

Název práce: Studium volných objemů v Nafionu pomocí pozitronia

Autor: Lucie Košinová

Katedra: Katedra fyziky nízkých teplot

Vedoucí bakalářské práce: doc. Mgr. Jakub Čížek, Ph.D., Katedra fyziky nízkých teplot

Abstrakt: Předmětem předkládané práce je výzkum absorpce vody v Nafionu a vlivu teploty na kinetiku absorpce a desorpce. Studium absorpce a desorpce vody bylo prováděno jednak pomocí měření změn makroskopických fyzikálních vlastností Nafionu (vážení, diferenciální skenovací kalorimetrie) a dále charakterizací rozdělení velikostí mikroskopických volných objemů, které vznikají na základě nedokonalého uspořádání polymerních řetězců. K tomuto účelu byla použita nedestruktivní metoda pozitronové anihilační spektroskopie, která v současné době jako jediná umožňuje měřit rozdělení volných objemů o velikosti několika Å. Na základě naměřených spekter dob života pozitronů anihilujících ve vzorku Nafionu byl určen vývoj distribuce a velikosti volných objemů ve vzorku.

Výsledky této práce mohou být dále použity při výzkumu Nafionu, který je hojně používán jako semipermeabilní membrána při průmyslových chlor-alkalických elektrolýzách a jako protonový vodič v palivových článkách.