

Název práce: Studium rekombinace iontů s elektrony při teplotách nižších než 300 K.
Autor: Tomáš Kotrík
Katedra: Katedra fyziky povrchů a plazmatu.
Vedoucí doktorské práce: Prof. RNDr. Juraj Glosík, DrSc.
Katedra fyziky povrchů a plazmatu.

Abstrakt: Prezentováno je studium rekombinace iontů s elektrony při nízkých teplotách prováděno pomocí techniky Proudícího dohasínajícího plazmatu s Langmuirovou sondou. Studována byla disociativní rekombinace iontů H_3^+ a D_3^+ při teplotách 77 – 300 K. Mimo dvoučásticového byl identifikován a poprvé studován i tříčásticový rekombinační kanál probíhající za účasti neutrálních atomů He. Pozorována teplotní závislost dvoučásticové rychlostní konstanty rekombinace je v dobré shodě s výsledky dalších experimentálních a teoretických prací. Disociativní rekombinace iontů HCO^+ a DCO^+ s elektrony byla studována v teplotním rozsahu 150 – 300 K. Změřena teplotní závislost rychlostní konstanty rekombinace pro HCO^+ a DCO^+ ionty ($\sim T^{-1.3}$, resp. $\sim T^{-1.1}$) se shoduje s většinou předešlých experimentálních prací a poukazuje na nepřímý mechanismus rekombinace. Srážkově-radiativní rekombinace iontů Ar^+ byla poprvé studována při teplotách 50 – 300 K. Pozorována teplotní závislost rychlostního koeficientu rekombinace $\sim T^{-4.5}$ odpovídá hodnotě získané z teoretických studií. Pro měření při kryogenních teplotách pod 77 K byla vyvinutá a zkonstruovaná nová aparatura typu FALP – Cryo-FALP II.

Klíčová slova: disociativní rekombinace, srážkově-radiativní rekombinace, FALP, H_3^+ , HCO^+