

Posudek na diplomovou práci pana Michala Škody „Studium valenčního pásu přechodových kovů a jejich slitin“.


Předložená diplomová práce je rozdělena do tří částí, jasně a zřetelně formulována a svým obsahem informuje jaké práce byly během disertace vykonány a jakých cílů bylo dosaženo. Úvod stručně nastiňuje současný stav problematiky, která je v rámci tématu obecně řešena, význam a důvody, proč jsou otázky spojené se studovanými bimetalickými systémy důležité.

Teoretická část je věnována popisu různých metod používaných ve fotoelektronové spektroskopii a aplikovaných v rámci disertační práce. Tato část je velice stručná a spíše se soustřeďuje na historické metody místo ukázání nových možností při aplikaci synchrotronového záření. Zcela postrádám popis metody, která je nejdůležitější při měření rezonanční fotoemise – CIS, co je její podstatou principem a jaké stavy dovoluje studovat. S tím souvisí i má další připomínka, že zcela chybí popis fotoemise z valenčního, které stavy vstupují do vlastního procesu a jak SRPES je umožňuje mapovat separátně. K úplné katastrofě se dostaneme při popisu rezonanční fotoemise, která je popsána jako magický box, ze kterého vylézá zvýšená intenzita fotoemitovaných elektronů. Předpokládám, že k tomu došlo buď spěchem při sepisování nebo nedostatečným rozsahem, který je k dispozici v rámci diplomové práce. Bohužel v práci není ani jediná citace použité literatury, byť běžně dostupné na internetu, týkající se základního principu rezonanční fotoemise, jako např. Fano efekt. Předkladatel musí tyto otázky odpovědět během obhajoby, jinak by bylo patrné, že ani netuší, co vlastně měří.

Popis experimentálního zařízení je odpovídající, ovšem skuse už není tak jasná. Je zvětší části zaměřena na emisi z vnitřních stavů, nikoli na interpretaci dat týkajících se valenčního pásu. Zde chybí především popis charakteru stavů ve valenčním pásu, především používání atomárního charakteru hladin. To, že při interakci s kyslíkem dojde k jejich posuvu, je obecně známá záležitost, protože se účastní přímo vazby, to, že se některé stavy nevstupují do resonance po adsorpci může být důsledkem změny jejich symetrie v důsledku rehybridizace. Prosím aby student v rámci obhajoby vysvětlil, co hybridizace mezi stavy Ce a O znamená.

Práce ukazuje, že student zvládnul značně komplikované experimentální techniky a a doufejme, že i základy teorie nutné pro interpretaci experimentálních výsledků. Splnil tak všechny požadavky kladené na řádné splnění studia, a proto doporučuji, aby mu byl udělen odpovídající titul.

V Praze dne 11. 5. 2006.



Vladimír Cháb