

## SOUHRN

Cílem literární rešerše bylo shrnout poznatky o vypařování z tavenin s obsahem oxidu boritého. Práce shrnuje hlavní poznatky o kinetice procesu těkání a o chemických reakcích, které probíhají při vypařování jednoduchých dvou a tří složkových tavenin a podrobněji se věnuje popisu dosavadních výsledků zjištěných při reaktivním vypařování skloviny Simax.

V experimentální části je popsána aparatura použitá pro stanovení úbytku hmotnosti při těkání z tavenin za vysokých teplot. Tato aparatura dovoluje sledovat těkání za teplot do 1500 °C v proudící atmosféře zvoleného nosného plynu, který může být sycen vodní parou. Na této aparatuře byla stanovena časová závislost úbytků těkáním skloviny Simax při teplotě 1400 °C v atmosféře oxidu uhličitého a dusíku. Sycením těchto plynů vodní parou byl v korundové trubici vložené do superkanthalové pece nastaven parciální tlak vodní páry cca 20 kPa. Za těchto podmínek byl ověřen vliv vodní páry na těkání při shodné rychlosti proudění plynů v korundové trubici. Vzorek skla Simax byl umístěn v platinové lodičce a hmotnostní ztráta těkáním byla určena z rozdílu hmotnosti před a po tepelné expozici.

Bylo zjištěno, že v časovém rozmezí 2-6 hodin hmotnostní ztráty těkáním příliš nezávisí na druhu nosného plynu a nejsou podstatně ovlivňovány vodní parou. Získané výsledky byly dále interpretovány s ohledem na předpokládaný chemismus vypařování. Podle literárních poznatků lze předpokládat, že při těkání v atmosféře suchých plynů se oxid boritý vypařuje ve formě alkalických boritanů, kdežto v atmosféře plynů vlhkých lze očekávat přednostní vypařování oxidu boritého ve formě kyseliny borité. Z této úvahy vyplývá, že molární ztráty oxidu boritého ve vlhkých plynech jsou větší, než při těkání v plynech suchých, pokud předpokládáme, že v plynech vlhkých je těkavou složkou  $H_3BO_3$  a v plynech suchých  $NaBO_2$ .

Poznatky o vypařování ve vlhké atmosféře jsou v souladu s údaji v literatuře. Naproti tomu zjištění o nezávislosti ztrát těkáním na druhu nosného plynu (suchý oxid uhličitý nebo dusík) se s údaji v literatuře neshoduje, neboť podle doposud publikovaných dat jsou hmotnostní úbytky vypařováním v atmosféře suchého oxidu uhličitého větší, než v atmosféře suchého dusíku. Rozdíly v těchto údajích jsou v diplomové práci diskutovány na základě představ o mechanismu těkání a o dějích, které mohou řídit úhrnnou kinetiku tohoto procesu.

Název diplomové práce:   Reaktivní vypařování tavenin s obsahem oxidu boritého

Studijní obor:                Chemie a technologie anorganických materiálů

Diplomantka:                 Vladislava Tonarová

Vedoucí práce:              Prof. Ing. Josef Matoušek, DrSc.