

V Ústavu fyziky plazmatu Akademie věd, v oddělení Tokamak, se spektroskopickými metodami zkoumá záření vysokoteplotního plazmatu ve viditelné, ultrafialové a infračervené oblasti. Toto záření přináší informace týkající se parametrů tokamakového plazmatu a jejich změn, co je důležité z hlediska budoucí realizace fúzního reaktoru. V rámci této disertační práce byl proveden vývoj spektroskopické diagnostiky pro pozorování záření plazmatu a jeho změn v čase v tokamaku COMPASS. Byla udělána absolutní kalibrace vyvinutých systémů za účelem propočtu měřeného signálu na jednotky záření. V první části disertační práce jsou podrobně popsány zdroje nepřesností absolutního měření v podmínkách tokamaku. Měřené záření plazmatu v rozsahu vlnových délek 257-1083 nm bylo interpretováno s použitím databáze NIST a programu FLYCHK. Byla odhadnuta hustota iontů pro nejvýznamnější nečistoty. V jazyku IDL byl vyvinutý program pro odhad efektivního iontového náboje z poměru brzdného záření skutečného a vodíkového plazmatu v okolí vlnové délky 523 nm. Pro výpočet brzdného záření vodíkového plazmatu byly použity profily elektronové hustoty a teploty měřené Thomsonovým rozptylem. V poslední části práce je uveden příklad použití spektroskopických dat pro studium zahřívání plazmatu použitím svazku neutrálních částic.