

КОЕФІЦІЄНТИ МІЖФАЗНОГО РОЗПОДІЛУ ВОДНЮ ДЛЯ СИСТЕМ “ФТОРИДНО-ОКСИДНИЙ РОЗПЛАВ – РІДКИЙ МЕТАЛ”

Абеленцева А.С.

Науковий керівник – доц. каф. ТНРЕ, к.х.н. Брем В.В.

Розраховано рівноважні значення коефіцієнтів міжфазного розподілу водню для систем “фторидно-оксидний розплав – рідкий метал” з використанням флюсів наступних складів CaF_2-CaO , $CaF_2-CaO-SiO_2$, $CaF_2-CaO-Al_2O_3$. Коефіцієнт між фазного розподілу водню K_H для дослідної системи, що складається із двох не змішуваних рідин, може бути знайдено із співвідношення: $K_H = [H] / [H^*]$, у якому $[H]$ і $[H^*]$ – концентрації водню у флюсовій і металевій фазі відповідно. Для одержання даних по K_H для рівно-важних систем типу шлак – метал нами проведені спеціальні досліді. Для цього в корундовому тиглі видержували протягом однієї години при температурі 1600°C розплави сталей різних марок під розплавами вищевказаних систем.. Тигель із двома розплавами щільно закривався кришкою, яка обмежувала газо-обмін дослідної системи з робочою атмосферою плавильної печі. В результаті встановлення рівноваги у вибраній системі газова фаза у ній відповідала практично чистому молекулярному водню. Після закінчення ізотермічної витримки з обох фаз системи відбирались загартовані проби й аналізувались на вміст в них водню. Відомо, що коефіцієнт міжфазного розподілу водню може бути знайдено і по іншому співвідношенню: $K_H = (C_{H_2}^o) / [C_{H_2}^*]$, у яко-му $[C_{H_2}^o]$ – стандартна розчинність водню в іонному розплаві, що знаходиться в рівновазі (по еквівалентному P_{O_2}) з металевим розплавом вибраного складу; а $[C_{H_2}^*]$ – стандартна розчинність водню у металевій фазі. Отримані значення рівноважних коефіцієнтів розподілу водню між рідкими фазами для технології ЕШП при 1600°C свідчать про те, що сорбційна здатність рідких фторидно-оксидних флюсів стосовно водню металу нижче, ніж оксидних. Сталі, які мають менший відновний потенціал, мають коефіцієнт міжфазного розподілу водню незалежно від системи флюсів.