



**Univerzita Karlova v Praze**  
**Matematicko-fyzikální fakulta**  
**Katedra fyziky kondenzovaných látek**  
Ke Karlovu 5, 121 16 Praha 2  
Tel. 221911367 Fax: 221911617 nebo 224911061  
e-mail: sech@mag.mff.cuni.cz

### **Věc: Vyjádření školitele k uchazeči a k disertační práci**

Uchazeč: RNDr. Jana Poltierová Vejpravová  
Disertační práce: „Impurities in rare earth metallic systems:  
*from super-purified metals to heavy fermion superconductors*“

RNDr. Jana Poltierová Vejpravová absolvovala magisterské studium na Přírodovědecké fakultě UK v Praze v oboru anorganická chemie, odkud si do dalšího působení na UK. Zde získala vynikající vzdělání a experimentální dovednosti, které jsou umocněny jejím vysokým intelektem, nadáním pro tvůrčí vědeckou činnost a hluboce zodpovědným přístupem.

Na katedře fyziky elektronových struktur - KFES (nyní katedra fyziky kondenzovaných látek - KFKL) na MFF působila již během přípravy své diplomové práce „Příprava, identifikace a studium vybraných monokrystalů intermetalik  $RECu_2$ .“ („Preparation, identification and study of selected  $RECu_2$  single-crystals“) a projevila zájem o doktorské studium na našem pracovišti. Za vynikající diplomovou práci jí byla udělena cena prof. Heyrovského.

Doktorské studium na MFF v říjnu 2003 ve studijním oboru f3 - Fyzika kondenzovaných látek a materiálový výzkum. Hlavní studijní povinnosti v doktorském studiu splnila bez problémů a již v prosinci 2004 úspěšně složila statní doktorskou zkoušku. Záhy na to prošla úspěšně rigorózním řízením na MFF a získala titul RNDr. V roce 2004 jí byla udělena cena M. Odehnala za soubor vědeckých publikací.

Během doktorského studia absolvovala několik kratších zahraničních pobytů (pracovní návštěvy laboratoří za účelem přenosu nových metod na naše pracoviště, účast na mezinárodních školách a kurzech a aktivní účast na konferencích).

Pro disertační práci si vybrala velmi obtížné téma, Zaměřila se na studium fundamentálního vlivu nečistot na intrinsické elektronové vlastnosti intermetalických systémů. Řešení této problematiky má pro další kvalitní studium systémů se silně korelovanými elektrony na našem pracovišti zásadní důležitost. Vznik nekonvenčních základních stavů a s tím spojené neobvyklé fyzikální vlastnosti materiálů se silnými elektronovými korelacemi a komplikovanou hierarchií interakcí jsou neobvykle citlivé na čistotu a kvalitu studovaných experimentálních vzorků. Kolegyně Poltierová Vejpravová ve své přistoupila k řešení složitých problémů velmi zodpovědně.

Nejdříve ve spolupráci s prof. Maezawou z Toyama Prefecture Univerzity a s firmou Vakuum Praha zkonstruovali unikátní aparaturu pro rafinaci kovových materiálů metodou elektrotransport v pevné fázi (SSE - solid-state electrotransport). Na této složité aparatuře, kterou v jistých obdobách mělo pouze několik

špičkových laboratoří na světě, provedla všechny náročné testy, uvedla ji do rutinního provozu a využila pro řadu zásadních experimentů ve své práci. V současné době se vyrábí ve Vakuu Praha pro potřeby našeho výzkumu již druhý exemplář tohoto unikátního zařízení.

Kolegyně Poltierová Vejpravová se věnovala studiu vlivu nečistot na intrinsické elektronové vlastnosti intermetalických systémů komplexně v několika rovinách. Soustředila se na a) některé vzácnozeminné prvky Ce, Tb, Er; b)  $\text{CePt}_3\text{Si}$  a rodinu příbuzných materiálů; c)  $\text{CeRu}_2$  a rodinu příbuzných materiálů; d) další vybrané vzácnozeminné materiály. Během technologických a fyzikálních experimentů dosáhla velkého množství původních výsledků, které se snažila interpretovat v kontextu současných modelů silně korelovaných systémů. Vzhledem k neustálému bouřlivému vývoji v této oblasti musela prostudovat velké množství literatury. Počet referencí uváděných v práci přesahuje půl tisíce a je obdivuhodné, že tento obrovský objem byla schopna nejen prostudovat, ale také aplikovat v interpretačních částech své práce. Podaná práce je výjimečná rozsahem dosažených výsledků a vysokou úrovní jejich interpretace. Představuje důležitý příspěvek k pochopení úzkých souvislostí kvality materiálů se silně korelovanými elektrony a jejich nekonvenčních fyzikálních vlastností. Obdivuji svou doktorandku, že tento obrovský objem práce zvládla navzdory nemalým zdravotním problémům, kterým musela dlouhodobě čelit a jejího přístupu si hluboce vážím.

Na závěr rád konstatuji, že kolegyně Poltierová Vejpravová je výjimečná osobnost s neobyčejnou erudicí a velmi zodpovědným přístupem nejen k vědecké práci, ale i k výuce. Výsledky svých výzkumů publikovala se spoluautory ve více než 60 publikacích v recenzovaných zahraničních časopisech a prezentovala je na řadě prestižních mezinárodních konferencích. Aktivně se účastní řešení několika významných grantových projektů a přispívá k řešení výzkumného záměru. Současně úspěšně vedla a vede studenty při 3 bakalářských a 3 diplomových pracích.

Jsem přesvědčen, že svou disertační práci úspěšně obhájí a bude jí zaslouženě udělen titul doktor (PhD.). Její další vědecko-pedagogické působení na našem pracovišti bude všemi velmi vítáno.

V Praze, 20.7.2007

