

Název práce: Odprašování prachových zrn a jeho vazba na procesy v kosmickém prostoru

Autor: Marek Vyšinka

Katedra: Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Vedoucí disertační práce: prof. RNDr. Jana Šafránková, DrSc., Katedra fyziky povrchů a plazmatu

Abstrakt: Značná část hmoty v kosmickém prostoru se nachází ve formě prachových zrn, malých kousků hornin o rozměrech řádově stovek nanometrů až stovek mikrometrů. Prach je v tomto prostředí vystaven dopadu energetických částic (elektronů, iontů, UV záření), které jej nabíjejí, ale i rozrušují jeho strukturu. Předložená práce se zabývá interakcí iontů s prachovými zrny, která vede jednak k modifikaci jejich povrchu prostřednictvím implantace iontů, ale i k jejich destrukci prostřednictvím odprašování. V rámci práce představujeme dva modely interakce iontů s prachovými zrny – první pro určení implantačního profilu iontů a druhý pro určení tvaru odprašovaného zrna ležícího na povrchu většího tělesa. Výsledný tvar odprašovaného zrna následně porovnááme s experimentem. Důležitým výsledkem této práce jsou změřené odprašovací výtěžky pro kulová zrna z SiO_2 při různých povrchových potenciálech zrna, které byly dosaženy současným bombardováním ionty a elektrony.

Klíčová slova: ionty, prachová zrna, odprašování, odprašovací výtěžek, implantační profil