrycznego 100 V i mocy 200 W. Państwowy wzorzec jednostki miary strumienia świetlnego zapewnia spójność pomiarową dla przemysłu źródeł światła, instytutów badawczych przemysłu elektrotechnicznego i przemysłu motoryzacyjnego.



Państwowy wzorzec jednostki miary światłości



Został ustanowiony decyzją Prezesa GUM w 2001 r. W skład wzorca wchodzi grupa pięciu lamp fotometrycznych firmy Toshiba typ T 64 o wartości nominalnej napięcia elektrycznego 100 V i mocy 200 W. Państwowy wzorzec jednostki miary światłości zapewnia spójność pomiarową dla większości pomiarów z zakresu fotometrii wykonywanych dla przemysłu źródeł światła, przemysłu motoryzacyjnego, przemysłu lotniczego, producentów sprzętu pomiarowego, przemysłu petrochemicznego, hut żelaza, stacji sanitarno-epidemiologicznych, instytutów badawczych przemysłu elektrotechnicznego i przemysłu motoryzacyjnego oraz laboratoriów wzorcujących i badawczych zajmujących się pomiarami fotometrycznymi. Wzorce odniesienia światłości są używane do wzorcowania luksomierzy, mierników luminacji, wzorców luminacji, kolorymetrów tróchromatycznych, mierników NDT światła białego, kalibratorów fotometrycznych oraz użytkowych wzorców światłości, instytutów badawczych przemysłu elektrotechnicznego i przemysłu motoryzacyjnego.

Państwowy wzorzec jednostki miary pH

Stanowisko pomiarowe służące do odtwarzania jednostki miary pH i zapewnienia spójności pomiarów pH, funkcjonujące już od początku lat 70. XX wieku, zostało w 1980 r. ustalone jako wzorzec państwowy jednostki miary pH. W 1999 r. a następnie w 2003 r. decyzja pierwotna została potwierdzona kolejnymi decyzjami, wynikającymi ze zmian prawnych.

Stanowisko pomiarowe wzorca państwowego jednostki miary pH jest układem, który składa się z termostatyzowanych ogniw wodorowo-chlorosrebrowych bez przenoszenia jonów (tzw. ogniwa Harneda), zestawu przyrządów do pomiaru siły elektromotorycznej, temperatury i ciśnienia oraz naboru danych

i obróbki wyników pomiarów. Zastosowano tutaj podstawową metodę pomiaru pH opartą na pomiarach siły elektromotorycznej ogniw wodorowo-chlorsrebrowych bez przenoszenia jonów zwierających wzorzec pH z dodatkami niewielkiej ilości jonów chlorkowych.

Pomiary pH są prawdopodobnie najczęściej wykonywanymi oznaczeniami w laboratoriach chemicznych i fizykochemicznych. Wyniki tych pomiarów mają szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach, przede wszystkim w ochronie zdrowia (np. pomiary pH cieczy fizjologicznych) i środowiska (np. monitoring stanu czystości rzek, jezior, wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi, jakości odprowadzanych ścieków). W przemyśle pomiary pH stosowane są zarówno do kontroli procesów technologicznych jak i jakości produktów (np. w przemyśle chemicznym, spożywczym, farmaceutycznym, kosmetycznym, fermentacyjnym, papierniczym). W rolnictwie pomiary pH mają zastosowanie m.in. przy określaniu właściwości gleb i nawozów, a pH środowiska jest ważnym parametrem wpływającym na podatność materiałów na korozję.



Państwowy wzorzec jednostki miary temperatury

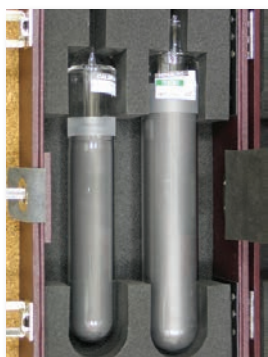


Stanowisko pomiarowe państwowego wzorca temperatury

Wzorzec funkcjonuje od lat 60. XX w., po raz pierwszy został ustanowiony w 1980 r. decyzją Prezesa PKNMiJ. Po wejściu w życie nowej ustawy Prawo o miarach w 2001 r., zostało opracowane i ponownie wydane w 2003 r. nowe świadectwo wzorca. Wzorzec jest przeznaczony do odtwarzania i przekazywania jednostki miary temperatury w Polsce w zakresie od $-189,3442\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $961,78\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Wzorzec temperatury to układ pomiarowy, który składa się z kilkunastu elementów, z których najważniejsze to: komórki punktów stałych Ar, Hg, H_2O , Ga, In, Sn, Zn, Al, Ag, realizujące definicyjne punkty stałe (odpowiadające przemianom fizycznym czystych substancji), zgodne z Międzynarodową Skalą Temperatury z 1990 r. (MST-90); platynowe czujniki termometrów rezystancyjnych SPRT; mostki rezystancyjne; urządzenia termostatyżujące oraz rezystory wzorcowe.

Wzorzec stanowi źródło spójności pomiarowej dla krajowych laboratoriów wzorcujących i badawczych, a także bezpośrednich użytkowników przyrządów. Oznacza to, że każdy kto użytkując przyrząd do pomiaru temperatury, czy to na potrzeby procesu produkcyjnego (najczęściej w przemyśle spożywczym, chemicznym, maszynowym, hutniczym), czy w trakcie realizacji usług (m.in. medycznych, transportowych, gastronomicznych, technicznych, cateringowych), ma możliwość sprawdzenia wiarygodności wskazań takiego przyrządu, poprzez jego wywzorcowanie w kompetentnym laboratorium, zachowującym powiązanie (spójność pomiarową) z wzorcem temperatury utrzymywanym w GUM.



← Komórki punktów stałych temperatury



PAŃSTWOWE WZORCE JEDNOSTEK MIAR

Państwowy wzorzec jednostki miary gęstości



Wzorce jednostki miary gęstości, wykonane z monokryształu krzemu: kula SILO2 i prostopadłościan WASO 9.2.



Wzorzec WASO 9.2 (po prawej) i wzorzec SILO2 (po lewej) na szalce w naczyniu hydrostatycznym, zanurzone w termostacie.

Oficjalnie istnieje od ponad 30 lat. W 1983 r. decyzją Prezesa PKNMiJ świadectwa etalonu państwowego otrzymały dwa stanowiska: jednostki gęstości cieczy i jednostki gęstości ciała stałego. W latach 90. XX w. wzorce te zostały zastąpione monokryształem krzemu WASO 9.2 w kształcie prostopadłościanu o masie ok. 153 g. Jego gęstość wyznaczana była dwukrotnie wobec wzorców PTB: metodą ważenia hydrostatycznego wobec sześcianów z Zeroduru C1 i C2 w 1985 r. oraz metodą flotacji ciśnieniowej wobec kuli krzemowej Si-1 (wzorca pierwotnego) w 1998 r. WASO 9.2 został uznany za wzorzec państwowy na mocy zarządzenia Prezesa GUM w 1999 r., a następnie decyzji Prezesa GUM – w 2003 r.

W 2003 r. GUM zakupił wykonaną z monokryształu krzemu kulę SILO2, o masie ok. 1 kg i średnicy ok. 93,6 mm, która została wywzorcowana metodą flotacji ciśnieniowej wobec wzorców pierwotnych PTB. Pod koniec 2013 r. kula SILO2 została poddana kolejnemu wzorcowaniu w PTB (niemiecki instytut metrologiczny).

Jednostka miary gęstości przekazywana jest do wzorców i przyrządów pomiarowych stosowanych w wielu dziedzinach nauki i przemysłu w celu określenia właściwości materiałów, parametrów procesów technologicznych, ilości i jakości produktów (przemysł chemiczny, petrochemiczny, spirytusowy, farmaceutyczny, spożywczy itp.), takich jak areometry, gęstościomierze oscylacyjne, piknometry, materiały odniesienia.

Jednym ze sposobów realizacji zadania Prezesa GUM, jakim jest zapewnienie jednolitości miar i wymaganej dokładności pomiarów, jest wykonywanie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych stosowanych w szczególnych obszarach.

Aby chronić, określone w ustawie Prawo o miarach, szczególne interesy Państwa, społeczeństwa i osób indywidualnych, przyrządy pomiarowe muszą spełniać określone w przepisach prawa wymagania oraz podlegają kontroli zarówno przed wprowadzeniem do obrotu, jak i w użytkowaniu. Odpowiednie akty prawne określają, które przyrządy pomiarowe podlegają prawnej kontroli metrologicznej.

Przedmiotem ochrony są przede wszystkim: zdrowie i życie osób indywidualnych, prawa konsumenta, środowisko, bezpieczeństwo i porządek publiczny, obrót gospodarczy oraz interesy państwa, m.in. w zakresie pobierania podatków oraz innych należności budżetowych, a także przy dokonywaniu kontroli celnej.

Prawna kontrola metrologiczna

to działanie zmierzające do wykazania, że przyrząd pomiarowy spełnia wymagania określone w przepisach prawa.

Prawna kontrola metrologiczna

*Za realizację zadań Urzędu w zakresie prawnej kontroli metrologicznej odpowiada **Biuro Metrologii Prawnej**.*

Prawna kontrola metrologiczna to działanie odpowiednich organów, zmierzające do wykazania, że przyrząd pomiarowy spełnia wymagania określone w przepisach prawa.

Podstawowym celem prawnej kontroli metrologicznej jest ochrona określonych w ustawie z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach – interesów Państwa, społeczeństwa i osób indywidualnych.

Prawna kontrola metrologiczna przyrządów pomiarowych jest wykonywana przez:

- 1) **zatwierdzenie typu** przyrządu pomiarowego na podstawie badania typu – przed wprowadzeniem typu przyrządu pomiarowego do obrotu lub
- 2) **legalizację pierwotną** albo **legalizację jednostkową** – przed wprowadzeniem danego egzemplarza przyrządu pomiarowego do obrotu lub użytkowania,
- a także
- 3) **legalizację ponowną** – w stosunku do przyrządów pomiarowych wprowadzonych do obrotu lub użytkowania.





METROLOGIA PRAWNA

Punkty legalizacyjne są miejscami wykonywania przez organy administracji miar czynności związanych z legalizacją dużej ilości określonych rodzajów przyrządów pomiarowych u producenta, importera albo u przedsiębiorcy dokonującego napraw lub instalacji.

Ocena zgodności to sposób postępowania obowiązujący przy wprowadzaniu do obrotu lub oddawaniu do użytkowania wyrobów określonych w stosownych przepisach prawa.

Zakres prawnej kontroli metrologicznej jest zależny od rodzaju przyrządu pomiarowego. Może on obejmować wszystkie wspomniane formy prawnej kontroli metrologicznej, dwie z nich lub tylko jedną (np. zatwierdzenie typu albo legalizację ponowną).

Szczegółowy wykaz przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej znajduje się na stronie internetowej GUM w zakładkach: „Zatwierdzenie typu przyrządu pomiarowego” i „Legalizacja przyrządu pomiarowego”.

Prawna kontrola metrologiczna przyrządów pomiarowych jest wykonywana przez organy administracji miar.

W prawnej kontroli metrologicznej wykorzystuje się również instytucję punktów legalizacyjnych, które są miejscami wykonywania przez organy administracji miar czynności związanych z legalizacją dużej ilości określonych rodzajów przyrządów pomiarowych u producenta, importera albo u przedsiębiorcy dokonującego napraw lub instalacji.

Poza organami administracji miar określone działania w zakresie prawnej kontroli metrologicznej wykonywane są przez **podmioty, którym Prezes Głównego Urzędu Miar udzielił upoważnienia do wykonywania legalizacji pierwotnej lub legalizacji ponownej określonych rodzajów przyrządów pomiarowych.**

Ocena zgodności

Pod pojęciem oceny zgodności należy rozumieć sposób postępowania obowiązujący przy wprowadzaniu do obrotu lub oddawaniu do użytkowania wyrobów określonych w stosownych przepisach prawa. Ocena zgodności wykonywana jest na wniosek **producenta** lub jego **upoważnionego przedstawiciela**.

Główny Urząd Miar dokonuje oceny zgodności przyrządów pomiarowych na podstawie autoryzacji udzielonej przez Ministra Gospodarki w zakresie następujących dyrektyw:

- ❖ DYREKTYWA nr 2009/23/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. (ex 90/384/EWG z dnia 20 czerwca 1990 r.) w sprawie wag nieautomatycznych (NAWI) (Dz. Urz. UE L 122 z dnia 16 maja 2009 r.);
- ❖ DYREKTYWA nr 2004/22/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 31 marca 2004 r. w sprawie przyrządów pomiarowych (MID) (Dz. Urz. UE L 135 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).

W następstwie powyższej autoryzacji Główny Urząd Miar uzyskał status jednostki notyfikowanej. Komisja Europejska nadała tej jednostce numer 1440.

FORMY PRAWNEJ KONTROLI METROLOGICZNEJ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH



GUM jest jednostką notyfikowaną do przeprowadzania oceny zgodności według następujących procedur:

- ❖ Dyrektywa MID – badanie typu (moduł B) i weryfikacja jednostkowa WE (moduł G),
- ❖ Dyrektywa NAWI – zatwierdzenie typu WE i legalizacja jednostkowa WE.

Szczegółowe informacje dotyczące zakresu notyfikacji są dostępne na stronie internetowej GUM w zakładce „Ocena zgodności”.

Powyższe dyrektywy zostały przeniesione do prawodawstwa polskiego Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności oraz rozporządzeniami wykonawczymi do tej ustawy.

Pytania z zakresu prawnej kontroli metrologicznej czy oceny zgodności należy kierować drogą elektroniczną na adres: bmp@gum.gov.pl

Formy prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych

Przyrząd Pomiarowy*	Klasyczna Prawna Kontrola Metrologiczna			Prawna Kontrola Metrologiczna wg modelu Dyrektyw Starego Podejścia			Prawna Kontrola Metrologiczna wg modelu Dyrektyw Nowego Podejścia	
	Zatwierdzenie typu	Legalizacja pierwotna	Legalizacja ponowna	Zatwierdzenie typu EWG	Legalizacja pierwotna EWG	Legalizacja ponowna	Ocena Zgodności	Legalizacja ponowna
I Przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych								
Liczniki energii elektrycznej czynnej prądu przemiennego	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
II Przyrządy do pomiaru objętości i przepływu płynów oraz do pomiaru ciepła								
Gazomierze	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Przeliczniki do gazomierzy	✓	✓					✓	
Wodomierze	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Instalacje pomiarowe do cieczy innych niż woda (w tym odmierzacze paliw)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zbiorniki pomiarowe do cieczy	✓	✓	✓					
Drogowe cysterny pomiarowe	✓	✓	✓					
Beczki metalowe	✓	✓						



FORMY PRAWNEJ KONTROLI METROLOGICZNEJ PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH

Przyrząd Pomiarowy*	Klasyczna Prawna Kontrola Metrologiczna			Prawna Kontrola Metrologiczna wg modelu Dyrektyw Starego Podejścia			Prawna Kontrola Metrologiczna wg modelu Dyrektyw Nowego Podejścia	
	Zatwierdzenie typu	Legalizacja pierwotna	Legalizacja ponowna	Zatwierdzenie typu EWG	Legalizacja pierwotna EWG	Legalizacja ponowna	Ocena Zgodności	Legalizacja ponowna
Ciepłomierze do wody	✓	✓	✓				✓	✓
Przeliczniki do ciepłomierzy do wody	✓	✓	✓				✓	✓
Pary czujników temperatury do ciepłomierzy do wody	✓	✓	✓				✓	✓
Przetworniki przepływu do ciepłomierzy do wody	✓	✓	✓				✓	✓
III Przyrządy do pomiaru długości i wielkości związanych								
Przyrządy do pomiaru długości tkanin, drutu, kabla, materiałów taśmowych, opatrunkowych i papierowych	✓	✓	✓				✓	
Materiałowe miary długości	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Maszyny do pomiaru pola powierzchni skór	✓	✓	✓				✓	✓
Urządzenia rejestrujące stosowane w transporcie drogowym – tachografy samochodowe	✓	✓	✓					
Wykresówki do urządzeń rejestrujących stosowanych w transporcie drogowym – tachografów samochodowych	✓							
Taksometry elektroniczne	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym	✓	✓	✓					
IV Przyrządy do pomiaru masy								
Odważniki		✓	✓		✓	✓		
Wagi automatyczne:								
– porcjujące	✓	✓	✓				✓	✓
– przenośnikowe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
– odważające	✓	✓	✓				✓	✓
– dla pojedynczych ładunków	✓	✓	✓				✓	✓

	Klasyczna Prawna Kontrola Metrologiczna			Prawna Kontrola Metrologiczna wg modelu Dyrektyw Starego Podejścia			Prawna Kontrola Metrologiczna wg modelu Dyrektyw Nowego Podejścia	
Przyrząd Pomiarowy*	Zatwierdzenie typu	Legalizacja pierwotna	Legalizacja ponowna	Zatwierdzenie typu EWG	Legalizacja pierwotna EWG	Legalizacja ponowna	Ocena Zgodności	Legalizacja ponowna
– wagi wagonowe do ważenia w ruchu wagonów spiętych	✓	✓	✓					
– wagonowe							✓	✓
Wagi samochodowe do ważenia pojazdów w ruchu	✓	✓	✓					
Wagi nieautomatyczne	✓	✓	✓				✓	✓
V Przyrządy do pomiaru gęstości								
Areometry szklane - alkoholomierze i densymetry do alkoholu	✓	✓		✓	✓			
Areometry szklane – densymetry do cieczy innych niż alkohol		✓						
Gęstościomierze zbożowe użytkowe 20 L, 1 L i 1/4 L	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Gęstościomierze zbożowe wzorcowe 20 L	✓							
Gęstościomierze oscylacyjne do pomiaru gęstości cieczy (od 450 kg/m³ do 2000 kg/m³)	✓							
VI Przyrządy do pomiaru ciśnienia								
Manometry do opon pojazdów mechanicznych	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
VII Przyrządy do pomiaru wielkości chemicznych i fizykochemicznych								
Analizatory spalin samochodowych	✓	✓	✓				✓	✓
VIII Przyrządy do pomiaru wielkości akustycznych								
Mierniki poziomu dźwięku	✓							
Legenda:								
✓	– oznacza, że tego rodzaju przyrząd pomiarowy poddaje się odpowiednim formom prawnej kontroli metrologicznej.							
	– oznacza, że tej formy prawnej kontroli metrologicznej dla danego rodzaju przyrządu pomiarowego już się nie wykonuje, ale nadal mogą one być wprowadzane do użytkowania na tej podstawie (do określonego terminu).							
* Szczegółowy wykaz przyrządów pomiarowych wraz z określeniem ich parametrów, zastosowania oraz klasyfikacji zawiera rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 grudnia 2007 r. w sprawie rodzajów przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz zakresu tej kontroli (Dz. U. z 2008 r. Nr 3, poz. 13, z późn. zm.).								



NADZÓR METROLOGICZNY I PROBIERCZY

Nadzór metrologiczny i probierczy

Biuro Nadzoru odpowiada za realizację ustawowych zadań Prezesa GUM w zakresie sprawowania nadzoru nad przestrzeganiem przepisów ustaw: Prawo o miarach, Prawo probiercze, o systemie tachografów cyfrowych i aktów wykonawczych do tych ustaw oraz wykonywania nadzoru i kontroli nad terenowymi organami administracji miar i administracji probierczej, a także odpowiada za realizację zadań wynikających z postanowień ustawy o towarach paczkowanych.

Nadzór metrologiczny jest realizowany m.in. przez:

- wykonywanie kontroli przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej znajdujących się w użytkowaniu,
- prowadzenie kontroli podmiotów i przedsiębiorców działających na podstawie udzielonych przez Prezesa GUM zezwoleń lub upoważnień w zakresie spełniania warunków niezbędnych do wykonywania udzielonych upoważnień lub zezwoleń,
- prowadzenie sprawozdawczości z obszaru nadzoru i kontroli oraz dokonywanie na ich podstawie analiz w celu identyfikacji pozytywnych i/lub negatywnych zjawisk i tendencji, a tym samym wyznaczanie kierunków działań nadzorczych i kontrolnych,
- prowadzenie rejestru znaków identyfikacyjnych producentów butelek miarowych oraz sprawowanie nadzoru w zakresie przestrzegania przepisów ustawy o towarach paczkowanych – zgodnie z obszarem swoich kompetencji,
- gromadzenie i monitorowanie informacji dotyczących m.in. realizacji wniosków i zaleceń pokontrolnych oraz innych, które mogą być wykorzystywane do przygotowywania kontroli i prowadzenia postępowań wyjaśniających.

Informacje o wynikach przeprowadzonych kontroli znajdują się na stronie internetowej http://bip.gum.gov.pl/pl/bip/wyniki_kontroli



Próba to stosunek masy czystego metalu szlachetnego zawartego w stopie do masy stopu wyrażony w częściach tysięcznych.



Probiernictwo

Prezes GUM sprawuje nadzór w zakresie prawidłowości funkcjonowania okręgowych urzędów probierczych. Do podstawowych zadań okręgowych urzędów probierczych należy badanie i oznaczanie cechą probierczą zgłoszonych do urzędów wyrobów z metali szlachetnych.

Organy administracji probierczej sprawują nadzór nad przestrzeganiem przepisów ustawy z dnia 1 kwietnia 2011 r. Prawo probiercze. W ramach ww. nad-

zoru pracownicy okręgowych urzędów probierczych przeprowadzają kontrole w miejscach prowadzenia przetwórstwa, naprawy lub obrotu wyrobami z metali szlachetnych.

Wyroby z metali szlachetnych nieoznaczone cechami probierczymi bądź nieposiadające świadectwa badania są przez kontrolujących wycofywane z obrotu w drodze decyzji administracyjnej, z jednoczesnym poleceniem dostarczenia tych wyrobów do właściwego okręgowego urzędu probierczego w celu zbadania i oznaczenia cechami probierczymi albo wydania świadectw badania.

W przypadku, gdy autentyczność cech probierczych lub świadectw badania budzi wątpliwości, kontrolujący zabezpieczają wyroby w formie postanowienia, z jednoczesnym poleceniem dostarczenia ich do właściwego okręgowego urzędu probierczego w celu wykonania ekspertyzy.

Dzięki tym kontrolom w obrocie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej znajdują się wyroby, w których zawartość metalu szlachetnego potwierdzona jest autentyczną cechą probierczą albo świadectwem badania, co przyczynia się do ochrony interesu konsumenta.

Towary paczkowane

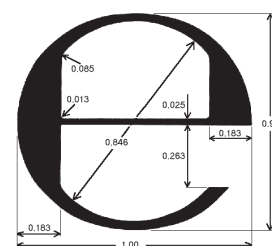
Ustawa o towarach paczkowanych określa m.in. zasady paczkowania produktów przeznaczonych do wprowadzenia do obrotu w opakowaniach oraz oznaczania towarów paczkowanych znakiem „e”. GUM uczestniczy w systemie nadzoru nad paczkowaniem produktów w Polsce, m.in. koordynując prace dotyczące towarów paczkowanych, co zapewnia jednolitość orzeczeń wydawanych w ramach przeprowadzanych kontroli planowych i doraźnych. W ramach tego nadzoru do zadań dyrektorów okręgowych urzędów miar należą: rejestracja zgłoszeń podmiotów paczkujących oraz wykonywanie kontroli doraźnych i planowych. Natomiast naczelnicy obwodowych urzędów miar wykonują wyłącznie kontrole doraźne. Stale współpracujemy z innymi jednostkami administracji publicznej, w szczególności z Inspekcją Handlową, Głównym Inspektorem Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych i Głównym Inspektorem Farmaceutycznym.

Paczkujący importer, sprowadzający lub zlecający paczkowanie jest odpowiedzialny za to, aby towar paczkowany spełniał wymagania określone w ustawie. W szczególności ponosi on odpowiedzialność za zapewnienie, że ilość rzeczywista odpowiada ilości nominalnej podanej na opakowaniu jednostkowym.

Zgodnie z definicją zawartą w art. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 maja 2009 r. o towarach paczkowanych (Dz. U. Nr 91, poz. 740 z późn. zm.), **za towar paczkowany należy uznać każdy produkt umieszczony w opakowaniu jednostkowym do-**



Kontrole przeprowadzane przez administrację miar w zakresie **paczkowania towarów** mają zapewnić, że zakupiony towar paczkowany jest zgodny z deklaracją ilościową producenta.





NADZÓR METROLOGICZNY I PROBIERCZY

wolnego rodzaju, którego ilość nominalna, jednakowa dla całej partii, odmierzona bez udziału nabywcy, nieprzekraczająca 50 kg lub 50 l, nie może zostać zmieniona bez naruszenia opakowania.

Kontrole przeprowadzane przez administrację miar w zakresie paczkowania produktów mają zapewnić, że zakupiony towar paczkowany jest zgodny z deklaracją ilościową producenta.

Pytania z zakresu towarów paczkowanych należy kierować drogą elektroniczną na adres: towpacz@gum.gov.pl



Kasy rejestrujące

Na podstawie przepisów ustawy z dnia 18 marca 2011 r. o zmianie ustawy o podatku od towarów i usług oraz ustawy Prawo o miarach od dnia 1 września 2011 r. Prezes Głównego Urzędu Miar wykonuje zadania w zakresie potwierdzania spełniania przez kasy rejestrujące funkcji, kryteriów i warunków technicznych, którym kasy muszą odpowiadać. Zadania te realizowane są przez Biuro Metrologii Prawnej, które prowadzi postępowania związane z wydawaniem, odmową i cofaniem potwierdzeń oraz Biuro Informatyki i Badania Oprogramowania, wykonujące badania kas rejestrujących w zakresie spełniania funkcji, kryteriów i warunków technicznych.

Pytania z zakresu kas rejestrujących należy kierować drogą elektroniczną na adres: bmp@gum.gov.pl

Tachografy cyfrowe

Prezes GUM realizuje także zadania wynikające z ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o systemie tachografów cyfrowych (Dz. U. Nr 180, poz. 1494 z późn. zm.). Aktywność administracji miar w ramach systemu tachografów cyfrowych obejmuje:

- prowadzenie nadzoru nad przestrzeganiem przepisów ustawy,
- prowadzenie postępowań o homologację typu tachografów cyfrowych,
- wydawanie i cofanie zezwoleń na prowadzenie warsztatu w zakresie instalacji, w tym aktywacji, napraw lub sprawdzania pod względem zgodności z wymaganiami rozporządzenia Komisji (WE) nr 1360/2010 tachografów cyfrowych, w tym ich kalibracji,
- wydawanie zaświadczeń stwierdzających posiadanie uprawnień do sprawdzania tachografów cyfrowych.

Pytania z zakresu zezwoleń należy kierować drogą elektroniczną na adres: bmp@gum.gov.pl

Pytania o egzaminy z zakresu sprawdzania tachografów cyfrowych na adres: gp@gum.gov.pl



Współpraca krajowa

GUM współpracuje z instytucjami i organizacjami krajowymi, m.in. z:

- Polskim Centrum Akredytacji (PCA),
- Polskim Komitetem Normalizacyjnym (PKN),
- instytutami naukowymi oraz wyższymi uczelniami.

W ciągu ostatnich 8 lat Urząd zawarł z krajowymi uczelniami, instytutami i instytucjami ponad 30 porozumień dotyczących współpracy w kilku obszarach:

- ❖ wspólnych przedsięwzięć naukowych, w tym opracowywania i zgłaszania wspólnych tematów badawczych, finansowanych z krajowych lub europejskich funduszy ramowych (EMRP lub EMPIR),
- ❖ wzajemnej pomocy przy realizacji prac dyplomowych, doktorskich i habilitacyjnych, odbywaniu stażu oraz praktyk przez pracowników, studentów i doktorantów w Głównym Urzędzie Miar,
- ❖ podejmowania wspólnych projektów prac badawczo-rozwojowych dotyczących budowy, utrzymywania i modernizacji państwowych wzorców jednostek miar,
- ❖ prowadzenia specjalistycznych szkoleń metrologicznych oraz wykładów na studiach podyplomowych,
- ❖ wzajemnego udostępniania infrastruktury pomiarowej stosowanej do badań naukowych i prac rozwojowych,
- ❖ podejmowania wspólnych inicjatyw popularyzujących wybrane zagadnienia metrologiczne,
- ❖ oceny zgodności.



W ciągu ostatnich 8 lat GUM zawarł ponad **30 porozumień o współpracy** z krajowymi instytucjami.

Zawarte w 2013 r. przez GUM umowy o współpracy:

- ❖ Umowa o współpracy GUM z Uniwersytetem Zielonogórskim;
- ❖ Porozumienie o współpracy GUM i Instytutu Geodezji i Kartografii;
- ❖ Umowa ramowa o współpracy pomiędzy Politechniką Wrocławską a GUM;
- ❖ Umowa o współpracy naukowej pomiędzy Instytutem Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN a Głównym Urzędem Miar.

Przedstawiciele GUM uczestniczą w pracach Komitetów Technicznych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, w ramach działalności normalizacyjnej.



WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

Współpraca międzynarodowa

Główny Urząd Miar aktywnie działa na arenie międzynarodowej. Cele tej współpracy koncentrują się na zapewnieniu wysokiego poziomu pomiarów metrologicznych oraz spójności pomiarowej w ramach międzynarodowego systemu miar. Istotnym elementem współpracy jest harmonizacja międzynarodowych przepisów dotyczących metrologii oraz udział w tworzeniu nowych przepisów (według zaleceń np. OIML). Działalność w sferze międzynarodowej pozwala także na podnoszenie kompetencji Urzędu poprzez bieżącą wymianę informacji z dziedziny metrologii i probiernictwa, udział w porównaniach międzynarodowych, czy wizytach eksperckich, tzw. peer review.



GUM uczestniczy w pracach następujących organizacji:

- **Międzynarodowego Biura Miar (BIPM)**, powołanego na mocy Konwencji Metrycznej. Prezes GUM reprezentuje Polskę na posiedzeniach Generalnej Konferencji Miar. Przedstawiciel GUM uczestniczy w pracach jednego z Komitetów Wspólnych BIPM – *Joint Committee for Guides in Metrology* jako członek Grupy Roboczej 2. Pracownicy Zakładu Fizykochemii GUM odbywali staże w laboratoriach BIPM;
- **Międzynarodowego Komitetu Miar (CIPM)**, powołanego również na mocy postanowienia Konwencji Metrycznej. Przedstawiciele GUM uczestniczą jako członkowie w pracach Komitetów Doradczych CIPM (CIPM CC) Promieniowania Jonizującego, Masy i Akustyki. Przedstawiciel GUM jest również obserwatorem w Komitecie Doradczym Liczności Materii;
- **Międzynarodowej Organizacji Metrologii Prawnej (OIML)**. Polska uczestniczy w pracach wszystkich Komitetów Technicznych OIML, a także w zdecydowanej większości Podkomitetów oraz tworzących się Grup Projektowych. Ponadto GUM prowadzi (od 1961 r.) sekretariat Komitetu Technicznego 1 Terminologia (OIML TC 1), opracowującego istotne międzynarodowe publikacje metrologiczne (m.in. Międzynarodowy Słownik Terminów Metrologii Prawnej). W związku z reformą struktury OIML, członek CIPM z Polski aktywnie uczestniczył w pracach Grupy Roboczej ds. nowelizacji dyrektyw dotyczących funkcjonowania Międzynarodowej Organizacji Metrologii Prawnej;
- **Europejskiego Stowarzyszenia Krajowych Instytucji Metrologicznych (EURAMET)**. GUM desygnował przedstawicieli do wszystkich komitetów technicznych organizacji. Przedstawiciel GUM bierze udział w pracach Wspólnej Grupy ds. Rozwoju Infrastruktury Metrologicznej. Pracownicy Urzędu uczestniczą w wizytach eksperckich, tzw. peer review;



- **Europejskiej Współpracy w Dziedzinie Metrologii Prawnej (WELMEC).** Polska uczestniczy w pracach wszystkich grup roboczych WELMEC, zajmujących się głównie zagadnieniami związanymi z przyrządami pomiarowymi objętymi dyrektywami MID i NAWI.

Urząd poprzez swoich pracowników współpracuje również z innymi organizacjami międzynarodowymi. Są to:

- Europejska Współpraca Jednostek Notyfikowanych w zakresie Metrologii Prawnej (**NoBoMet**);
- Komitet ds. Materiałów Odniesienia (**REMCO**) Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (**ISO**);
- Międzynarodowy Bank Danych o Materiałach Odniesienia (**COMAR**).

GUM bierze udział w międzynarodowych porównaniach kluczowych i uzupełniających realizowanych w ramach CIPM MRA (od 14 października 1999 r.) przez Komitety Doradcze (CC) CIPM lub regionalne organizacje metrologiczne.



NoBoMet



ISO/REMCO

COMAR

EMRP (Europejski Program Badań w Metrologii)

GUM wspólnie z polskimi uczelniami (Uniwersytet Wrocławski, Politechnika Śląska, Uniwersytet Zielonogórski) oraz Instytucjami Desygnowanymi (Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych INTIBS, Narodowe Centrum Badań Jądrowych NCBJ / Ośrodek Radioizotopów POLATOM) uczestniczy w 11 wspólnych projektach badawczych (JRP).

Prace te, realizowane w ramach programu EMRP, dotyczą takich obszarów, jak: środowisko, przemysł, jednostki i nowe technologie. W ciągu 5 lat funkcjonowania programu strona polska uzyskała prawie dziesięciokrotny zwrot poniesionych kosztów, otrzymując dofinansowanie ze strony UE w wysokości 414 tys. EUR.

Przykładem najnowszej aktywności GUM w ramach programu EMRP jest udział trzech Zakładów w czterech projektach, które rozpoczęły się w 2013 r.:

- projekcie IND53 „Large Volume Metrology” z udziałem Laboratorium Długości Zakładu Długości i Kąta (od czerwca),
- projekcie SIB58 „Angles” z udziałem Laboratorium Kąta Zakładu Długości i Kąta (od września),

Przedstawiciele GUM uczestniczą w pracach ok. **150** organów roboczych organizacji międzynarodowych (komitetach, podkomitetach, grupach roboczych, grupach projektowych).



WSPÓŁPRACA MIĘDZYNARODOWA

Polska uzyskała prawie
dziesięciokrotny zwrot
poniesionych kosztów
otrzymując dofinansowanie
z UE na badania metrologiczne
w wysokości 414 tys. EUR.

- projekcie SIB63 „Force Metrology” z udziałem Laboratorium Siły i Ciśnienia Zakładu Mechaniki (od lipca),
- projekcie SIB53 AIM QuTE „Automated impedance metrology extending the quantum toolbox for electricity” z udziałem Laboratorium Wzorców Elektrycznych Zakładu Elektrycznego (od lipca),

a także udział w naukowych grantach pracowników Laboratorium Temperatury Zakładu Fizykochemii:

- realizacja grantu badawczego SIB10-RMG1 „Effects of impurities on the triple point of Mercury” (Wpływ zanieczyszczeń na realizację punktu potrójnego rtęci),
- realizacja grantu badawczego SIB10-RMG3 „Construction, Characterisation and Determination of the Reference Function of Gold/Platinum Thermocouples” (Budowa, charakterystyka i określenie funkcji referencyjnej dla termoelementów złoto/platyna).

W związku z bardzo dobrą oceną efektywności EMRP, EURAMET jako ciało wdrażające program, podjęło działania w celu opracowania założeń dla następcy EMRP – EMPIR (Europejskiego Programu Badań i Innowacyjności w Metrologii). Zakładane jest znaczące zwiększenie zaangażowania GUM w prace realizowane w ramach nowego programu.

EMRP
European Metrology Research Programme
• Programme of EURAMET



The EMRP is jointly funded by the EMRP participating countries within EURAMET and the European Union

Probiernictwo

W dziedzinie probiernictwa GUM, obok urzędów probierczych, uczestniczy w pracach m.in.:

- ❖ **Międzynarodowego Stowarzyszenia Urzędów Probierczych (IAAO),**
- ❖ **Stałego Komitetu Konwencji o kontroli i cechowaniu wyrobów z metali szlachetnych,** którego przedstawiciel Polski jest wiceprzewodniczącym,
- ❖ **Grupy Wyszehradzkiej (GV4).**

Laboratoria polskich Urzędów Probierczych uczestniczą w programach „**Round Robin**” i „**Labtest**”.



INTERNATIONAL ASSOCIATION
OF ASSESSING OFFICERS

Niezależnie od realizowanych przez GUM czynności administracyjnych w zakresie prawnej kontroli metrologicznej Urząd, podobnie jak terenowa administracja miar, świadczy następujące usługi:

- ❖ wzorcowanie i ekspertyzy przyrządów pomiarowych, w tym materiałów odniesienia,
- ❖ wytwarzanie certyfikowanych materiałów odniesienia,
- ❖ udzielanie konsultacji i prowadzenie doradztwa technicznego w zakresie doboru i stosowania przyrządów pomiarowych,
- ❖ szkolenia specjalistyczne w dziedzinie miar,
- ❖ ocena zgodności przyrządów pomiarowych,
- ❖ badanie przyrządów pomiarowych i wydawanie certyfikatów zgodności z zaleceniami OIML w ramach systemu OIML.

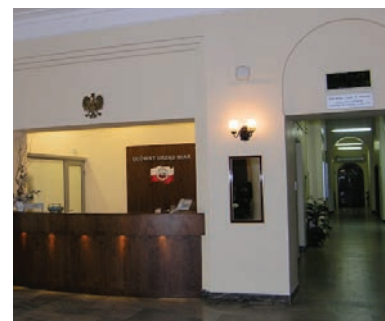
Aktualny cennik za wykonywanie czynności wzorcowania przyrządów pomiarowych, wytwarzanie certyfikowanych materiałów odniesienia oraz wykonywanie ekspertyz jest dostępny na stronie Urzędu:

<http://www.gum.gov.pl/pl/dla-klienta/cennik-uslug>

Poniżej opis zakresu odpłatnych usług świadczonych przez zakłady metrologiczne GUM.

W laboratoriach Zakładu wykonuje się wzorcowania, badania i ekspertyzy przyrządów do:

- ✓ pomiaru długości (np. lasery stabilizowane, płytki wzorcowe, przymiary, wzorce kreskowe, dalmierze),
- ✓ pomiaru kąta płaskiego (np. pryzmy wielościenne, autokolimatory, gonio-metry, poziomnice, płytki kątowe),
- ✓ pomiaru współczynnika załamania światła (np. refraktometry) i kąta skręcenia płaszczyzny polaryzacji światła (np. kwarcowe płytki kontrolne, polarymetry),
- ✓ pomiaru geometrii powierzchni, kształtu, położenia (np. wzorce chropowatości, płyty pomiarowe, liniały powierzchniowe i krawędziowe, wzorce okrągłości, płytki interferencyjne, przyrządy mikrometryczne, wałeczki pomiarowe do gwintów),
- ✓ pomiaru twardości (np. wzorce twardości Rockerlla, Brinella i Vickersa, twardościomierze Rockwella, Brinella, Vickersa oraz wglębniki diamentowe).



W GUM można zamówić
m.in. wzorcowania przyrządów
pomiarowych, badania oraz
ekspertyzy.

Zakład Długości i Kąta (M1)



NASZE USŁUGI

Zakład Promieniowania i Drgań (M2)

Wykonuje się także badania taksometrów, tachografów oraz przyrządów do pomiaru prędkości w ruchu drogowym.

Zakład oferuje również certyfikowane materiały odniesienia – ciekły wzorzec refraktometryczny (glicerynę) oraz wzorzec polarymetryczny (sacharozę).



Zakład świadczy usługi w zakresie wzorcowania:

- ✓ wzorców współczynnika przepuszczania i odbicia (achromatycznych i barwnych), spektrofotometrów, wzorców długości fali,
- ✓ dawkomierzy, komór jonizacyjnych, pól promieniowania γ ,
- ✓ kolorymetrów trójkolorowych i spektrofotometrów odbiciowych,
- ✓ wzorców światłości i strumienia świetlnego (lampy żarowe),
- ✓ wzorców temperatury barwowej najbliższej (lampy żarowe),
- ✓ luksomierzy cyfrowych, mierników luminancji, kolorymetrów trójkolorowych do pomiaru chromatyczności źródeł światła,
- ✓ materiałów fotoluminescencyjnych (pomiar luminancji i czasu zaniku), połyskomierzy, wzorców luminancji, wzorców czułości widmowej, mierników mocy promienistej, mierników światła białego i mierników nadfioletu (UVA) używanych w badaniach NDT, wzorców połysku, kalibratorów fotometrycznych, komór świetlnych (pomiar natężenia oświetlenia i temperatury barwowej),
- ✓ mikrofonów pomiarowych, kalibratorów akustycznych, mierników poziomu dźwięku, filtrów pasmowych, indywidualnych mierników ekspozycji na dźwięk,
- ✓ mierników poziomu ciśnienia akustycznego w zakresie częstotliwości infradźwiękowych i ultradźwiękowych, sprzęgaczy mechanicznych do wzorcowania słuchawek kostnych, symulatorów ucha, audiometrów tonowych, piezoelektrycznych i elektrodynamicznych przetworników drgań mechanicznych,
- ✓ zestawów pomiarowych (przetworniki drgań mechanicznych z przedwzmacniaczami), kalibratorów drgań mechanicznych,
- ✓ mierników drgań mechanicznych, w tym mierników drgań mechanicznych działających na człowieka, wzbudników drgań w zakresie wyznaczania względnych drgań poprzecznych.



Zakład Mechaniki (M3)

Zakład świadczy usługi w zakresie wzorcowania, badania i ekspertyz następujących przyrządów pomiarowych:

- ✓ wzorców masy klas dokładności E_1 , E_2 , F_1 , F_2 i M_1 oraz obciążników,
- ✓ gęstościomierzy zbożowych,
- ✓ wag nieautomatycznych i automatycznych,
- ✓ przyrządów do pomiaru objętości przepływu i strumienia objętości wody (wodomierzy i przepływomierzy do wody),
- ✓ przyrządów do pomiaru objętości przepływu i strumienia objętości gazu (gazomierzy, przepływomierzy do gazów),
- ✓ instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda,
- ✓ kontrolnych zbiorników dzwonowych,
- ✓ siłomierzy i maszyn wytrzymałościowych do prób statycznych,
- ✓ ciśnieniomierzy (wzorców ciśnienia).

Zakład zajmuje się też wykonywaniem ekspertyz stanowisk pomiarowych do:

- ✓ wzorcowania wzorców masy od 1 mg do 10 t i wagonów-wzorców masy 25 t,
- ✓ badania wodomierzy,
- ✓ badania gazomierzy,
- ✓ badania przeliczników do gazomierzy,
- ✓ badania ciepłomierzy do wody w zakresie przeliczników z parami czujników temperatury oraz podzespołów ciepłomierzy: przetworników przepływu, przeliczników i par czujników temperatury,
- ✓ wzorcowania zbiorników pomiarowych cieczą przechowywaną w tych zbiornikach,
- ✓ badania odmierzaczy gazu ciekłego propan-butan,
- ✓ badania odmierzaczy paliw ciekłych innych niż gazy ciekłe,
- ✓ badania elementów składowych instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda lub kompletnych instalacji.

Przeprowadzane są również badania własności magnetycznych wzorców masy.





NASZE USŁUGI

Zakład Elektryczny (M4)

Zakład świadczy usługi w zakresie wzorcowania, badania i ekspertyz przyrządów pomiarowych takich, jak np.:

- ✓ ogniwa Westona, półprzewodnikowe źródła napięcia, kompensatory, oporniki wzorcowe,
- ✓ kondensatory – wzorce pojemności,
- ✓ cewki indukcyjne – wzorce indukcyjności, wzorce konduktancji, wzorce impedancji, oporniki wzorcowe AC, mostki i mierniki RLC,
- ✓ woltomierze, amperomierze, omomierze i multimetry cyfrowe,
- ✓ kalibratory napięcia, prądu i rezystancji, kalibratory mocy elektrycznej czynnej, watomierze cyfrowe, przetworniki termoelektryczne AC/DC napięcia i prądu, mierniki przesunięcia fazowego,
- ✓ przekładniki prądowe, przekładniki napięciowe, przekładniki kombinowane, komparatory prądowe, woltomierze wysokiego napięcia, obciążenia przekładników prądowych i napięciowych, mostki do pomiaru błędów przekładników,
- ✓ liczniki energii elektrycznej,
- ✓ obciążenia stałe, tłumiki stałe i regulowane, zestawy kalibracyjne do analizatorów wektorowych, mierniki mocy, czujniki mocy, kalibratory mierników mocy, analizatory widma, odbiorniki pomiarowe, woltomierze w.cz., sondy napięciowe, generatory, wzmacniacze, konwertery i powielacze częstotliwości, sprzęgacze i mostki kierunkowe, reflektometry,
- ✓ mierniki natężenia pola elektrycznego, mierniki natężenia pola magnetycznego,
- ✓ wysokostabilne wzorce częstotliwości dyscyplinowane i o biegu swobodnym, generatory i syntezy częstotliwości, częstotłomierze i czasomierze cyfrowe, chronokomparatory,
- ✓ różnego rodzaju sekundomierze i dawkowniki czasu, zegary, liczniki i generatory grup impulsów oraz inne przyrządy wielofunkcyjne realizujące funkcje pomiarowe z dziedziny czasu i częstotliwości.



Zakład Fizykochemii (M5)

Zakład świadczy usługi w zakresie wzorcowania, badania i ekspertyz przyrządów pomiarowych takich, jak:

- ✓ mieszaniny gazowe, tlenomierze, analizatory gazów,
- ✓ czujniki termometrów rezystancyjnych, komórki punktów stałych temperatury, termoelementy typu S, R i B, termometry szklane cieczowe i elektryczne,
- ✓ pehametry, symulatory pH, elektrody pehametryczne,
- ✓ konduktometry, czujniki konduktometryczne,
- ✓ higrometry punktu rosy, generatory wilgotności, higrometry wilgotności względnej, termohigrometry, rejestratory temperatury i wilgotności, psychrometry, wilgotnościomierze do zbóż i nasion oleistych,
- ✓ gęstościomierze oscylacyjne, areometry szklane, przyrządy do pomiaru gęstości z zewnętrzną sondą pomiarową, piknometry, wagi hydrostatyczne,
- ✓ wiskozymetry, w tym kapilarne szklane, Höpplera, Stabingera i kubki wypływowe,
- ✓ kolby szklane i metalowe, pipety laboratoryjne jednomiarowe i wielomiarowe, biurety, cylindry pomiarowe, pojemniki przeznaczone do pomiaru i sprawdzania objętości cieczy, pipety tłokowe o stałej i zmiennej objętości.

Ponadto w Zakładzie są wytwarzane, certyfikowane i wzorcowane następujące materiały odniesienia:

- ✓ gazowe – zawartości składnika w mieszaninie gazowej,
- ✓ ciekłe – konduktometryczne, pH, gęstości, napięcia powierzchniowego, lepkości, zawartości składnika w roztworze (ASA),
- ✓ stałe – liczb falowych w zakresie podczerwieni.



W celu ustalenia pełnego zakresu możliwych usług zachęcamy do bezpośredniego kontaktu z Punktem Obsługi Klienta (tel. 22 581 94 91) lub z danym zakładem metrologicznym.

Dane kontaktowe zostały zamieszczone w dziale Kontakty.



Z KART HISTORII



Zbiory historyczne

Pomysł utworzenia kolekcji historycznych przyrządów pomiarowych w Głównym Urzędzie Miar powstał w latach 20. XX wieku. Obecnie kolekcja liczy około 3500 obiektów materialnych i dokumentów archiwalnych, z czego około 1000 egzemplarzy eksponowanych jest na stałej wystawie usytuowanej w holu głównym na parterze oraz na korytarzach pierwszego i drugiego piętra gmachu Urzędu.

W kolekcji historycznych przyrządów pomiarowych znajdują się tak cenne okazy, jak m.in.: pojemnik z mosiądzu o objętości półkorca warszawskiego z 1797 r., odważnik litewski oznaczony herbem Kościusza z 1677 r., przymiary wyskalowane w dawnych jednostkach długości (calach, stopach, werszkach czy łokciach), liczniki energii elektrycznej, w tym jeden z pierwszych liczników firmy Aron z końca XIX w., drewniane bezmiany z XVIII w., kieszonkowy zegarek słoneczny z połowy XIX w. oraz wiele innych niezwykłych przyrządów pomiarowych, które służyły do mierzenia czasu, objętości, masy, siły, długości oraz wielkości fizyko-chemicznych.

W kolekcji prezentowany jest bogaty zbiór odważników i wag, który ukazuje rozwój wagarstwa w XIX i XX w. Wśród polskich, niemieckich (pruskich), rosyjskich czy austriackich odważników, wykonywanych najczęściej z żeliwa lub stali, są też odważniki szklane i porcelanowe. Szczególnie cenny jest komplet aptekarskich odważników z 1898 r. czy też norymberski 4-funtowy aptekarski odważnik składany z XVIII w.

Wśród wag warto wymienić wagi stołowe (typu Roberval'a czy Berangera), równoramienne wagi słupkowe, wagi uchyłne, chińskie statery (wagi przesuwne) oraz bezmiany.

Unikatem w skali europejskiej są taksometry do dorożek konnych z końca XIX w. i początku XX w. W zbiorach znajduje się także bogata dokumentacja rozwoju przyrządów pomiarowych wielkości elektrycznych. Wśród eksponatów są jedne z pierwszych: galwanometry, amperomierze, woltomierze, opornice, a także liczniki energii elektrycznej prądu stałego i przemiennego.

Ekspozycja obejmuje również przyrządy służące do pomiarów zużycia mediów, m.in.: gazomierze i wodomierze, zarówno domowe jak i przemysłowe oraz odmierzacze paliw płynnych.

Ekspozycje zgromadzone w GUM to nie tylko przyrządy mające ponad dwieście, sto czy pięćdziesiąt lat. Można też zobaczyć najdokładniejsze współczesne urządzenia – cezowe zegary atomowe.



Aby zapoznać się z naszymi ciekawymi zbiorami wystarczy zatelefonować i umówić się na zwiedzanie kolekcji historycznych przyrządów pomiarowych przy ul. Elektoralfnej 2. Informacje można znaleźć na stronach Urzędu, ale również w przewodniku po muzeach Warszawy.

Biblioteka

Księgozbiór pierwszej biblioteki Głównego Urzędu Miar zaczęto tworzyć w 1919 r. wraz z organizacją instytucji.

Przez cały okres międzywojenny gromadzono i powiększano zbiory, wśród których znajdowały się m.in.: polskie i zagraniczne książki techniczne, tabele do przeliczania jednostek, zagraniczne przepisy metrologiczne, prace naukowo-badawcze własnych pracowników oraz Dziennik Urzędowy wydawany przez GUM. Do roku 1944 biblioteka liczyła około 20 tys. woluminów książek.

W czasie Powstania Warszawskiego gmach Urzędu, biura, laboratoria i biblioteka zostały całkowicie zniszczone. Natychmiast po zakończeniu wojny Główny Urząd Miar reaktywowano w Bytomiu i równocześnie przystąpiono do odbudowy budynku przy ul. Elektoralfnej 2. Prawie natychmiast rozpoczęto gromadzenie zbiorów bibliotecznych, a początek księgozbioru stanowiły książki pochodzące ze Śląskiego Okręgowego Urzędu Miar, na terenie którego w 1945 r. GUM rozpoczął swą działalność. Pierwszy wpis do książki inwentarzowej pochodzi z 25 kwietnia 1945 r. i dotyczy on książki Stefana Banacha pt. „Mechanika w zakresie szkół akademickich”. Datę tę można przyjąć jako oficjalny początek powojennej działalności biblioteki GUM. Tematyka zbiorów była ukierunkowana na metrologię techniczną, prawną i nauki ścisłe.

Aktualnie na stanie biblioteki znajduje się prawie 12 tys. woluminów książek i ponad 2,6 tys. woluminów czasopism. Na bieżąco prenumerowanych jest 45 tytułów czasopism polskich, 10 tytułów czasopism zagranicznych.

Wykazy czasopism są dostępne na stronie internetowej:

bip.gum.gov.pl/pl/bip/biblioteka

Zbiory są udostępniane wszystkim zainteresowanym prezencyjnie, w czytelni oraz na zewnątrz biblioteki pracownikom Urzędu, a pozostałym użytkownikom w ramach wypożyczeń międzybibliotecznych.



PUBLIKACJE GUM

W 2011 roku została wydana monografia zatytułowana „Niepewność pomiarów w teorii i praktyce”. Praca jest przykładem współpracy w obszarze metrologii krajowego środowiska akademickiego i administracji miar.

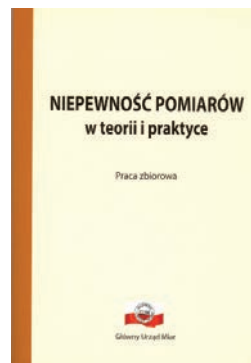
W latach 2007–2012 wydawany był Biuletyn Głównego Urzędu Miar „Metrologia” (wcześniej od 2005 r. pod nazwą Biuletynu Informacyjnego Sekretariatu Naukowego Metrologii GUM). „Metrologia” stanowiła forum informacyjne dla środowisk akademickich i gospodarczych współpracujących z Głównym Urzędem Miar na rzecz rozwoju polskiej metrologii. Głównym celem „Metrologii” była prezentacja dorobku Głównego Urzędu Miar w zakresie prac badawczo-rozwojowych prowadzonych w obszarze wzorców państwowych, wzorców odniesienia i zagadnień związanych z przekazywaniem jednostek miar.

Od czerwca 2013 r. co kwartał wydawany jest Biuletyn Głównego Urzędu Miar – „Metrologia i Probiernictwo”. Biuletyn pokazuje działalność polskiej administracji miar, jak również administracji probierczej. W interesujący sposób przedstawia dorobek zakładów metrologicznych i laboratoriów dokonujących pomiarów. W Biuletynie prezentowane są zagadnienia związane z obecnością metrologii i pomiarów w życiu codziennym, współpracą w zakresie międzynarodowych programów naukowo-badawczych i w oparciu o porozumienia z uczelniami w Polsce. Swoje miejsce w publikacji znajduje również przegląd najważniejszych wydarzeń w świecie metrologii.

Kolejne numery są dostępne na naszej stronie www.gum.gov.pl/pl/komunikacja/publikacje/metrologia-biuletyn-informacyjny/

Zgłoś się, jeśli chcesz otrzymywać publikację drogą elektroniczną:
biuletyn@gum.gov.pl.

Interesującą pozycją wydawniczą GUM jest praca dr. Andrzeja Barańskiego (byłego pracownika GUM) pt. „Główny Urząd Miar na Elektoralfnej”. Książka ukazała się w 1994 r. dla uczczenia 75 rocznicy powstania Urzędu i przedstawia historię gmachu przy ul. Elektoralfnej 2 oraz początki i dzieje administracji miar.



GŁÓWNY URZĄD MIAR

ul. Elektoralna 2, 00-139 Warszawa, tel. 22 581 93 99, fax 22 581 93 92
e-mail: gum@gum.gov.pl, www.gum.gov.pl

KOMÓRKI ORGANIZACYJNE GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR

Gabinet Prezesa
tel. 22 581 95 31, fax 22 581 90 91
e-mail: gp@gum.gov.pl
skargi@gum.gov.pl – dot. skarg

Biuro Rozwiązań Systemowych
tel. 22 581 90 07, fax 22 581 90 08
e-mail: brs@gum.gov.pl

Biuro Metrologii Prawnej
tel. 22 581 95 32, fax 22 581 93 91
e-mail: bmp@gum.gov.pl

Biuro Prawno-Legislacyjne
tel. 22 581 91 13, fax 22 581 93 85
e-mail: legislacja@gum.gov.pl

Biuro Nadzoru
tel. 22 581 94 27, fax 22 581 93 81
e-mail: nadzor@gum.gov.pl

Biuro Informatyki i Badania
Oprogramowania
tel. 22 581 93 94,
e-mail: bi@gum.gov.pl

Biuro Obsługi Urzędu
tel. 22 581 93 49, fax 22 581 95 50
e-mail: bo@gum.gov.pl

Biuro Budżetowe
tel. 22 581 95 39, fax 22 581 93 89, 581 90 52
e-mail: bb@gum.gov.pl

Zakład Długości i Kąta
tel. 22 581 95 43, fax 22 581 93 92
e-mail: length@gum.gov.pl

Zakład Promieniowania i Drgań
tel. 22 581 92 95, fax 22 581 93 88
e-mail: radiation@gum.gov.pl

Zakład Mechaniki
tel. 22 581 95 47, fax 22 581 93 80
e-mail: mass.force@gum.gov.pl

Zakład Elektryczny
tel. 22 581 92 41, fax 22 581 94 99
e-mail: electricity@gum.gov.pl

Zakład Fizykochemii
tel. 22 581 92 01, fax 22 581 93 95
e-mail: physchem@gum.gov.pl

OKRĘGOWE URZĘDY MIAR

Okręgowy Urząd Miar w Warszawie
ul. Elektoralna 4/6, 00-139 Warszawa
tel. 22 581 91 31, fax 22 581 90 15
e-mail: oum.warszawa@gum.gov.pl

Okręgowy Urząd Miar w Krakowie
ul. Krupnicza 11, 31-123 Kraków
tel. 12 422 18 67, 422 26 11, 422 41 49,
fax 12 422 84 63,
e-mail: oum.krakow@gum.gov.pl

Okręgowy Urząd Miar we Wrocławiu
ul. Młodych Techników 61/63,
53-647 Wrocław
tel. 71 355 08 15, 358 02 00, fax 71 355 28 25,
e-mail: oum.wroclaw@gum.gov.pl

Okręgowy Urząd Miar w Poznaniu
ul. Krakowska 19, 61-893 Poznań
tel. 61 856 72 40, fax 61 855 22 02,
e-mail: oum.poznan@gum.gov.pl

Okręgowy Urząd Miar w Katowicach
ul. Rynek 9, 40-957 Katowice
tel. 32 258 94 36, 258 94 37,
fax 32 353 75 72,
e-mail: oum.katowice@gum.gov.pl

Okręgowy Urząd Miar w Gdańsku
ul. Polanki 124 c, 80-308 Gdańsk-Oliwa
tel. 58 524 53 00, 524 53 06, 524 53 26,
fax 58 552 15 44,
e-mail: oum@oum.gda.pl

Okręgowy Urząd Miar w Łodzi
ul. Narutowicza 75, 90-132 Łódź
tel. 42 678 77 66, fax 42 678 37 68,
e-mail: oum.lodz@gum.gov.pl

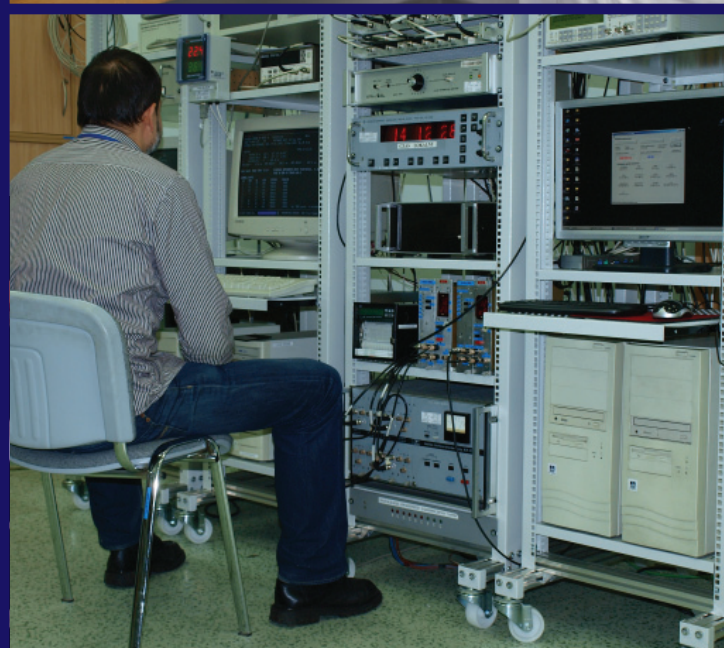
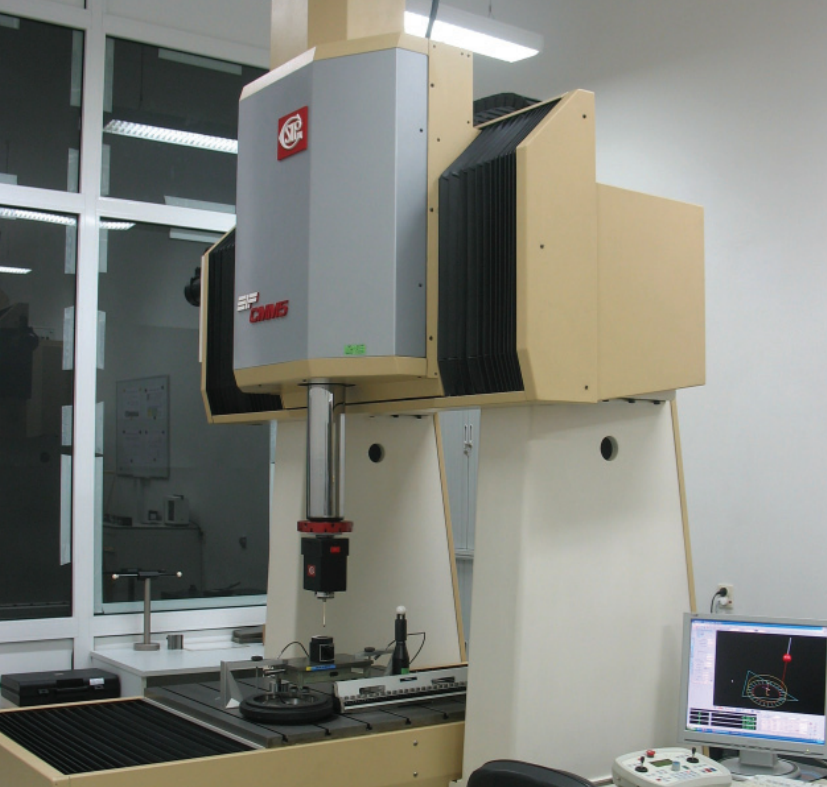
Okręgowy Urząd Miar w Bydgoszczy
ul. Królowej Jadwigi 25, 85-959 Bydgoszcz
tel. 52 322 06 06, fax 52 322 04 26,
e-mail: oum.bydgoszcz@gum.gov.pl

Okręgowy Urząd Miar w Szczecinie
Pl. Lotników 4/5, 70-414 Szczecin
tel. 91 434 75 82, 434 75 66, 434 49 52,
fax 91 434 75 98,
e-mail: oum.szczecin@gum.gov.pl

OKRĘGOWE URZĘDY PROBIERCZE

Okręgowy Urząd Probierczy w Warszawie
ul. Elektoralna 2, 00-139 Warszawa
tel./fax 22 620 33 94, 620 27 85,
e-mail: oup.warszawa@gum.gov.pl

Okręgowy Urząd Probierczy w Krakowie
ul. Rakowicka 3, 31-511 Kraków
tel. 12 421 05 01, fax 12 422 65 71,
e-mail: oup.krakow@gum.gov.pl



GŁÓWNY
URZĄD
MIAR



Opracowanie: Gabinet Prezesa
2014