

МОРФОМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ РОЗПОДІЛУ МІКРОЧАСТОК КАРБІДУ КРЕМНІЮ ДЕПОНОВАНОГО НА Fe/NiP

Федосов А.В, Коменда Т.І., Коровицький А.М.

Луцький національний технічний університет,
e-mail: andriykor@gmail.com

В роботі здійснено детальні оптичні дослідження та морфометричний аналіз карбіду кремнію SiC депонованого на багат шарову структуру Fe/NiP. Дослідження проводилися на цифровому оптичному відеомікроскопі DIMIC™ при 100x кратному оптичному збільшенні з використанням коаксіального метал - галоїдного джерела освітлення.

Базуючись на ряді здійснених експериментів для аналізу було відібрано типові знімки поверхні (рис.1), математичний аналіз яких здійснено на базі програмного забезпечення MIMAS®. На рис. 2 відображено відповідний результат бінаризації.

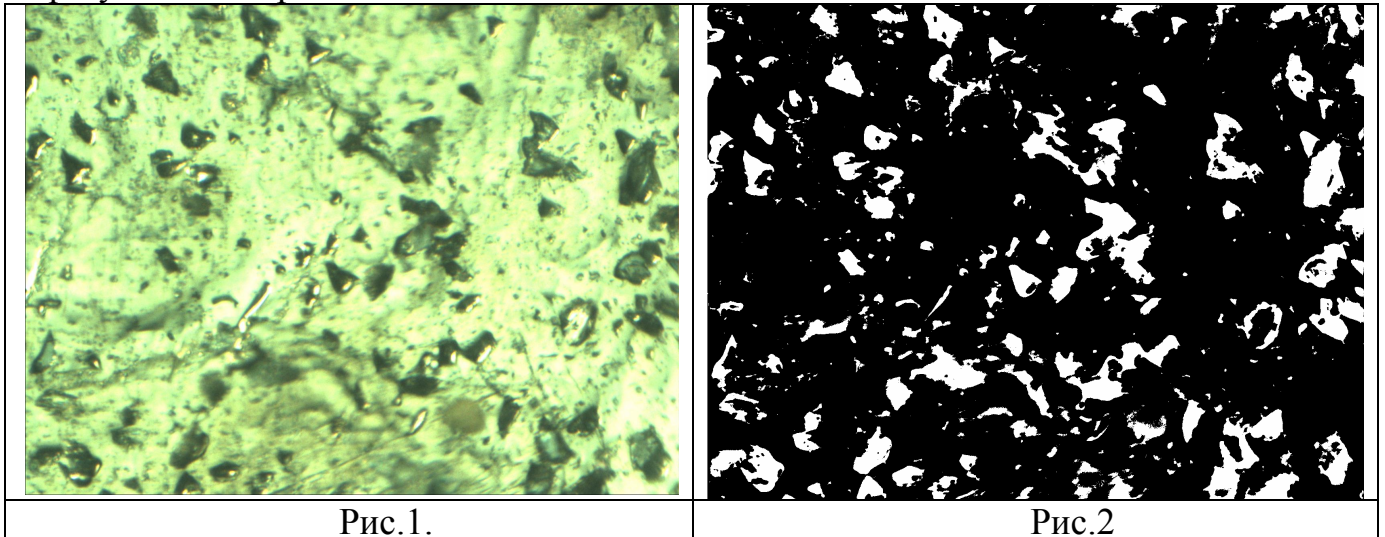


Рис.1.

Рис.2

Для депонованого карбіду кремнію SiC був розрахований ряд морфометричних параметрів та побудовані діаграми розподілу часток, рис.3. На рис 3а представлений розподіл кількості часток за площею, на рис 3б – за компактністю, на рис 3в – за видовженням.

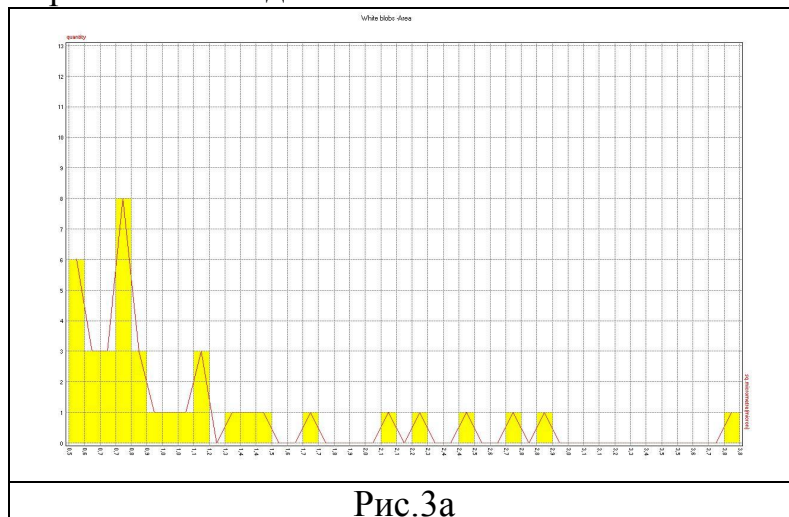


Рис.3а

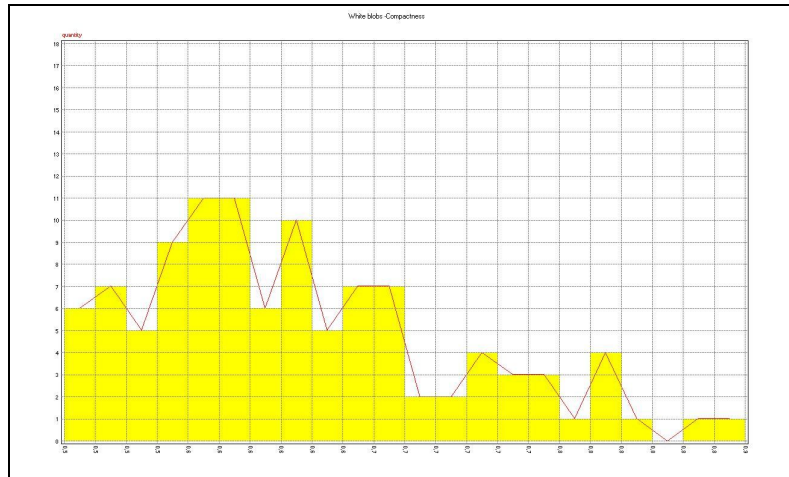


Рис.3б

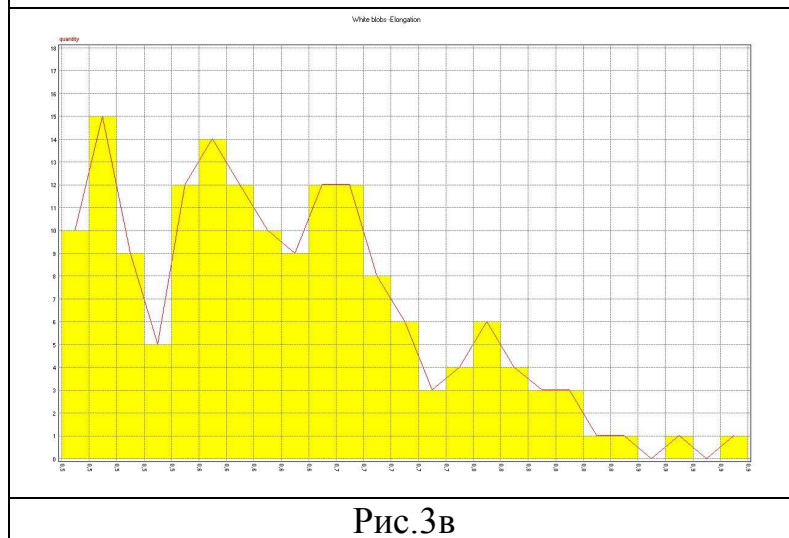


Рис.3в

Аналіз профілів розподілу часток показав наближення їх до гіперболічного виду, та дозволив отримати ряд результатів:

- Площа більшості частинок коливається в межах $0.5 - 2.5 \mu\text{m}^2$.
- Аналіз розподілу площ показує, що кількість частинок малих розмірів є значно більшою і плавно зменшується з збільшенням їх площі.
- Аналіз розподілу компактності показує, що кількість округлих частинок є меншою. Наявний пік кількості частинок в діапазоні $0.5-0.6$. Це свідчить про те, що більшість частинок мають складну форму.
- Аналіз розподілу видовження показує, що кількість округлих частинок є меншою. Наявний пік кількості частинок в діапазоні $0.5-0.7$. Це свідчить про те, що більшість частинок видовжені у відношенні $\frac{1}{2}$ між головною і додатковою віссю видовження.