Список літератури

1. Чавун з вермикулярним графітом. Навчальний посібник / В.М. Кропівний, О.В. Кузик, А.В. Кропівна// Заг. ред. В.М. Кропівного. // Кропивницький : Видавець Лисенко В.Ф., 2019. – 222 с.

УДК 621.74.046:669.14

В. А. Лакеєв, А. С. Затуловський, В. О. Щерецький

Фізико-технологічний інститут металів та сплавів

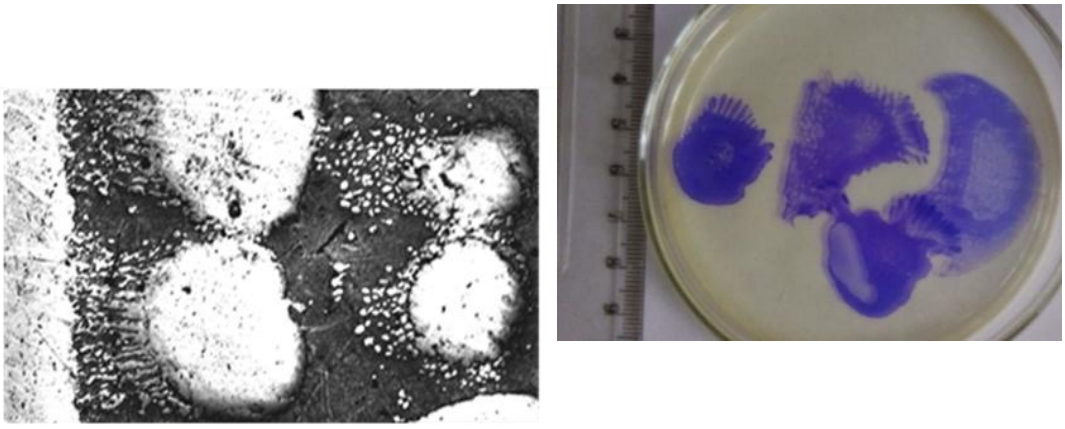
НАН України, м. Київ

Тел./факс.: 044 424 35 42, e-mail: kompozit@ptima.kiev.ua

ФІЗИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ УТВОРЕННЯ СТРУКТУРИ КОМПОЗИЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

Більшість технологій виробництва литих металломатричных композиційних матеріалів з армуючими елементами більш міцного сплаву не припускають синтезу нових структурних елементів у процесі виготовлення. Після заливки або просочення матричного розплаву преформи армуючі елементи зберігають заздалегідь задане регулярне розташування. Технологія ророзблена таким чином, щоб армуючі елементи якомога менше реагували з матричним металом та не змінювали свою структуру і форму. Продукти реакції можуть привести к погіршенню механічних та експлуатаційних характеристик композиту. Увага приділяється створенню надійного контакту між матрицею і армуючими елементами по кордону фаз. Методи створення литих композитів з металевими армуючими частками обмежуються підбором вихідних компонентів і застосуванням зовнішніх механічних впливів в температурних інтервалах, де взаємодія розчинів компонентів не виявляється на кінцевій структурі. Вийшовши за рамки прийнятих температурних режимів, перегрівши матричний розплав і збільшивши час витримки, можна виготовляти нові матеріали, де на властивості мають вплив структурні елементи, які виділилися з твердих розчинів в результаті монотектичних або інших реакцій та перетворень, які мають місце в процесі виготовлення композиту (рис. 1 а).

Була запропонована фізична модель, для якої використано розчин спирту з барвником і олеїнова кислота ($C_{18}H_{34}O_2$), що добре візуалізує зміни поверхні розділу в процесі розтікання і коагуляції подібні до тих, які відбуваються в композиційному матеріалі. Об'єктом дослідження була вільна горизонтальна поверхня масла. Локальне внесення певної дози ПАР на таку поверхню викликало розвиток конвекції Маранґоні. На моделі була проведена серія дослідів, була виявлена динаміка формування структури системи, інформація про яку, може бути використана при плануванні експериментів необхідних для розробки режимів отримання композитів з розшаруванням в рідкому стані (рис. 1 б).



а **б**

Рис.1 а – Структура композиційного матеріалу зі структурними елементами, які виділились в процесі рідинно-твердофазного суміщення; б – структури, отримані на фізичній моделі.

УДК 669.017.12:35

Р. Ф. Ліхацький, М. М. Ворон

Фізико-технологічний інститут металів і сплавів НАН України, м. Київ

E-mail: richardlihatskyi@gmail.com

ОДЕРЖАННЯ МІДНОГО ЛИТОГО КОМПОЗИТУ СИСТЕМИ Cu-V В УМОВАХ ЕЛЕКТРОННО-ПРОМЕНЕВОЇ ЛИВАРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Електронно-променева ливарна технологія, створена у ФТІМС НАН України традиційно вважалася інструментом для плавки та лиття тугоплавких та високо реа-