

**Consultative Committee for Photometry and Radiometry (CCPR)**  
24th Meeting (19 - 20 September 2019)

**Questionnaire on activities in radiometry and photometry**

**Reply from: Central Office of Measures (GUM), Poland**

**Delegate:**

Dobrochna Matkowska

1. Summarize the progress in your laboratory in realizing top-level standards of:
  - (a) broad-band radiometric quantities :
  - (b) spectral radiometric quantities :
  - (c) photometric quantities :
2. What other work has taken place in your laboratory in scientific or technological areas relevant to the CCPR?

Photometry and Radiometry Laboratory conducts works related to measurements of: luminous intensity, illuminance, luminance, spectral responsivity of detectors, color temperature, tristimulus values and chromaticity coordinates of light sources, gloss, spectral regular transmittance, spectral regular absorbance, wavelength of transmitted radiation, tristimulus values and chromaticity coordinates of transmitted light, spectral reflectance, spectral luminance factor, tristimulus values and chromaticity coordinates of reflected light.

According to 4-Years Strategy Plan for GUM (2017 – 2021), the Photometry and Radiometry Laboratory is running 3 new projects:

1. Development of measurement methods and designing of a measuring setup for calibration of microplate readers and their control standards - creating a national source of traceability for users of new generation spectrophotometers for diagnostic tests
  2. Development of a method for calibration of photometric and colorimetric devices used for measuring lighting parameters of road lighting, illumination of objects, monitors and LED advertisements - matrix luminance meters - launching a calibration bench for luminance meters used in industrial applications and in road lighting measurements
  3. Development of a measurement method and design of a measurement setup for calibration of densitometers and spectrodensitometers used to control print quality in printing industry - extending the range and scope of calibration services for the benefit of the printing industry
3. What work in PR has been/will be terminated in your laboratory, if any, in the past /future few years? Please provide the name of the institution if it has been/will be substituted by a DI or accredited laboratory.

4. What are present, new or emerging needs of users of your services that are not being supported sufficiently by current CCPR activities or initiatives? In the light of this information please suggest desirable changes in the future working program of the CCPR.
5. What priorities do you suggest for new research and development programmes at NMIs in the area of Photometry and Radiometry?
6. Are there any research projects where you might be looking for collaborators from other NMIs or are there studies that might be suitable for collaboration or coordination between NMIs?
7. Have you got any other information to place before the CCPR in advance of its next meeting?
8. Bibliography of radiometry and photometry papers of your laboratory since the last CCPR (September 2016)?
  1. Jurgo-Falkowska, J. Gębicka: Zachowanie spójności pomiarowej w pomiarach spektrofotometrycznych (Maintenance of traceability in spectrophotometric measurements), Nauka i Przemysł metody spektroskopowe w praktyce nowe wyzwania i możliwości ISBN 978-83-945225-1-3 s.68
  2. G. Szajna, J. Szewczul: Calibration of glossmeters, Lighting Conference of the Visegrad Countries (Lumen), IEEE, artykuł umieszczony w IEEE Xplore Digital Library
  3. G. Szajna, J. Szewczul: To calibrate or to adjust, that is a question. Materiały VI Międzynarodowej Konferencji Oświetleniowej Krajów Grupy Wyszehradzkiej LUMEN V4 2017
  4. Jurgo-Falkowska, A. Żórawski, J. Gębicka, Ł. Litwiniuk: Wzorcowanie przyrządów pomiarowych - gwarancją wyników? (Calibration of measuring instruments - a guarantee of the results?), „Nauka i przemysł – metody spektroskopowe, nowe wyzwania i możliwości” 2017
  5. G. Szajna, J. Szewczul: To calibrate or to adjust – that is a question. Materiały XXVI Krajowej Konferencji Oświetleniowej TECHNIKA ŚWIETLNA `2017
  6. S. Górnik, A. Zydorowicz, Ł. Litwiniuk Standaryzacja pomiarów barwy w świetle odbitym (Standardization of colour measurements in reflected light), „Nauka i przemysł – metody spektroskopowe, nowe wyzwania i możliwości” 2018
  7. J. Gębicka, D. Matkowska, Ł. Litwiniuk: Porównania międzynarodowe w dziedzinie spektrofotometrii, (International comparisons in the field of spectrophotometry). „Nauka i przemysł – metody spektroskopowe, nowe wyzwania i możliwości” 2018
  8. Ł. Litwiniuk, D. Sobótka, G. Szajna, J. Szewczul: Wzorcowanie mierników nadfioletu stosowanych w NDT (Calibration of ultraviolet meters used in NDT), Badania Nieniszczące i Diagnostyka nr 3, str. 15-19
  9. J. Gębicka, Ł. Litwiniuk, I. Grzegorzka: Narzędzie budowania zaufania do wyników pomiarów – porównanie kluczowe pomiarów widmowego współczynnika przepuszczania kierunkowego na przykładzie projektu 538 EUROMET-u (Confidence-building tool for measurement results - key comparison of spectral transmittance under EUROMET 538 project) „Nauka i przemysł – metody spektroskopowe, nowe wyzwania i możliwości”, Lublin 21-23 czerwca 2017 r.

10. D. Matkowska, J. Gębicka, Ł. Litwiniuk: "Zmiana wartości widmowego współczynnika przepuszczania i gęstości widmowej widmowego współczynnika przepuszczania wzorców ciekłych typu STARNA na przestrzeni lat" (Change in the spectral value of the spectral transmittance or spectral absorbance of STARNA liquid standards over the years"), Nauka i Przemysł metody spektroskopowe w praktyce nowe wyzwania i możliwości ISBN 978-83-945225-4-4, s. 628, 2018
11. D. Matkowska, J. Gębicka, I. Grzegorzówka, I. Jurgo-Falkowska, Ł. Litwiniuk: "Graficzna analiza wyników wartości widmowego współczynnika przepuszczania i gęstości widmowej widmowego współczynnika przepuszczania wzorców ciekłych", (Graphic analysis of the results of the spectral transmittance or spectral absorbance of the liquid standards) Nauka i Przemysł - metody spektroskopowe w praktyce nowe wyzwania i możliwości, 2018
12. D. Matkowska, J. Gębicka, I. Grzegorzówka, I. Jurgo-Falkowska, L. Litwiniuk: "Opracowanie metod pomiarowych i budowa stanowiska pomiarowego do wzorcowania czytników mikroplątek i ich wzorców kontrolnych." (Development of measurement methods and measurement setup for the calibration of microplate readers and control standards thereof) Nauka i Przemysł - metody spektroskopowe w praktyce nowe wyzwania i możliwości, 2018
13. S. Górnik, A. Zydorowicz, Ł. Litwiniuk: „Przedstawienie wybranych przestrzeni barw” (Presentation of selected color spaces), Nauka i Przemysł metody spektroskopowe w praktyce nowe wyzwania i możliwości ISBN 978-83-945225-4-4, s. 623, 2018
14. S. Górnik, A. Zydorowicz, Ł. Litwiniuk: „Zastosowanie przestrzeni barw  $L^*a^*b^*$  przy wzorcowaniu spektrofotometrów” (Application of the colorimetric data  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  in the calibration of spectrophotometers) Nauka i przemysł metody spektroskopowe w praktyce nowe wyzwania i możliwości, 2018
15. J. Szewczul, G. Szajna: „Gloss measurement – routine or challenge”, materiały VII Międzynarodowej Konferencji Oświetleniowej Krajów Grupy Wyszehradzkiej LUMEN V4, 2018
16. Ł. Litwiniuk: „Działalność Głównego Urzędu Miar w dziedzinie fotometrii i radiometrii” (Activities of the Central Office of Measures in the field of photometry and radiometry), materiały XIII Konferencji Naukowo - Technicznej „Problems and Progress in Metrology” (PPM), 2019
17. Ł. Litwiniuk „Praktyczne aspekty realizacji definicji jednostki miary światłości – kandeli” (Practical aspects of implementing the definition of a unit of measure of light – candela), wystąpienie na Targach EUROLAB 2019
18. D. Matkowska, J. Gębicka, Ł. Litwiniuk: „Nowe stanowisko i metoda do wzorcowania czytników mikroplątek i ich wzorców kontrolnych – plany i perspektywy” (New measuring setup and method for the calibration of microplate readers and control standards thereof – plans and perspectives”), materiały VIII Kongresu Metrologii 2019
19. S. Górnik, Ł. Litwiniuk, A. Zydorowicz „Nowe możliwości pomiarowe w Głównym Urzędzie Miar – goniofotometria w pomiarach współczynnika odbicia” (New measurement possibilities in the Central Office of Measures - goniophotometry in the measurements of reflectance), materiały VIII Kongresu Metrologii 2019

20. D. Matkowska, I. Ostrowska, J. Gębicka, Ł. Litwiniuk „Wstępne badania w celu opracowania nowej metody wzorcowania czytników mikroplątek w GUM – analiza porównawcza wyników” (New research on calibration of microplate readers in GUM - comparative analysis of results), materiały LI Międzyuczelnianej Konferencji Metrologów, 2019