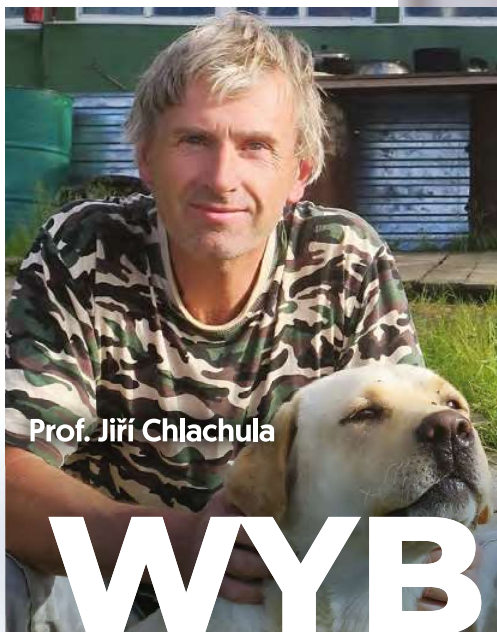


Prof. UAM Emerson Coy



Dr hab. Olena Klenina

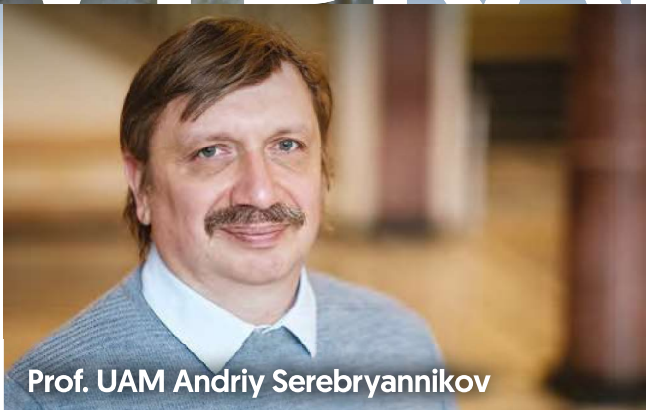


Prof. Jiří Chlachula



Prof. Hermann Ehrlich

WYBRALI UAM



Prof. UAM Andriy Serebryannikov



Prof. Ilona Koutny



FOT. ADRIAN WYKFOFA



Czy mógłby pan więcej powiedzieć o swoich badaniach z perspektywy ich możliwych zastosowań?

Metapowierzchnie umożliwiają bezprecedensową kontrolę fal elektromagnetycznych w obszarze widma od części mikrofalowej do widzialnej i dają możliwość bardzo dużej miniaturyzacji. Na przykład umożliwiają stworzenie płaskich soczewek i urządzeń wielofunkcyjnych, których jeszcze 20 lat temu nikt sobie nie wyobrażał. Teraz potrzebna jest adaptacja metapowierzchni do technologii „on-chip” i takim połączeniem zajmuję się w swoich badaniach. Jednym z zagadnień jest pytanie, jak efektywnie powiązać właściwości materiałów z funkcjonalnością metapowierzchni, a także jak efektywnie wykorzystać w tych układach przestrajalne materiały, takie jak grafen i dwutlenek wanadu.

Pana tematyka wydaje się trochę odmienna od głównego nurtu badań Zakładu Nanostruktur, w którym pan pracuje.

Czy utrudnia to pana pracę?

Widzę w tej sytuacji raczej pewne zalety, bo jest coraz więcej wspólnych punktów w naszych badaniach. Więcej niż mogłoby się oczekiwać. To potencjał, który zamierzam wykorzystać. Zwłaszcza, że łączenie tych obszarów nauki nie jest tak oczywiste, a dotychczasowe próby nie wyczerpują wszystkich możliwości.

Czy poza naukowymi są jeszcze jakieś powody dla których wybrał pan Poznań jako miejsce pracy?

Właściwie to... Poznań obrał mnie. I jestem za to wdzięczny. W 2014, kiedy musiałem podjąć decyzję, gdzie się udać, nie miałem zbyt wielu opcji. Niestety, nie mogłem już kontynuować pracy na uniwersytetach niemieckich. Na wschodzie Ukrainy, skąd pochodzę, i południu rozpoczęła się agresja rosyjska i pucz antyukraiński. W tej sytuacji oczekiwałem, że Polska, Poznań, będą bezpiecznym i przyjemnym miejscem dla mnie i mojej rodziny. Dzisiaj myślę, że to była rozsądna decyzja. Tak, polubiłem Poznań, na pewno. Ma niepowtarzalny czar i różni się od innych miast polskich.

CV współczesnego naukowca powinno zawierać przynajmniej kilka zagranicznych staży. Czy jest pan osobą, która w ten sposób zbiera naukowe doświadczenia? Innymi słowy, czy Poznań jest przystankiem na naukowej drodze, czy celem podróży?

Faktycznie moje naukowe CV jest całkiem bogate. Mam na swoim koncie bardzo różnorodne doświadczenia badawcze. Sporo też podróżowałem, przebywając na stażach naukowych w wielu ciekawych i pięknych miejscach. Nigdy jednak nie było to moim głównym celem. Traktowałem to jako szansę na nawiązanie ciekawej współpracy i prowadzenie badań w dziedzinie, która mnie najbardziej interesowała. W mojej macierzystej uczelni w tym czasie było to skomplikowane. A odpowiadając na pani pytanie, tak, mam nadzieję, że Poznań to cel podróży. Ale to będzie to również zależało od decyzji, jakie podejmą moje dzieci.

Rozmawiała Magda Ziótek

Mam nadzieję, że Poznań to cel podróży

Prof. UAM Andriy Serebryannikov z Instytutu Spintroniki i Informacji Kwantowej na Wydziale Fizyki UAM pochodzi z Ukrainy. Do Poznania przyjechał w 2014 roku. Jak wspomina, była to decyzja podjęta na potrzeby chwili, ale nie żałuje jej. Poznań stał się jego drugim domem.

Większość osób zetknęła się z pojęciem nanomateriałów, natomiast pojęcia metamateriałów i metapowierzchni, którymi pan się zajmuje, są mniej znane. Czym zatem są obiekty pańskich badań?

Metamateriały to sztuczne materiały o takich parametrach, które albo nie istnieją w przyrodzie, albo występują bardzo rzadko. Takimi parametrami może być np. przenikalność dielektryczna lub współczynnik załamania światła. Najlepszym znanym przykładem jest ujemny współczynnik załamania, który nie występuje w przyrodzie, a można go uzyskać w metamateriałach. Są one często oparte na układach o rozmiarach mniejszych niż długość fali elektromagnetycznej. Zbudowane są z odpowiedniej kombinacji zwykłych metali i dielektryków.

Metamateriały to szybko rozwijająca się dziedzina badań naukowych, szczególnie w zakresie optyki. Z czego wynika zainteresowanie naukowców takimi materiałami?

Przy próbie zastosowania koncepcji metamateriałów dla fal elektromagnetycznych z zakresu bliskiej podczerwieni pojawił się problem dużych strat podczas przemieszczania się fali. To doprowadziło do pomysłu płaskich metamateriałów, które otrzymały nazwę metapowierzchni. Z takich powierzchniowych układów możemy zaprojektować np. soczewki lub półprzezroczyste zwierciadła, spełniające pożądaną funkcję optyczną.