

УДК 669.295

Скребцов А.А.<sup>1</sup>, Омельченко О.С.<sup>2</sup>, Шалева Н.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> канд. техн. наук, доц. НУ «Запорізька політехніка»

<sup>2</sup> старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

<sup>3</sup> асист. НУ «Запорізька політехніка»

## **ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗПОДІЛУ ХІМІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЗОНИ СПЛАВЛЕННЯ В ТИТАНОВИХ ВРАЗКАХ АДИТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА**

Технології та методи адитивного виробництва (АТ) є актуальними при необхідності дрібносерійного виробництва. Головною перевагою таких технологій перед класичними є те, що для виробництва однієї одиниці виробу не потрібно використовувати коштовну оснастку.

Хімічний склад дослідних зразків, незалежно від гранулометричного та хімічного складу порошків, відповідав вимогам відповідних стандартів.

На растровому електронному мікроскопі провели дослідження хімічного складу в поздовжньому та поперечному перетинах зразка в зоні сплавлення. Встановили хімічний склад для конкретної зони. З отриманих даних видно, що відбувається перерозподіл хімічних елементів та зміна їхніх концентрацій. Наявність зон зі зміненим хімічним складом підтверджувалася при дослідженнях мікроструктур. Якісна оцінка розподілу елементів хімічного складу показала, що він є рівномірним.

При наближенні до лінії сплавлення з металом відмінного хімічного складу, відбувалась зміна розмірів та форми структурних складових. Встановлено наявність певної перехідної зони при сплавленні титанових сплавів різнойменного хімічного складу.

Таким чином, на підставі аналізу даних проведених досліджень були зроблені наступні висновки:

– хімічний склад дослідних зразків, незалежно від гранулометричного та хімічного складу порошків, відповідав вимогам стандартів, причому якісна оцінка показала рівномірність розподілу легувальних елементів;

– встановлені закономірності формування хімічного складу наплавленого металу у поздовжньому на поперечному напрямках у перехідній зоні;

– мікроаналізом встановлено, що з наближенням до зони сплавлення металів ВТ1-0 і ВТ20 відбувається перерозподіл легувальних елементів і зниження їхніх концентрацій.