



**XXIII Forum Teleinformatyki 2017 – 28-29.09.2017**

# **Metrologia to stymulujący komponent rozwoju infrastruktury Państwa**

**dr inż. Włodzimierz Lewandowski - Prezes GUM**

# Narodowa instytucja metrologiczna (NMI)

2

**Główny Urząd Miar** pełni rolę Narodowej Instytucji Metrologicznej (*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.



# METROLOGIA



# Praktyczny aspekt

4

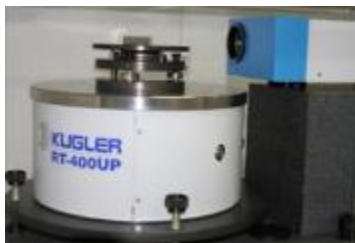


epoznan.pl

# Państwowe wzorce jednostek miar (I)



Długość



Kąt płaski



Wsp. zał. światła



Kąt skr. płaszczyzny



Strumień świetlny



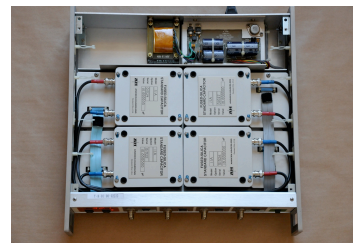
Światłość (kierunkowa)



Masa



Rezystancja



Pojemność elektryczna



Indukcyjność

# Państwowe wzorce jednostek miar (II)



Napięcie elektryczne stałe



Czas i częstotliwość



Stos. nap. przemiennych



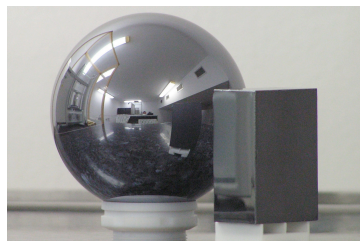
Nap. elektr. przemiennie



Stos. pr. elektrycznych



Temperatura



Gęstość



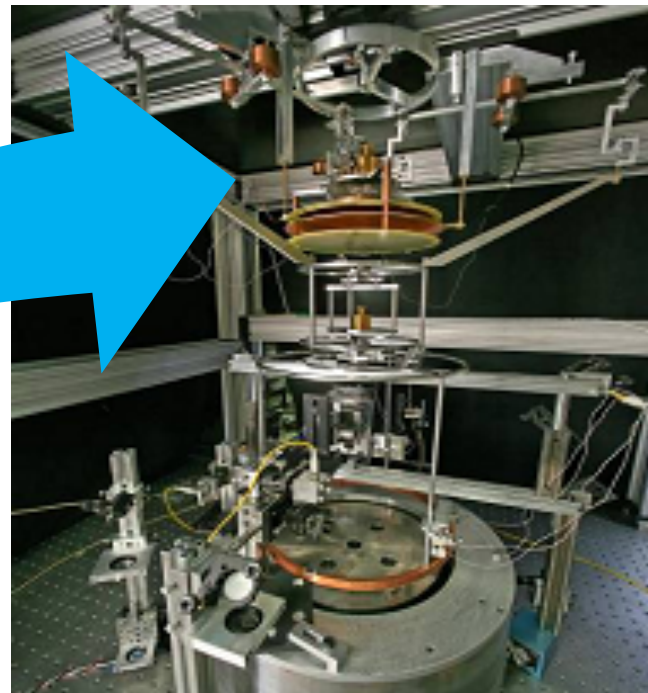
pH



Przewodność elektryczna

# Przyszłość metrologii

7



Tempo zmian wprowadzanych w metrologii wynika z konieczności wykonywania wzorców pomiarowych na takim poziomie, jaki wspiera użytkowników i spełnia z wyprzedzeniem ich wymagania.

# Atomowy wzorzec czasu

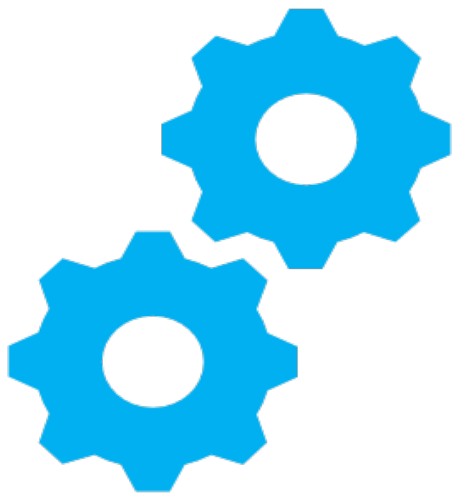
Fontanna cezowa jest pierwotnym wzorcem częstotliwości najdokładniej realizującym obecną definicję sekundy.





# Innowacje i prace badawczo-rozwojowe

9



## **Inteligentna fabryka**

- Procesy projektowania i zarządzania
- Proces produkcji
- Energooszczędność i redukcja odpadów

## **Badania na rzecz innowacji i rozwoju**

- Zastosowanie precyzyjnych i dokładnych pomiarów w pracach naukowo-badawczych

# Zrównoważona, energooszczędna gospodarka

10



## Monitorowanie zmian klimatu i środowiska

- Monitorowanie parametrów klimatu
- Monitorowanie w gospodarce niskoemisyjnej
- Monitorowanie Środowiska

## Bezpieczeństwo energetyczne

- Nowe technologie wytwarzania energii
- Przesył i dystrybucja energii

# Wysoka jakość życia i bezpieczeństwo obywateli

11



## Zdrowie

- Diagnostyka laboratoryjna
- Sztuczne systemy biologiczne
- Nowoczesne metody terapeutyczne

## Zielona gospodarka

- Jakość żywności i wody
- Efektywne zarządzanie zasobami i procesami
- Transport

# Badania i rozwój oprogramowania metrologicznego

## PRZYRZĄDY POMIAROWE

- **Wsparcie innowacyjności** – komunikacja online, przetwarzanie danych w chmurze, urządzenia mobilne i rozproszone,
- Kryptografia w bezpieczeństwie danych
- **Bezpieczeństwo pomiaru i rozliczeń handlowych**
- Analiza ryzyka i budowa zaufania

# Badania i rozwój oprogramowania metrologicznego



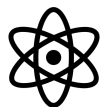
## ROZWÓJ METOD POMIAROWYCH

- Nowoczesne technologie w tradycyjnych pomiarach
- Automatyzacja stanowisk pomiarowych
- Rozwój metod modelowania numerycznego
- Rozwój metod obliczeniowych

# Bezpieczeństwo w świecie cyfrowym



Bezpieczeństwo rozliczeń



Kreowanie innowacyjności IT



Minimalizacja obciążeń przedsiębiorcy



Usunięcie barier prawnych dla postępu



# Bezpieczeństwo energetyczne



Badania parametrów jakości energii elektrycznej to efektywniejsze wykorzystanie wolumenu wyprodukowanej energii elektrycznej, poprzez:

- ograniczenie strat przesyłu energii przez sieci energetyczne.
- bezpieczeństwo energetyczne przed awariami **blackout**

# Aktywny udział w elektromobilności



Badanie efektywności energetycznej ogniw wodorowo-paliwowych i litowo-jonowych



Punkty ładowania energii dla samochodów elektrycznych



# Pomiary energii prądu stałego



Badania liczników  
instalowanych w  
elektrowozach i pojazdach  
szynowych transportu  
miejskiego.

# Oficjalny 'czas urzędowy' - najdokładniejszy czas w Polsce



Pobierz już teraz na swój telefon komórkowy oraz skonfiguruj swój system serwerowy na dostęp do tego źródła czasu



Dostępne w  
**App Store**

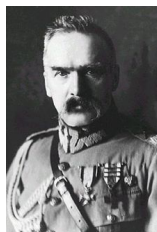


POBIERZ Z  
**Google Play**



# Historia polskiej metrologii

Odzyskanie przez  
Polskę  
niepodległości



Powołanie  
Głównego Urzędu  
Miar



Przystąpienie  
Polski do Konwencji  
Metrycznej



Wprowadzenie  
Układu Jednostek  
Miar SI w Polsce



Podział PKNMiJ



Początek reformy  
GUM; powołanie  
Konsultacyjnych  
Zespołów  
Metrologicznych



Powołanie Rady  
Metrologii



1918

1919

1925

1966

1993

2016

2017

# GŁÓWNY URZĄD MIAR

ISTNIEJE OD 1919 ROKU



## Główny Urząd Miar

ul. Elektoralna 2,  
00-139 Warszawa

[gum@gum.gov.pl](mailto:gum@gum.gov.pl)

tel.: 22 581 93 99

22 620 02 41

[www.gum.gov.pl](http://www.gum.gov.pl)

WZORCE

TECHNOLOGIE

SŁUŻBA MIAR