Warszawa 29.04.2017

mgr inż. Piotr Jakubowski

piotr.7akubowski@gmail.com

dr hab. inż. Irena Fryc

Politechnika Białostocka

Abstrakt: ***Pomiary parametrów promieniowania czynnego cyrkadialnie – wymagania dotyczące przyrządów pomiarowych***

Współcześnie w instalacjach oświetleniowych popularnie stosowane są energooszczędne źródła światła, które odznaczają się znaczącą emisją promieniowania w zakresie światła niebieskiego (od około 380 do około 600nm). Promieniowanie to pełni istotną rolę w regulacji naturalnego zegara biologicznego i odpowiada za synchronizację tzw. cyklu okołodobowego (cyrkadialnego). W związku z czym, w celu pełnego scharakteryzowania parametrów świetlnych tych instalacji, oprócz wielkości fotometrycznych i kolorymetrycznych, należy wyznaczać też wielkości charakteryzujące oddziaływanie cyrkadialne.

Na potrzebę metrologii promieniowania czynnego cyrkadialnie zwraca uwagę Międzynarodowa Komisja Oświetleniowa *CIE* w opracowanym w 2016 roku dokumencie „Research Strategy”. Wyznaczanie tego dodatkowego parametru jest również rekomendowane w dokumencie CIE TN003-2015. W dokumencie tym zaleca się badanie emitowanego przez źródła światła promieniowania elektromagnetycznego
w zakresie ok. (400÷600) nm tj. czynnego cyrkadialnie, z uwzględnieniem skuteczności widmowej melanopsyny. Ponadto, światowe wiodące ośrodki naukowe zajmujące się techniką świetlną (między innymi Lighting Research Center na Politechnice
w Rensselaer USA, Helsinki University of Technology Centre for Metrology oraz Accreditation Metrology Research Institute) również zajmują się tym zagadnieniem badawczym. Badanie w instalacjach oświetleniowych parametrów promieniowania czynnego cyrkadialnie jest też obiektem zainteresowań stowarzyszenia Human Centric Lighting Societly oraz światowych producentów sprzętu oświetleniowego (np. Philips, Osram). W Niemczech to zagadnienie techniki świetlnej, jest umiejscowione
w dokumentach: DIN SPEC 5031-100 oraz DIN SPEC 67600:2013. Powstały tam też grupy robocze, których działalność polega na pracach zmierzających do umieszczenia w europejskich normach, zapisów dotyczących projektowania i eksploatacji instalacji oświetleniowych z uwzględnieniem wymagań odnośnie wartości charakteryzujących promieniowanie czynne cyrkadialnie. Pomimo ogromnej wagi tego zagadnienia, współczesna metrologia promieniowania optycznego nie oferuje przenośnych przyrządów, które umożliwiają precyzyjne prowadzenie pomiarów parametrów tego promieniowania w środowisku pracy instalacji oświetleniowych.

Wystąpienie będzie dotyczyło zagadnień związanych z miernictwem promieniowania w zakresie czynnym cyrkadialnie. Omówione zostaną znane współcześnie metody pomiaru promieniowania optycznego oraz możliwości zaadoptowania ich do stosowania w miernictwie wielkości cyrkadialnych. Zostaną wskazane wymogi, jakie będą musiały spełniać w przyszłości głowice pomiarowe mierników, aby wynik pomiaru był obarwczony możliwie najmniejszym błędem.