

РЕФЕРАТ

Робота вміщує: стор. – 105, рис. – 30, табл. – 6, джерел – 70.

Об'єкт дослідження – порошковий композиційний квазікристалічний сплав системи Al-Fe-Cr.

Метою роботи є експериментальні дослідження структури, фазового складу та механічних властивостей покриттів з квазікристалічного $Al_{94}Fe_3Cr_3$ сплаву, одержаних методом холодного газодинамічного напилення.

За допомогою комплексу високоінформативних методів фізичного матеріалознавства (рентгенівського аналізу, електронної мікроскопії та сучасних методів мікроіндентування) досліджено фазові та структурні перетворення в порошковому композиційному квазікристалічному сплаві системи Al-Fe-Cr, компактованого методом ХГН.

Враховуючи метастабільний характер QC фаз та пересиченого твердого розчину α -Al, отриманих в умовах швидкої кристалізації розплаву актуальності набуває зниження температури процесу консолідації порошкового напівпродукту для збереження вмісту квазікристалічної фази і як наслідок – підвищення механічних характеристик консолідованого сплаву.

На прикладі $Al_{94}Fe_3Cr_3$ сплаву експериментально обґрунтовано ефективність застосування техніки ХГН щодо збереження дисперсних частинок метастабільної квазікристалічної і-фази. Не змінюючи своєї форми та розмірів квазікристалічні частинки залишаються в структурі пластично деформованих порошкових частинок покриття, формуючи щільне покриття за відсутності дефектів типу тріщин та розшарувань.

Ключові слова: КВАЗІКРИСТАЛІЧНІ ЧАСТИНКИ, СПЛАВ Al-Fe-Cr, ЕКСТРУЗИЯ, ІНТЕРМЕТАЛІДИ, ФАЗОВІ ПЕРЕТВОРЕННЯ.