

Структура и морфологията на пироксенови стъклокерамики

Александра Камушева

задочен докторант в ИФХ, БАН, (отчет за дейността през 2016)

Изследвани са две пироксенови стъклокерамики, получени при витрификация на шлага от електродъгови пещи и флотационни отпадъци от производство на фероникел. Кристализационната способност е оценена с диференциален термичен анализ (DTA), отделените кристални фази са установени с XRD, микроструктурата и морфологията са изследвани чрез SEM, TEM и електронна дифракция.

Първата стъклокерамика се получава при едностъпална термообработка, при която се образуват около 40 % (тегловни) кристална фаза под формата на 5-10 μm сферолити и около 3% кристализационно предизвикана поръзност.

Втората стъклокерамика се получава при двустъпална термообработка, характеризира се с нетипична комплексна структура и висока кристалност от около 60 % (тегловни). Поради завишено съдържание на Cr_2O_3 , който е типичен зародишообразувател за разглежданите системи, още по време на охлаждане на стопилката се образуват първични Fe-Mg-Cr шпинели. По време на термообработката за кристален растеж върху тях започва епитаксиален растеж на част от основната пироксенова фаза. Основната структура на стъклокерамиката се дължи на тенденция за течно-течносно разслояване, която води до образуване на вторични магнетитни шпинелни зародиши, предизвикващи образуването на пироксенова фаза с размери 0.5-1.0 μm .