

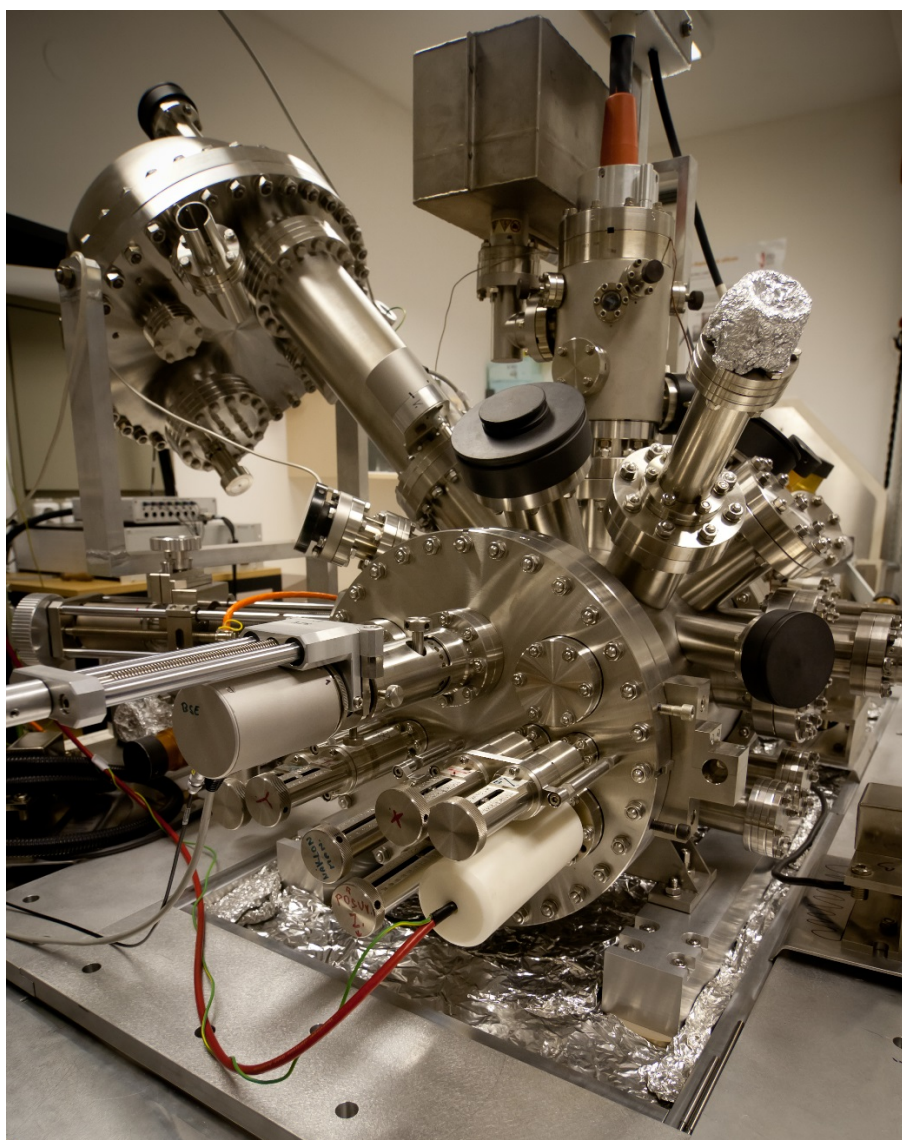
Laboratoř Mikroskopie a Spektroskopie povrchů

laboratoř je vybavená ultravysokovakuovým rastrovacím mikroskopem s velmi pomalými elektrony pro studium čistých povrchů a dvou rozměrných krystalů - sestrojen v Ústavu přístrojové techniky AV ČR (ÚPT).

Na počátku devadesátých let vědci z ÚPT zavedli metodu rastrovací elektronové mikroskopie se vzorkem v elektrickém poli, umožňující používat libovolnou energii dopadu elektronů na preparát bez zhoršování kvality obrazu. Na základě této metody byly v ústavu vyvinuty a uvedeny do provozu mikroskopy s ultravysokým vakuem pro studium velmi čistých povrchů, které využívají pro zobrazování pomalé elektrony. Pomalé elektrony umožňují zobrazit s vysokým kontrastem například zrna v polykrystalických materiálech včetně rozložení vnitřního pnutí, tenké povrchové vrstvy s vysokou citlivostí vůči jejich morfologii, dopované oblasti v polovodiči s vysokým kontrastem hustoty dopantu, velmi tenké tkáňové řezy bez použití solí těžkých kovů k fixaci resp. kontrastování, dvou rozměrné krystaly s vysokým kontrastem detailů struktury i krystalové orientace, nanometrové precipitáty a podobné zanořené strukturní detaily a mnoho dalšího.

Na výzkumu této metody se velkou měrou podílela současná ředitelka ÚPT, Ing. Ilona Müllerová, DrSc., která byla v roce 2019 oceněna Čestnou oborovou medailí Františka Křížáka za zásluhy v oblasti technických věd a za realizaci výsledků vědeckého výzkumu (<http://www.isibrno.cz/cs/oceneni-akademie-ved-cr-prevzala-autorka-noveho-typu-mikroskopu-ilona-mullerova-reditelka-upt-av-cr>).

Dalším významným oceněním, které bylo Iloně Müllerové uděleno je Ocenění Česká hlava - Invence 2013 za princip zobrazování pomocí takzvaných pomalých elektronů (<http://www.isibrno.cz/cs/ceska-hlava-invence-2013>). Výzkum byl realizován na mikroskopu UHV SLEEM (viz obr.), který byl v ÚPT sestrojen.



Obr. – Ultravysokovakuový rastrovací mikroskop s velmi pomalými elektrony pro studium čistých povrchů a dvou rozměrných krystalů.