

Półprzewodnik XXI wieku - wykład na UwB

Prof. Sylwester Porowski opowie na Uniwersytecie w Białymstoku o wynalazku nagrodzonym Noblem 2014 w dziedzinie fizyki.

Wydajne niebieskie diody z azotku galu (GaN) świecące jasnym światłem – to właśnie za ten wynalazek trójka japońskich uczonych, Isamu Akasaki, Hiroshi Amano i Shuji Nakamura, otrzymała w 2014 roku Nagrodę Nobla w dziedzinie fizyki. Wynalazek ten pozwolił na ogromne zwiększenie efektywności zamiany energii elektrycznej na światło, co według szacunków amerykańskiego Departamentu Energii już w 2030 doprowadzi do zmniejszenia zużycia energii na oświetlenie w USA prawie o połowę.

Diody elektroluminescencyjne (LED) wykorzystywane były od kilkadziesiąt lat. Dają światło o różnych barwach, w zależności od rodzaju użytych materiałów półprzewodnikowych. Azotek galu daje światło niebieskie, jednak gdy dioda jest pokryta luminoforem, ten - wzbudzany przez niebieskie światło - świeci np. na zielono. Złożenie światła z trzech źródeł o barwie niebieskiej, zielonej i czerwonej pozwala na uzyskanie światła białego.

Na świecie badania azotku galu rozwijają się niezwykle dynamicznie i wiadomo już, że rewolucja w oświetleniu spowodowana wynalazkiem noblistów jest dopiero „wierzchołkiem góry lodowej” pełnych możliwości tego półprzewodnika. Do najważniejszych obszarów zastosowań GaN należą projektory laserowe i oświetlenie laserowe, telekomunikacja, energetyka, medycyna, a także przyszłe zastosowania związane z promieniowaniem terahercowym i spintroniką. Badania naukowe w dziedzinie fizyki i technologii GaN są obecnie prowadzone w Polsce w 11 instytutach naukowych i rozwijają się bardzo intensywnie. Niektóre wyniki tych prac oraz szanse na ich praktyczne wykorzystanie również zostaną omówione podczas wykładu prof. Porowskiego.

Prof. Sylwester Porowski i jego zespół także wnieśli istotny wkład w wytwarzanie i badanie azotku galu. Prof. Porowski jest laureatem nagrody Fundacji Nauki Polskiej zwanej „polskim Noblem” za opracowanie wysokociśnieniowej metody otrzymywania monokryształu azotku galu.

Wykład odbędzie się 13 stycznia 2015 r. o godzinie 13:15 w sali 2011 Wydziału Fizyki w nowym kampusie Uniwersytetu w Białymstoku. Będzie to jedna z imprez rozpoczynającego się Międzynarodowego Roku Światła i Technologii Wykorzystujących Światło.

Uniwersytet w Białymstoku

