

## ВИСНОВКИ

Методом безтигельної зонної плавки неспечених порошкових пресовок було одержано спрямовано закристалізований сплав  $ZrB_2$ -20об.%SiC.

Мікроструктура одержаного композиту представляє собою рівномірно розподілені і спрямовані в напрямку вирощування фази  $ZrB_2$  та SiC. Серед стрижнеподібних світлих зерен дибориду цирконію з середніми поперечним розміром 54.2 мкм та довжиною 194.5 мкм добре спостерігається тонка евтектична мікроструктура системи  $ZrB_2$ -SiC. Евтектичні області представляють собою матрицю з карбиду кремнію темного кольору з дрібними включеннями дибориду цирконію світлого кольору.

Фазовий аналіз зразка за допомогою рентгенівської дифракції підтвердив значний рівень текстурування, Також виявлено, що до складу композиту входить лише диборид цирконію та кубічний бета карбід кремнію ( $\beta$ -SiC).

Досліджено, що середні значення твердості за Вікерсом одержаного композиту складають 17.6 ГПа вдовж напрямку кристалізації і 15.3 ГПа в перпендикулярному напрямку, що пов'язано з анізотропією атомно-кристалічної структури ГЦУ ґратки дибориду цирконію.

Виявлено, що під час індентування при навантаженні 100 Н на поверхнях паралельній і перпендикулярній до напрямку кристалізації, у діагоналях відбитків відсутні тріщини, що є нетиповим для однофазних матеріалів. Така поведінка вірогідно може бути пояснена особливостями напружено деформованого стану у спрямовано закристалізованому сплаві  $ZrB_2$ -20об.%SiC.

Показано, що після окислення протягом 1 год. при 1600°C на поверхні спрямовано закристалізованого сплаву  $ZrB_2$ -SiC спостерігається окислений шар товщиною менше 10 мкм. Така поведінка може бути пояснена особливостями структури та мінімальною кількістю дефектів у одержаному матеріалі.