Osiągnięcie w dziedzinie optyki rentgenowskiej z udziałem fizyka z Uniwersytetu w Białymstoku

Naukowcy z Deutsches Elektronen-Synchrotron (DESY) opracowali soczewki, które umożliwiają obrazowanie z rekordową rozdzielczością: potrafią skupić promieniowanie rentgenowskie do ogniska o średnicy mniejszej niż 10 nm. Współautorem badań jest dr hab. Andrzej Andrejczuk, prof. UwB z Wydziału Fizyki Uniwersytetu w Białymstoku.

Soczewki są zrobione z elementów składających się z dziesiątków tysięcy bardzo cienkich (~ 2 nm) warstw zbudowanych na przemian z węglika krzemu (SiC) i z węglika wolframu (WC). Warstwy są produkowane techniką napylania i są wykonane z niezwykle dużą precyzją.

Publikacja naukowa na ten temat została już zaakceptowana do druku w Light: Science & Applications. Jej współautorem jest dr hab. Andrzej Andrejczuk, pracownik Wydziału Fizyki Uniwersytetu w Białymstoku. Autorzy zademonstrowali, że przy użyciu dwóch liniowych soczewek wykonanych opisaną techniką udaje się skupić promieniowanie rentgenowskie o energii fotonów 16.3 keV do ogniska o rozmiarach 8.4 x 6.8 nm. Przy użyciu tak skupionej wiązki promieniowania techniką skaningową zobrazowano pierwotniaka Kolconóżki (Acantharia). Można sądzić, że jeżeli dodatkowo poprawi się jakość soczewek, będzie można uzyskać ognisko nawet o średnicy 1 nm, co pozwoli na obrazowanie z jeszcze lepszą zdolnością rozdzielczą.

Dr hab. Andrzej Andrejczuk pracuje w Zakładzie Fizyki Ciała Stałego UwB. W swoich badaniach zajmuje się m.in. spektrometrią komptonowską, oddziaływaniem intensywnego promieniowania rentgenowskiego z materią a także optyką rentgenowską.

Więcej informacji o wynalazku i publikacji można znaleźć na stronie Deutsches Elektronen-Synchrotron.